



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LOS ALUMNOS DE  
TERCER AÑO DE LA CARRERA DE CIRUJANO  
DENTISTA, FO. EN EL CICLO ESCOLAR 2005-2006**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

**BRENDA HERNÁNDEZ MEDRANO**

**DIRECTORA: MTRA. MAGDALENA PAULIN PÉREZ.  
ASESOR: C.D. JESÚS MANUEL DÍAZ DE LEÓN AZUARA.**

MÉXICO D. F.

2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A la UNAM por darme la oportunidad de ser parte de ella.*

*A la Facultad de Odontología por todos los conocimientos que me aporfo.*

*A Dios, por darme la vida y la oportunidad de realizar uno de mis más grandes  
sueños.*

*A mi madre Lucy, por todo tu amor y apoyo, por que siempre supiste hacer de mi  
alguien mejor, por saber ser mamá, amiga y confidente. Te amo.*

*A mi Padre Ivan, Por todo tu esfuerzo y porque siempre me apoyaste y me regalaste la  
herencia más grande que alguien puede tener: una carrera universitaria. Gracias, te  
quiero mucho.*

*A mis hermanos Aldo y Thalía, simplemente por ser parte de mi. Los quiero con todo  
mi corazón.*

*A Aldo, por apoyarme siempre que lo necesité y por tu gran paciencia, pero sobre  
todo por complementar mi vida de esa forma que solo tú puedes hacer. Te amo mucho.*

*A mis amigas Iromi, Rebeca y Maricarmen, por que no me imagino haber cursado la  
carrera sin ustedes, son muy especiales en mi vida y las quiero mucho.*

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. Bases de la nutrición.	7
1.1 Digestión, absorción, transporte y excreción de nutrimentos	7
1.1.1 El sistema gastrointestinal	15
1.1.2 Generalidades sobre los procesos de digestión y absorción	17
1.1.3 Factores que afectan la digestión	19
1.2 Energía	22
1.2.1 Componentes del consumo de energía	23
1.2.2 Requerimientos de energía recomendados	24
1.3 Macronutrimentos: carbohidratos, proteínas y lípidos	28
1.4 Vitaminas	35
1.5 Minerales	40
1.6 Agua, electrolitos y equilibrio acidobásico	44
1.6.1 Agua corporal	45
1.6.2 Electrolitos	46
1.6.3 Equilibrio acidobásico	47
2. Nutrición en el ciclo de vida.	48
2.1 Nutrición en la adultez temprana	48
2.2 Hábitos alimenticios de los mexicanos	50
3. Cuidados nutricionales.	56
3.1 ¿Qué es nutrición de la comunidad o de salud pública?	56
3.2 Fuentes nacionales de datos sobre alimentación y nutrición	57
3.3 Seguridad de los alimentos: leyes y reglamentos	61
3.4 Lineamientos para la planificación alimentaria	63
3.5 Ejecución de los lineamientos	67
3.6 Rotulación de alimentos	72

4. Planteamiento del problema.	76
5. Justificación del problema.	79
6. Objetivos.	80
6.1 Objetivo general	80
6.2 Objetivos específicos	80
7. Metodología.	81
7.1 Material y método	81
7.2 Tipo de estudio	82
7.3 Población de estudio	82
7.4 Muestra	83
7.5 Criterios de inclusión	83
7.6 Criterios de exclusión	83
7.7 Recursos	84
7.7.1 Humanos	84
7.7.2 Materiales	84
7.7.3 Financieros	84
8. Resultados.	85
9. Conclusiones.	105
10. Recomendaciones.	108
11. Fuentes de información.	109
ANEXOS	

## INTRODUCCIÓN

La alimentación es primordial para que sea posible la vida de animales y de seres humanos, ya que nos aporta elementos esenciales para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo y energía para poder realizar labores físicas e intelectuales con normalidad; sin embargo, el hombre come, no solo para cubrir sus necesidades, también come por placer. Aquí es donde intervienen los hábitos alimenticios que son adquiridos, por gusto, por ubicación, por tradición, por religión, por necesidad, o por una combinación de estos factores.

La creciente preocupación por cuidar la alimentación, por parte de las autoridades sanitarias y educativas de nuestro país; se traduce en algunas propuestas, aún incipientes, encaminadas a regular la venta de productos alimenticios dentro de las instituciones educativas, ya que en estas la gran mayoría de los alimentos que se ofrecen, son de alto contenido en carbohidratos y grasa; siendo casi nula la presencia de comida nutritiva, sana e higiénicamente preparada.

Desde preescolar hasta la universidad, y debido a razones muy diversas, los alumnos, ya sea por comodidad, por necesidad, por imitación o por costumbre; consumen alimentos que se ofrecen en las cafeterías o en tiendas cercanas; lo que trae consigo una cultura de la mala alimentación, que se traduce en obesidad y otros trastornos de salud.



De manera especial, es en la etapa universitaria donde es más difícil alimentarse de forma sana, ya sea por la falta de tiempo originada por presiones académicas, emocionales y personales o por cualquier otro factor. En este caso se opta por comer algo rápido, de preferencia barato a lo que se adecua la comida “chatarra” en muchas ocasiones.

Es por ello que el presente trabajo se enfoca a este aspecto trascendente en la vida de todos los seres vivos: la alimentación y los aspectos que influye en ella como son los hábitos alimenticios. De manera particular se toma como sujetos de la investigación a los alumnos que cursan el tercer año de la carrera de Cirujano Dentista. Población estrechamente relacionada con nuestra formación profesional y de fácil contacto para realizar encuestas.

Asimismo este documento es una breve aproximación al marco teórico-referencial del amplio y vasto concepto de la nutrición; aspecto clave para entender el porqué de ciertos problemas de salud que se presentan en los seres humanos.

Sin el afán de ser exhaustivos ni metodológicamente rigurosos en el tratamiento del tema; se espera aportar algunos referentes teóricos que pudieran ser útiles para futuras investigaciones sobre este tema y favorecer aunque sea un poco de conciencia acerca de la importancia que reviste la alimentación en nuestra vida.

Finalmente deseo dar un agradecimiento especial a la Nutrióloga Nancy Arcos Olivares; a la Mtra. Amalia Cruz Chávez; al C.D. Jesús Manuel Díaz de León Azuara y a todos los que colaboraron con sus conocimientos y preciado tiempo para la realización del presente trabajo. Asimismo, a la Mtra. Magdalena Paulin Pérez por su entrega y dedicación.

# **1. Bases de la nutrición.**

El hombre y los animales necesitan alimentos para subsistir; algunos de ellos se absorben sin modificarse, pero la gran mayoría deben triturarse y someterse a la acción de las enzimas que se encuentran en los jugos digestivos; estos jugos transforman los alimentos en compuestos químicos sencillos (moléculas) para que puedan atravesar la barrera epitelial de la mucosa intestinal e incorporarse al torrente sanguíneo.<sup>1</sup>

El alimento y los nutrimentos proporcionan la energía y los materiales de construcción para las innumerables sustancias que son esenciales en el crecimiento y la subsistencia de los seres vivos. La manera en que los nutrimentos se convierten en partes integrales del organismo y contribuyen en su función depende de los procesos fisiológicos y bioquímicos que rigen sus acciones.<sup>2</sup>

## **1.1 Digestión, absorción, transporte y excreción de nutrimentos**

La digestión consiste en la transformación de los alimentos en nutrientes por medios físicos y químicos. Los primeros procesos de la digestión de alimentos se realizan en la boca por medio de la salivación, masticación y deglución.



La masticación, acompañada de la salivación, es el primer proceso que sufren los alimentos para que sean útiles al cuerpo. Una masticación adecuada cumple la función de triturar los alimentos y aumentar la secreción salival, que se produce principalmente por tres pares de glándulas salivales mayores: submaxilares, sublinguales y parótidas.

Las principales funciones de la saliva son:

- a) diluir los alimentos y lubricarlos,
- b) disolver las sustancias alimenticias y permitir la degustación,
- c) humedecer las mucosas de la boca,
- d) proteger los dientes, y
- e) iniciar la digestión de ciertos carbohidratos por medio de la amilasa (ptialina).

El estómago es la primera cavidad a la que llega el alimento, una vez que ha pasado por la boca y el esófago; consta de diversas partes y cada una desempeña diferentes funciones específicas en la digestión. La capacidad del estómago es ligeramente inferior a los dos litros. La capa interna contiene 35 millones de glándulas que secretan alrededor de tres litros de jugo gástrico al día, principalmente ácido clorhídrico que sirve para activar otras secreciones, como la pepsina (enzima con la que se inicia la transformación de las proteínas en proteasas), peptonas, aminoácidos, renina gástrica, mucina y gastrina.



La acidez del jugo gástrico impide el desarrollo de los gérmenes de putrefacción y de fermentación y destruye varios microbios patógenos, pues actúa como bactericida.

Su PH óptimo fluctúa entre 1 y 1.5; esta acidez se consigue en el estómago por la secreción del ácido clorhídrico.

Por medio de contracciones musculares, con amplios movimientos ondulatorios, los jugos digestivos mezclados con el alimento forman una papilla semilíquida de reacción totalmente ácida; posteriormente, esta papilla ácida, llamada quimo, desciende al píloro, válvula que comunica con el duodeno.<sup>1</sup>

El intestino delgado es el sitio principal para la digestión de alimentos y nutrimentos. Se divide en duodeno, yeyuno e íleon. La mayor parte del proceso digestivo se lleva a cabo en el duodeno y en la parte superior del yeyuno. El quimo ácido del estómago entra en el duodeno, donde se mezcla con jugos duodenales y la secreción del páncreas y las vías biliares. La dilución por los líquidos secretados y sobre todo los iones de bicarbonato que se encuentran en el líquido pancreático, ayudan a neutralizar el quimo ácido y permiten que las enzimas del intestino delgado y del páncreas operen a un PH más neutral.



La colecistocinina es secretada por el intestino delgado en respuesta a la presencia de grasas y proteínas. Estimula la secreción y liberación de bilis por el hígado y vesícula biliar. La bilis es una mezcla que consta predominantemente de agua, sales biliares, pequeñas cantidades de pigmentos y colesterol. Gracias a sus propiedades de emulsificación, las sales biliares facilitan la digestión y absorción de lípidos.

El páncreas secreta enzimas capaces de digerir todos los principales nutrimentos. Las enzimas proteolíticas incluyen tripsina y quimotripsina, carboxipolipeptidasa, ribonucleasa y desoxirribonucleasa. La tripsina y la quimotripsina son activadas por la enterocinasa, la cual es secretada en respuesta al contacto del quimo con la mucosa intestinal. La amilasa pancreática se secreta para hidrolizar el almidón. Gran parte de los almidones que se ingieren, son digeridos en oligosacáridos y disacáridos. Las enzimas que revisten el borde en cepillo de las vellosidades reducen más las moléculas a monosacáridos antes de la absorción.

Los líquidos que contienen gran cantidad de ion bicarbonato, liberados bajo la influencia de la secretina, neutralizan el quimo tan ácido. El contenido intestinal se desplaza a lo largo del intestino delgado a una velocidad de 1 cm/minuto, por lo que tarda de 3 a 8 hrs para atravesar toda la longitud del intestino hasta la válvula ileocecal (*Guyton y Hall 1996*). La válvula ileocecal, al igual que la pilórica actúa como un “freno” para regular el movimiento del material intestinal que pasa hacia el colon.<sup>2</sup>



La **absorción** es un proceso fisiológico que consiste en la introducción de sustancias nutritivas a través de las paredes intestinales; esta se lleva a cabo principalmente en la parte superior del intestino delgado, pasando por la capa de células epiteliales.

La cantidad de alimentos absorbidos depende de la cantidad de nutrientes que el organismo necesite, el resto se elimina por las heces, la orina y el sudor. Una persona ingiere diariamente alrededor de 300 gr entre líquidos y alimentos, a lo que el aparato gastrointestinal agrega de 800 a 1400 gr de jugos digestivos; casi todo esto se absorbe, con excepción de 200gr, que son evacuados. Este balance se denomina biodisponibilidad, es decir, la cantidad de sustancias nutritivas absorbidas por el organismo, lo cual depende de diversos factores; por ejemplo la absorción de hierro depende de las necesidades orgánicas, de la presencia de ácido ascórbico y de otros factores dietéticos.

Por consiguiente, las tablas de composición de alimentos son de uso limitado, ya que no reflejan las variaciones en la absorción de los elementos nutritivos ocasionadas por las diferentes circunstancias en que se encuentra el organismo cuando es afectado por enfermedades, alteraciones emocionales o por causas de la edad.

**En la digestión y absorción de los alimentos intervienen diferentes órganos y glándulas de secreción, como estomago, hígado, páncreas, bilis, intestino delgado y grueso, así como la flora microbiana del aparato digestivo.<sup>1</sup>**



Como ya se menciona, el órgano primario para la absorción es el intestino delgado, que se caracteriza por su enorme área de absorción. Esto es atribuible a su extensa longitud de 3 a 4 m y al ordenamiento del revestimiento mucoso en convoluciones. Estos pliegues están revestidos por proyecciones digitiformes llamadas vellosidades, las cuales a su vez están revestidas de microvellocidades, es decir, el borde en cepillo. La combinación de pliegues, proyecciones vellosas y borde microvelloso da por resultado una enorme superficie de absorción de unos 250 m<sup>2</sup>. Las vellosidades descansan en la lámina propia, que consta de tejido conjuntivo, en el cual los vasos sanguíneos y linfáticos reciben los productos de la digestión. Cada día el intestino delgado absorbe 200 a 300gr de monosacáridos, 60 a 100gr de ácidos grasos, 50 a 100gr de aminoácidos y péptidos 50 a 100 gr de iones. La capacidad de absorción en el individuo sano supera con mucho los requerimientos normales de macronutrimientos y calorías.

Los 1.5 a 3L de líquido que se ingieren diariamente también se absorben en el intestino delgado. Cerca de 95% de las sales biliares secretada son absorbidas como ácidos biliares en el ileon distal, en este sitio es donde se absorbe también la vitamina B<sub>12</sub>/factor intrínseco.

La absorción constituye un mecanismo en extremo complejo, que combina el proceso de la difusión pasiva, en el cual los nutrimentos pasan a través de las células de la mucosa intestinal (enterocitos o colonocitos) hacia el torrente sanguíneo, con el proceso más intrincado del transporte activo.



La difusión implica el movimiento a través de orificios en las membranas de las paredes de las células de la mucosa utilizando las proteínas de los canales (difusión simple) o en combinación con una proteína portadora (difusión facilitada).

El **transporte** activo requiere del aporte de energía para desplazar iones u otras sustancias, en combinación con una proteína portadora, a través de una membrana contra un gradiente de energía. Algunos nutrimentos comparten el mismo portador y por tanto compiten por la absorción. Los sistemas de transporte también pueden saturarse y de esta manera se reduce la rapidez de absorción del nutrimento. El portador mejor conocido es el factor intrínseco que interviene en la absorción de la vitamina B<sub>12</sub>.

Algunas moléculas se mueven desde la luz intestinal hasta la célula de la mucosa por medio de bombas, que requieren energía derivada del trifosfato de adenosina (ATP) y un portador. Se consideran que por este mecanismo se absorben glucosa, sodio, galactosa, potasio, magnesio, fosfato, yodo, calcio, hierro y aminoácidos.

El intestino grueso es donde se absorben agua, sales y las vitaminas sintetizadas en ese órgano por la acción bacteriana. Tiene una longitud de aproximadamente 1.5m y consta de ciego colon y recto.



La mayor parte del agua contenida en los 500 a 1000ml del quimo que entra en el colon cada día se absorbe, quedando 50 a 200ml para excretarse en las heces. En condiciones normales, conforme el contenido colónico se desplaza lentamente a una velocidad de 5cm/h, se absorbe casi todo lo que permanece con valor nutricional. Grandes cantidades de moco secretadas por la mucosa del intestino grueso protegen la pared intestinal de la excoiación y la actividad bacteriana proporcionan el medio para mantener unidas las heces.

Las bacterias colónicas continúan la digestión de algunos materiales que han resistido a la actividad digestiva previa. En el proceso se forman diversos compuestos mediante la síntesis bacteriana que quedan disponibles para la absorción y contribuyen al aporte de nutrimentos.

Estos nutrimentos incluyen vitaminas K<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, tiamina y riboflavina. La vitamina E contribuye al aporte de nutrimento disponible.

La flora intestinal ayuda a fermentar cualquier carbohidrato que no se absorba bien y ayuda a convertir la fibra alimentaria en ácidos grasos de cadena corta y gases lo que proporciona combustible a los colonocitos; reduce la carga osmótica de azúcares que no se absorben bien y favorece la absorción de electrolitos y agua (*Bengmark y Jeppsson 1995*).

El proceso de fermentación y de absorción de carbohidratos alimentarios se denomina recuperación colónica.



Las heces constan de 75 % de agua y 25% de sólidos, pero estas proporciones son muy variables; Alrededor de 1/3 de la materia sólida consta de bacterias muertas, las sustancias inorgánicas y las grasas constituyen del 20 al 40%, y la proteína representa casi de 2 al 3%, lo restante incluye fibra alimentaria no digerida, células epiteliales esfaceladas y componentes desecados de los jugos digestivos.

El tiempo de transito entre boca y ano varia desde 18 a 72h.<sup>2</sup>

### **1.1.1 El sistema gastrointestinal**

Las principales funciones del sistema gastrointestinal son:

- 1) extraer macronutrientes, proteínas, carbohidratos, lípidos, agua y etanol de los alimentos y bebidas que se ingieren,
- 2) absorber los micronutrientes necesarios y elementos huella,
- 3) servir de barrera física e inmunitaria contra microorganismos, cuerpos extraños y antígenos potenciales que se consumen con los alimentos o que se forman en el paso de estos a través del sistema gastrointestinal.

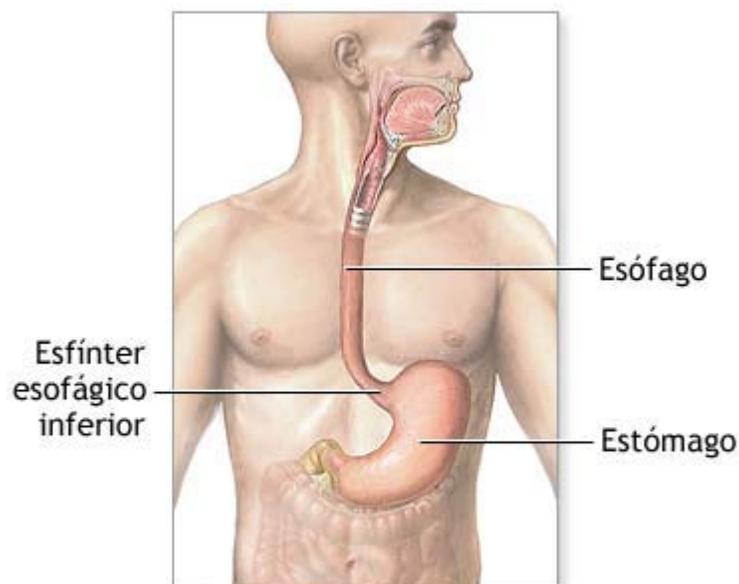
Este sistema también participa en muchas otras funciones reguladoras y metabólicas que afectan todo el organismo. El ser humano puede consumir una amplia gama de alimentos, los que fluctúan en composición química desde los simples hasta los complejos y puede consumir los alimentos en combinaciones fortuitas sin perdida importante de la eficacia digestiva.



Dependiendo de la índole de la dieta que se consuma, alrededor de 92 al 97% de la misma es digerida y absorbida. La principal excepción a esta regla es que el sistema gastrointestinal humano no puede digerir la mayor parte de las fibras vegetales. El ser humano carece de las enzimas necesarias para hidrolizar los enlaces químicos que unen las moléculas de azúcares formadores de las fibras vegetales.

El sistema gastrointestinal se extiende desde la boca hasta el ano y es uno de los órganos más grandes del cuerpo. Está configurado en un patrón de pliegues, hendiduras y proyecciones digitiformes, denominadas vellosidades las que a su vez tienen microvellosidades.

**IMAGEN 1<sup>3</sup>**



ADAM.



Además de contar con una gran área superficie, el sistema gastrointestinal, muestra una gran actividad al llevar a cabo las funciones y los procesos metabólicos de secreción, absorción, procesamiento de nutrimentos y reproducción celular. Las células que revisten el sistema gastrointestinal tienen una vida de aproximadamente 3 a 5 días antes de que se esfacelen hacia la luz y se reciclen. Son completamente funcionales solo los 2 a 3 días, conforme se desplazan desde las criptas hasta el tercio distal de las vellosidades.

**Cada vez resulta más evidente que la salud del huésped depende de la salud y el funcionamiento adecuado del sistema gastrointestinal.<sup>2</sup>**

### **1.1.2 Generalidades sobre los procesos de digestión y absorción**

En la boca el tamaño de las partículas de los alimentos se reduce con la masticación y los alimentos se mezclan con secreciones salivales para la deglución. El esófago transporta alimentos y bebidas de la cavidad oral y la faringe al estómago, los alimentos se diluyen con más líquidos y se mezclan con enzimas proteolíticas, Hasta este punto, ha sido pequeño el grado de ingestión del almidón y de los lípidos.

Cuando los alimentos adquieren la consistencia y concentración apropiadas, el estómago permite el paso de su contenido hacia el intestino delgado, donde tiene lugar la mayor parte de la digestión.



En el primer metro del intestino delgado ocurre una racha de actividad que resulta en la digestión y absorción de la mayor parte de las sustancias alimenticias ingeridas. Al entrar en contacto con las enzimas del páncreas, los almidones se reducen a azúcares simples. Las enzimas pancreáticas y el borde en cepillo del intestino delgado consuman la digestión de proteínas, convirtiéndolas en pequeños péptidos y aminoácidos. Las grasas se reducen desde gotitas visibles hasta emulsiones microscópicas, que las lipasas pancreáticas pueden atacar y reducir a mezclas de moléculas más pequeñas, que constan principalmente de ácidos grasos y monoglicéridos. Además de las secreciones de la boca y el estómago, las del páncreas, intestino delgado y vesícula biliar también contribuyen con una considerable cantidad de líquido.

A lo largo de los segmentos restantes del intestino delgado, se absorben macronutrientes, minerales, vitaminas, oligoelementos y la mayor parte del agua remanente, antes de llegar al colon.

El intestino grueso o colon y recto absorbe la mayor parte del litro remanente del líquido que proviene del intestino delgado, en tanto que el colon absorbe electrólitos y en menor medida algo de los productos finales de la digestión. La flora intestinal desempeña un papel esencial en la fermentación de fibra ingerida y los carbohidratos y aminoácidos remanentes.



La fermentación de carbohidratos resulta en la producción de ácidos grasos de cadena corta y gases. Los primeros ayudan a mantener la función normal de la mucosa, recuperan parte de los substratos de energía residuales y facilitan la absorción de sales y agua remanentes. El intestino grueso también proporciona un lugar de almacenamiento temporal para los productos de desecho que sirven como un medio para la síntesis bacteriana de algunas vitaminas. El recto y el ano controlan la defecación.

La digestión de las sustancias alimenticias se logra mediante la hidrólisis bajo la dirección de enzimas. Cofactores como el ácido clorhídrico, la bilis y el bicarbonato de sodio, apoyan a los procesos de digestión y absorción. Los factores que regulan la actividad gastrointestinal son los mecanismos neurales y los mecanismos hormonales.<sup>2</sup>

### **1.1.3 Factores que afectan la digestión**

El buen funcionamiento del aparato digestivo es vital para la salud, sin embargo hay diferentes factores que pueden intervenir en este proceso como: factores psicológicos, acción bacteriana, así como el procesamiento de los alimentos, a continuación se describe cada uno de ellos.

*Factores psicológicos:* El olor y sabor del alimento cuando se sirve junto con la atmósfera emocional prevaleciente, tienen un impacto sobre la digestión. La vista, el olfato, el gusto, e incluso el pensar en alimento, aumentan las secreciones de saliva y los jugos gástricos así como la actividad muscular del sistema gastrointestinal.<sup>2</sup>



Los movimientos peristálticos del estómago pueden ser afectados por el estado emocional del individuo: tristeza, depresión y temor suelen disminuir el peristaltismo gástrico; en cambio la ira y la agresividad a menudo lo incrementan. Los efectos de estas reacciones varían de una persona a otra y no siempre son previsibles.

Las situaciones de conflicto y estrés estimulan la producción de ácido hasta el punto de causar úlcera; por ello cuando hay tensión no se debe de comer en exceso y, para contrarrestar la acidez, lo mejor es tomar varios alimentos ligeros no condimentados, particularmente a base de leche y derivados lácteos.

La producción de ácido se activa por reacción del café, la nicotina y el alcohol, razón por lo cual los enfermos de úlcera deberán prescindir de ellos.<sup>1</sup>

*Acción bacteriana:* La microflora intestinal constituye una comunidad compleja en la cual se han identificado casi 100 especies. Al nacimiento, el tubo digestivo básicamente es estéril, pero pronto se implantan diversos microorganismos. *Lactobacillus* es el principal componente de la flora hasta que el lactante comienza a ingerir alimentos sólidos.

La *escherichia coli* es la bacteria predominante en el íleon distal, y la flora colónica primaria al parecer es anaeróbica, constituida mas a menudo por especies del género bacteroides. Los lactobacilos también se encuentran en las heces de la mayoría de las personas que ingieren una dieta mixta ordinaria.



En condiciones normales hay muy poca acción bacteriana en el estómago debido a que el ácido clorhídrico actúa como un germicida. Sin embargo los estados caracterizados por menor secreción de ácido clorhídrico reducen la resistencia a la acción bacteriana, y en ocasiones conducen a la inflamación de la mucosa gástrica (gastritis). La acción bacteriana es mas intensa en el intestino grueso. Las bacterias colónicas contribuyen a la formación de gases, ácidos y diversas sustancias potencialmente toxicas (indol, fenol).

Si bien el consumo alimentario altera la flora fecal, la respuesta es muy individualizada y variable. La ingestión de una gran cantidad de carbohidratos y fibra por lo general, conduce a una mayor fermentación en el intestino grueso; la proteína produce una putrefacción acentuada.

Si la absorción defectuosa en el intestino delgado permite que grandes cantidades de carbohidratos o proteínas lleguen al intestino grueso, la acción bacteriana origina la producción de gas excesivo o determinadas sustancias tóxicas.

En pacientes con desnutrición importante, enfermedades gastrointestinales o que no se han alimentado por el tubo digestivo, es mayor el riesgo de translocación bacteriana, lo cual puede tener consecuencias graves de infección y posiblemente, falla orgánica en múltiples etapas (*Bengmark y Jeppsson, 1995*).<sup>2</sup>



*Efectos del procesamiento de alimentos:* En general, los alimentos cocidos en forma adecuada son más digeribles que los alimentos crudos. Sin embargo, las frutas y legumbres crudas conservan sus enzimas activas, lo cual también facilita el inicio de su digestión en la boca y el estómago. Las comidas pequeñas y frecuentes a veces se digieren en forma más completa que las comidas grandes y en menor frecuencia.

En algunas circunstancias se presentan reacciones químicas entre el alimento y las secreciones del sistema digestivo. Los extractos de carne, estimulan la liberación de secreciones, hormonas y enzimas digestivas.<sup>2</sup>

## **1.2 Energía**

La energía es el resultado de la degradación oxidativa de los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas. La energía se transforma con el fin de generar trabajo como el del crecimiento, el mantenimiento, la transportación y la concentración de las sustancias, así como para efectuar actividades físicas e intelectuales.<sup>4</sup>



### **1.2.1 Componentes del consumo de energía**

El ser vivo requiere de una determinada cantidad de energía para poder llevar a cabo todas y cada una de las funciones que le caracterizan; como la contracción cardiaca continua, el mantenimiento de la función nerviosa, el tono muscular, el funcionamiento hepático y renal, la contracción muscular durante la actividad física, etc; son ejemplos de la demanda de energía. Se puede decir que la energía satisface lo que se denomina metabolismo basal y gasto energético por actividad.

El metabolismo basal es la cantidad de energía mínima necesaria para mantener las funciones vitales del organismo en reposo, como son los procesos respiratorio, cardíaco, hepático, renal, muscular, nervioso, etc., que no pueden paralizarse en ningún momento del día.

El valor del metabolismo basal es prácticamente constante para cada individuo, existiendo variaciones del mismo en función del sexo, edad, tamaño y composición corporal. Así, los hombres tienen un metabolismo basal mayor que las mujeres, mientras que con la edad disminuye el mismo. Cuanto mayor sea el tejido adiposo, menor será el metabolismo basal, dado que demanda muy poca energía.



Otro gran componente del gasto energético es el gasto energético por actividad, que es la energía que se necesita para poder llevar a cabo cualquier trabajo extra no basal del organismo, el más importante es la actividad física. A diferencia del metabolismo basal, este componente es variable y por tanto puede manejarse voluntariamente.

### **1.2.2 Requerimientos de energía recomendados**

Después de la digestión, absorción y metabolismo, la energía del alimento se transfiere para formar un importante compuesto llamado trifosfato de adenosina (ADT). Las células emplean el ADT como energía para sintetizar los nutrimentos del cuerpo, como son las proteínas, los ácidos nucleicos y otros materiales que intervienen en la constitución de los músculos, la conducción de impulsos nerviosos, la secreción de las glándulas, la transportación de sustancias y otras funciones.

Solamente 40% de la energía del alimento se utiliza para crear el ADT; el resto se convierte en energía para desarrollar la actividad de los músculos y de esta cantidad, solo 20% se usa para el trabajo mecánico.

La necesidad energética de cada individuo varía según diversos factores como:

- Edad y sexo
- Tamaño y composición del cuerpo
- Actividad física



- Frecuencia de enfermedades
- Clima y otros factores ecológicos

*Edad y sexo.* Cuando la composición del cuerpo es normal, la necesidad energética del hombre adulto moderadamente activo es de 46 kcal por kilogramo de peso corporal, y la de la mujer moderadamente activa es de 40 kcal. Las mujeres tienen mayor proporción de grasa y sus necesidades energéticas son menores que la de los hombres. El comité FAO/OMS considera que los requerimientos energéticos medios de hombres y mujeres son invariables de los 20 a los 39 años de edad disminuyen en 5% cada decenio entre los 40 y 69, y se reducen en 10% de los 70 años en adelante.

Los comités de la FAO para el estudio de las necesidades calóricas fijaron un gasto de energía diario de 3300 kcal para el hombre y 2300 para la mujer. En el caso de niños, adolescentes y mujeres embarazadas, se recomienda vigilar el peso, ya que las necesidades de energía son mayores.

*Tamaño y composición del cuerpo.* El tamaño y la composición pueden influir en el consumo de energía debido a la cantidad de tejido adiposo y a la actividad física. **Tanto las ingestiones excesivas como las insuficientes son nocivas para la salud. Por consiguiente, conviene estimar el promedio de las necesidades de energía de acuerdo con la edad, el sexo y la constitución.**



*Actividad física.* Un ejercicio razonable es muy benéfico para la salud, ya que ayuda a mantener las funciones cardiovasculares, respiratorias y musculares. Cuando la ingestión de energía excede a las necesidades de una persona, ésta debe intensificar su actividad física para aumentar el consumo de energía y alcanzar el equilibrio. Por lo contrario, si su actividad no aumenta, el exceso de energía se acumulará en el cuerpo.

*Frecuencia de enfermedades.* Los niños y las personas de edad avanzada son los que se enferman con mayor frecuencia y en estos casos aumentan las necesidades de proteínas y energía.

*Clima y otros factores ecológicos.* Se sabe que el hombre consume menor cantidad de alimentos en clima cálido que en clima frío; sin embargo, es difícil expresar cuantitativamente la relación entre el clima y las necesidades alimenticias.



Los principales alimentos energéticos proteicos son:

- Aceites o grasas de origen animal o vegetal
- Oleaginosas: cacahuate, ajonjolí, nuez, almendras
- Raíces y tubérculos: papa, camote, chayote
- Cereales: trigo, maíz, avena, centeno, sorgo, cebada, arroz
- Leguminosas: frijol, soya, lenteja, garbanzo, haba
- Frutas: coco, aguacate, naranja, melón, guayaba, mango, piña, uva, papaya
- Verduras: calabaza, chicharos, ejote, coliflor.<sup>1</sup>



**Imagen 2<sup>5</sup>**

Todos estos alimentos se emplean en múltiples preparaciones basadas en los hábitos regionales, pero su consumo ha disminuido a causa de la difusión de los “alimentos chatarra” (papas fritas, dulces, pasteles, galletas, refrescos), que son elevados en costo y de bajo valor nutritivo.<sup>2</sup>



### 1.3 Macronutrientos: carbohidratos, proteínas y lípidos

El organismo humano obtiene la energía a partir de determinados nutrientes, concretamente de hidratos de carbono, grasas y proteínas, que se encuentran, en los diferentes alimentos en mayor o menor proporción.

Los macronutrientos se definen como las macromoléculas presentes en estructuras vegetales y animales que pueden digerirse, absorberse y utilizarse por otro organismo como fuentes de energía y como sustrato para la síntesis de los carbohidratos, las grasas y las proteínas necesarias para mantener la integridad de células y sistemas.<sup>2</sup>

La obtención de energía a partir de los macronutrientos, se realiza a través de complejas reacciones de oxidación con intervención del oxígeno del aire que respiramos y que, se van a producir en todas las células del organismo.

El valor calórico de los nutrientes, y por tanto de los alimentos que los contienen se ha expresado en kilocalorías (kcal), pero actualmente también se expresa en kilojulios (kJ):  $1 \text{ kcal} = 4,2 \text{ kJ}$        $1 \text{ kJ} = 0,24 \text{ kcal}$

No todos los nutrientes poseen el mismo valor energético, siendo el siguiente:

- 1 g de hidratos de carbono = 4 kcal (16,8 kJ)
- 1 g de proteínas = 4 kcal (16,8 kJ)
- 1 g de grasa = 9 kcal (37,8 kJ)



Aunque los tres macronutrientes son capaces de proporcionar energía, merecen considerarse como fundamentalmente energéticos los carbohidratos y las grasas, dejando a las proteínas la función estructural.<sup>6</sup>

**Carbohidratos.** Son también llamados hidratos de carbono o glúcidos, son compuestos químicos que contienen carbono, hidrogeno y oxígeno. Son la principal fuente de energía, e imprescindibles para la contracción muscular y otras funciones vitales, algunos tienen la función de servir como reserva energética orgánica.<sup>7</sup>

La función más destacada de los carbohidratos es el suministro de energía. Pueden almacenarse y ser utilizados cuando el organismo necesita energía, como glucógeno hepático y muscular o mediante su transformación en grasa.

Existen tres tipos principales de carbohidratos: *monosacáridos*, *oligosacáridos* y *polisacáridos*:

**1. Monosacáridos:** Son los carbohidratos más sencillos, están constituidos por una sola unidad de polihidroxialdehído. Dentro de estos se encuentran la glucosa, fructosa y galactosa:

*La glucosa* se encuentra en pequeñas cantidades en las frutas y hortalizas. La mayor parte de los carbohidratos de los alimentos se han transformado en glucosa tras la digestión. La glucosa que se añade a algunos alimentos y bebidas proviene de la hidrólisis del almidón.

*La fructosa* es abundante en algunos alimentos vegetales, en especial en las frutas. Es el carbohidrato más dulce.



*La galactosa* no se encuentra en estado libre en ningún alimento, pero forma parte de la lactosa de la leche, junto con la glucosa.

**2. Oligosacáridos:** Están constituidos por cadenas cortas de monosacáridos. Dentro de los oligosacáridos más importantes están los disacáridos formados por dos moléculas de monosacáridos. Dentro de estos se encuentran:

*Sacarosa.* Esta formada por una molécula de glucosa y una de fructosa. Se encuentra en menores cantidades en las frutas y en algunas raíces. Es el azúcar habitual que se utiliza en el hogar, se obtiene de la caña de azúcar y se usa como edulcorante en bebidas refrescantes.

*Lactosa.* Esta compuesta por una molécula de glucosa y otra de galactosa. Se encuentra solo en la leche y en otros derivados lácteos.

*Maltosa.* Se forma por dos moléculas de glucosa y se obtiene por hidrólisis industrial del almidón.

Los monosacáridos y disacáridos son conocidos también con el nombre de azúcares simples, por su sabor dulce y su tamaño molecular, no deben figurar en cantidades importantes en la dieta.

1. *Polisacáridos.* También llamados carbohidratos complejos, compuestos por numerosas moléculas de monosacáridos. Se les puede dividir en dos grupos:

A. Polisacáridos utilizados como fuente de energía: almidón y glucógeno:

*Almidón:* Es de origen vegetal y está constituido por muchas moléculas de glucosa, formando cadenas lineales (amilosa) y ramificadas (amilopectina). Es el carbohidrato más abundante en la alimentación.



*Glucógeno.* Es un polisacárido de reserva de origen animal, que se almacena en el hígado y en el músculo.

B. Polisacáridos no utilizables energéticamente. En este grupo destacan la celulosa, hemicelulosa, pectina, agar, gomas y mucilagos que se integran dentro de lo que se denomina fibra alimentaria. Aunque no es utilizable energéticamente, la fibra alimentaria es necesaria para regular la movilidad intestinal y otras funciones digestivas de importancia.<sup>6</sup>

### **Imagen 3<sup>3</sup>**

## Carbohidratos simples

Los carbohidratos simples se encuentran en alimentos como frutas, leche y hortalizas

Los pasteles, los dulces y otros productos de azúcar refinada son azúcares simples que también suministran energía, pero carecen de vitaminas, minerales y fibra



ADAM.



**Proteínas.** Las proteínas están formadas por la combinación de diferentes aminoácidos. Las plantas son capaces de sintetizar proteínas a partir de sustancias inorgánicas, pero los animales y los humanos no pueden hacerlo, por este motivo deben de obtener del exterior, por medio de la alimentación, los elementos constituyentes de las proteínas, denominados aminoácidos, que les permitirán sintetizar sus propias proteínas.<sup>8</sup>

Las proteínas intervienen, entre otras cosas, en funciones vitales del cuerpo como el metabolismo y la inmunidad. Las proteínas que tienen todos los aminoácidos esenciales o indispensables se denominan “proteínas completas”, que pueden encontrarse en productos de origen animal.

Imagen 4<sup>3</sup>





Las funciones más importantes atribuibles a las proteínas son básicamente estructurales, como cuando forman parte de la colágena o de la membrana celular; y multifuncionales, como las que forman las enzimas, anticuerpos y parte de hormonas; también son alimentos energizantes.

El hombre necesita ingerir ocho aminoácidos para mantenerse sano; estos son:

- |             |              |              |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|
| ☞ Leucina   | ☞ Fenilamina | ☞ Lisina     | ☞ Triptófano |
| ☞ Metionina | ☞ Valina     | ☞ Isoleucina | ☞ Treonina   |

A los aminoácidos que son deficientes para las necesidades del ser humano se les nombra aminoácidos limitantes. El organismo requiere de una alimentación rica en proteínas, las cuales pueden complementarse mezclando las que tienen un alto valor biológico con otras de bajo valor biológico.<sup>7</sup>

**Lípidos.** Los lípidos o grasas son la fuente más concentrada de energía ya que proporcionan 9 kcal/g. En relación con su función biológica los lípidos se clasifican de acuerdo con sus principales funciones, que son: reserva de energía, precursores de hormonas, forman parte de diversas membranas e intervienen en el transporte, almacenamiento y función de las vitaminas liposolubles.<sup>4</sup>

Son un grupo de sustancias orgánicas que se encuentran en los organismos vivos. Físicamente se caracterizan porque no son solubles en agua.



La permanencia de los lípidos en el estómago es mayor que otros nutrientes, por lo que retrasan el proceso digestivo y la sensación de hambre, ya que se digieren lentamente.<sup>7</sup>

Existen fundamentalmente tres tipos de lípidos en los alimentos: grasas o triglicéridos, fosfolípidos y colesterol. Se encuentran diferentes componentes entre ellos pero los tres tipos muestran un componente en común que son los ácidos grasos.<sup>6</sup>

Los ácidos grasos se hallan en los alimentos de tres maneras

- Ácidos grasos monoinsaturados: ejemplo de éstos es el aceite puro de oliva.
- Ácidos grasos saturados: Son grasas de origen animal o de los productos que se obtienen de ellos como la leche y sus derivados. :
- Ácidos grasos polinsaturados o insaturados: en esta categoría entran los aceites vegetales de girasol, maíz, cártamo, ajonjolí, etc.<sup>7</sup>



ADAM.

Imagen 5<sup>3</sup>



## 1.4 Vitaminas

Las vitaminas son componentes orgánicos que contienen carbono (C), hidrógeno (H) y en algunos casos oxígeno (O), nitrógeno (N) y azufre. El cuerpo humano las requiere sólo en cantidades muy pequeñas para funcionar adecuadamente. Actúan sobre todo en los sistemas enzimáticos para mejorar el metabolismo de las proteínas, los carbohidratos y las grasas.

La mayor parte de las vitaminas son nutrientes esenciales que no pueden ser sintetizadas por el organismo, razón por la cual, se deben ingerir por alimentos.

Sin embargo existen tres vitaminas relativamente independientes, debido a que se pueden sintetizar endógenamente:

1. Vitamina D: su síntesis ocurre a nivel cutáneo.
2. Vitamina K: la flora bacteriana intestinal es capaz de sintetizarla proporcionando gran parte de las necesidades.
3. Ácido nicotínico: esta vitamina se sintetiza en el hígado a partir de un aminoácido esencial, el triptófano.

Las vitaminas son sensibles a determinadas manipulaciones, como son el calor, la oxidación y otros procesos químicos las pueden afectar, aunque no lo hacen por igual a todas las vitaminas.



La clasificación más aceptada de las vitaminas es la que las divide en vitaminas *hidrosolubles* y vitaminas *liposolubles*, según sean solubles en agua o insolubles en ella.

Las vitaminas liposolubles suelen absorberse con alimentos que la contienen. El exceso de estas vitaminas se almacena en la grasa corporal, el hígado y los riñones. Debido a que se almacenan, no es necesario consumirlas en la dieta diaria. En cambio las vitaminas hidrosolubles no se almacenan, por lo que es necesario su consumo en la dieta diaria para suplir las necesidades del cuerpo.

Son muchas las fuentes alimentarias, hasta el punto de que, excepto algún alimento en concreto, prácticamente todas aportan vitaminas en menor o mayor número y cantidad.

Sin embargo debe destacarse que no hay un solo alimento que posea todas ellas, y menos aun en cantidades tales que la ingestión del mismo satisfaga las necesidades del individuo. De ahí la importancia que tiene que la ingestión diaria de alimentos sea variada, evitando así el peligro de deficiencia vitamínica.

Se puede decir que son fundamentales en la regulación de los procesos metabólicos, actuando como catalizadores en reacciones bioquímicas, asociadas íntimamente a las enzimas correspondientes y a determinados minerales.<sup>6</sup>

En el cuadro No. 1 se explica las vitaminas *hidrosolubles* en relación a sus funciones, patologías por deficiencias y recomendaciones diarias.

En el cuadro No. 2 se explica las vitaminas liposolubles en relación a sus funciones, patologías por deficiencias y recomendaciones diarias.

**CUADRO No 1: VITAMINAS HIDROSOLUBLES.** <sup>6,7,9.</sup>

Vitaminas.	Funciones.	Patologías por deficiencia.	Recomendación diaria
<b>B<sub>1</sub></b> <i>Tiamina</i>	Interviene en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas.  Favorece el crecimiento y la digestión normal.	Nausea; constipación; beri beri; insuficiencia cardiaca.  Parálisis periférica; debilidad muscular; confusión mental y adelga-zamiento intenso.  Discapacidad.	Infantes: .35 a .45 mg Niños: .7 a .8 mg Púberes: 1.2 mg Adultos: 1.5 mg Embarazo: 1.5 mg Lactantes: 1.6 mg
<b>B<sub>2</sub></b> <i>Rivoflavina</i>	Forma parte del metabolismo energético y mantiene la salud de los tejidos epiteliales.  Es necesaria para el normal funcionamiento del ojo.	Trastornos oculares en general y alteración de las mucosas y piel (arriboflavinosis).	Infantes: .45 - .55 mg Niños: .8 -1 mg Púberes: 1.5 mg Adultos: 1.7 mg Embarazo: 1.7 mg Lactantes: 1.8 mg
<b>B<sub>3</sub></b> <i>Niacina</i> <i>Ac. nicotínico</i>	Reduce los niveles de colesterol, interviene en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, producción de hormonas sexuales, síntesis de glucógeno.	Cambios degenerativos de médula espinal y cerebro; edema; irritabilidad; dermatitis; diarrea; confusión mental (pelagra).	Infantes: 6 - 7 mg Niños: 9 – 11 mg Púberes: 16 mg Adultos: 19 mg Embarazo: 19 mg Lactantes: 20 mg
<b>B<sub>6</sub></b> <i>Piridoxina</i>	Formación de anti-cuerpos y hemoglobina, interviene en la síntesis del DNA y RNA, así como en el metabolismo de grasas y proteínas, necesaria para el balance de electrolitos.  Mantenimiento del funcionamiento de células nerviosas y es necesaria para la conversión de triptófano en niacina.	Uremia; hipertiroidismo; dermatitis seborreica; enfermedades del hígado; glositis; estomatitis angular; convulsiones.	Infantes: .3 - .6 mg Niños: 1.1 - 1.5 mg Púberes: 1.7 mg Adultos: 2 mg Embarazo: 2.2 mg Lactantes: 2.1 mg

Vitaminas.	Funciones.	Patologías por deficiencia	Recomendación diaria
<i>Ácido Pantoténico</i>	Formación de anti-cuerpos, producción de cortisona, síntesis de colesterol.	Es raro que haya deficiencias pero cuando se presentan pueden provocar calambres	Infantes: 1.7 mg Niños: 2-3 mg Púberes: 4 - 5 mg Adultos: 4 - 5 mg Embarazo: 6 mg Lactantes: 7 mg
<i>**B<sub>12</sub></i> <i>Cianocobalamina</i>	Es esencial para la síntesis de ADN y para la maduración de eritrocitos.  Para poder absorberse la cianocobalamina, tiene que unirse al factor intrínseco secretado en el estómago.	Anemia perniciosa y trastornos neurológicos.	Infantes: .3 - .5µg Niños: .7 - .9µg Púberes: 1.7µg Adultos: 2µg Embarazo: 2.2µg Lactantes: 2.6µg
<i>C</i> <i>Ácido ascórbico</i>	Formación de colágeno, huesos, dientes y glóbulos rojos; favorece la absorción de Fe.  Tiene un papel importante en el metabolismo celular y en la protección de mucosas.	Escorbuto: encías sangrantes; hinchazón de articulaciones; deficiente cicatrización de heridas.	Infantes: 35 – 40 mg Niños: 40 – 45 mg Púberes: 60 mg Adultos: 60 mg Embarazo: 70 mg Lactantes: 95 mg
<i>**B<sub>9</sub></i> <i>Ácido fólico</i>	Formación y maduración de glóbulos rojos y blancos, formación de DNA y RNA.	Trastornos digestivos y anemia megaloblástica.	Infantes: 25 – 35µg Niños: 50 – 60µg Púberes: 180µg Adultos: 200µg Embarazo: 400µg Lactantes: 280µg

\*\*1 g equivale a un microgramo de retinol o a 3.3 U.I de actividad de retinol.

**CUADRO No 2: VITAMINAS LIPOSOLUBLES.** 6,7,9.

Vitaminas.	Funciones.	Patologías por deficiencia.	Recomendación diaria
<b>**A</b>	Mantenimiento y reparación de los tejidos, favorece la resistencia a las infecciones, necesaria para el correcto desarrollo del sistema nervioso, producción de púrpura visual (necesaria para la visión nocturna), interviene en el crecimiento óseo.	Ceguera nocturna, Xeroftalmia, piel reseca y escamosa, mucosas secas, trastornos biliares, enfermedades pancreáticas, resfriados y acné.	Infantes: 400µg Niños: 450µg Púberes: 1000µg Adultos: 800µg Embarazo: 800µg Lactantes: 1300µg
<b>**D</b> <i>Colecalciferol</i>	Interviene en la absorción y utilización de Ca y P para la mineralización de huesos y dientes. Regula los niveles de Ca sanguíneos.	Raquitismo en niños, osteomalacia en adultos.	Infantes: 10µg Niños: 10-5µg Embarazadas y lactantes: 10µg
<b>E</b> <i>Tocoferol</i>	Protege las membranas celulares por su acción antioxidante. Mantiene la fertilidad sexual. Ayuda a aprovechar y distribuir los lípidos en el organismo.	Esterilidad, cirrosis hepática o pancreática. Lesión renal y del aparato genital, edema, dermatitis.	Infantes: 3-4mg Niños: 6-7mg Púberes: 10mg Adultos: 10mg Embarazo: 10mg Lactantes: 12mg
<b>K</b>	Necesaria para la síntesis de protrombina y otros factores de la coagulación.	Hemorragias.	No se ha establecido



## 1.5 Minerales

Los minerales son sustancias pertenecientes al reino mineral. El término se utiliza para referirse a los nutrientes inorgánicos; aunque además de éstos incluye muchas otras sustancias.<sup>10</sup>

Estos son indispensables como nutrientes para el ser humano, y ocupan de 4 a 5% del peso corporal. Las sales minerales necesarias para el buen funcionamiento del cuerpo humano se describen a continuación en el cuadro No 3.<sup>7</sup>

**CUADRO No 3: MINERALES**<sup>6,7,9.</sup>

Minerales.	Funciones.	Patologías por deficiencia.	Recomendación diaria
<i>Calcio</i>	Constituyente de huesos y dientes. Interviene en la excitabilidad y contractilidad del músculo estriado, tanto esquelético como cardíaco. Interviene en la coagulación sanguínea. Necesario para la transmisión de los impulsos nerviosos. Activador de algunos sistemas enzimáticos. Permite mantener la permeabilidad de las membranas celulares.	Raquitismo, osteoporosis, osteomalacia, caries dental, irritabilidad y palpitaciones	Infantes:450-600mg Niños y Púberes:800-1000mg Adultos:800mg Embarazadas y lactantes: 1200mg
<i>Fósforo</i>	Constituyente de huesos y dientes. Contribuye al mantenimiento del equilibrio acidobásico. Forma parte de los ácidos nucleicos de algunos lípidos, proteínas y carbohidratos. Necesario para la actividad de nervios y músculos. Papel esencial en el almacenamiento y utilización de la energía.	Fatiga, respiración irregular, trastornos nerviosos y debilidad muscular.	Infantes: 350-500mg Niños: 700-800mg Púberes: 1000mg Adultos:800mg Embarazadas y lactantes: 1200mg
<i>Magnesio</i>	Constituyente de huesos y dientes. Contribuye al mantenimiento del equilibrio acidobásico. Necesario para la transmisión de impulsos nerviosos. Necesario para el mantenimiento y funcionamiento del músculo cardíaco. Interviene en la relajación muscular.	Desorientación, nerviosismo, irritabilidad, temblor, disfunción neuromuscular y pérdida del control muscular.	Infantes: 40-60mg Niños: 80-100mg Púberes: 400mg Adultos: 350mg Embarazadas:320mg
<i>Cloro</i>	Contribuye al mantenimiento del equilibrio acidobásico y del equilibrio hidrosalino.	Alcalosis hipoclorémica.	No se ha establecido
<i>Potasio</i>	Contribuye al mantenimiento del equilibrio acidobásico y del equilibrio hidrosalino. Necesario para la transmisión del impulso nervioso y para la actividad muscular normal.	. Disritmias, debilidad muscular, insomnio, irritabilidad, anorexia y nerviosismo.	Niños: 800mg Adultos: 900-2700mg

Minerales.	Funciones.	Patologías por deficiencia.	Recomendación Diaria
<b>**Molibdeno</b>	Constituyente de varias enzimas.	No se conocen signos por deficiencia.	Infantes:15-40µg Niños:25-75µg Púberes: 50-250µg Adultos: 75 a 250µg
<b>Cobalto</b>	Forma parte de la vitamina B <sub>12</sub> .	Los indicados en la vitamina B <sub>12</sub> .	No se ha establecido.
<b>**Selenio</b>	Antioxidante celular. Interviene en el metabolismo de los lípidos. Relacionado con mecanismos inmunitarios.	Enfermedad de Keshan (cardio- miopatía) y osteoartritis.	Infantes: 10-15µg Niños: 20-30µg Adultos:60-70µg Embarazo: 65µg
<b>Sodio</b>	Contribuye al mantenimiento del equilibrio acidobásico y del equilibrio hidrosalino. Necesario para la transmisión del impulso nerviosos y para la excitabilidad normal de los músculos.	Dolor de cabeza, nauseas, vomito, pérdida de apetito, atrofia muscular, pérdida de peso, hipotensión y membranas mucosas secas.	Niños: 115-350mg Púberes:600-1800mg Adultos:1100-3300mg.
<b>Azufre</b>	Interviene en la síntesis del colágeno. Forma parte de las vitaminas del grupo B. Interviene en la coagulación sanguínea.	No se conocen signos por deficiencia	No se ha establecido.
<b>Hierro</b>	Formación de hemoglobina, por lo que contribuye al transporte de oxígeno por la sangre. Interviene en la respiración celular formando parte de diversas enzimas.	Anemia, palidez, debilidad, fatiga, uñas quebradizas y trastornos respiratorios.	Infantes: 10mg Niños: 15-10mg Púberes y adultos: 10-15mg Embarazadas: 30mg Lactantes: 15mg.

\*\*1 g equivale a un microgramo de retinol o a 3.3 U.I de actividad de retinol.

Minerales.	Funciones.	Patologías por deficiencia.	Recomendación diaria
<i>Manganeso</i>	Interviene en el metabolismo de las grasas y carbohidratos formando parte de diversas enzimas. Producción de hormonas sexuales. Necesario para la utilización de la vitamina E.	Alteración de la motilidad, vértigo y pérdida de la audición.	Infantes:0.3-1mg Niños: 1-2mg Púberes y Adultos: 2-5mg.
<i>Flúor</i>	Endurecedor de los huesos y del esmalte dental.	Caries dental.	Infantes: 0.5mg Niños: 1.5mg Púberes y Adultos: 2mg
<i>**Yodo</i>	Formación de hormonas tiroideas.	Irritabilidad, nerviosismo y obesidad.	Infantes:40-50µg Niños: 70-80µg Púberes y Adultos: 150µg Embarazadas: 175µg
<i>Cobre</i>	Formación de hemoglobina, glóbulos rojos y diversas enzimas. Cofactor de diversas enzimas que intervienen en la cadena respiratoria. Favorece la utilización del hierro.	Diarrea, debilidad general y malformaciones óseas.	Infantes: 0.6mg Niños: 1mg Púberes: 2mg Adultos: 2mg
<i>**Cromo</i>	Interviene en el metabolismo de carbohidratos y lípidos. Mantiene los niveles de glucosa en sangre, favoreciendo la acción de la insulina.	Intolerancia a la glucosa.	Infantes:10-60µg Niños:20-120µg Púberes 50-200µg Adultos: 50-200µg
<i>Cinc</i>	Relacionado con la actividad de numerosas enzimas. Relacionado con el buen funcionamiento de la próstata. Interviene en el desarrollo y crecimiento de los órganos sexuales. Necesario para el buen funcionamiento del gusto y del olfato.	Retraso de la maduración sexual, fatiga, pérdida del olfato y del gusto, retraso en el crecimiento y cicatrización lenta de las heridas.	Infantes: 5mg Niños: 10-15mg Púberes y Adultos:15mg Embarazadas: 15mg Lactantes: 19mg

\*\*1 g equivale a un microgramo de retinol o a 3.3 U.I de actividad de retinol.



## 1.6 Agua, electrolitos y equilibrio acidobásico

El agua se parece más a un solvente general que cualquier otro material; Sin embargo es más que un simple solvente pasivo por cuanto también participa de primera manera activa en las reacciones bioquímicas y da forma y estructura a las células a través de la turgencia. También constituye un medio para estabilizar la temperatura corporal.

Los electrolitos son sustancias o compuestos que cuando se disuelven en el agua, se disocian en iones de carga positiva y negativa. Pueden ser sales inorgánicas de sodio, potasio o moléculas orgánicas complejas.

El equilibrio acidobásico es el estado dinámico del equilibrio en la concentración del ion hidrógeno. La desnutrición proteínica energética, las enfermedades, los traumatismos y las intervenciones quirúrgicas afectan el equilibrio de líquidos, electrolitos y el acidobásico, lo que ocasiona alteraciones en la composición y la cantidad de líquidos en los tejidos. Cuando no se corrige estos trastornos, lleva consigo la deshidratación, choque y muerte del paciente.<sup>2</sup>



### 1.6.1 Agua corporal

El agua es el compuesto más importante del cuerpo ya que forma las tres cuartas partes de nuestro peso corporal. Es necesaria para todas las funciones del organismo y ayuda a transportar los nutrientes a todas las células que conforman el cuerpo. Es el solvente donde las sustancias nutritivas se disuelven para facilitar su ingreso, mediante la digestión, a las células.

El agua dentro de la fisiología orgánica, tiene muchas funciones; es el compuesto donde realiza sus reacciones bioquímicas. En este caso, el agua sirve como el medio facilitador de dichas reacciones, lo que nos da la vida. Asimismo, es un factor que regula la temperatura corporal; es el medio que usa el cuerpo para eliminar desechos y toxinas a través de la orina y el sudor; ayuda a transportar los nutrientes y forma parte de la sangre.<sup>7</sup>



En individuos sanos, el consumo de agua es controlado principalmente por la sed; la sensación de sed sirve de señal para procurar líquidos. El agua se ingiere como líquido y también como parte del alimento consumido: esta se absorbe con rapidez debido a que se desplaza libremente a través de las membranas.

La intoxicación hídrica ocurre como resultado de un exceso de agua y de volumen del líquido intracelular, esta intoxicación sobreviene cuando se administra agua excesiva después de operaciones, traumatismo o cualquier trastorno que produzca pérdida de sal y agua, y no se ajustan las concentraciones, esto produce que el riñón no pueda responder.

La pérdida de agua normalmente ocurre a través de los riñones en la orina y a través del tubo digestivo en la heces, al igual que a través del aire exhalado por los pulmones y vapor de agua que se pierde por la piel (sudoración).

En la mayor parte de los casos, el requerimiento apropiado para adultos es de 2.5 litros de agua.<sup>2</sup>

### **1.6.2 Electrolitos**

El agua del cuerpo contiene electrolitos en solución. Estados como la insuficiencia hídrica o exceso de sodio afectan la localización y la concentración relativa de los electrolitos, los que condicionan a su vez el intercambio del agua entre los compartimientos extracelular e intracelular.<sup>11</sup>



Los electrolitos son sustancias o compuestos, que cuando se disuelven en agua, se disocian en iones de carga positiva y negativa. Los electrolitos pueden ser sales inorgánicas simples de sodio, potasio o magnesio, o moléculas orgánicas complejas, como se muestran en el cuadro 4.

**CUADRO 4 Electrolitos<sup>2</sup>**

<b>Cationes</b>	Sodio	Potasio	Magnesio	Calcio	
<b>Aniones</b>	Cloruro	Co <sub>2</sub>	Fósforo	Lactato	Proteína

### 1.6.3 Equilibrio acidobásico

El estado acidobásico está determinado por el pH, un valor bajo representa un estado ácido (acidosis) en tanto que un valor bajo indica un estado alcalino (alcalosis). El mantenimiento del nivel de pH dentro de un rango normal de 7.35 a 7.45 es decisivo para múltiples funciones y reacciones bioquímicas. El organismo puede lograr esto pese a la enorme carga de ácido que se genera a través de la dieta y el metabolismo de los tejidos. Si no se corrige cuando se presenta un trastorno de este equilibrio sobrevendrán multitud de efectos nocivos, que fluctúan desde las anomalías electrolíticas hasta la muerte de la persona afectada.<sup>2</sup>

## 2. Nutrición en el ciclo de vida.

La alimentación tiene gran importancia en la conservación y recuperación de la salud, ya que la mayoría de los nutrientes esenciales para el organismo se encuentran en diversos alimentos; sin embargo, existen factores que impiden la buena nutrición, como la escasez de recursos económicos y el desconocimiento de las dietas adecuadas; por ejemplo, gran parte de la población ignora que la alimentación debe variar de acuerdo con las distintas etapas de la vida.<sup>1</sup>

### 2.1 Nutrición en la adultez temprana

En la adultez temprana, la nutrición desempeña un papel primordial en el establecimiento de los patrones de alimentación. Los patrones alimentarios que apoyan un consumo de nutrientes y una salud óptimas incluyen:

- Consumo de cinco a nueve porciones de frutas y verduras cada día.
- Consumo limitado de carbohidratos refinados.
- Consumo equilibrado de alimentos con ácidos grasos esenciales (ácidos grasos  $\Omega-6$  y  $\Omega-3$ ).
- Inclusión de alimentos ricos en fibra, sobre todo alimentos ricos en fructooligosacáridos.



- Mayor consumo de agua: por lo menos ocho vasos de 250 ml de agua por día.
- Suplementación de vitaminas y minerales diaria y enfocada a compensar los aspectos inadecuados en la dieta.

En condiciones óptimas, la dieta de un adulto joven incluirá abundantes alimentos vegetales que son ricos en fitoquímicos y otros nutrimentos que apoyan la integridad intestinal y las vías de detoxificación.<sup>2</sup>

La universidad es una de las etapas en la que muchos estudiantes suben de peso. Parcialmente puede ser debido a una declinación en su IRM (intensidad de reposo metabólico, también conocido como intensidad metabólica de base, que es el número de calorías que se quema cuando el cuerpo no está activo).

La mayoría de los niños pequeños tienen un IRM muy alto, lo que ocasiona que ellos puedan ingerir una gran cantidad de alimento y no suban de peso. Pero al crecer y entrar a la edad adulta, el IRM usualmente se hace más lento y ya no se pueden quemar calorías sin tanto esfuerzo. (Por lo menos esto se hace un hecho verdadero para la mayoría; sin embargo, algunas personas mantienen un alto metabolismo por siempre).

La razón innegable para el aumento de peso se debe a los malos hábitos para comer y a la falta de ejercicio.<sup>12</sup>



## 2.2 Hábitos alimenticios de los mexicanos

Los estadounidenses de origen mexicano constituyen el grupo más grande de los hispanos. La cocina hispánica y los alimentos mexicanos y latinoamericanos, incorporan el concepto de alimentos “calientes” y “fríos” y creencias sobre la contribución de los alimentos a la salud y el bienestar. Los alimentos “fríos” incluyen la mayor parte de las verduras, frutas tropicales, productos lácteos y cortes de carne no costosos.

Los alimentos “calientes” incluyen chiles, ajo, cebolla, la mayor parte de los granos, cortes costosos de carne, aceites y bebidas alcohólicas.

Dependiendo de la parte del mundo, los principales platillos de las dietas hispánicas incluyen carne (cerdo, ternera, chorizo), aves de corral o pescado. El arroz y las tortillas constituyen el principal elemento de la dieta, lo mismo que las frutas y verduras. Se utiliza leche y queso cuando se dispone de ellos, pero no son comunes en algunas regiones. Suelen utilizarse alimentos fritos y es necesario vigilar este aspecto cuando hay problemas respecto a diabetes u obesidad. La cocina hispánica a menudo incorpora chiles, una fuente rica en vitamina C.<sup>2</sup>

Salvo anomalías raras, en los niveles celular y tisular la nutrición de todos los miembros de la especie humana es similar en condiciones de salud, pues obedece fundamentalmente a mandatos genéticos. En cambio la manera de satisfacer las necesidades nutricias mediante la alimentación puede adoptar las más diversas formas de acuerdo con la cultura, las preferencias, las características del medio y los recursos disponibles.



Frente a la conducta fisiológica, casi uniforme una vez que los nutrimentos son absorbidos, la conducta alimentaria difiere en modo notable de una persona a otra o por lo menos de un grupo a otro.

De los aspectos fisiológicos se ocupan las recomendaciones nutrimentales que emiten diversos organismos nacionales e internacionales. Pero ocurre que el ser humano no ingiere nutrimentos aislados sino alimentos, y al seleccionarlos, prepararlos y comerlos, no se plantea complicadas reflexiones fisiológicas ni se realiza tediosos cálculos matemáticos, si no que se sigue los impulsos que le dictan sus gustos, sus estados de ánimo y sus hábitos y costumbres.

Su conducta alimentaria puede modificarse mediante la adquisición de conocimientos y el desarrollo de actitudes nuevas, pero de manera fundamental a través de la práctica.

Conviene aclarar los términos hábito, práctica y costumbre, que en buena medida son sinónimos. El diccionario define al *hábito* como “una disposición adquirida por actos repetidos”. A la vez *práctica* es, entre otras cosas, “el ejercicio de un arte o facultad” y “la destreza que se adquiere con dicho ejercicio”. El tercer sinónimo *costumbre*, además de equivaler a hábito y a práctica, significa también “práctica que adquiere fuerza de ley”, es decir, un hábito colectivo que forma parte de la cultura local. Vale la pena por ello, reservar *costumbre* para lo social y emplear *hábito* para lo meramente individual; y para aprovechar plenamente la existencia de estos tres términos, conviene así mismo utilizar *práctica* como “ el ejercicio de una facultad”.



La alimentación tiene muchos factores susceptibles de habituación, los cuales pueden referirse a qué y como se come, cuánto, cuándo, dónde y con quién. Con mayor detalle, los hábitos alimenticios se pueden relacionar con el número de comidas al día, sus horarios, los alimentos de consumo más frecuente, los aspectos emocionales (estéticos, de confianza o de temor, etc, hacia ciertos guisos), los platillos o preparaciones de mayor uso, los acentos sensoriales (sabor, color, aroma, textura, temperatura) preferidos o más empleados, las cantidades, la composición final de la dieta resultante, o bien, los hábitos de higiene, de compras, de almacenamiento, los tabúes, los acompañantes que se seleccionan, la forma en que se decide cuanto come cada miembro de un grupo.

Una conducta se vuelve hábito cuando se repite con tanta frecuencia que acaba por permanecer; las fuerzas que la conservan deben ser, por tanto, cotidianas, estables y poderosas.

Un hábito implica cierto automatismo que sin duda existe, pero también está determinado por elementos conscientes. Una conducta se repite cuando es satisfactoria en algún aspecto: a los sentidos, a las emociones, a los valores y a los principios, a la autoestima, al deseo de comodidad y a las relaciones con el entorno físico y económico.

Los hábitos están estrechamente ligados con las costumbres y representan en buena medida su individualización. Aunque algunos hábitos pueden diferir y hasta ser contrarios a las costumbres, en general son iguales o parecidos a ellas, con apenas algunos ajustes de orden personal.



Los hábitos y costumbres alimentarios están fuertemente condicionados por la disponibilidad de alimentos, la cual puede analizarse en diversos niveles: el hogar, la comunidad, la región, el país, etc. Cada grupo humano clasifica a los productos en “comestibles”, “dañinos” e “inaceptables”.

Entre las razones de mayor peso para definir qué es “comestible”, figuran las sociales, las ceremoniales y las protocolarias, el estado fisiológico del comensal y hasta del sistema laboral.

Los alimentos comestibles se pueden clasificar en tres categorías:

- ◆ Los centrales o básicos son los que en un grupo humano tienen consumo universal, cotidiano o casi, y representan una fracción principal de la dieta habitual.
- ◆ Los secundarios son aquéllos de uso amplio, pero no universal y representan una parte menor de la dieta. Su uso es mucho más variado en cuanto a preparaciones.
- ◆ Los periféricos o accesorios son alimentos menos comunes y que se consumen de manera esporádica, casi como curiosidad y sólo por algunos individuos del grupo.

No sólo existe disponibilidad cultural en relación con los alimentos sino también con respecto a sus fuentes, formas de ingestión, técnicas y tipos de preparación culinaria.

Es una observación frecuente que la preferencia por ciertos alimentos, platillos así como el modo de preparación, difiere según el clima. Esta preferencia obedece seguramente a factores psicológicos, pero no se puede descartar la intervención de los factores fisiológicos.



El clima, entonces, determina la disponibilidad regional de alimentos, pero también la conducta de ingestión.

En los casos en que hay variaciones en el costo y la disponibilidad de alimentos (como ocurre hoy en día en Latinoamérica por la crisis económica) es de esperar que hay un cambio de hábitos. Al respecto vale comentar los resultados de un estudio realizado en México por el Instituto Nacional del Consumidor. Durante más de dos años, cada seis meses aproximadamente se interrogó a 120 familias de diversos estratos económicos de la ciudad de México sobre sus compras de alimentos y se analizaron los cambios. Los resultados de este estudio sugieren que conforme avanzaba el deterioro en el poder adquisitivo de la población, se efectuaban ciertas sustituciones de productos por otros de composición similar o parecida, pero menos costosos y de menor “prestigio” social; por ejemplo: pollo en lugar de carne de res o pescado, tortillas de maíz en lugar de pan, margarina en lugar de mantequilla, huevo en lugar de embutidos, etc. Estos cambios permiten, en principio, mantener el aporte nutrimental de la dieta con un presupuesto menor. No todas las sustituciones fueron acertadas; tal es el caso del uso de café o té en vez de leche.

Ciertamente hay hábitos que perjudican la salud y que, en mayor o menor grado, figuran la etiología de las deficiencias y excesos nutricios. Entre ellos pueden mencionarse, como ejemplo:

- El consumo frecuente o excesivo de preparaciones que “esconden” componentes cuya ingestión debiera moderarse como es el caso de los pasteles, los embutidos y los refrescos embotellados.



- El desplazamiento de la lactancia al pecho materno.
- La monotonía en la dieta de algunos sectores.
- El uso frecuente de técnicas culinarias inapropiadas (hervir las verduras, freír en exceso, reutilizar el aceite, preparar con mucha anticipación los jugos y ensaladas), la refinación de harinas y el abuso de saborizantes sintéticos, etc.

Pero los hábitos no siempre son perjudiciales, pueden también ser benéficos, neutros (sin efecto, hasta donde es posible decirlo, sobre la nutrición y la salud) o mixtos (benéficos en algunos aspectos, perjudiciales o irrelevantes en otros).<sup>13</sup>

### **3. Cuidados nutricionales.**

Los servicios de nutrición o de dietoterapia médica en la comunidad incluyen asesoramiento de individuos hasta las funciones administrativas más amplias como la administración de un programa de promoción de la salud o el desarrollo y la puesta en práctica de políticas públicas.<sup>2</sup>

#### **3.1 ¿Qué es la nutrición de la comunidad o de Salud pública?**

Al estado nutricional del público o “comunidad” se le refiere como nutrición de salud pública. *Salud pública* se define como “la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y promover la salud y la eficiencia mediante un esfuerzo organizado de la comunidad, de manera que se organicen estos beneficios de forma que le permitan a cada ciudadano hacer valer sus derecho a la salud y la longevidad” (Winslow, 1920).

La salud pública es “pública” porque entraña un “esfuerzo organizado de la comunidad”. Su misión es asegurarse de que se movilicen esfuerzos organizados cuando éstos se requieren.



El enfoque epidemiológico, en salud pública es diferente del enfoque clínico o individual, y trata la **prevención primaria** (promoción de la salud) en contraposición con la **prevención secundaria** (reducción del riesgo) o **prevención terciaria** (tratamiento y rehabilitación) (Kaufman, 1990).

Un enfoque adecuado de las necesidades de salud de la comunidad implica la participación de muchos profesionales e individuos de la misma. Es necesaria la colaboración de los organismos e individuos de la comunidad.<sup>2</sup>

### **3.2 Fuentes Nacionales de datos sobre alimentación y nutrición**

Los programas de nutrición se basan en datos de encuestas sobre la nutrición y la salud para identificar las necesidades de las personas a la que se presta el servicio.

Los datos de las encuestas nacionales se utilizan para vigilar el estado alimentario de la población, valorar la adecuación nutricional del suministro de alimentos, cuantificar los aspectos económicos del consumo de alimentos, valorar los efectos de programas de asistencia alimentaria y reglamentarios, y proporcionar al público lineamientos para la selección de alimentos.



En Estados Unidos, hasta finales del decenio de 1960, la única información a nivel nacional, sobre el consumo de alimentos y nutrientes, era proporcionada por las encuestas realizadas por el U.S. Department of Agricultura (USDA). Desde entonces, la proliferación de encuestas sobre nutrición cada vez más refinadas, atestiguan el gran interés por los alimentos, la nutrición y la salud en los últimos 30 años.<sup>2</sup>

Ha sido de suma importancia describir y cuantificar la magnitud de los problemas de nutrición que predominan en **México** con el propósito de formular políticas y programas de alimentación y nutrición.

Se han dado a conocer los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999 y de la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 2002. Debido a que cada una ha tenido diferente cobertura y representatividad es importante describirlas y conocer los resultados que ambas han generado.

La información que se obtuvo a partir de las últimas encuestas sobre alimentación y nutrición que se levantaron en nuestro país, nos muestran una coexistencia entre la desnutrición y la mala nutrición como resultado del consumo excesivo de energía que se refleja en la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad.



Por lo anterior, es necesario la formulación de políticas y programas integrales que busquen por un lado, corregir los problemas prioritarios de desnutrición (orientación alimentaria y nutricional, la distribución de alimentos fortificados y de suplementos con micronutrientes múltiples a niños y mujeres así como aumentar el acceso y promover el uso de los servicios para la atención primaria para la salud);

Estrategias que busquen disminuir el sobrepeso y la obesidad (orientación alimentaria, cambios en la conducta y promoción de actividad física).<sup>14</sup>

En este orden de ideas el proporcionar los lineamientos o la información sobre la selección de alimentos no garantiza la nutrición óptima si no se tiene acceso a los alimentos adecuados o a los medios para adquirirlo.

Está disponible una variedad cada vez mayor de programas alimentarios y nutricionales para ayudar al consumidor a obtener un suministro de alimentos seguro y completo que esté a su alcance de manera continua en cantidades adecuadas.

**Los alimentos que se consumen entre las comidas contribuyen en grado importante al consumo total de alimentos y deben ser parte del mensaje de nutrición que se dirige a todos los grupos de edad**



En la actualidad son cada vez más importantes los sustitutos de comidas hogareñas, los productos frescos preparados y las comidas enviadas a domicilio, a causa de las prolongadas horas de trabajo. Los descansos para el almuerzo cada vez son más breves. Un mayor número de comidas son consumidas durante el trabajo o en el automóvil; se necesitan más ventas automáticas y alimentos rápidos que sean opciones sanas.

**Los consumidores necesitan orientación para la selección eficaz de los alimentos.**

Una amplia variedad de programas relacionados con la salud conducidos por el USDA y el Department of Health and Human Services (DHHS), afectan en grado importante el estado nutricional de la población, desde los recién nacidos hasta los ancianos.

Entre algunos de los programas de referencia están el National School Lunch Program, el Programa WIC, el Food Stamp Program, la Cooperative Extensión, la Señor Adult Meals y los programas de cuidado alimentario del niño.<sup>2</sup>

En **México**, como parte de la política alimentaria, la Comisión Nacional de Alimentación concede especial prioridad a la educación, por lo que el 1987 nombró un grupo de estudio para valorar la situación actual y proponer los lineamientos de acción que fueron luego discutidos por un comité de expertos en la materia.



Se encontró que en México existen numerosos programas de educación en nutrición, pero están desarticulados, siguen criterios diferentes, utilizan nomenclatura muy confusa y se concentran en dar información sobre nutrimentos, a menudo de manera contradictoria. Para corregir esta situación se propusieron y aprobaron lineamientos destinados a unificar el esfuerzo tanto en criterios, objetivos y conceptos, como en terminología.

Los lineamientos enfatizan la orientación sobre alimentos y alimentación y sobre nutrimentos y fisiología. Se describe genéricamente lo que es la dieta recomendable, en forma tal que cada usuario la adapte a sus circunstancias económicas, culturales y geográficas. Se dividen los alimentos en tres grupos. Se promueve la combinación y la higiene. Se atiende la selección y compra de alimentos y se da tanta importancia a corregir deficiencias como a encomendar excesos y desequilibrios.<sup>13</sup>

### **3.3 Seguridad de los alimentos: leyes y reglamentos**

Una de las principales responsabilidades del sistema de salud pública es asegurarse del suministro de alimentos. Así como vigilar los sistemas para evitar epidemias de enfermedades alimentarias.

Un enfoque de promoción de la salud y prevención de las enfermedades apoyado por los sectores público y privado mejoraría sobremanera los esfuerzos para ayudar a educar a consumidores y a fabricantes de alimentos sobre las últimas tecnologías y reglamentaciones en seguridad de alimentos.



Estudios recientes han descrito el surgimiento de nuevos microorganismos patógenos, algunos de los cuales se han difundido por todo el mundo. Los ejemplos de gérmenes patógenos que constituyen reservorios en animales y alimentos sanos y que pueden difundirse a otros alimentos son *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Camphylobacter* y *Yersinia enterocolítica*. Estas bacterias han producido millones de casos de enfermedades esporádicas y complicaciones crónicas en muchos estados y países.

Los mejores sistemas de supervisión que combinan sistemas rápidos para identificar al microorganismo agresor incluyen: métodos de subtipificación, identificación de grupos e investigación en colaboración que permiten identificar y detener los brotes de cierta envergadura. Para la prevención a largo plazo de estos brotes es importante investigar las formas en que los microorganismos patógenos persisten en reservorios animales.

En el pasado el enfoque era hacia la prevención de la contaminación del alimento humano con residuos o estiércol de animal. En el futuro, la prevención de enfermedades alimentarias dependerá del control de la contaminación del alimento y el agua que consumen los animales y que se transmite al ser humano (Tauxe, 1997).

Además, los problemas de sanidad como la contaminación cruzada de superficies de trabajo, la higiene y el lavado de manos deficientes, la falta de sujeción del cabello y otras prácticas por quienes manejan alimentos, pueden diseminar con rapidez las enfermedades originadas en los alimentos.



La información sobre la seguridad de alimentos está disponible en el sitio de la red <http://ificinfo.health.org> y del USDA, que incluye información del programa FIGHT BAT™ para el consumidor, y de la Food and Drug Administration.<sup>2</sup>

En **México** el responsable ante los asuntos de sanidad en alimentos es la Secretaría de Salud quien se encarga de los programas alimentarios, y junto con la secretaría de turismo, cada año son los encargados de otorgar el distintivo “H”, a nivel restauranero de acuerdo a la sanidad de los alimentos del lugar.<sup>15</sup>

### **3.4 Lineamientos para la planificación alimentaria**

Una dieta apropiada es aquella que resulta adecuada y equilibrada, y reconoce variaciones individuales, como son edad y etapa de desarrollo, preferencias en el gusto y hábitos alimentarios. También refleja la disponibilidad de alimentos, condiciones socioeconómicas, medios para almacenamiento y preparación y destrezas culinarias.

Una dieta adecuada y equilibrada satisface todas las necesidades nutricionales de un individuo en cuanto a mantenimiento, reparación, procesos vitales y crecimiento o desarrollo. Incluye energía y todos los nutrimentos en cantidades apropiadas y proporcionadas entre sí. La presencia o la falta de un nutrimento esencial afecta la disponibilidad, absorción, metabolismo o requerimientos alimentarios de otros. El reconocimiento cada vez mayor de las interrelaciones de los nutrimentos respalda más el principio de mantener la variedad en los alimentos para proporcionar la dieta más completa.



Actualmente se sabe que una dieta apropiada se considera como aquella que ayuda a reducir el riesgo de desarrollo de enfermedades y trastornos degenerativos crónicos.

Existe una serie de normas que sirven de guía para planificar y valorar dietas y suministros de alimentos para individuos y grupos de población. En muchos países se han emitido lineamientos adaptados a sus circunstancias individuales. La Food and Agriculture Organization y la Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas han establecido normas internacionales para muchos aspectos de la calidad y seguridad de los alimentos y recomendaciones alimentarias.

En Estados Unidos, los United States Department of Agricultura (USDA) y el Department of Health and Human Services (DHHS) han compartido la responsabilidad de las recomendaciones alimentarias, los datos sobre la composición de los alimentos y la información nutrimental en los envases de los alimentos, por mencionar sólo algunos aspectos.<sup>2</sup>

Debido a que las estadísticas de salud en **México** muestran una tendencia cada vez mayor al desarrollo de problemas tanto de desnutrición como de sobrepeso y obesidad en todas las etapas de la vida de muchas personas, diferentes instituciones privadas y públicas dedicadas a la promoción de la salud, se reunieron en un comité para discutir y proponer consensos en materia de orientación alimentaria a nivel nacional.



Como resultado de los trabajos de este comité, se emitió un proyecto de **Norma Oficial Mexicana** (Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY NOM-SSA2-043-1999), en el que se describen los aspectos que deben considerarse siempre que se brinde información de alimentación y nutrición a la población mexicana.<sup>16</sup>

En relación a los problemas de salud actuales, en los últimos 30 años, cada vez se ha enfocado más la atención a la relación entre nutrición y enfermedades y trastornos crónicos. Si bien este interés se deriva un poco del rápido aumento del número y la longevidad de la población anciana, también obedece al deseo de prevenir muertes prematuras por causas como cáncer y cardiopatía coronaria.

Alrededor de dos tercios de los decesos en Estados Unidos se deben a padecimientos crónicos. De las 10 principales causas de muerte, cuatro se relacionan con la dieta (cardiopatías, algunos tipos de cáncer, apoplejía y diabetes) y tres con un consumo excesivo de bebidas alcohólicas (accidentes, suicidio, y hepatopatía crónica y cirrosis) (Public Health Service, 1996).

Entonces, como el comer es uno de los mayores placeres en la vida y las personas comen tanto por gusto como para proporcionar energía y satisfacer las necesidades de nutrimentos.



Aunque muchos factores genéticos, ambientales, de la conducta y culturales afectan la salud, la dieta es igualmente importante para promoverla salud y prevenir las enfermedades.

De ahí la importancia de dar más atención a la seguridad alimentaria, es decir, a la prevención del hambre y las enfermedades

Si bien hay múltiples organismos oficiales que intervienen en la emisión de la guía alimentaria, se pueden resumir de la manera siguiente:

1. La prescripción general básica para la salud y aptitud física al parecer es:

- Ajustar el consumo de energía y el nivel de ejercicio para alcanzar y mantener un peso corporal apropiado.
- Consumir una amplia variedad de alimentos para garantizar los nutrimentos adecuados.
- Aumentar los carbohidratos totales y los complejos.
- Comer menos grasa total y menos grasa saturada.

2. A esto puede añadirse (de la mayor parte pero no de todos los lineamientos):

- ✓ Comer más fibra.
- ✓ Comer más frutas y verduras.
- ✓ Comer menos colesterol.
- ✓ Comer menos sodio.
- ✓ Reducir el consumo de azúcares.
- ✓ Consumir bebidas alcohólicas con moderación.



### 3. Incluidos en algunas recomendaciones:

- ✓ Cumplir con los requerimientos alimentarios recomendados para calcio, sobre todo adolescentes y mujeres.
- ✓ Cumplir con los requerimientos alimentarios recomendados para hierro, sobre todo niños, adolescentes y mujeres de edad reproductora.
- ✓ Limitar la proteína a no más del doble del requerimiento alimentario recomendado.
- ✓ Evitar el empleo de suplementos alimentarios que sobrepasen los requerimientos alimentarios recomendados.
- ✓ Beber agua fluorizada.<sup>2</sup>

## 3.5 Ejecución de los lineamientos

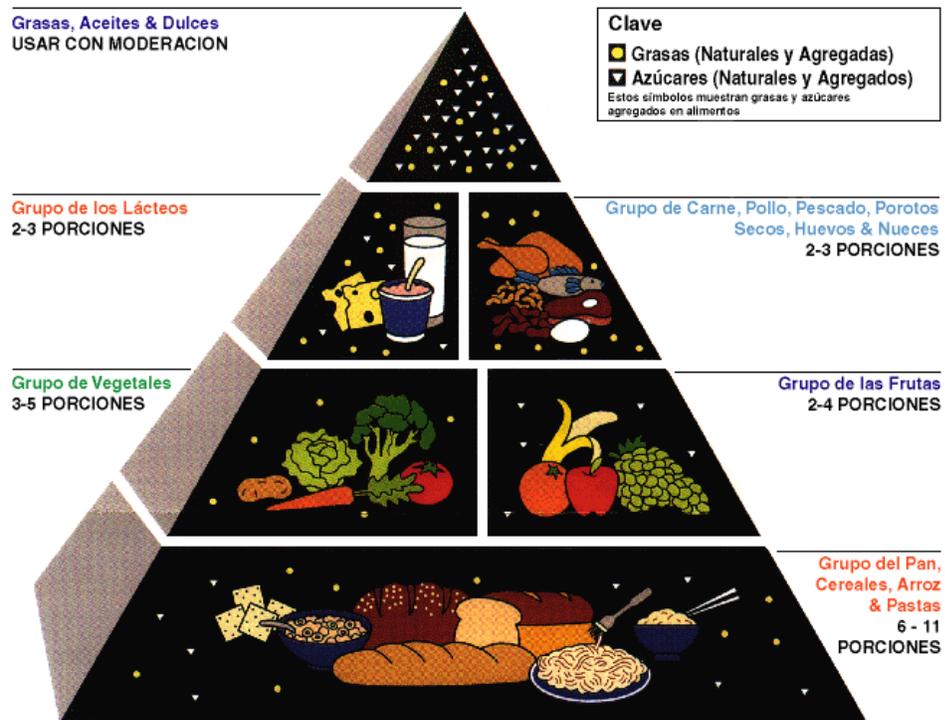
La tarea de planificar comidas alimenticias se centra en la inclusión de nutrimentos esenciales en cantidades suficientes, junto con energía y cantidades apropiadas de proteínas, carbohidratos (inclusive fibra y azúcares), grasas (sobre todo saturada), colesterol y sal.

A continuación se presentan distintos ejemplos de formas gráficas que se usan en distintos países para entender la proporción de los alimentos que deben componer una dieta:



- a) La Pirámide de alimentos, ofrece un patrón para las opciones diarias de alimentos basadas en “porciones” de los cinco principales grupos alimentarios (USDA, 1992).<sup>2</sup>

Imagen 6<sup>18</sup>



Esta pirámide fue extraída del sitio de la USDA y traducida por [www.nutrinfo.com.ar](http://www.nutrinfo.com.ar)



- b) Canadá propone, Canadian Food Guide to Healthy Eating, cuando se incluye una amplia variedad de alimentos dentro de cada grupo, este patrón permite llevar una dieta adecuada en nutrientes.<sup>2</sup>

Imagen 7<sup>17</sup>



- c) En Guatemala se usa el icono de una olla para dar una idea de que la alimentación debe ser compartida con la familia.<sup>17</sup>

Imagen 8<sup>17</sup>





- d) Evidentemente el número de categorías a utilizar se debe desprender de la naturaleza de los patrones de alimentación de cada país; por ejemplo, en Japón se emplean seis categorías.<sup>17</sup>

Imagen 9<sup>17</sup>





- e) Mientras que en **México**, por su parte, se está implementando el “Plato del bien comer” en vez de la pirámide alimentaria, ya que este plato se asemeja más al tipo de alimentación del mexicano.<sup>17</sup>

Imagen 10<sup>17</sup>



El Plato del Bien Comer es una representación gráfica de los grupos de alimentos que funciona como guía alimentaria. Esto quiere decir que su objetivo es proporcionar las recomendaciones para lograr una alimentación correcta entre la población general. Su principal objetivo es servir como ayuda visual en las actividades de orientación alimentaria en las que es necesario y útil ilustrar la agrupación de los alimentos.<sup>16</sup>



Al seleccionar un patrón de alimentación que logre la promoción de la salud específica o los objetivos de prevención de las enfermedades, es necesario que el nutriólogo ayude a los individuos a la selección de los alimentos, por ejemplo, para reducir grasa o aumentar fibra.

Una dieta variada también garantizará el consumo de cantidades suficientes de componentes alimentarios que, aunque no sean nutrimentos, tienen efectos biológicos e influyen en la salud y en la vulnerabilidad a las enfermedades. Los ejemplos son la bien conocida fibra alimentaria y el caroteno beta así como fotoquímicos menos conocidos (sustancias que se encuentran en productos vegetales), como índoles e isotiocianatos en el brócoli y otros vegetales crucíferos. Las dietas ricas en estos fotoquímicos ayudan a reducir el riesgo de desarrollar determinados tipos de cáncer.

Algunos estudios han demostrado que la adecuación nutricional de la dieta aumenta conforme es mayor el número de alimentos diferentes.<sup>2</sup>

### **3.6 Rotulación de alimentos<sup>2</sup>**

Para ayudar a los consumidores a seleccionar entre tipos similares de productos alimenticios que pueden incorporar en una dieta saludable, la FDA estableció un sistema voluntario en 1973 para proporcionar información de algunos nutrimentos en las etiquetas de los alimentos.



Las nuevas etiquetas se volvieron obligatorias en 1994. Las etiquetas sobre información nutrimental deben aparecer en casi todos los alimentos, con excepción de los productos que proporcionan pocos nutrimentos, alimentos de restaurantes y alimentos listos para consumir en un sitio, como los productos de pastelería. También la información nutrimental se proporciona a través de folletos o carteles en puntos de distribución para las 20 frutas, verduras y pescado fresco más populares y los 45 cortes principales de carne fresca y aves de corral.

El cuadro (la etiqueta) de información nutrimental proporciona información sobre su contenido total de calorías y de calorías a expensas de grasa por porción. Enumera la cantidad (en gramos) de grasa total, grasa saturada, colesterol, sodio, carbohidratos totales, fibra alimentaria, azúcares y proteína. Para la mayor parte de estos nutrimentos, la etiqueta también muestra el porcentaje del **valor diario** (*daily value*, DV) que proporciona una porción del producto. El contenido de vitaminas A y C, calcio y hierro de un producto se enumera en términos de únicamente el porcentaje del valor diario. Los DV muestran cómo el producto encaja en una dieta global al comparar su contenido nutrimental con los consumos recomendados de los nutrimentos correspondientes.

Es importante recordar que los valores diarios no son los consumos recomendados para los individuos en virtud de que ninguna norma de nutrimento podría aplicarse a todos; simplemente son puntos de referencia para proporcionar cierta perspectiva sobre las necesidades diarias de nutrimentos.



## Rotulación de alimentos

Los DV se basan en una dieta de 2000 kcal. Sin embargo, la base de la etiqueta de información nutrimental también proporciona los valores diarios para una dieta de 2 500 kcal.

Los nutrimentos que un fabricante o procesador revelan voluntariamente incluyen aquellos para los cuales se ha establecido un valor diario, como grasa monoinsaturada y saturada, potasio, vitaminas como la tiamina y la riboflavina, y minerales como el yodo y el magnesio.

Conforme se desarrollen nuevas DRI en diversas categorías, muy probablemente se actualizarán las leyes de rotulación.

Imagen 11<sup>2</sup>

El nuevo encabezamiento señala una nueva etiqueta

Los tamaños de las porciones más uniformes, tanto en las medidas caseras como métricas, reemplazan a los que solían establecer los fabricantes

Los nutrimentos requeridos en el cuadro de nutrimentos son los más importantes para la salud de los consumidores de hoy en día, la mayoría de los cuales deben preocuparse por no consumir demasiado de algunos componentes (grasa, por ejemplo), más que consumir muy pocas vitaminas o minerales, como en el pasado

La guía de conversión ayuda a los consumidores a conocer el valor calórico de los nutrimentos productores de energía

Los nuevos componentes obligatorios ayudan a los consumidores a satisfacer los lineamientos alimentarios que recomiendan no más de 30% de las calorías a expensas de grasa

El porcentaje del valor diario muestra cómo un alimento encaja en la dieta diaria global

Los valores de referencia ayudan a los consumidores a conocer las bases de una dieta satisfactoria. Pueden ajustarse, dependiendo de las necesidades calóricas de una persona

INFORMACION NUTRIMENTAL		
Tamaño de porción 1 taza (228 g)		
Porciones por recipiente 2		
<b>Cantidad por porción</b>		
Calorías 260	Calorías de grasa 120	
% de valor diario*		
Grasa total 13 g	20%	
Grasa saturada 5 g	25%	
Colesterol 30 mg	10%	
Sodio 660 mg	28%	
Carbohidratos totales 31 g	10%	
Fibra alimentaria 0 g	0%	
Azúcar		
Proteína 5 g		
Vitamina A 4%	Vitamina C 2%	
Calcio 15%	Hierro 4%	
*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2 000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas:		
	Calorías 2 000	2 500
Grasa total	Menos de 65 g	80 g
Grasa saturada	Menos de 20 g	25 g
Colesterol	Menos de 300 mg	300 mg
Sodio	Menos de 2 400 mg	2 400 mg
Carbohidratos totales	300 g	375 g
Fibra	25 g	30 g
Grasa 9	Carbohidrato 4	Proteína 4

Información nutrimental en las etiquetas de los alimentos.

Imagen 12<sup>13</sup>

Información nutricional	
Tamaño de la porción 1/2 (20 g)	
Porciones por recipiente 2	
Cantidad por porción	
Calorías 370	Calorías de la Grasa 170
Grasa Total 19 g 29%	
Grasa Saturada 12 g	60%
Colesterol 15 mg	5%
Sodio 250 mg	10%
Total Carbohydrate 48g	15%
Fibra dietética 2	8%
Azúcares 33 g	

Siempre se debe observar el tamaño de la porción

Este producto es RICO en grasa total y grasa saturada. Para cada día, se debe tratar de consumir NO MÁS de un total del 100% de éstos

Barra de dulce



ADAM.

Información nutricional	
Tamaño de la porción 1 rodaja	
Porciones por recipiente 22	
Cantidad por porción	
Calorías 50	Calorías de la Grasa 10
% del valor nutricional diario*	
Grasa total 1g	1%
Grasa Saturada 0g	0%
Colesterol 0mg	0%
Sodio 115mg	5%
Carbohidrato Total 10g	3%
Fibra Dietética 5g	20%
Azúcares 1g	

Siempre se debe observar el tamaño de la porción

Este pan saludable de trigo entero es bajo en grasa y colesterol

La fibra es un nutriente saludable, de tal manera que la persona necesita al menos 100% cada día

Pan de trigo entero



ADAM.

## **4. Planteamiento del problema.**

El alimento es cualquier comida o bebida que el ser humano y los animales toman para satisfacer el apetito, hacer frente a las necesidades fisiológicas del crecimiento y de los procesos que ocurren en el organismo, y suministrar la energía necesaria para mantener la actividad y la temperatura corporal.

En este orden de ideas los nutrimentos o nutrientes son sustancias (químicas o bioquímicas) que forman parte de los alimentos y son necesarios para el crecimiento y funcionamiento del organismo. Los nutrimentos esenciales son aquellos sin los cuales un ser vivo no puede existir.

El concepto de dieta se refiere al tipo de alimentos que cada persona ingiere. Así, hay individuos cuya dieta es abundante en carbohidratos, otros prefieren dietas ricas en grasas y proteínas, existen los vegetarianos, los macrobióticos, entre otros.

Lo importantes es mantener el equilibrio entre los nutrientes de los alimentos que conforman la dieta y las necesidades del metabolismo.

En general, se recomienda: comer alimentos variados; evitar el exceso de grasas y aceites, grasas saturadas y colesterol; comer alimentos con suficiente almidón y fibra; evitar el exceso de azúcar y sodio; mantener el peso ideal.



## Planteamiento del problema

---

Es importante que la dieta sea balanceada en proporción de los nutrientes que se requieran; a la cantidad de alimentos que se ingieran. Adecuada a la edad, sexo, talla, actividad física, intelectual o salud. Higiénica. Evitar comer dulces o alimentos chatarra entre comidas.

El principal problema en los adultos jóvenes que están cursando una carrera es que no tienen una dieta equilibrada, por diversos factores como los horarios, problemas económicos, lugar apropiado para consumir alimentos, impedimento de regresar a comer a su casa por el tiempo, entre otros. Además, se puede añadir el factor stress que puede inhibir o estimular el apetito dependiendo de la persona.

Los estudiantes en ocasiones se ven forzados a comer cerca o en la misma Facultad debido a sus horarios y no siempre esta alimentación es balanceada o higiénica, los alimentos pueden estar expuestos al polvo, o los vendedores los manejan con las manos sucias. También, por el costo prefieren los alimentos industrializados y procesados que aportan poco valor nutricional y con gran cantidad de grasas. Los alimentos llamados “chatarra” contienen muy pocos nutrimentos.

Las comidas irregulares, los refrigerios, el tomar alimentos fuera de su casa y el seguir patrones alimentarios alternativos caracterizan a los hábitos alimenticios de los estudiantes durante el periodo escolar. Tales hábitos también están sujetos a la influencia de familia, compañeros y medios masivos de comunicación.



Es más importante la selección de los alimentos que el tiempo o el lugar donde se consumen los mismos. Para que puedan los estudiantes modificar sus hábitos alimenticios y adoptar mejores conductas, el asesoramiento se debe centrar en la adaptación de una nutrición apropiada en el tiempo disponible y la selección de alimentos sanos.

*Los hábitos alimenticios de los alumnos que cursan la carrera de Cirujano Dentista ¿Cambian durante el ciclo escolar?*

## 5. Justificación del problema.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido a la salud como “un estado del ser humano que propicia su bienestar físico, mental y social”. Muchas veces, las enfermedades limitan el desarrollo o las actividades propias de un estudiante, una alimentación equilibrada, permite que el cuerpo funcione bien, y con ello, resistir a muchas de ellas.

Para que los alimentos sean aprovechados por el organismo, no sólo es necesario que sean nutritivos, sino que se ingieran higiénicamente y se adopten hábitos favorables para la salud. No se puede rebatir la importancia de los nutrimentos en el adulto joven ya que una alimentación equilibrada es necesaria en sus diferentes funciones como es el estudiar.

Es útil realizar estudios epidemiológicos de la nutrición<sup>2\*</sup> que aporten información confiable y de los resultados obtenidos, se puedan establecer actividades específicas de promoción de la salud. De ahí surge el interés en realizar este estudio en los alumnos de tercer año de la carrera para conocer sus hábitos alimenticios y ayudar a establecer prevención a distintos niveles.

---

\* Epidemiología de la nutrición: el estudio de la nutrición y la dieta y su relación con la etiología, la patogénesis y la prevención de las enfermedades (p. ej., dieta y cardiopatía, dieta y cáncer).

## **6. Objetivos.**

### **6.1 Objetivo general**

Determinar los hábitos alimenticios de los alumnos de tercer año de la carrera de Cirujano Dentista, en nuestra Facultad en el ciclo escolar 2005-2006.

### **6.2 Objetivos específicos**

- ▲ Determinar la edad y el sexo de los participantes.
- ▲ Determinar la estatura y el peso actual de los participantes.
- ▲ Identificar las alergias o intolerancia a los alimentos.
- ▲ Identificar el tipo de alimento de mayor y menor consumo.
- ▲ Identificar al día el consumo de verduras y frutas; cereales, y alimentos de origen animal.
- ▲ Identificar al día el consumo postres, dulces, galletas.
- ▲ Identificar al día el consumo de agua; refrescos; café, té.
- ▲ Determinar cuales son las principales causas por las que modifican su alimentación durante el ciclo escolar.
- ▲ Identificar tipo de refrigerio que consumen en la Facultad.
- ▲ Identificar si consumen algún suplemento vitamínico.

## **7. Metodología.**

### **7.1 Material y método**

Como parte del diseño metodológico fue necesario determinar y plantear el instrumento (en este caso, cuestionario *Anexo1*) para la recolección de datos (información de tipo cuantitativa y cualitativa).

Se estableció contacto con los docentes que imparten a los alumnos de tercer año en la FO, la asignatura de Periodoncia, y se les solicitó su colaboración en este proyecto.

La información se obtuvo la constituyeron los alumnos de 8 grupos que cursan el tercer año de la carrera de Cirujano Dentista, a través de la técnica del cuestionario (*Anexo 1*).

El cuestionario es el método que utiliza un instrumento o formulario impreso destinado a obtener respuestas sobre el problema de estudio y que el investigado o consultado llena por sí mismo. Así se diseñó un cuestionario con 35 preguntas relacionadas a los hábitos alimenticios de los alumnos durante el ciclo escolar. A los consultados se les explicó el objetivo del estudio y se les solicitó su participación voluntaria.



En relación con el tipo de preguntas de las 35: 10 de ellas fueron cerradas dicotómicas, y 1 dicotómica y con alternativa a respuesta abierta; 15 fueron estructuradas de respuestas múltiples (ofrecen varias alternativas, donde el encuestado debe escoger la respuesta); 2 se realizaron múltiples y con alternativa a respuesta abierta; 1 fue única y con alternativa de respuesta abierta y 6 abiertas no estructuradas (permitiendo responder libremente sobre la base del marco de referencia).

Posteriormente, la información se vació en una base de datos (*Anexo 2*) para su análisis, los resultados se presentan en términos de distribución porcentual, para la variable edad se presentó distribución; para el género y proporción de alumnos que trabajan se reportó el porcentaje (*Anexo 3*).

## **7.2 Tipo de estudio**

Descriptivo y transversal.

## **7.3 Población de estudio**

Alumnos de tercer año de la carrera de Cirujano Dentista.



## 7.4 Muestra

185 alumnos que cursan la carrera de Cirujano Dentista en la FO. De los cuales se distribuyen en 8 grupos que corresponden 4 al turno matutino y 4 al vespertino.

## 7.5 Criterios de inclusión

- Alumnos de ambos sexos que cursan el tercer año de la carrera de CD, en la FO.
- Alumnos de ambos turnos que consintieron en contestar el cuestionario.

## 7.6 Criterios de exclusión

- Alumnos que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Cuestionarios en blanco.



## **7.7 Recursos**

### **7.7.1 Humanos**

- ✓ Una tutora
- ✓ Un asesor
- ✓ Una pasante de la carrera de Cirujano Dentista

### **7.7.2 Materiales**

- ✓ Cuestionarios
- ✓ Lápices
- ✓ Computadora con el programa Microsoft Office Word y Excel versión 2000.

### **7.7.3 Financieros**

- ✓ A cargo de la tesista.

## 8. Resultados.

Se encuestaron a 185 alumnos que cursan el tercer año de la carrera de Cirujano Dentista de la FO. Del ciclo escolar (2005-2006) de los cuales el intervalo de edad es de 22 años. La estatura y peso se calculo por promedio, siendo la estatura promedio general de 1.64mts. Y el promedio de peso general de 62.2Kg. (Ver tabla 1).

**TABLA 1. Distribución de edad, estatura y peso promedio de los 185 alumnos encuestados.**

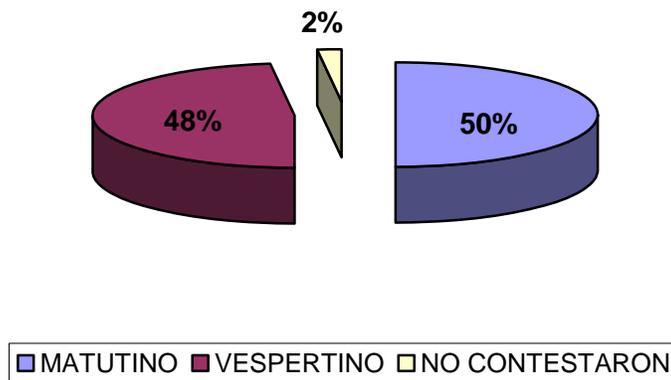
Rubro	Hombres	Mujeres	Promedio General
Edad	--	--	22 años
Estatura	1.69mts	1.59mts	1.64mts
Peso	70.05Kg	58Kg	62Kg

**Fuente directa**



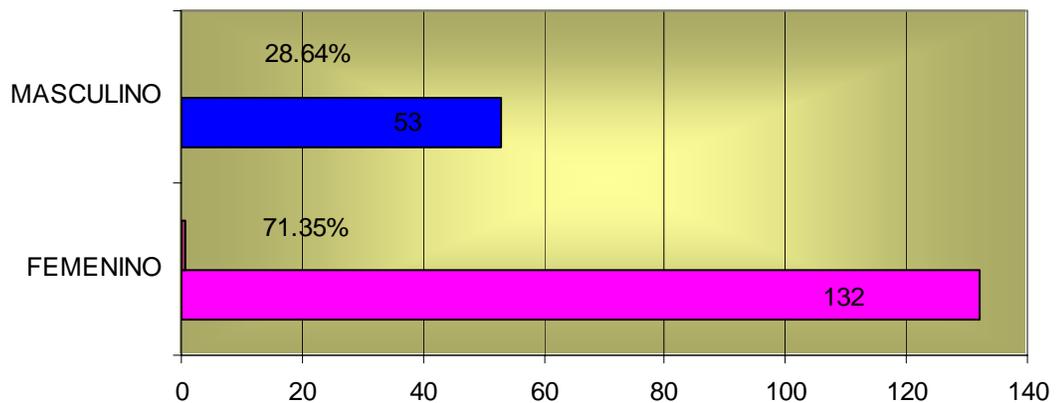
De los 185 alumnos 93 (50.27%) son del turno matutino y 89 (48.10%) del turno vespertino. (Ver gráfica 1).

**GRÁFICO 1. Distribución porcentual del turno de 185 alumnos encuestados**



El sexo de los alumnos se dividió en 53 (28.64%) fueron hombres y 132 (71.35%) fueron mujeres y se calculó porcentualmente (Ver grafica 2).

**GRÁFICA 2.. Distribución porcentual de género de 185 alumnos encuestados**

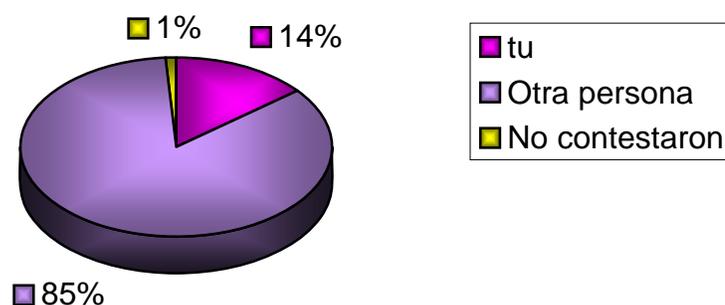


Fuente directa



En la pregunta No. 1 se interrogó ¿Quién prepara los alimentos en tu casa?, de los 185 alumnos encuestados, 26 (14%) respondieron que se preparan ellos mismos sus alimentos, mientras que 157 (84.86%) respondieron que alguien más es quien se encarga de esta tarea en su casa (ver gráfica 3). De estos alumnos al preguntarles si tenían apetito deficiente, el 14.05% respondió que si, mientras que el 84.86% lo negaron (ver tabla 2)

**GRÁFICA 3. Distribución porcentual de quien prepara los alimentos en casa**



**TABLA 2. Distribución porcentual y de frecuencia de la perdida de apetito en 185 alumnos encuestados.**

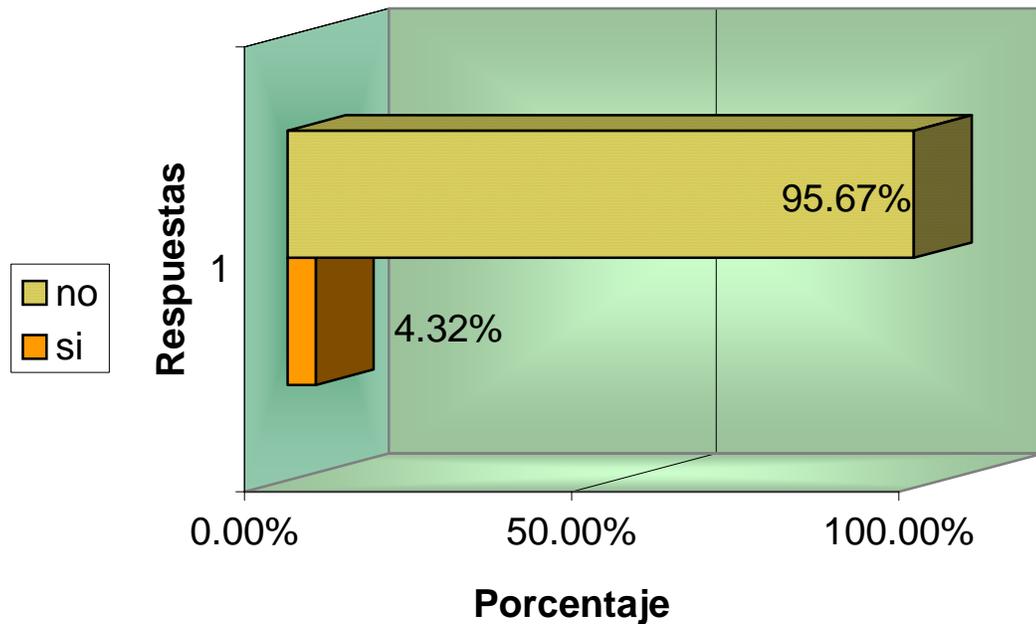
2. ¿Tienes apetito deficiente?	No de estudiantes	%
Si	26	14.05
No	157	84.86
No contestaron	2	1.08
TOTAL	185	100

**Fuente directa**



Solamente **8** (4.32%) estudiantes de 185 cuestionados llevan una dieta especial y **177** (95.67%) su respuesta fue negativa (ver gráfica 4).

**GRÁFICA 4. Distribución porcentual de 185 alumnos que llevan una dieta especial**



De estos 8 alumnos que llevan una dieta especial, en la tabla 3 se explican las razones.

**TABLA 3. Razones de los 8 alumnos que llevan una dieta especial.**

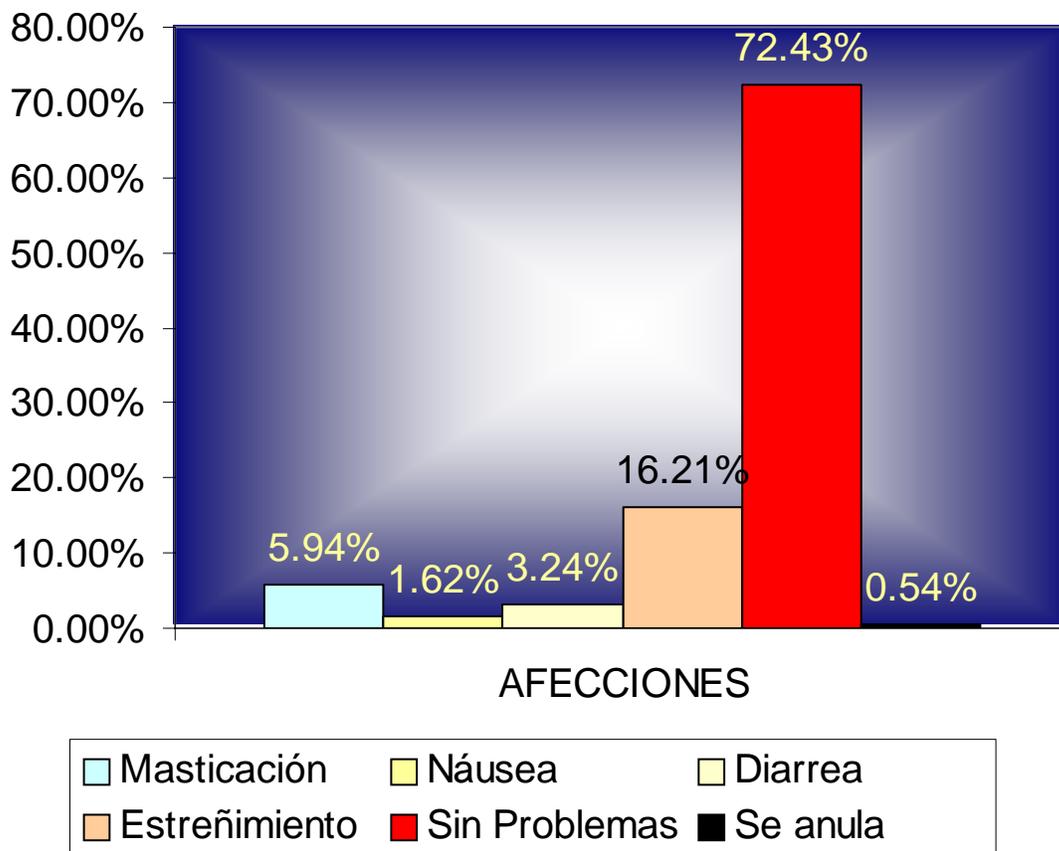
4. Si contestaste Sí ¿Por qué?	No de estudiantes	%
Si	8	4.32
Acudo al gimnasio; por el deporte que practico (box)	Control de peso; por sobre peso, braquets, colesterol alto, enfermedad.	

**Fuente directa**



Es importante reflexionar sobre los problemas de 50 alumnos, ya que señalan, **30 (16.21%)** tienen problemas con el estreñimiento, 11 (5.94%) tienen problemas con la masticación, 6 (3.24%) tienen diarrea y 3 (1.62%) sufren de náuseas; mientras que de los 185 alumnos, 134 (72.43%) no tienen problemas. (Ver gráfica 5)

**GRÁFICA 5. Distribución porcentual de las afecciones digestivas más frecuentes de 185 alumnos encuestados**

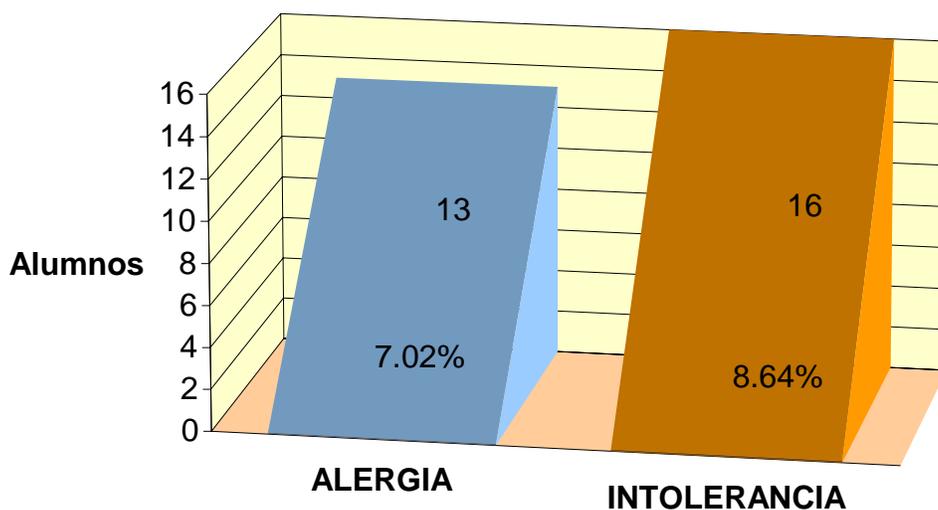


Fuente directa



En la pregunta 6 y 7 se pregunto a los encuestados si eran alérgicos o intolerantes a algún tipo de alimentos, a lo que respondieron que de los 185 alumnos 13 (7.02%) son alérgicos, mientras que 16 (8.64%) son intolerantes a algún alimento (ver gráfica 6); Las cuales se detallan en la tabla 4.

**GRÁFICO 6. Distribución de frecuencia de intolerancia y alergias a los alimentos de 185 alumnos encuestados**



**TABLA 4. Especificaciones de los alimentos que causan estos trastornos.**

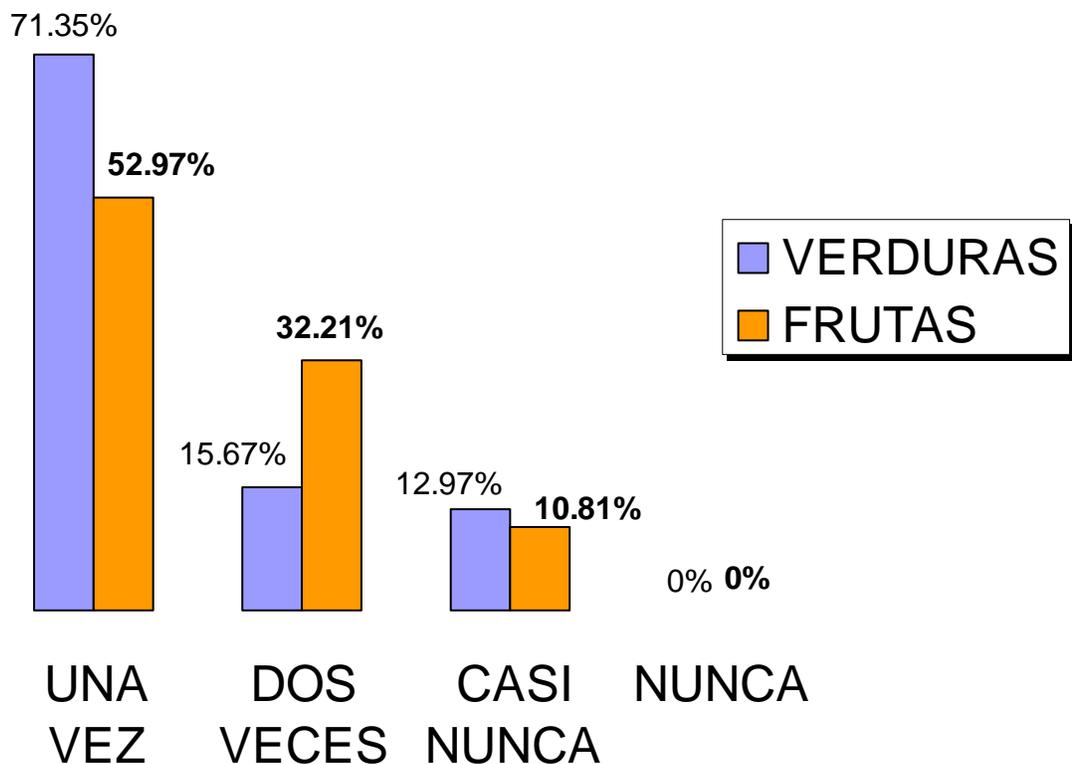
	<i>No de estudiantes</i>
8. Si contestaste Si. Especifica a que alimento	
Si	29
Marisco; Pescado; Leche; Yogurt Lactosa; Durazno	Nueces; Almendras, Plátano, zanahoria.

**Fuente directa**



En las preguntas 9 y 10 se les cuestiono a los alumnos cuantas veces por día consumían frutas y verduras respectivamente, a lo que respondieron que 132 (71.35%) consumen verduras y 98 (52.97%) consumen frutas una vez al día, 29 (15.76%) comen verduras y 67 (32.21%) frutas dos veces al día; los que casi nunca comen frutas resultaron 20 (10.81%) y verduras 24 (12.97%), y ninguno respondió que nunca las consume. (Ver gráfica 7)

**GRÁFICA 7. Distribución porcentual de ingesta de frutas y verduras en 185 alumnos encuestados**

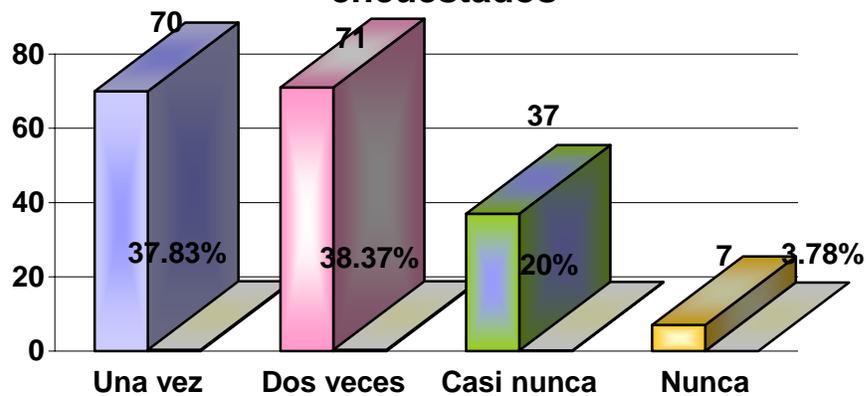


Fuente directa

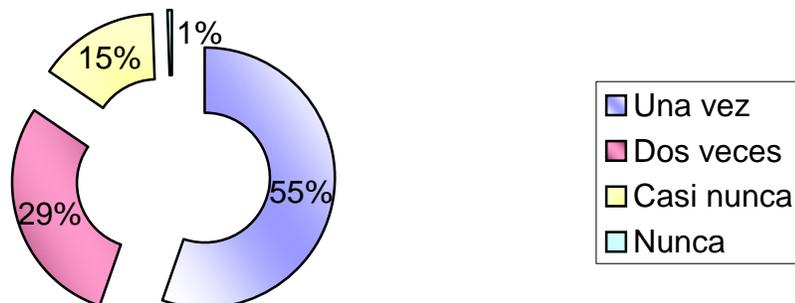


En relación a las preguntas 12 y 13, de los 185 alumnos, 71 (38.37%) respondieron que beben leche dos veces al día y solo 7 (3.78%) respondieron no tomar nunca leche, (ver gráfica 8); 102 alumnos (55.13%) consumen una vez al día productos lácteos como son la crema y quesos y solo 1 (0.54%) respondió no consumir estos productos. (Ver gráfica 9).

**GRÁFICA 8. Distribución porcentual y de frecuencia de ingesta de leche de 185 alumnos encuestados**



**GRÁFICA 9. Distribución porcentual de ingesta de crema y quesos de 185 alumnos encuestados**

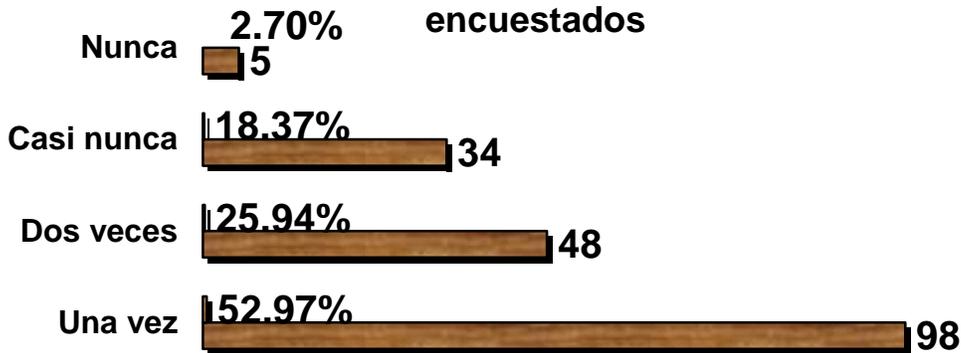


Fuente directa



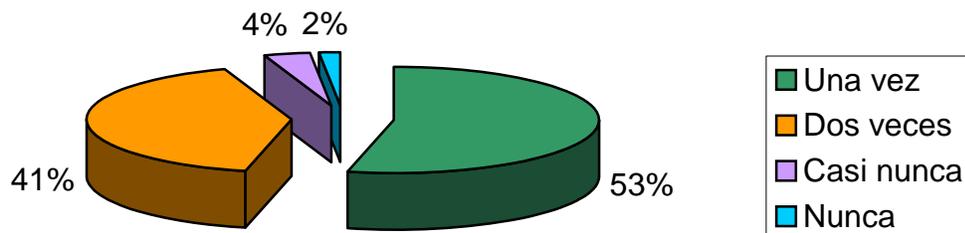
En la pregunta 14, 98 alumnos (52.97%) respondieron que consumen una vez al día pan, mientras que solo 5 (2.70%) refirió no consumirlo nunca. (Ver gráfica 10).

**GRÁFICA 10. Distribución porcentual y de frecuencia de la ingesta de pan de 185 alumnos encuestados**



En cuanto a la pregunta 15, 99 (53.51%) respondieron consumir una vez al día pasta, arroz, tortillas, cereales; a la que siguieron 76 alumnos (41.08%) que contestaron consumir estos productos dos veces por día. (Ver gráfica 11)

**GRÁFICA 11. Distribución porcentual de la ingesta de pasta, arroz, tortilla y cereales de 185 alumnos encuestados**

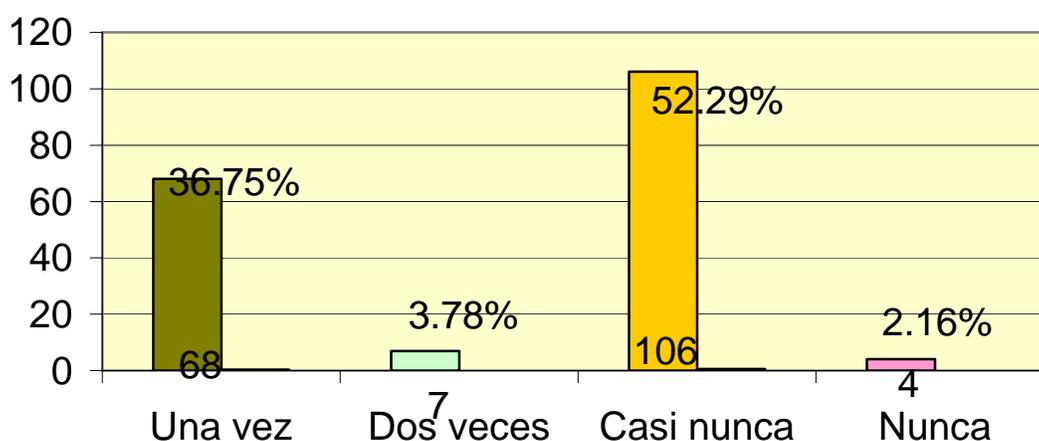


Fuente directa



Al responder la pregunta 16, los alumnos reportaron que 106 (52.29%) de los 185 casi nunca consumen huevo, en contraste con 7 (3.78%) que lo consumen dos veces al día. (Ver gráfica 12)

**GRÁFICA 12. Distribución porcentual y de frecuencia de la ingesta de huevo de 185 alumnos encuestados**



En cuanto a la pregunta 21 ¿Consumes bebidas energéticas? 172 alumnos (92.97%) contestó que **no**, mientras que 11 (3.94%) contestaron que si; en la tabla 5 se especifican las bebidas energéticas que toman.

**TABLA 5. Distribución del consumo de bebidas energéticas**

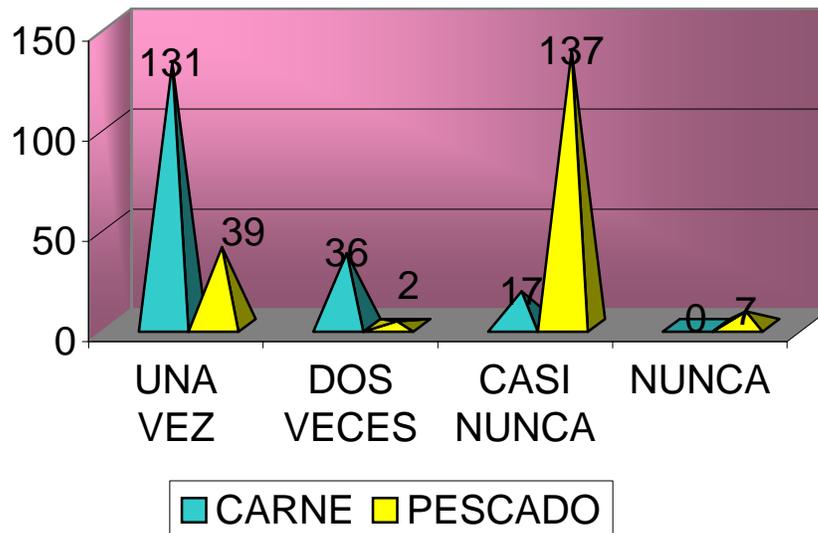
21. ¿Consumes bebidas energéticas?	No de estudiantes	%
Si Gatorade; redbull; energy; jumex sport; enerplex	11	5.94
<b>No</b>	<b>172</b>	<b>92.97</b>
No contestaron	2	1.08
TOTAL	185	100

**Fuente directa**



En las preguntas 17 y 18 se hace referencia al consumo de carne y pescado respectivamente, a lo que los alumnos refirieron que 131 (70.81%) consumen carne una vez al día, mientras que 137 (74.05%) refiere que casi nunca comen pescado. (Ver gráfica 13).

**GRÁFICA 13. Distribución de frecuencia de la ingesta de carne y pescado de 185 alumnos encuestados**

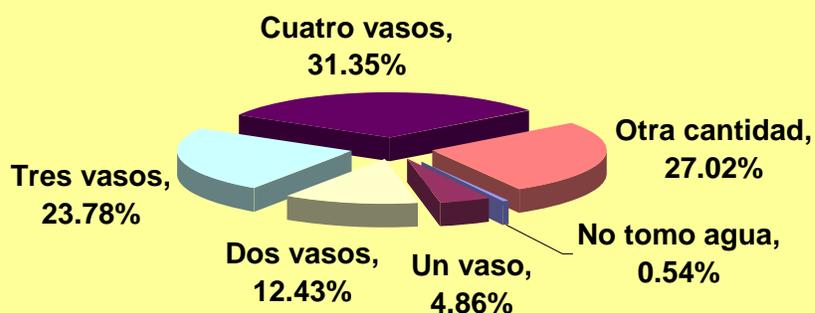


Fuente directa



En la pregunta 19 se les preguntó a los alumnos cuanta agua dirían que beben al día a lo que respondieron que 58 (31.35%) beben cuatro vasos de agua, 50 (27.02%) beben otra cantidad que va desde 1 litro y medio hasta los 2 litros y solo 1 alumno de los 185 encuestados respondió no beber agua. (Ver gráfica 14)

**GRÁFICA 14. Distribución porcentual de la ingesta de agua de 185 alumnos**

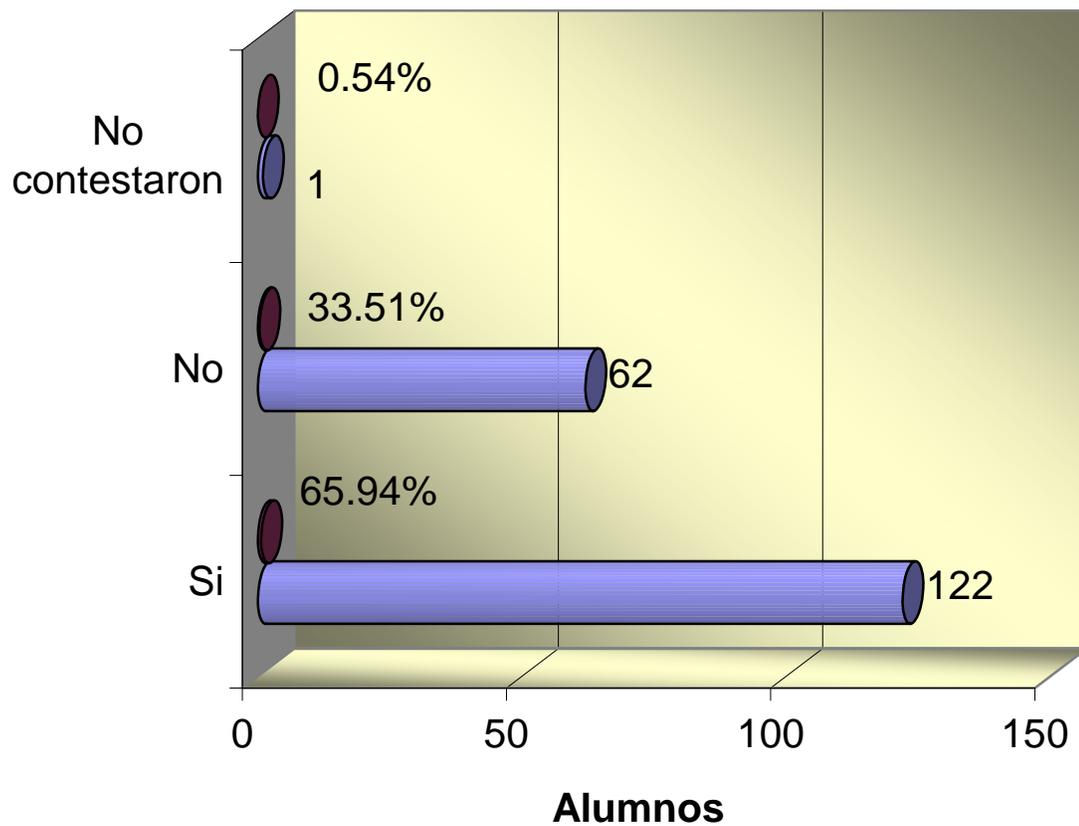


Fuente directa



Mientras que en la pregunta 20, 122 alumnos (65.94%) refirió consumir bebidas como café o té y 62 (33.51%) contestaron que no. (Ver gráfica 15)

**GRÁFICA 15. Distribución porcentual y de frecuencia del consumo de café o té de 185 alumnos**



Fuente directa

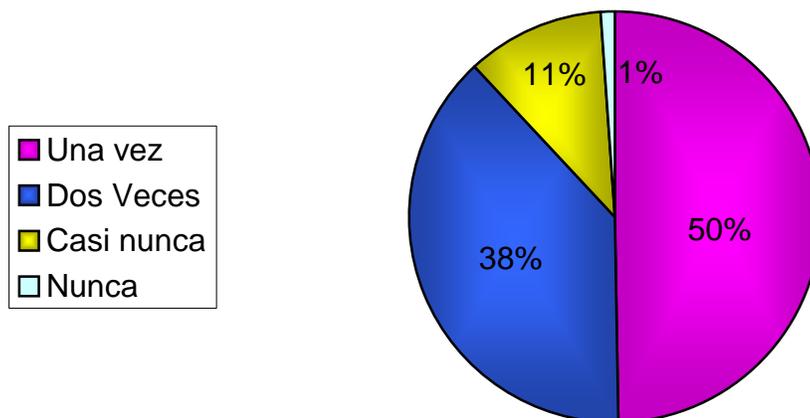


En las preguntas 11 y 21 se les cuestionó a los estudiantes las veces al día que consumían tanto refresco, como postres, dulces y galletas; a lo que sus respondieron que de los 185 alumnos, 51 (27.56%) beben una vez al día refresco y 92 (49.72%) consumen una vez por día dulces, postres o galletas. (Ver tabla 6 y gráfica 16)

**TABLA 6. Distribución de ingesta de refresco en los 185 alumnos encuestados**

<i>11. ¿Al día, bebes refresco?</i>	No de estudiantes	%
Una vez	51	27.56
Dos veces	28	15.13
<b>Casi nunca</b>	<b>80</b>	<b>43.24</b>
Nunca	26	14.05
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

**GRÁFICA 16. Distribución porcentual de la ingesta de postres, dulces y galletas de 185 alumnos encuestados**

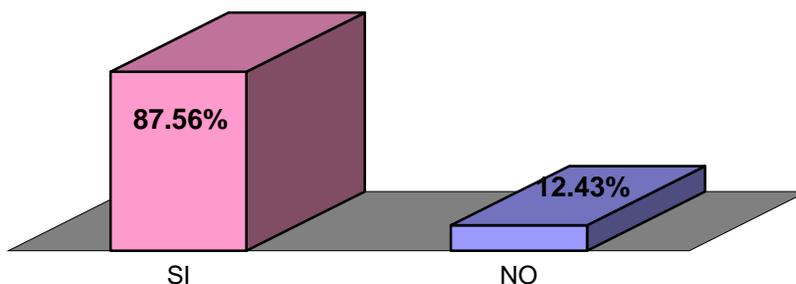


**Fuente directa**



En la 23 se preguntó a los alumnos si consideraban que modifican su alimentación durante el ciclo escolar, a lo que contestaron afirmativamente 162 (87.56%) y 23 (12.43%) respondieron que no. (Ver gráfica 17); después en la pregunta 24 se dan los motivos de los estudiantes que contestaron que si modificaban su alimentación en el ciclo escolar. (Ver tabla 7)

**GRÁFICA 17. Distribución porcentual de 185 alumnos que modifican su alimentación durante el ciclo escolar**



**TABLA 7. Razones por las cuales se modifica la alimentación durante el ciclo escolar.**

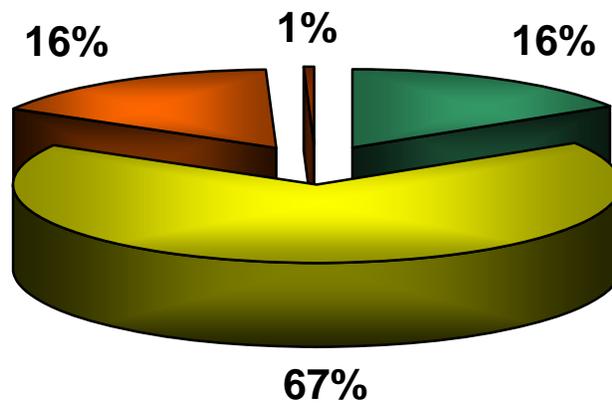
24. Si contestaste Si ¿Por qué?	No de estudiantes
Si	162 (88%)
El tiempo para comer es poco.	El tiempo.
Casi nunca se puede comer por las prisas.	Horario.
Como cosas en la calle.	Presiones.
No me da hambre.	Dinero
No como a mis horas.	Como chatarra.
Como menos veces al día y consumo más "chatarra" y dulces.	Por las clínicas.
Porque no hay cosas muy saludables que comer sino puras "frituras".	Por las clases.
Hago dos horas de la escuela a mi casa, me da hambre y como lo que sea.	Como muy tarde.
Cuando estoy en mi casa como lo que mi mamá prepara y en la escuela papitas.	Cuando estoy estresada como menos.
Como más entre comidas.	Porque no realizo tres comidas diarias.
	Cambian mis horas y el tipo de alimentación.
	Por el horario matutino/vespertino.
	No desayuno bien y por eso como por ratitos.
	No como a la misma hora.

Fuente directa



En la pregunta 25 se les preguntó a los alumnos cuantas comidas realizan durante el ciclo escolar a lo que 30 (16.21%) respondió que una vez, 124 (67.02%) contestó que dos veces al día y 30 (16.21%) contestaron que tres veces. (Ver gráfica 18)

**GRÁFICA 18. Distribución porcentual de cuantas comidas realizan 185 alumnos durante el ciclo escolar**

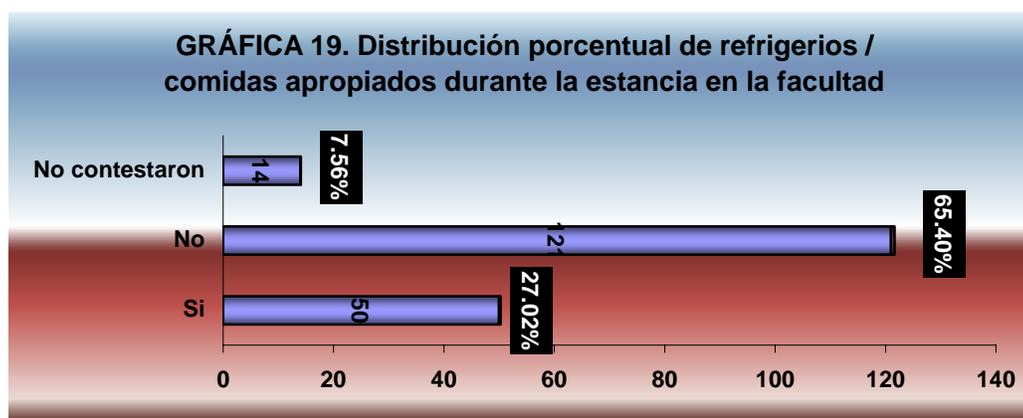


■ Una vez ■ Dos veces ■ Tres veces ■ No contestaron

Fuente directa



También se les preguntó a los alumnos encuestados en la pregunta 31 si consideraban que el refrigerio / comida que realizaban durante su estancia en la facultad era apropiado a lo que 121 (65.40%) respondieron que **no** y 50 (27.02%) respondieron que **si**. (Ver gráfica 19) Y en la pregunta 32 explican sus razones. Ver tabla 8



**TABLA 8. Razones por lo cual consideran que no es apropiado su comida/refrigerio que realizan en su estancia en la facultad.**

Si contestaste No

32. Especifica por qué:	No de estudiantes
<b>No</b>	<b>121</b>
Porque no me lleno. Es muy poca la comida. Es insuficiente.	Porque me quedo con hambre. No que quita el hambre. Es muy poco para tantas horas.
Porque no me gusta la comida que preparan en la cafetería de la Facultad. No es tan higiénico ni saludable. Por cuestiones de higiene.	No consumo lo que debería desde el desayuno. No consumo las raciones recomendadas para una buena alimentación. Porque no es comida son chucherías.
Porque no sabes en que condiciones las preparan.	No es balanceada, alto en grasas y carbohidratos. Como lo que se me antoja y no lo que necesito.
Porque las tortas que venden no sabes desde hace cuanto están hechas, ni como, ni la limpieza.	Porque depende del dinero con el que cuente. Porque no me percató si la comida que me ofrecen es de ese mismo día, o si la realización con la higiene pertinente es como yo la realizaría.
Porque la mayoría son tortas o galletas. Muchas veces no te puede lavar las manos antes de ingerirlo.	Por que se basa en harina y azúcar. Porque como lo que se ponga en frente de mí.
<b>TOTAL</b>	<b>121</b>

**Fuente directa**



En la preguntas 33 y 34 se preguntó a los alumnos si tomaban algún suplemento vitamínico / mineral y quien se los recetó, a lo que 158 (85.40%) contestó que no, solo 23 alumnos (12.43%) respondió que si. (Ver gráfica 20) Las respuestas de quien se los recetó se puede (Ver en la tabla 9).

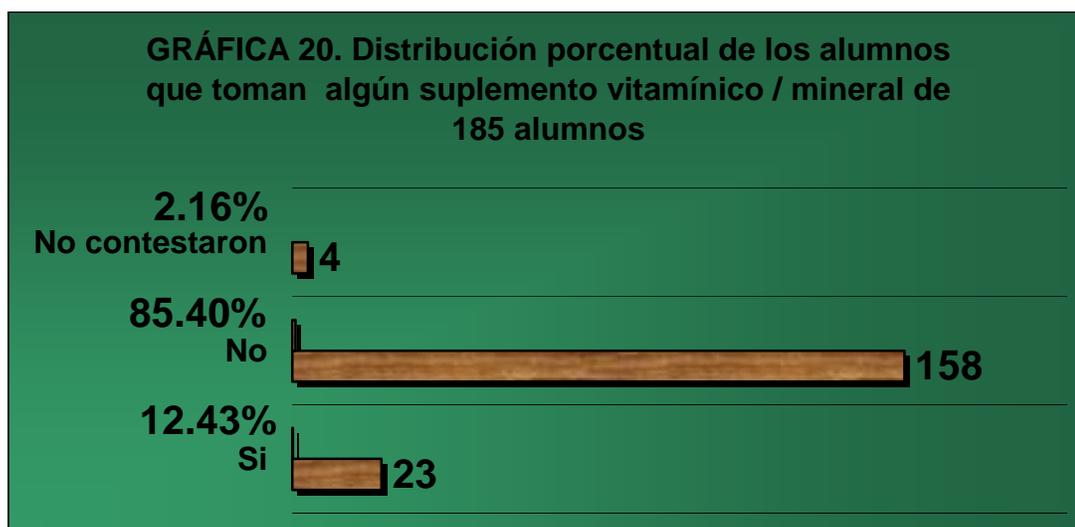


TABLA 9. Distribución de quien recetó los suplementos vitaminicos/minerales.

Si contestaste Si

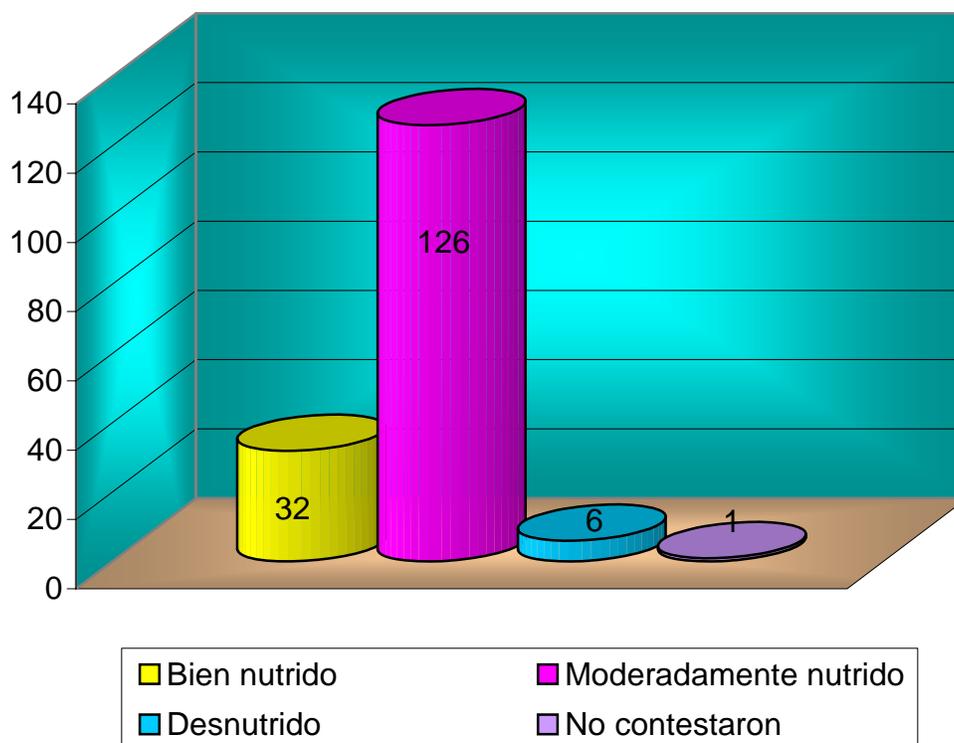
<i>34. Especifica quién te lo receto:</i>	No de estudiantes
Si	23
Médico; instructor; nadie; amigo; él mismo	
TOTAL	23

**Fuente directa**



Y por último se les preguntó si se consideraban: bien, moderadamente o mal nutridos, a lo que 52 (28.10%) contestó que se consideraban bien nutridos, 126 (68.10%) respondió que se consideraban moderadamente nutridos y finalmente 6 (3.24%) contestó que se consideraba desnutrido. (Ver gráfica 21).

**GRÁFICA 21. Distribución de frecuencia de como se consideran los alumnos 185 alumnos**



**Fuente directa**



Se les preguntó a los 185 alumnos encuestados si trabajaban y los resultados fueron los siguientes: (ver tabla 10)

**Tabla 10. Distribución porcentual de alumnos que trabajan de los 185 encuestados**

Trabajan	Sí	36	185	19.45
	No	147		79.45
	No contestaron	2		1.08

**Fuente directa**

## 9. Conclusiones.

1. Al realizar la encuesta a 185 alumnos que cursan el tercer año de la carrera de Cirujano Dentista, de la FO. En el ciclo escolar 2005 – 2006, el promedio general de estos es de 22 años; también se pudo comprobar que la relación entre géneros no es igual, ya que predomina ampliamente el femenino que obtuvo un **71.35%**; lo que evidencia la gran población femenina que hay en esta facultad.
2. En relación con la estatura se comprobó que la estatura promedio de los hombres es de 1.69mts y de las mujeres es de 1.59mts, lo que nos habla de que tanto hombres como mujeres, tienen una estatura promedio a la adecuada a los patrones de los mexicanos.
3. Se pudo constatar que el peso promedio para mujeres es de 58Kg, constatando que, por promedio están un mínimo arriba del peso ideal para la estatura que tienen, ya que según las tablas de estatura y peso se debe estar de tres a 4Kg debajo de la estatura que se marca; en cuanto a los hombres reportaron pesar por promedio 70.05Kg lo que nos habla de lo mismo.
4. En el cuestionario se determinó que son pocos los alumnos que tienen alguna alergia o intolerancia a algún alimento entre estos últimos, los más frecuentes son los mariscos y la leche.
5. Se encontró que los alimentos más consumidos por los alumnos son: las frutas, verduras, pan y carne; y el alimento menos consumido por los alumnos fue: el pescado, ya que 137 de ellos (**74.05%**) refirió que casi nunca lo consumen.



6. En cuanto al consumo de verduras los resultados fueron, de 132 alumnos de los 185 encuestados comen una vez por día verduras y 98 comen una vez al día frutas en este sentido, es aceptable el consumo de estos alimentos.
7. Se determinó que la ingestión de cereales también es adecuada ya que 99 alumnos consumen una vez por día este alimento.
8. Con respecto al consumo de carne se observó que 131 (**70.81%**) comen diario este alimento, circunstancia desfavorable para el organismo.
9. Se identificó el consumo de alimentos como postres, dulces y galletas y los resultados fueron que el **49.72%** de los alumnos consumen una vez diario algún producto de los mencionados y el **38.37%** los consumen hasta dos veces por día, lo que refleja un exceso en la ingesta de estos productos.
10. También se pudo identificar que la ingestión de agua es en promedio entre 1 y 2 litros.
11. Los estudiantes tienen opiniones divididas en cuanto a beber refresco, ya que 79 alumnos lo toman 1 o 2 veces por día, mientras que 106 dicen no tomarlo nunca o casi nunca.
12. Se pudo identificar que la gran mayoría de los alumnos toman café y té, ya que 122 alumnos de los 185 encuestados lo consumen.
13. Las causas más frecuentes que mencionaron por las que modifican su alimentación durante el ciclo escolar, fueron: por el tiempo que se tiene para comer; por los horarios; cambian mis horas y el tipo de alimentación; la mayoría de las cosas que se venden no son nutritivas y que algunos alumnos comen más durante el ciclo escolar y otros menos, dependiendo de cada caso en particular.



14. En relación a los refrigerios que consumen los alumnos y que llevan desde su casa los más frecuentes fueron: sándwich o torta, fruta, barras de cereal, así como algún yogurt.
15. Se identificó que solo **12.43%** alumnos toman algún suplemento vitamínico o mineral a lo que respondieron que al preguntarles quien se los había recetado las respuestas fueron: el médico, instructor o el mismo alumno.
16. La mayoría de los alumnos refirió realizar dos comidas al día durante el ciclo escolar (**67.02%**). Una de las razones más frecuentes de los estudiantes fue el tiempo que tienen para realizarla.
17. El **68.10%** de los estudiantes encuestados se calificaron como moderadamente nutridos.
- 18. A pesar de que les preparan sus alimentos a 157 alumnos; no tienen apetito deficiente, 157; no llevan una dieta especial, 177; no trabajan, 147; sin embargo, se consideran moderadamente nutridos, 126.**
- Se pudo evidenciar que durante el ciclo escolar comen dos veces al día, 124; llevan refrigerio siempre, 36, y a veces, 84; consideran que su refrigerio no es el adecuado, 121. Con esto se concluye que son los malos hábitos alimenticios de los alumnos los que afectan su alimentación en cantidad y calidad en su estancia en la facultad durante el ciclo escolar.**

## **10. Recomendaciones.**

Al finalizar este estudio, se pueden sugerir las siguientes recomendaciones:

1. Se debe tener un mayor control en cuanto al tipo de alimentos que se venden en las tiendas y establecimientos cercanos a la Facultad, si bien, no se van a restringir los alimentos “chatarra”, tener una mayor variedad de alimentos sanos y cuidar la higiene en la elaboración de los que se tengan que preparar.
2. Crear una verdadera conciencia en los alumnos en relación a las consecuencias físicas y psicológicas al adquirir sobrepeso.
3. Se deben de realizar campañas informativas de prevención sobre alimentación.
4. Se recomienda realizar otro tipo de estudio sobre los problemas masticatorios que están presentando los alumnos, ya que sería de interés los motivos y consecuencias de este trastorno.

## 11. Fuentes de información.

1. López J. Nutrición y salud para todos. 2da edición. Trillas. México; 1999. pp. 11,14, 129,130, 132 y 169.
2. Mahan k, Escott-Stump S. Nutrición y dietoterapia de Krause. Décima edición. Mc Graw- Hill Interamericana. Pensilvania USA; 2001. pp. 6, 10, 11, 17-19, 34, 167, 169, 172, 175, 307, 338, 339, 348, 349, 364, 367,372, 374, 375, 377-379, 382.
3. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus>
4. Glosario de términos para la orientación alimentaria. Cuadernos de nutrición. 11; (6), 1988: 18, 25.
5. [http://www.puc.cl/ucsaludable/htm/alimentacion\\_saludable.htm](http://www.puc.cl/ucsaludable/htm/alimentacion_saludable.htm)
6. Serra LL, Aracenta J. Mataix J. Nutrición y salud pública. Masson S.A. España; 1995. pp. 7-10, 13-16.
7. Cruz A, Meza M. Temas selectos de ciencias de la salud 1. Nueva imagen. México 2003. pp. 209-214, 217.



8. Cervera P, Clapes J, Rigolfas R. Alimentación y dietoterapia, 2da edición. Interamericana Mcgraw Hill. España 1993 p. 30.
9. Ingestión diaria recomendada por el INNSZ. Cuadernos de nutrición. 24; (7), 2001: 34-37.
10. Glosario de términos. Cuadernos de nutrición. 24; (1), 2001:25
11. Wilson E, Fisher K, Fuqua M. Fisiología de la alimentación. 3ra edición. Nueva editorial interamericana. México 1978. pp. 168.
12. Bauer J. Aliméntese sanamente. Editorial Prentice Hall. México 2000. pp. 252.
13. Bourges H. Costumbres y hábitos alimentarios, Instituto Nacional de la Nutrición Salvador zubirán. Cuadernos de nutrición. 13;(2),1990: 17-32.
14. <http://www.slan.org.mx>
15. <http://www.gob.mx>
16. <http://www.fns.org.mx>
17. El plato del bien comer. Cuadernos de nutrición. 25. (1). 2002: 22-28.
18. <http://www.nutrinfo.com.ar>

# **ANEXOS**

### Anexo 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO - FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

Evaluación para conocer los hábitos alimenticios de los alumnos de tercer año de la carrera de CD, FO.

- Estas preguntas han sido diseñadas de tal forma que permitan su rápida evaluación.
- Para tal fin marque con una X dentro del cuadro  de la respuesta seleccionada.
- Para cada pregunta se debe marcar solamente **una** respuesta.
- Gracias por participar. Tu participación es importante y **anónima**.

Fecha de aplicación:       Año : 3er Turno: 

MA	VE
----	----

 Edad:  Sexo: 

F	M
---	---

Estatura:  Peso actual:  Trabajas: 

SI	NO
----	----

1. ¿Quién prepara los alimentos en tu casa?	Tu <input type="checkbox"/>	Otra persona <input type="checkbox"/>
2. ¿Tienes apetito deficiente?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
3. ¿Llevas una dieta especial?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
4. Si contestaste Si ¿Por qué?:		
5. ¿Tienes algún problema? con:		
Masticación <input type="checkbox"/>	Deglución <input type="checkbox"/>	Náusea <input type="checkbox"/> Diarrea <input type="checkbox"/> Vómito <input type="checkbox"/> Estreñimiento <input type="checkbox"/>
6. ¿Eres alérgico algún alimento?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
7. ¿Tienes intolerancia a los alimentos?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
8. Si contestaste Si Especifica a que alimento:		
9. ¿Al día, comes verduras?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>
10. ¿Al día, comes frutas?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>
11. ¿Al día, bebes refresco?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>
12. ¿Al día, bebes leche?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>
13. ¿Al día, consumes productos crema, quesos?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>
14. ¿Al día, comes pan?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>
15. ¿Al día, comes pasta, arroz, tortilla, cereales instantáneos?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>
16. ¿Al día, comes huevo?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>
17. ¿Al día, comes carne?	Una vez <input type="checkbox"/>	Dos veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/>

18. ¿Al día, comes pescado? Una vez  Dos veces  Casi nunca  Nunca

19. ¿Cuánta agua dirías que bebes al día?  
 Un vaso  Dos vasos  Tres vasos  Cuatro vasos  Otra especifique:

20. ¿Consumes bebidas como café, té?  SI  NO

21. ¿Consumes bebidas energéticas?  SI  NO Si contestaste Si Especifica cual:

22. ¿Al día, comes postres, dulces, galletas?  
 Una vez  Dos veces  Casi nunca  Nunca

23. ¿Consideras que modificas tu alimentación durante el ciclo escolar?  SI  NO

24. Si contestaste Si ¿Por qué?

25. Durante el ciclo escolar ¿Cuántas comidas haces al día?  
 Una vez  Dos veces  Tres veces

26. ¿Llevas refrigerio a la Facultad?  SI  A VECES  NO

Si contestaste SI 27. ¿Quién prepara el refrigerio? Tu  Otra persona

28. Especifica de que consta tu refrigerio:

29. ¿Regularmente dónde consumes tu refrigerio?  
 Entre clase y clase  En las clases  A la salida de tu turno  Otro especifique:

Si contestaste NO a la pregunta 26

30. ¿Dónde prefieres comer o tomar un refrigerio?  
 Cafetería de la Facultad  Otro especifique:

31. Consideras que el refrigerio/comida que realizas durante tu estancia en la Facultad es el apropiado?  SI  NO

Si contestaste NO

32. Especifica por qué:

33. ¿Tomas algún suplemento vitamínico/mineral?  SI  NO

Si contestaste SI

34. Especifica quién te lo receto:

35. ¿Te consideras?  
 Bien nutrido  Moderadamente nutrido  Desnutrido  Gravemente desnutrido

## Anexo 2

### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

#### Evaluación para conocer los hábitos nutricionales de los alumnos.

<i>2. ¿Tienes apetito deficiente?</i>	No de estudiantes	%
<i>1. ¿Quién prepara los alimentos en tu casa?</i>	No de estudiantes	%
Tu	26	14.05
Otra persona	157	84.86
No respondieron	2	1.08
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>
<b>Si</b>	<b>26</b>	<b>14.05</b>
No	157	84.86
No contestaron	2	1.08
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>
<i>3. ¿Llevas una dieta especial?</i>	No de estudiantes	%
<b>Si</b>	<b>8</b>	<b>4.32</b>
No	177	95.67
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>
<i>4. Si contestaste Si ¿Por qué?</i>	No de estudiantes	%
<b>Si</b>	<b>8</b>	<b>4.32</b>
Acudo al gimnasio; por el deporte que practico (box) Control de peso; por sobre peso	Braquets, colesterol alto y por enfermedad.	
<i>5. ¿Tienes algún problema? con:</i>	No de estudiantes	%
Masticación	11	5.94
Deglución	-	0
Náusea	3	1.62
Diarrea	6	3.24
Vómito	-	0
Estreñimiento	30	16.21
Se anula	1	0.54
<b>Sin problemas</b>	<b>134</b>	<b>72.43</b>
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>
<i>6. ¿Eres alérgico algún alimento?</i>	No de estudiantes	%
<b>Si</b>	<b>13</b>	<b>7.02</b>
No	167	90.27
No contestaron	5	2.70
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>7. ¿Tienes intolerancia a los alimentos?</i>	No de estudiantes	%
<b>Si</b>	<b>16</b>	<b>8.64</b>
No	149	80.54
No contestaron	20	10.81
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>
<b>8. Si contestaste Si. Especifica a que alimento</b>	<i>No de estudiantes</i>	
<b>Si</b>	<b>16</b>	
<b>Marisco; Pescado; Leche; Yogurt Lactosa; durazno</b>	<b>Nueces, almendras, platano, grasas, zanahoria.</b>	

<i>9. ¿Al día, comes verduras?</i>	No de estudiantes	%
<b>Una vez</b>	<b>132</b>	<b>71.35</b>
Dos veces	29	15.67
Casi nunca	24	12.97
Nunca	-	0
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>10. ¿Al día, comes frutas?</i>	No de estudiantes	%
<b>Una vez</b>	<b>98</b>	<b>52.97</b>
Dos veces	67	32.21
Casi nunca	20	10.81
Nunca	-	0
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>11. ¿Al día, bebes refresco?</i>	No de estudiantes	%
Una vez	51	27.56
Dos veces	28	15.13
<b>Casi nunca</b>	<b>80</b>	<b>43.24</b>
Nunca	26	14.05
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>12. ¿Al día, bebes leche?</i>	No de estudiantes	%
Una vez	70	37.83
<b>Dos veces</b>	<b>71</b>	<b>38.37</b>
Casi nunca	37	20
Nunca	7	3.78
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>13. ¿Al día, consumes crema, quesos?</i>	No de estudiantes	%
<b>Una vez</b>	<b>102</b>	<b>55.13</b>
Dos veces	54	29.18
Casi nunca	28	15.13
Nunca	1	0.54
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<b>14. ¿Al día, comes pan?</b>	No de estudiantes	%
<b>Una vez</b>	<b>98</b>	<b>52.97</b>
Dos veces	48	25.94
Casi nunca	34	18.37
Nunca	5	2.70
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<b>15. ¿Al día, comes pasta, arroz, tortilla, cereales?</b>	No de estudiantes	%
<b>Una vez</b>	<b>99</b>	<b>53.51</b>
Dos veces	76	41.08
Casi nunca	7	3.78
Nunca	3	1.62
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<b>16. ¿Al día, comes huevo?</b>	No de estudiantes	%
Una vez	68	36.75
Dos veces	7	3.78
<b>Casi nunca</b>	<b>106</b>	<b>52.29</b>
Nunca	4	2.16
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<b>17. ¿Al día, comes carne?</b>	No de estudiantes	%
<b>Una vez</b>	<b>131</b>	<b>70.81</b>
Dos veces	36	19.45
Casi nunca	17	9.18
Nunca	-	0
No respondieron	1	0.54
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<b>18. ¿Al día, comes pescado?</b>	No de estudiantes	%
Una vez	39	21.08
Dos veces	2	1.08
<b>Casi nunca</b>	<b>137</b>	<b>74.05</b>
Nunca	7	3.78
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<b>19. ¿Cuánta agua dirías que bebes al día?</b>	No de estudiantes	%
No toma agua	1	0.54
Un vaso	9	4.86
Dos vasos	23	12.43
Tres vasos	44	23.78
<b>Cuatro vasos</b>	<b>58</b>	<b>31.35</b>
Otra cantidad	50	27.02
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>20. ¿Consumes bebidas como café, té?</i>	No de estudiantes	%
<b>Si</b>	<b>122</b>	<b>65.94</b>
No	62	33.51
No contestaron	1	0.54
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>21. ¿Consumes bebidas energéticas?</i>	No de estudiantes	%
Si	11	5.94
Gatorade; redbull; energy; jumex sport; enerplex		
<b>No</b>	<b>172</b>	<b>92.97</b>
No contestaron	2	1.08
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>22. ¿Al día, comes postres, dulces, galletas?</i>	No de estudiantes	%
<b>Una vez</b>	<b>92</b>	<b>49.72</b>
Dos veces	71	38.37
Casi nunca	20	10.81
Nunca	2	1.08
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>23. ¿Consideras que modificas tu alimentación durante el ciclo escolar?</i>	No de estudiantes	%
<b>Si</b>	<b>162</b>	<b>87.56</b>
No	23	12.43
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>24. Si contestaste Si ¿Por qué?</i>	No de estudiantes
<b>Si</b>	<b>162</b>
El tiempo para comer es poco.	El tiempo.
Casi nunca se puede comer por las prisas.	Horario.
Como cosas en la calle.	Presiones.
No me da hambre.	Por las clínicas.
No me da tiempo.	Por las clases.
No como a mis horas.	Como muy tarde.
Como menos veces al día y consumo más "chatarra" y dulces.	Cuando estoy estresada como menos.
Porque no hay cosas muy saludables que comer sino puras "frituras".	Porque no realizo tres comidas diarias.
Hago dos horas de la escuela a mi casa, me da hambre y como lo que sea.	Cambian mis horas y el tipo de alimentación.
Cuando estoy en mi casa como lo que mi mamá prepara y en la escuela papitas.	Por el horario matutino/vespertino.
	No desayuno bien y por eso como por ratitos.
	No como a la misma hora.
	Se come más entre comidas.
	Por dinero.

<i>25. Durante el ciclo escolar ¿Cuántas comidas haces al día?</i>	No de estudiantes	%
Una vez	30	16.21
<b>Dos veces</b>	<b>124</b>	<b>67.02</b>
Tres veces	30	16.21
No respondieron	1	0.54
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

<i>26. ¿Llevas refrigerio a la escuela?</i>	No de estudiantes	%
Si	36	19.45
<b>A veces</b>	<b>84</b>	<b>45.40</b>
No	63	34.05
No respondieron	2	1.08
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

Si contestaste Si y A veces:

<i>27. ¿Quién prepara tu refrigerio?</i>	No de estudiantes	%
<b>Si y A veces</b>	<b>78</b>	<b>100</b>
Tu	31	39.74
Otra persona	34	43.58
No contestaron	13	16.66
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

<i>28. Especifica de que consta tu refrigerio:</i>	No de estudiantes
<b>Si y A veces</b>	<b>78</b>
Fruta; verdura; ensalada; atún; arroz; torta; sándwich; emparedados; pan; galletas; galletas de fibra; barras de granola;	Agua; leche; jugo; yogurt; gelatina; lácteos; sopa; guisado.

<i>29. ¿Regularmente dónde consumes tu refrigerio?</i>	No de estudiantes	%
<b>Si y A veces</b>	<b>78</b>	<b>100</b>
Entre clase y clase	65	83.33
En las clases	5	6.41
A la salida de tu turno	7	8.97
No contestaron	0	0
Otro lugar	1	1.28
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

Si contestaste No a la pregunta 26:

<i>30. ¿Dónde prefieres comer o tomar un refrigerio?</i>	No de estudiantes	%
<b>No</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>
Cafetería de la Facultad	37	35.23
No contestaron	31	29.52
Otro lugar	37	35.23
Camino a mi casa; variado; fuera de la Facultad; pasillo de la salmonera; paseo de las facultades; la tiendita; puestos; donde sea		
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>

<i>31. ¿Consideras que el refrigerio/comida que realizas durante tu estancia en la Facultad es el apropiado?</i>	No de estudiantes	%
Si	50	27.02
<b>No</b>	<b>121</b>	<b>65.40</b>
No contestaron	14	7.56
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

Si contestaste No

<i>32. Especifica por qué:</i>	No de estudiantes
<b>No</b>	<b>121</b>
Porque no me lleno. Es muy poca la comida. Es insuficiente.	Porque me quedo con hambre. No que quita el hambre. Es muy poco para tantas horas.
Porque no me gusta la comida que preparan en la cafetería de la Facultad. No es tan higiénico ni saludable.	No consumo lo que debería desde el desayuno. No consumo las raciones recomendadas para una buena alimentación.
Porque no sabes en que condiciones las preparan.	Porque no es comida son chucherías.
Porque las tortas que venden no sabes desde hace cuanto están hechas, ni como, ni la limpieza.	No es balanceada, alto en grasas y carbohidratos. Como lo que se me antoja y no lo que necesito.
Porque como lo que se ponga en frente de mí. Porque la mayoría son tortas o galletas.	Porque depende del dinero con el que cuenta. Porque no me percato si la comida que me ofrecen es de ese mismo día, o si la realización con la higiene pertinente es como yo la realizaría.
Muchas veces no te puede lavar las manos antes de ingerirlo.	Por que se basa en harinas y azúcar.
<b>TOTAL</b>	<b>121</b>

<i>33. ¿Tomas algún suplemento vitamínico/mineral?</i>	No de estudiantes	%
Si	23	12.43
<b>No</b>	<b>158</b>	<b>85.40</b>
No contestaron	4	2.16
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

Si contestaste Si

<i>34. Especifica quién te lo receto:</i>	No de estudiantes
<b>Si</b>	<b>23</b>
Médico; instructor; nadie; amigo; él mismo	
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>

<i>35. ¿Te consideras?</i>	No de estudiantes	%
Bien nutrido	52	28.10
<b>Moderadamente nutrido</b>	<b>126</b>	<b>68.10</b>
Desnutrido	6	3.24
No contestaron	1	<b>0.54</b>
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

### Anexo 3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO - FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

Evaluación para conocer los hábitos nutricionales de los alumnos.

Año: 3er de la carrera de C.D.

No. de expedientes: 185

Rubro	Respuesta	No. estudiantes	Total	Porcentaje %
Turno	Matutino	93	185	50.27
	Vespertino	89		48.10
	No contestaron	3		1.62
Sexo	Masculino	53	185	28.64
	Femenino	132		71.35
Trabajan	Sí	36	185	19.45
	No	147		79.45
	No contestaron	2		1.08

Rubro	Hombres	Mujeres	Promedio General
Edad	----	----	22 años
Estatura	1.69mts	1.59mts	1.64mts
Peso	70.5Kg	58Kg	62.2Kg