



**Universidad Abierta Interamericana**

**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud**

**“Cumplimiento de las recomendaciones que brindan las Guías Alimentarias para la Población Argentina en alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos de la Universidad Abierta Interamericana”**

**Tutor:** María Enriqueta Quadrini

**Tesista:** Vanesa Soledad Martínez

**Título a obtener:** Licenciada en Nutrición

**Licenciatura en Nutrición**

**Marzo 2019**

## **RESUMEN**

Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) fueron diseñadas para proveer herramientas de fácil comprensión, con el fin de promover en la población argentina hábitos alimentarios saludables y así prevenir enfermedades por exceso (como obesidad, hipertensión, diabetes, etc.) o carencia (como desnutrición crónica, desnutrición oculta, etc.) relacionadas con la incorrecta selección y consumo de los alimentos. A través de los diez mensajes multiplicadores, profesionales de la salud, educadores y organizaciones, transmiten la correcta información a la población, dentro de un mar de informaciones nutricionales muchas veces erróneas al provenir de fuentes sin base científica o personas sin preparación profesional.

Pero, dentro de toda la información provista, ¿qué tan en serio se toman estas leyes tan simples de cantidad, calidad, adecuación y armonía? ¿los conocimientos adquiridos, son aplicados la vida cotidiana? Muchas personas conocen cómo es una correcta alimentación, pero a la hora de la acción, esos conocimientos no son llevados a cabo, ya sea por costumbres, gustos, hábitos o influencias sociales o comerciales.

El objetivo de esta investigación es analizar si los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Informáticos tienen una alimentación saludable o no.

Para lograrlo, he relacionado sus hábitos alimentarios con los diez consejos o mensajes que brindan las GAPA, concluyendo en que ningún alumno los cumple. La mayoría no respeta ni las básicas cuatro comidas diarias. El consumo de alimentos saludables como frutas, verduras, lácteos, legumbres, entre otros, e incluso de agua es insuficiente respecto a lo recomendado. Al igual que la actividad física que realizan.

En su sedentaria rutina predominan el consumo de refinados, productos industrializados y un alto contenido de sodio.

Ningún alumno sabe de la existencia de las GAPA y la fuente de los conocimientos nutricionales que la mayoría poseen deja mucho que desear.

**PALABRAS CLAVES:** Guías Alimentarias para la Población Argentina – Nutrición – Alimentación Saludable

## **PRÓLOGO Y AGRADECIMIENTOS**

La presente investigación surge de la motivación por saber el rol que ocupan las Guías Alimentarias para la Población Argentina en la educación nutricional, como son transmitidas a la población, que papel ocupa en los conocimientos de las personas y como se relacionan sus hábitos alimentarios con las recomendaciones que brindan para una correcta nutrición.

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia, en especial a mis padres y hermanos por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mí y en mis expectativas en todo momento.

A mi tutora de tesina, Lic. María Enriqueta Quadrini, porque desde el primer día no dudo en acompañarme, por su paciencia y buena predisposición, por aconsejarme y guiarme durante la realización de este trabajo con su experiencia y dedicación en la profesión.

A las profesoras, Lic. Mariana Zucchi y Gisela Risari, por incentivar-me a la realización de esta tesina, por ayudarme a elegir el tema y por estar siempre de manera incondicional.

A mis amigas que me acompañaron durante toda mi carrera, por darme fuerzas y saber que podía lograrlo.

Al profesor Mauricio García por darme la posibilidad de trabajar con libertad en los horarios de sus clases para la realización de las encuestas y a todas las personas que desinteresadamente decidieron colaborar en la realización de este trabajo.

Un agradecimiento muy especial a Ale, mi compañero de vida, por su apoyo y comprensión en todo momento, por cada palabra de aliento cuando las cosas se ponían difíciles y hacerme ver que con esfuerzo y perseverancia nada es imposible.

Finalmente, quiero agradecer a la Universidad Abierta Interamericana y a cada uno de los profesores que nos transmitieron sus saberes durante toda la carrera y nos formaron para que hoy pueda convertirme en Licenciada en Nutrición.

## Índice

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	3
<b>CAPITULO I</b> .....	3
<b>NUTRICIÓN</b> .....	3
<b>NUTRIENTE</b> .....	4
<b>MACRONUTRIENTES</b> .....	4
<b>FIBRA ALIMENTARIA</b> .....	12
<b>MICRONUTRIENTES</b> .....	13
<b>ALIMENTO</b> .....	31
<b>PRODUCTO ALIMENTICIO</b> .....	32
<b>ALIMENTOS PROTECTORES</b> .....	32
<b>ALIMENTO FUENTE</b> .....	32
<b>PORCIÓN</b> .....	33
<b>ROTULADO NUTRICIONAL</b> .....	33
<b>PLAN ALIMENTICIO</b> .....	34
<b>REQUERIMIENTO</b> .....	34
<b>INGESTA RECOMENDADA</b> .....	34
<b>ACTIVIDAD FÍSICA</b> .....	35
<b>CAPITULO II</b> .....	37
<b>GUÍAS ALIMENTARIAS</b> .....	37
<b>CAPITULO III</b> .....	48
<b>HÁBITOS ALIMENTARIOS</b> .....	48
<b>CAPITULO IV</b> .....	49
<b>CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UAI</b> ....	49
<b>ANTECEDENTES DEL TEMA</b> .....	51

---

<b>ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	54
<b>RESULTADOS</b> .....	61
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	78
<b>ANEXOS</b> .....	82

## INTRODUCCIÓN

La alimentación es un acto cotidiano que realizamos voluntariamente con el fin de incorporar materia y energía a nuestro organismo para el correcto funcionamiento de los procesos biológicos.

El modo en el cual nos alimentamos va a estar condicionado por las costumbres y creencias familiares y sociales, los gustos, la disponibilidad, los hábitos, etc. A su vez, estos condicionantes, son los que van a determinar si nuestra alimentación es saludable o no.

Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) cumplen un papel fundamental en nuestra educación nutricional, la cual tiene como objetivo principal “alentar el consumo de alimentos variados, corregir los hábitos alimentarios perjudiciales y reforzar aquellos adecuados para mantener la salud”<sup>1</sup>.

Es a partir de lo que plantean las GAPA y de la importancia de una correcta nutrición, que el presente proyecto se propone analizar el cumplimiento de las recomendaciones que brindan las GAPA por alumnos universitarios. Partiendo de un profundo análisis sobre sus hábitos alimentarios, la selección de alimentos, la cantidad de cada alimento que consumen, la educación y conocimientos sobre nutrición, se pudo concluir que los alumnos no se apegan a estas recomendaciones o, al menos, a la mayoría de éstas.

La muestra fue extraída de la UAI situada en la ciudad de Rosario y se constituyó por alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos.

---

<sup>1</sup> Guías alimentarias: *manual de multiplicadores*/Elsa N. Longo; Silvia Lema; Alicia Lopresti – 1ª ed. 4ª reimp. -Buenos Aires: Asoc. Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas, 2008.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cumplen, los alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos de la UAI, con las recomendaciones que brindan las GAPA?

### **OBJETIVO GENERAL:**

Analizar si los alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos de la Universidad Abierta Interamericana, cumplen con las recomendaciones que brindan las Guías Alimentarias para la Población Argentina.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Evaluar la alimentación que poseen los alumnos en base a la frecuencia y la cantidad con la que consumen los distintos alimentos.
- Relacionar los hábitos alimentarios de la población con los diez consejos o mensajes para una alimentación saludable que conforman las Guías Alimentarias para la Población Argentina.
- Analizar el origen de los conocimientos que pueden llegar a tener sobre nutrición.

## **HIPÓTESIS**

Los alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos de la Universidad Abierta Interamericana, no poseen una alimentación saludable según las GAPA.

## MARCO TEÓRICO

### CAPITULO I

#### NUTRICIÓN

La ciencia de la nutrición nace a mediados del siglo XVIII y se define como “El estudio de los alimentos, los nutrientes; la interacción en relación con la salud y la enfermedad; los procesos de digestión, absorción, utilización y excreción de las sustancias alimenticias y también los aspectos económicos, sociales, culturales y psicológicos, relacionados con los alimentos y la alimentación”<sup>2</sup>

Según Mataix Verdú<sup>3</sup>, la nutrición tiene como objetivo:

- ✓ Permitir que todas las funciones vitales se lleven a cabo mediante el aporte de energía que brindan los alimentos.
- ✓ Que se realicen todos los procesos de regulación metabólica en forma eficiente para un correcto desarrollo.
- ✓ Asegurar la formación y mantención de las estructuras celulares que conforman al organismo.

Para que estos objetivos se lleven a cabo es necesario evitar tanto la deficiencia como los excesos de nutrientes, mantener un peso adecuado y prevenir enfermedades relacionadas con la nutrición.

Para poder lograr una correcta nutrición, es fundamental que se adopten las 4 leyes de la alimentación creadas por el doctor Pedro Escudero. Éstas son:

1. LEY DE LA CANTIDAD: sugiere que la alimentación debe ser suficiente para poder cubrir las necesidades calóricas del organismo y mantener un balance equilibrado para recuperar o conservar el estado de salud.

---

<sup>2</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. Buenos Aires: El Ateneo.2002.cap. 1.

<sup>3</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 5

2. LEY DE LA CALIDAD: hace referencia a una nutrición completa, compuesta por todos los principios nutritivos que aportan los diversos alimentos en cantidades y proporciones adecuadas, con el fin de proporcionarle al organismo todas las sustancias que lo integran.
3. LEY DE ARMONÍA: se basa en la proporcionalidad que debe existir entre las cantidades de los principios nutritivos que componen la dieta para que ésta sea armónica. Por ejemplo, para que haya una relación armónica en las cantidades de macronutrientes se deben distribuir, según el aporte calórico diario, en 50-60% de carbohidratos, 10-15% de proteínas y 25-30% de grasas.
4. LEY DE ADECUACIÓN: establece que, la alimentación debe satisfacer a todas las necesidades del organismo y, a su vez, debe adaptarse a la situación de salud del individuo con el fin de mantenerla o recuperarla.<sup>4</sup>

## **NUTRIENTE**

Es toda sustancia que forma parte del organismo humano y de los alimentos, cuya ausencia o disminución, por debajo de un límite mínimo va a generar, en un determinado tiempo, una enfermedad por carencia.

Los nutrientes se clasifican en Macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas, grasas) y en Micronutrientes (vitaminas y minerales).<sup>5</sup>

## **MACRONUTRIENTES**

**CARBOHIDRATOS**: son los compuestos orgánicos más abundantes y accesibles para el hombre que sirven como fuente de energía para las actividades celulares vitales. Se

---

<sup>4</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 19-22.

<sup>5</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 12.

encuentran en las partes estructurales de los vegetales, como producto de la fotosíntesis que realizan, y en los tejidos animales en forma de glucosa o glucógeno. Su fórmula empírica es  $C_n(H_2O)_n$ , representan más de la mitad de la ingesta calórica (50 – 60%) y aportan 4 kcal/g.

Se clasifican en azúcares simples (monosacáridos, disacáridos); Oligosacáridos, como la rafinosa y estaquiosa que se encuentran en las legumbres; y en azúcares complejos (polisacáridos), entre los cuales se destaca el almidón como el polisacárido digerible más abundante e importante y los polisacáridos no amiláceos (celulosa, hemicelulosa y pectinas) que actúan como fibra alimentaria.

En la digestión, los carbohidratos, se simplifican a monosacáridos (glucosa). La glucosa es el nutriente principal que interviene en el mantenimiento de la glucemia constante, indispensable para el correcto funcionamiento de los procesos metabólicos y la salud. El hígado es quien regula la utilización de la glucosa, por un lado, la ofrece al resto de las vísceras, que las convierten en energía; y por otro, almacena el exceso como reserva formando glucógeno y grasa.

Regulan el metabolismo de las grasas, permitiendo una correcta oxidación de estas, cuando el aporte dietético mínimo es de 100 g diarios de carbohidratos, lo cual mantiene el equilibrio de los procesos metabólicos y evita la cetosis (acumulación de cuerpos cetónicos en el organismo como resultado de una anormal metabolización de las grasas).

Otra función por destacar es el “ahorro de proteínas” al cubrir las necesidades energéticas. Cuando el aporte calórico es insuficiente, el hígado utiliza a las proteínas para fines energéticos, relegando su función plástica.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO: Food and Agriculture Organization) recomienda un consumo diario mínimo de carbohidratos que represente el 55 % de la energía total, procurando que la mayor parte de los alimentos que se consuman sean ricos en polisacáridos no amiláceos.<sup>6 7</sup>

---

<sup>6</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 71-86.

<sup>7</sup> Lema S., Longo E., et al. *Marco conceptual*. En: Lema S., Longo E., et al. Asociación de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (A.A.D.Y.N.D.). Guías Alimentarias para la Población Argentina. 2da ed. 2da reimp. Buenos Aires: Asoc. Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas, 2009.p.66

**PROTEÍNAS:** se describen como macromoléculas, constituidas por carbono, hidrogeno, oxígeno, y nitrógeno en un 16%, además también pueden contener azufre.

Las unidades simples que componen a las proteínas son los aminoácidos (AA). Estos tienen un grupo amino (NH<sub>2</sub>) y otro ácido (COOH), unidas al mismo átomo de carbono alfa.

El organismo humano puede sintetizar solo algunos de los 20 AA que se necesitan para constituir las proteínas. Los 9 AA que no pueden ser producidos por el organismo deben ser incorporados con la alimentación y se los denomina AA esenciales (histidina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano, valina, isoleucina y leucina) estos tres últimos llamados AA de cadena ramificada (AACR).<sup>8</sup>

En un plan de alimentación equilibrado, el aporte proteico representa el 15% de la ingesta calórica y su valor energético es de 4 kcal/g.<sup>9</sup>

Las proteínas las ingerimos a través de alimentos tales como: la carne, el pescado, los huevos y la leche. Las proteínas en las verduras y las legumbres se llaman proteínas incompletas porque no aportan todos los ácidos esenciales.

Las proteínas realizan numerosas funciones en nuestro cuerpo:

- ✓ Función estructural: son la base estructural para la inmensa mayoría de los tejidos corporales como músculos, huesos, piel, órganos, etc. Son esenciales para el crecimiento.
- ✓ Función de transporte: vehiculizan diferentes sustancias en la sangre, como por ejemplo los ácidos grasos y las lipoproteínas, además de participar en el transporte de nutrientes a través de las membranas.
- ✓ Función enzimática: son parte constituyentes de casi todas las enzimas del cuerpo para regular diversos procesos fisiológicos.
- ✓ Función hormonal y neurotransmisora: constituyen diferentes hormonas y neurotransmisores o neuropéptidos.
- ✓ Regulación de los procesos de coagulación sanguínea.
- ✓ Función inmunitaria: son parte de los componentes del sistema inmunitario.

---

<sup>8</sup> BAYNES, J.; DOMINICZAK, M. *Bioquímica Médica*. 2ªed. S.A. Elsevier España. 2005.

<sup>9</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 95-102.

- ✓ Función del equilibrio ácido-base: forman parte de las sustancias que intervienen en el mantenimiento del pH adecuado.
- ✓ Función del equilibrio de los líquidos: ejercen presión osmótica para mantener un equilibrio óptimo de los líquidos en los tejidos corporales, especialmente la sangre.
- ✓ Función energética: Si bien esta función en reposo no es la que caracteriza a las proteínas, en determinadas condiciones pueden brindar una fuente de energía para el ciclo de Krebs, su exceso se convierte en glucosa o grasa para la posterior obtención de energía. Sin embargo, en los períodos de ayuno o semiayuno, cuando los hidratos de carbono y las grasas no están disponibles, las proteínas de la alimentación o las almacenadas en el organismo se utilizan para brindar energía. Por lo tanto, es la energía disponible la que proporciona un efecto ahorrador de proteínas corporales.
- ✓ Función de movimiento: cuando las proteínas estructurales del músculo utilizan la energía para contraerse.<sup>10</sup>

GRASAS: Son sustancias orgánicas, insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos.<sup>11</sup>

Lo que se conoce como grasas de la alimentación es en realidad un conjunto de sustancias clasificadas como lípidos. Las grasas constituyen alrededor del 30- 35% de la energía de la dieta humana y proporcionan 9 Kcal/g.

Los lípidos constituyen la parte fundamental de las membranas celulares, por lo que se denominan como un componente esencial de los seres vivos. Forman el principal material de reserva energética en el organismo depositándose como tejido adiposo. Representan el vehículo de ácidos grasos esenciales, que el organismo no puede sintetizar, y de las vitaminas liposolubles A, D, E, y K. Además, se relacionan con la actividad fisiológica de hormonas, algunas vitaminas y ácidos biliares.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> ONZARI, M. *Alimentación y Deporte*. 1ª Ed. Buenos Aires. El Ateneo.2010. p.119

<sup>11</sup> ONZARI, M. *Alimentación y Deporte*. 1ª Ed. Buenos Aires. El Ateneo.2010. p. 132

<sup>12</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed.1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 95.

También aportan sabor y textura a los alimentos y generan una mayor saciedad al consumirlos.<sup>13</sup>

**Triglicéridos:** son la forma principal de reserva energética. Es una forma eficaz de almacenar energía debido a que por cada gramo de este nutriente brinda el doble de energía que los HC y las proteínas. Esto se debe a la mayor cantidad de hidrogeno en la molécula de lípidos. Además, esta reserva contiene muy poca agua en comparación con los HC.<sup>14</sup>

El cuerpo acumula la mayoría de las grasas como triglicéridos. Los TG son nuestra fuente de energía más concentrada.<sup>15</sup>

Son las grasas que predominan en la mayoría de los alimentos que consumimos y están formados por dos compuestos diferentes:

El glicerol: un alcohol, líquido, incoloro, que se produce también a partir de los hidratos de carbono.

Los ácidos grasos (AG): son cadenas de átomos de carbono, oxígeno e hidrogeno. Es posible distinguir distintos tipos en función de su longitud y la saturación de los carbonos.

**AG Saturados:** son aquellos que no presentan dobles ligaduras en su estructura.

Todos los sitios de fijación no unidos a carbono están “saturados” con hidrogeno.

Se encuentran en alimentos de origen animal y son grasas sólidas a temperatura ambiente.

Algunos ácidos grasos saturados (AGS) comunes en la dieta son el butírico (C4:0), láurico (C12:0), mirístico (C14:0), palmítico (C16:0) y esteárico (C18:0).<sup>16</sup>

Están presentes en las grasas de los animales terrestres y en dos aceites (coco y palta), así como en la margarina que denominamos normal. Por ello, también se

---

<sup>13</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 130.

<sup>14</sup> ONZARI, M. *Alimentación y Deporte*. 1ª Ed. Buenos Aires. El Ateneo. 2010. p. 135

<sup>15</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 129.

<sup>16</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 95-103.

encuentran en todos los productos y derivados de estos o que los contengan, como la leche entera, quesos, embutidos, productos de pastelería y bollería.<sup>17</sup>

**AG Monoinsaturados:** presentan una sola doble ligadura en su estructura.<sup>18</sup> Están representados por el Ácido Oleico (C18:1,  $\omega$ -9) o también llamado Omega-9. El ser humano puede sintetizar ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y, por lo tanto, no se requieren de forma imprescindible en la dieta.<sup>19</sup> Están presentes en gran cantidad en alimentos como maní, palta, almendras, aceite de soja, oliva, canola y maní.<sup>20</sup>

**AG Polinsaturados (AGP):** presentan dos o más dobles enlaces.

Los AGP más importantes desde el punto de vista nutricional pertenecen a las llamadas familias o series Omega-3 ( $\omega$ 3) y Omega-6 ( $\omega$ 6), por considerarse esenciales al no poder ser sintetizados por el organismo, de ahí la total importancia sobre su consumo en la dieta.

Los Omega-6 ( $\omega$ 6) son ácidos grasos que poseen dos enlaces dobles en su estructura y están representados por el Ácido Linoleico (C18:2,  $\omega$ -6). A partir del ácido linoleico se forma en el organismo el ácido araquidónico (C20:4,  $\omega$ -6) con cuatro enlaces dobles y 20 átomos de carbono.<sup>21</sup>

---

<sup>17</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 65-66.

<sup>18</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 95

<sup>19</sup> Delplanque B.; Tavella M.; Peterson G. *El aceite de girasol de alto oleico y la prevención de la aterosclerosis*. Convenio DowAgroSciences Argentina y UNLP [Internet] 2014 [citado 13 Ene 2019]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/249201302/EL-ACEITE-DE-GIRASOL-DE-ALTO-OLEICO-Y-LA-PREVENCIÓN-DE-LA-ATEROSCLEROSIS>

<sup>20</sup> LONGO E.; NAVARRO E. *Técnica Dietoterápica*. 2ª ed. 5ª reimp. Buenos Aires. El Ateneo. 2004. p.275

<sup>21</sup> Delplanque B.; Tavella M.; Peterson G. *El aceite de girasol de alto oleico y la prevención de la aterosclerosis*. Convenio DowAgroSciences Argentina y UNLP [Internet] 2014 [citado 13 Ene 2019]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/249201302/EL-ACEITE-DE-GIRASOL-DE-ALTO-OLEICO-Y-LA-PREVENCIÓN-DE-LA-ATEROSCLEROSIS>

Las principales fuentes son: semillas, granos y sus derivados y especialmente los aceites vegetales.<sup>22</sup>

Los Omega-3 ( $\omega$ 3) están representados por el ácido alfa-linolénico (C18:3,  $\omega$ -3). El alfa-linolénico es un precursor del ácido Eicosapentaenoico (EPA) (C20:5,  $\omega$ -3) y Docosahexaenoico (DHA) (C22:6,  $\omega$ -3) de cadena más larga.<sup>23</sup>

Las principales fuentes son:

- Linolénico: de origen vegetal presentes principalmente en la soja, frutas secas y semillas de lino.
- Eicosapentaenoico (EPA) y el Docosahexaenoico (DHA), procedentes de pescados y mariscos.<sup>24</sup>

La grasa dietética especialmente el colesterol y los triglicéridos, tiene una importante función en las enfermedades cardiovasculares, dislipemia y aterosclerosis, entre otras, y la ingestión excesiva de grasas también se ha relacionado con otras enfermedades tales como el cáncer.

**AG Trans (AGT):** se considera como un producto intermedio entre los AG saturados y los AG insaturados. Su estructura es similar a la de los AG saturados. Su ingesta está relacionada con el incremento de riesgo a sufrir enfermedades coronarias y dislipemias, entre otras.

Se encuentra presente como isómeros trans, en alimentos de origen animal como por ejemplo la leche, yogur, quesos, crema de leche, manteca, etc.; y en alimentos industrializados que son a base de aceites vegetal hidrogenados como por ejemplo las margarinas.<sup>25</sup>

---

<sup>22</sup> TORRESANI M. E., SOMOZA M. I. *Lineamientos para el cuidado nutricional*. 3ª ed. Buenos Aires. Eudeba. 2009. p. 270.

<sup>23</sup> Delplanque B.; Tavella M.; Peterson G. *El aceite de girasol de alto oleico y la prevención de la aterosclerosis*. Convenio DowAgroSciences Argentina y UNLP [Internet] 2014 [citado 13 Ene 2019]. Disponible en:

<https://es.scribd.com/document/249201302/EL-ACEITE-DE-GIRASOL-DE-ALTO-OLEICO-Y-LA-PREVENCIÓN-DE-LA-ATEROSCLEROSIS>

<sup>24</sup> TORRESANI M. E., SOMOZA M. I. *Lineamientos para el cuidado nutricional*. 3ª ed. Buenos Aires. Eudeba. 2009. p. 270.

<sup>25</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p.127.

**Colesterol:** es el esteroil más abundante de los tejidos a partir del cual se sintetizan los ácidos biliares, las hormonas sexuales y adrenocorticales, etc. También, posee una función estructural, junto a los fosfolípidos integran todas las membranas celulares.

Su síntesis puede ser endógena, en órganos como el hígado, piel, intestino y glándulas suprarrenales; y exógena, que es aportada por la alimentación.

Se encuentra en todos los alimentos de origen animal, como las carnes, lácteos, huevos, etc.

Una dieta rica en colesterol incrementa el riesgo de padecer cardiopatías, dislipemias, aterosclerosis, entre otras patologías.<sup>26</sup>

Las GAPA expresan que el 30-35% de grasas que se debe consumir en la dieta diaria debe estar distribuido en distintos porcentajes según tipo de ácido graso. Las recomendaciones son:

- Ácidos Grasos Saturados (AGS): inferior al 10%.
- Ácidos Grasos Monoinsaturados (AGM): la determinación de la ingesta total de AGM es única. Se calcula mediante la diferencia entre: Ingesta total de grasa (%) - AGS (%) - AGPI (%) - AGT (%).
- Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGPI) El AMDR (Rango Aceptable de Distribución de Macronutrientes) aceptable de AGPI total (ácidos grasos omega 6/omega 3) oscila entre el 6 y el 11% E, mientras que el intervalo mínimo para prevenir la deficiencia de AGPI oscila entre el 2,5 y 3,5%. Los niveles mínimos de ingesta de ácidos grasos esenciales para prevenir síntomas de deficiencia nutricional se estiman en un 2,5% de omega 6 y un 0,5% de omega 3. El rango de ingesta de ácidos grasos omega 6 oscila entre el 2,5 y el 9%. El rango de ingesta de ácidos grasos omega 3 oscila entre el 0,5 y el 2%.
- Ácidos Grasos Trans (AGT): su consumo debe ser menor al 1%.
- Colesterol: la ingesta debe ser menor a 300 mg/día.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p 140-145.

<sup>27</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

## **FIBRA ALIMENTARIA**

Según define Blanco-Blanco<sup>28</sup>, son los componentes de tejidos vegetales comestibles, como polisacáridos de reserva, la lignina, fitatos, cutinas y otros compuestos asociados a las paredes celulares, que no pueden ser hidrolizados por las enzimas del aparato digestivo humano. Las bacterias del colon pueden degradar solo una pequeña fracción de su estructura.

Según su capacidad de hidratarse y formar geles se clasifican en:

**Fibra Insoluble:** como celulosa, lignina y algunas hemicelulosas. Su función es la de retener agua produciendo un aumento del volumen de la materia fecal e incrementa la motilidad intestinal, adsorben los ácidos biliares y cationes divalentes, como potasio, calcio magnesio y sodio. También disminuye el tiempo de contacto de sustancias cancerígenas con la mucosa colónica.

**Fibra Soluble:** como pectinas, algunas hemicelulosas, gomas y mucílagos. Tienen una gran afinidad por el agua, lo que le da la capacidad de formar geles en el intestino delgado. La viscosidad generada, retrasa el vaciamiento gástrico y forma una barrera intestinal disminuyendo la absorción de los componentes de la dieta en el intestino delgado. En el colon, fermenta y produce ácidos grasos de cadena corta como el propionato (utilizado por el hígado para moderar la síntesis de colesterol); butirato (utilizado como fuente de energía de los colonocitos) y acetato (que es metabolizado por los tejidos periféricos como el músculo)<sup>29</sup>

La recomendación del aporte diario de fibra en la alimentación es de 25-35 gramos o 10-13 gramos cada 1.000 kcal. Se logra alcanzar este requerimiento con un incremento del consumo de frutas, vegetales, legumbres y cereales integrales.

La relación del consumo diario de fibra insoluble/ soluble debe ser de 3/1.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p.86-87

<sup>29</sup> LONGO E.; NAVARRO E. *Técnica Dietoterápica*. 2ª ed. 5ª reimp. Buenos Aires. El Ateneo. 2004. P 136-142.

<sup>30</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 92

## MICRONUTRIENTES

**VITAMINAS:** se definen como compuestos orgánicos de estructura química relativamente simple y variada que se encuentran en muy pequeñas concentraciones en los alimentos de origen natural. Su consumo se denomina esencial para la salud ya que el organismo humano no puede sintetizarlos por lo que debe ser provisto de los alimentos para evitar enfermedades carenciales o avitaminosis. Cumplen la función de integrar sistemas enzimáticos formando parte de las coenzimas y, además, algunas vitaminas, cumplen un papel similar al de las hormonas.<sup>31</sup>

Según su carácter soluble, las vitaminas se clasifican en:

**LIPOSOLUBLES,** se encuentran en la porción lipídica de los alimentos. Su consumo en cantidades superiores a las recomendadas, durante un tiempo prolongado, puede provocar efectos indeseables. Su exceso se acumula en el hígado y en tejidos del organismo causando intoxicación y diversas patologías como cirrosis, hepatomegalia, hipercalcemia, alteraciones hemorrágicas y lesiones renales, entre otras.

Las vitaminas liposolubles son:

**Vitamina A:** se encuentra como retinol libre o esterificado asociado al ácido palmítico, en los alimentos de origen animal; y como carotenoides ( $\alpha$ ,  $\gamma$  y  $\beta$ - caroteno) en los alimentos de origen vegetal. Dentro de las funciones de la vitamina A, se destaca la participación en el mecanismo de la visión y en el proceso de diferenciación celular.<sup>32</sup> Se absorbe por intestino delgado, a través de las células epiteliales, y se metaboliza en el hígado.

Su deficiencia en la dieta puede producir falta de adaptación de la visión a la luz de baja intensidad, lesiones que conducen a la ceguera, piel seca y escamosa, anorexia, pérdida de peso, disminución de la resistencia a las infecciones, entre otras.

La ingesta recomendada de vitamina A en microgramos de retinol equivalente, según la FAO, es de 800- 1.000  $\mu\text{g}$  según edad y sexo.

---

<sup>31</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed.1ª reimposición. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 569

<sup>32</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimposición. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 147

Los alimentos fuente de vitamina A pueden ser de origen animal como, por ejemplo, la leche fortificada, manteca, quesos, pescados grasos, hígado, yema de huevo, etc.; y de origen vegetal como, por ejemplo, zanahoria, zapallo, calabaza, maíz amarillo, frutas amarillas (durazno, damasco, melón), frutas y hortalizas rojas, vegetales de hoja verde (espinaca, acelga, lechuga, esparrago), etc.<sup>33</sup>

**Vitamina D:** se origina por vía fitoquímica mediante la acción de la luz solar o ultravioleta a partir del precursor 7 dehidro-colesterol que se encuentra en la piel. También se encuentra en los esteroides de las levaduras y plantas y en los alimentos de origen animal. Su principal función es la de mantener las concentraciones de calcio y fósforo plasmático dentro de los límites normales. Se absorbe por intestino delgado y se metaboliza en hígado y riñón.

La deficiencia de vitamina D se caracteriza por la desmineralización del esqueleto, lo cual genera raquitismo en niños y osteomalacia en adultos.

Las necesidades de vitamina D pueden ser cubiertas mediante la exposición solar.

Los alimentos fuente de vitamina D pueden ser de origen vegetal como los hongos y levaduras; y algunos de origen animal como aceite de hígado de bacalao, leche fortificada, huevo, pescados (arenque salmón, sardinas, atún), etc.<sup>34</sup>

**Vitamina E:** comprende un grupo de al menos ocho compuestos que exhiben actividad biológica de  $\alpha$  tocoferol. Su principal característica es su fácil oxidación por el aire y, sobre todo, en presencia de metales como, por ejemplo, el hierro. Tiene una función antioxidante, eliminando los radicales libres de la peroxidación lipídica, lo que le otorga un rol protector en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, cáncer, Alzheimer, nefropatías diabéticas, entre otras. Su absorción se produce en el intestino delgado y se metaboliza en el hígado.

---

<sup>33</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p.572-575.

<sup>34</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 163-168.

La deficiencia de vitamina E es inusual, puede estar asociada a enfermedades intestinales con mala absorción o a la ineficiente absorción intestinal de grasas causada por una falla genética.

La ingesta dietética recomendada es de 15 mg/día.

La principal fuente de vitamina E, se encuentra en los aceites vegetales y en los productos elaborados con los mismos como las margarinas, mayonesas, etc.<sup>35</sup>

**Vitamina K:** se la conoce como filoquinona, que se encuentra en los vegetales de hoja verde; o como menaquinona que es el producto de síntesis de bacterias. Es resistente a agentes reductores y al calentamiento, sensible a la luz y fácilmente destruida por los agentes oxidantes, ácidos y álcalis fuertes. La vitamina K participa en la biosíntesis de los factores de coagulación sanguínea. Su absorción se produce en el tracto gastrointestinal, incluso en el colon, principal sitio de síntesis bacteriana. Y se metaboliza en el hígado.<sup>36</sup>

Su deficiencia puede ocasionar hemorragia. Es extremadamente raro que la causa de su deficiencia sea alimentaria. Ésta solo se presenta en patologías relacionadas con una mala absorción intestinal o por el consumo de fármacos que interfieran en el metabolismo de la vitamina.

Para lograr un adecuado estado nutricional basta con un aporte diario de vitamina K de alrededor de 1 µg/ kg de peso.

Los principales alimentos fuente de vitamina K son los de hojas verdes como la espinaca, acelga, repollitos de Bruselas, achicoria y berro. Con una concentración menor de la vitamina, le siguen los aceites de oliva, canola y soja y otros alimentos tales como carnes, cereales, huevo, lácteos, frutas y vegetales.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed.1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 579

<sup>36</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed.1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 581- 584.

<sup>37</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 176-183.

HIDROSOLUBLES, incluyen a todos los componentes del complejo B y vitamina C. Son de carácter esencial, por lo que su consumo diario es fundamental, porque el organismo, además de no sintetizarlas, no las almacena como reserva. Si se ingieren dosis por encima de las recomendadas, no produce toxicidad ya que su excedente se elimina fácilmente por orina.<sup>38</sup>

Las vitaminas hidrosolubles son:

**Niacina (B3):** es una vitamina muy estable. Las pérdidas que se producen al someterlas a altas temperaturas son mínimas.

La niacina, en sus formas funcionales (NAD -nicotin adenina dinucleótido- y NADP -nicotin adenina dinucleótido fosfato), se encuentra presente en todas las células y, su principal función es la participación de las reacciones de oxido reducción en diversos procesos metabólicos como la respiración intracelular, la vía de las pentosas y el metabolismo de los ácidos grasos.

La absorción de niacina ocurre en estómago e intestino. También puede sintetizarse a partir del triptófano, el valor promedio obtenido de la interconversión triptófano-niacina es de 60/1, es decir que 60 mg de triptófano equivale a 1 mg de niacina.

La enfermedad que ocasiona una deficiencia severa de niacina se denomina pelagra (piel rugosa), también conocida como la enfermedad de las tres “D” por sus síntomas característicos: demencia, dermatitis y diarrea.

La ingesta diaria recomendada de niacina es de 16 mg/día para los hombres y 14 mg/día para las mujeres.

Los alimentos fuente de niacina son la carne de pescado y de vaca, hígado, riñón, yema de huevo, trigo, maíz, legumbres como el poroto y el garbanzo, levadura de cerveza y, en muy bajas concentraciones, en leche, frutas y vegetales.<sup>39</sup>

**Tiamina (B1):** son muy solubles en agua y se degradan rápidamente al someterlas a cocción prolongada o a medios alcalinos.

---

<sup>38</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimposición. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 570.

<sup>39</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimposición. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 199-204.

Desempeña un papel fundamental en el metabolismo intermedio de todas las células, actuando como coenzima en la descarboxilación oxidativa -reacción de la cual se obtiene el sustrato principal para el inicio del ciclo de Krebs- y la transcetolación -reacción que produce pentosas para la síntesis de ácidos nucleicos-.

Su absorción ocurre en el yeyuno y se elimina por orina.

La deficiencia de la vitamina B1 produce patologías como anorexia, neuropatías, trastornos gastrointestinales y debilidad muscular, entre otras. Y su carencia grave provoca enfermedades como el beriberi (neuropatía que afecta a todo el sistema nervioso) y, principalmente en alcohólicos, el síndrome de Wernicke-Korsakoff (síndrome que afecta al sistema nervioso central).

La ingesta recomendada es de 0.30 mg/1.000 kcal.

Los principales alimentos fuente de tiamina son las levaduras, cereales integrales, legumbres, las vísceras y carne magra de cerdo.<sup>40</sup>

**Ácido fólico (B9):** esta vitamina es precursora de una gran familia de compuestos denominados folatos, coenzimas sensibles a la oxidación, el calor y la luz ultravioleta.

Los folatos intervienen en reacciones como la biosíntesis de purinas y pirimidinas, catabolismo de histidina a ácido glutámico y la interconversión de serina – glicina, entre otras.

Una dieta deficiente de folatos puede ocasionar anemia megaloblástica y patologías degenerativas como cardiopatías, ciertos tipos de cáncer, alteraciones psiquiátricas y defectos del tubo neural en el desarrollo embriológico.

La ingesta dietética recomendada para el ácido fólico es de 400 µg de folato dietético equivalente por día. Se recomienda que las mujeres en edad fértil cubran esta recomendación preferentemente en forma de suplementos de ácido fólico, para garantizar el 100 % de su absorción y prevenir defectos del tubo neural en el feto.

---

<sup>40</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 186-190

El folato se encuentra ampliamente distribuido en los alimentos.<sup>41</sup> De las fuentes naturales se destacan las hortalizas de hoja, brócoli, espárragos, hongos, naranja, frutilla, maní, levadura de cerveza, hígado y riñón. Y, en menores concentraciones, en el trigo y la carne.<sup>42</sup>

**Riboflavina (B2):** es una vitamina poco soluble e insoluble en solventes orgánicos, resistente al medio ácido, al calor y a la oxidación. Su degradación ocurre si se la expone a la luz ultravioleta o a un medio ácido.

Junto con el fósforo, conforman a las coenzimas flavinadeninamonucleótido (FMN) y flavinadeninucleótido (FAD), denominadas flavoproteínas, que participan en diversos procesos metabólicos, entre los que se destacan en la producción energética de la cadena respiratoria y en la catalización de reacciones celulares de oxido-reducción.

La riboflavina se absorbe en el intestino y viaja por circulación portal al hígado y luego se distribuye a todos los tejidos.

El déficit de riboflavina puede provocar arriboflavinosis, que se caracteriza por síntomas como fotofobia, ulceraciones en lengua, labios y boca, dermatitis seborreica, etc.

La ingesta dietética recomendada es de 1,3 mg/día.

Los alimentos fuente de vitamina B2 son aquellos ricos en proteína animal, en especial los lácteos y las vísceras, aunque también se pueden encontrar en grandes cantidades en las legumbres y cereales integrales.

**Ácido pantoténico (B5):** es una vitamina sensible al calor, los ácidos y los álcalis.<sup>43</sup>

El ácido pantoténico cumple un papel funcional en la síntesis de proteínas transportadoras de acilos, fundamental para la síntesis de ácidos grasos; y en la síntesis de acetil-CoA, que desempeña un papel central en el metabolismo de lípidos y

---

<sup>41</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 205-211.

<sup>42</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 597.

<sup>43</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 592.

carbohidratos, además de participar en diversas reacciones tanto de síntesis como de degradación.

Su absorción es llevada a cabo en el intestino.

La deficiencia de ácido pantoténico, aunque es rara en humanos por su amplia distribución en los alimentos, puede presentar síntomas como alteración del sueño, náuseas, dolores abdominales, hipoglucemia, apatía, fatiga, irritabilidad, entre otros.

La ingesta diaria recomendada de la B5 es de 5 mg/día.<sup>44</sup>

El ácido pantoténico se encuentra presente, en distintas concentraciones, en todos los alimentos tanto de origen vegetal como animal. La papa, avena, tomate, brócoli, cereales integrales, yema de huevo y carnes son algunos de los alimentos que contienen una mayor biodisponibilidad de esta vitamina.<sup>45</sup>

**Piridoxina (B6):** es una vitamina fotosensible y termorresistente. También, su contenido en los alimentos, pueden destruirse si se los somete a procesamientos como, por ejemplo, la molienda de los cereales, congelamiento de frutas y verduras, etc.

Su principal forma activa es el fosfato piridoxal (PLP), coenzima que participa en reacciones relacionadas con el metabolismo proteico, tales como la biosíntesis del grupo hemo y de la niacina, metabolismo de los carbohidratos y los neurotransmisores y la biosíntesis y catabolismo de aminoácidos.

Su absorción se lleva a cabo en el yeyuno y se metaboliza en el hígado.

Una alimentación deficitaria, desprovista de vitamina B6, se asocia a la carencia de otras vitaminas del complejo B, desencadenando consecuentes patologías como anemia microcítica, por una deficiente síntesis del grupo hemo; convulsiones; y alteraciones neurológicas e inmunológicas.

Su ingesta dietética recomendada depende de la edad y del sexo del individuo oscilando entre 1,3-1,7 mg/día.

---

<sup>44</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p 225-226.

<sup>45</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 591-593.

La piridoxina puede encontrarse en alimentos de origen vegetal como legumbres, hortalizas, nueces, cereales enteros, etc.; y en alimentos de origen animal como en las carnes, vísceras, leche, huevo, etc.<sup>46</sup>

**Cobalamina (B12):** se caracteriza por ser una vitamina sensible al calor y por tener un rol fundamental en la actividad enzimática de la metionina sintetasa, en la síntesis de ácidos nucleicos, y de la L-metilmalonil-CoA mutasa, en el catabolismo de algunos aminoácidos.

En los alimentos, vitamina B12 se encuentra unida a proteínas por lo que debe ser metabolizada en el estómago y asociarse a un factor intrínseco denominado glicoproteína para, luego, ser absorbida en el intestino.

La deficiencia de vitamina B12 ocasiona alteraciones hematológicas como la anemia megaloblástica y perniciosa y complicaciones neurológicas.

El requerimiento promedio de vitamina B12, necesarios para mantener parámetros hematológicos normales, es de 2 µg/día.

Los alimentos fuente de vitamina B12 son solo aquellos de origen animal. La única forma que vegetales contengan esta vitamina es que sean fortificados artificialmente o que estén contaminados con la materia fecal utilizada como abono.<sup>47</sup>

**Ácido ascórbico (vitamina C):** es una vitamina sensible al calor y a la oxidación ante la presencia de metales como el cobre y el hierro, o si se la somete a un medio de pH alcalino.

Todas las funciones del ácido ascórbico están relacionadas con su capacidad reductora o antioxidante. Esta vitamina es el cofactor de ocho oxidoreductasas que participan en la síntesis de neurotransmisores y hormonas, síntesis de carnitina, síntesis y catabolismo de tirosina y en la formación de colágeno.<sup>48</sup> También cumple una importante función no enzimática como antioxidante, es el donante de electrones en el proceso de

---

<sup>46</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p.194-199.

<sup>47</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p.215-221.

<sup>48</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 601-602.

reducción del hierro y ácido fólico, lo que permite que puedan ser absorbidos; y cumple un papel protector sobre ADN y las lipoproteínas de baja densidad al reducir los radicales que puedan lesionarlos como el superóxido y otros reactivos oxidantes.

La absorción intestinal de la vitamina C ocurre en el íleon mediante un proceso activo dependiente del sodio.

Su deficiencia provoca escorbuto, como resultado de una inadecuada formación del colágeno, que se refleja con alteraciones hemorrágicas y fragilidad capilar, entre otros síntomas.

La ingesta dietética de referencia para la vitamina C es de 75 mg/día para las mujeres y 90 mg/día para los hombres.<sup>49</sup>

La fuente natural de vitamina C se encuentra principalmente en alimentos frescos de origen vegetal como la frutilla, tomate, kiwi, melón y los frutos cítricos (naranja, pomelo limón). Vegetales como la papa, espárragos, habas, pimiento, espinaca, etc., tienen ácido ascórbico, pero parte de su contenido se pierde en la cocción.

En menor concentración, también podemos encontrar vitamina C en alimentos de origen animal como el hígado, riñón y corazón.<sup>50</sup>

**Colina:** es una vitamina termolábil que forma parte de los lípidos complejos como la esfingomielina y fosfatidilcolina de las membranas celulares; y de la acetilcolina, que es el intermediario químico del sistema nervioso.

Participa de la transmisión de impulsos nerviosos neuronales, en el metabolismo de las lipoproteínas y en la regulación osmótica como precursora de la betaína.

La absorción de colina se realiza en el intestino.

Su déficit es poco usual, pero está asociado a alteraciones hepáticas como hígado graso.<sup>51</sup>

---

<sup>49</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p.227-233.

<sup>50</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 601-602

<sup>51</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p.603

La ingesta diaria recomendada de colina, necesaria para prevenir el daño hepático y mantener normales los niveles de alanina- aminotransferasa, es de 7 mg/ kg/día.

La colina se encuentra en los alimentos como fosfatidilcolina. El maní, la yema de huevo, la leche y el hígado son los alimentos que contienen una mayor concentración de colina.<sup>52</sup>

**Biotina:** se caracteriza por poseer actividad enzimática. También puede ser sintetizada por la flora microbiana del intestino, aunque se desconoce su grado de absorción.

La biotina es el componente esencial para la actividad de 4 carboxilasas: la acetil-CoA-carboxilasa, que participa en la síntesis de ácidos grasos; la piruvato carboxilasa, que participa en la formación del oxalacetato que ingresa al ciclo de Krebs; la propinil CoA-carboxilasa, que forma parte del proceso de producción del succinil-CoA que entra en el ciclo de Krebs; y la  $\beta$ -metilcrotonil-CoA que participa en el proceso de degradación de la leucina.<sup>53</sup>

También acciona sobre el sistema inmunitario al participar en las reacciones de síntesis de inmunoglobulinas; en la regulación de la expresión genética; en el proceso de multiplicación celular; y en los procesos de transcripción y replicación del ADN (ácido desoxirribonucleico).<sup>54</sup>

La absorción intestinal de la biotina se lleva a cabo en el colon.

El déficit de biotina está asociado a la nutrición parenteral prolongada. Sus síntomas son: alteraciones del sistema nervioso central, alucinaciones, depresión, alopecia, conjuntivitis, parestesia y dermatitis.

La ingesta adecuada de biotina en adultos es de 30  $\mu$ g/día.<sup>55</sup>

---

<sup>52</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p 223.

<sup>53</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p 224-225.

<sup>54</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed.1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 595-596.

<sup>55</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 225

La biotina libre, se encuentra en mayor proporción en los vegetales. También, son excelentes fuentes la levadura de cerveza, cereales, harina de soja, maní, hígado, leche, riñón, y yema de huevo.<sup>56</sup>

**MINERALES:** son elementos que forman parte de la composición de los seres vivos junto al carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, etc., pero en pequeñas proporciones. A pesar de que estas proporciones son mínimas, su presencia en la dieta es fundamental para una correcta nutrición.

Su clasificación parte de las cantidades que son necesarias para el organismo. Así se diferencian en:

**ELEMENTOS MINERALES:** son los que tienen que ser aportados en mayores cantidades en la dieta (más de 100 mg), por encontrarse en mayor proporción en los tejidos. Dentro de este grupo se encuentran:<sup>57</sup>

**Calcio:** el 99% de este mineral se encuentra formando parte del esqueleto humano y el 1% restante se localiza en el plasma.

Dentro del organismo, participan en funciones de contracción y relajación muscular, transmisión de impulsos nerviosos, coagulación sanguínea, permeabilidad de membranas, es un cofactor enzimático participando en diferentes reacciones químicas y es el principal elemento de la estructura ósea y dentaria. El calcio necesita de la vitamina D para poder fijarse en los huesos y así conformar la estructura ósea.

Su deficiencia produce patologías como osteoporosis (disminución de la masa ósea y aumento de la fragilidad de los huesos), tetania (alteración en la contracción muscular) y osteopenia (baja mineralización y deformidad ósea).

El consumo excesivo de calcio, por encima de los valores admisibles de ingesta, genera patologías como la hipercalcemia (exceso de calcio en el plasma), insuficiencia renal crónica, hiperparatiroidismo, tumores, etc.

---

<sup>56</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 595.

<sup>57</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 149-150.

La recomendación dietética de calcio es de 1.000 mg/día.

Los alimentos fuente de calcio son los lácteos, vegetales de hoja verde, frutas secas y pescados con espina.<sup>58</sup>

**Fósforo:** es el componente esencial que constituye las estructuras celulares y tiene una gran importancia funcional en las etapas metabólicas.

Dentro de las múltiples funciones del fósforo en el organismo, se destacan: su papel principal en la mineralización del hueso; forma parte de los nucleótidos (ADN y ARN); conforman a los fosfolípidos, principal componente de todas las membranas celulares; participa del equilibrio ácido-base que se lleva a cabo en el riñón; cumple un rol importante en el transporte de oxígeno por la hemoglobina; constituye a los segundos mensajeros intracelulares y actúan como fosfoproteínas en el metabolismo proteico.

Su deficiencia es muy inusual, pero los síntomas de la hipofosfatemia representarían un trastorno metabólico generalizado de gravedad y potencialmente fatal.

Las ingestas elevadas de fósforo pueden generar hiperfosfatemia, la cual viene acompañada de alteraciones en el metabolismo del calcio, pérdida de la densidad ósea e hiperparatiroidismo secundario.

La ingesta recomendada de fósforo es de 700 mg/día.

Los alimentos fuente de fosfatos son las carnes, vísceras, huevo, legumbres, queso y cereales integrales.<sup>59</sup>

**Magnesio:** forma parte de los componentes de todas las células y líquidos del organismo. Su concentración intracelular es diez o más veces mayor que en el plasma.

El magnesio actúa como cofactor enzimático en más de 300 reacciones metabólicas. Dentro de la célula se encuentra asociado a ácidos nucleicos, proteínas, y a los fosfolípidos de la membrana celular y de las organelas.<sup>60</sup>

---

<sup>58</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 242-252.

<sup>59</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 640-641.

<sup>60</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 641-642.

La recomendación de ingesta de magnesio es de 320 mg/día para los hombres y de 420 mg/día para las mujeres.

Su deficiencia puede ocasionar alteración mental, náuseas y debilidad muscular.

El consumo elevado de magnesio por encima del límite máximo de ingesta puede ocasionar diarrea osmótica.

Los alimentos fuente de magnesio son los quesos, vegetales de hoja verde, frutas secas y legumbres.<sup>61</sup>

**Sodio:** junto con el cloruro, son los electrolitos celulares más importantes, por determinar el volumen hídrico del espacio intracelular.

Entre sus funciones, se destacan la contribución del sodio en el mantenimiento del equilibrio ácido-base, hídrico y salino; su papel fundamental en la transmisión y generación del impulso nervioso y para mantener la excitabilidad normal de los músculos.<sup>62</sup>

La ingesta adecuada de sal, en personas sanas, debe ser de 2.000 mg por día.

La deficiencia de sodio, no se relaciona con los niveles de ingesta sino con niveles extremos de sudoración, enfermedades renales o diarreas prolongadas. Lo que genera síntomas como alteraciones motoras, fatiga, náuseas y confusión mental progresiva, entre otras.

El consumo elevado de sodio, en forma crónica, es el principal causante del desarrollo de la hipertensión arterial en individuos sensibles.

Naturalmente todos los alimentos contienen sodio. también podemos encontrarlos en la sal de mesa y en varios aditivos utilizados por la industria alimentaria.<sup>63</sup>

**Cloro:** es el principal anión del líquido extracelular. Es uno de los componentes del jugo gástrico, líquido cefalorraquídeo y del plasma.

---

<sup>61</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 262.

<sup>62</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 154

<sup>63</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 325-328.

Junto con el sodio, llevan a cabo la regulación de la presión osmótica y el equilibrio hidroelectrolítico.

Al actuar, casi siempre, asociado al sodio los efectos de toxicidad son los mismos. En cuando a la deficiencia, la pérdida de cloro genera alcalosis metabólica hipoclorémica.

El cloro se encuentra en todos los alimentos como cloruro de sodio.<sup>64</sup>

**Potasio:** es el catión más abundante del espacio intracelular.

El potasio posee un papel principal dentro del metabolismo celular: participa en el mantenimiento del equilibrio salino, hídrico y ácido- base de las células y en los procesos de síntesis de proteínas y glucógeno. También, es necesario para la actividad muscular normal y para la generación y transmisión del impulso nervioso.<sup>6566</sup>

La recomendación del consumo diario de potasio es de más de 3.500 mg/día, la cual puede cubrirse con una alimentación rica en alimentos de origen natural no procesados, como frutas, vegetales y carnes.

Su deficiencia se relaciona con pérdidas excesivas de potasio como consecuencia de patologías renales crónicas, vómitos prolongados, diarreas crónicas y el consumo abusivo de diuréticos. Sus síntomas pueden ser debilidad, somnolencia, anorexia, náuseas y comportamiento irracional, entre otros. La hipopotasemia también puede generar arritmias letales.

La hiperpotasemia es el resultado del excesivo aporte de potasio en la nutrición parenteral o enteral. Puede ocasionar falla cardíaca y muerte.

**OLIGOELEMENTOS:** son igual de necesarios que los elementos minerales, pero en menor requerimiento (menos de 100 mg). Dentro de este grupo, se incluyen:<sup>67</sup>

---

<sup>64</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 325-328.

<sup>65</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 159

<sup>66</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 633.

<sup>67</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 149-150.

**Hierro:** el contenido de hierro en el organismo es, aproximadamente, de 3-4 g., del cual el 55-60 % se encuentra en la hemoglobina; el 30-35% en los depósitos de hierro que se ubican en el riñón, bazo, médula ósea e hígado. El 20-25% restante formando parte de la composición de numerosas enzimas.

Dentro de sus funciones se destaca su intervención en el transporte de oxígeno y dióxido de carbono; su participación en la formación de componentes sanguíneos como, por ejemplo, la hemoglobina; y su intercesión en la respiración celular formando parte de diversas enzimas.

Su recomendación dietética en adultos es de 8 mg/día para hombres y mujeres (mayores a 50 años) y 18 mg/día para mujeres en edad fértil.

En la alimentación, el hierro, se encuentra disponible en sus dos formas: como hierro hemínico u orgánico, únicamente en los alimentos de origen animal, por hallarse en la hemoglobina, mioglobina y citocromos; y como hierro no hemínico o inorgánico, en alimentos tanto de origen vegetal como animal.

El hierro hemínico posee una mayor biodisponibilidad que el no hemínico, por lo que el porcentaje de absorción y aprovechamiento es más alto.

La deficiencia de hierro es la causa de la anemia ferropénica, patología que genera una disminución en las cifras de hemoglobina y alteraciones en el eritrocito tales como hipocromía y microcitosis.

La toxicidad del hierro está relacionada con una absorción aumentada, superando los niveles admisibles, generando hemocromatosis. Sus síntomas son artritis, pigmentación de la piel y disfunción hepática, cardíaca y pancreática.<sup>68</sup>

**Yodo:** es el elemento principal de la glándula tiroides, necesario para la síntesis de las hormonas tiroideas y sus precursores. También podemos encontrar yodo, en pequeñas concentraciones, en las lágrimas, las glándulas salivales y el riñón.

Su principal función es estructural, formando parte de las hormonas tiroideas que son necesarias, entre otras funciones, para el crecimiento, maduración ósea, desarrollo y funcionamiento de los tejidos neuronales y periféricos.

---

<sup>68</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 265-282.

La ingesta diaria recomendada para el yodo es de 2 µg/kg peso/día.

El déficit de yodo provoca un agrandamiento anormal de la glándula tiroides, patología denominada bocio. También genera otras alteraciones denominadas trastornos por deficiencia de yodo (TDI), que provoca alteraciones relacionadas con la fertilidad, embarazo y desarrollo del niño.

Su toxicidad es rara, pero puede provocar hipertiroidismo en personas de edad avanzada.

Los alimentos fuente de yodo son los mariscos, pescados de mar y algas marinas. El contenido de yodo en los alimentos y en el agua va a depender de la composición de los suelos de cada zona geográfica.<sup>69</sup>

**Flúor:** posee una gran afinidad con el calcio, por lo que su principal función es la composición de la estructura ósea. También, cumple un rol preventivo disminuyendo el riesgo de formación de caries dentaria.

La ingesta diaria recomendada para el flúor es de 3 mg/día para la mujer y 4 mg/día para el hombre.

La deficiencia de flúor incrementa la predisposición al desarrollo de caries.

La ingesta de flúor en cantidades mayores a la recomendada produce fluorosis, patología que presenta alteraciones en riñón, sistema nervioso, músculos y huesos, etc.

Los alimentos fuente de este mineral son los pescados de mar con espinas, el té y las aguas fluoradas.<sup>70</sup>

**Cobre:** su contenido corporal se encuentra distribuido en plasma, glóbulos rojos, huesos, hígado y otros tejidos. Es el componente principal de las metaloenzimas.

Su principal función es como aceptor de electrones en las reacciones oxidativas de las metaloenzimas.

---

<sup>69</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 289-296.

<sup>70</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 654.

La ingesta recomendada para el cobre es de 0,9 mg/día.

Su deficiencia, poco común, ocasiona anemia, despigmentación de piel y cabello, desmineralización del hueso, pobre mielinización neuronal y alteraciones inmunitarias.

Su toxicidad se relaciona con alteraciones gastrointestinales y daño hepático.

El cobre se encuentra ampliamente distribuido en los alimentos, pero los más ricos en este mineral son las frutas, carnes, hígado, mariscos, papas, cereales enteros, pasas de uva y nueces.<sup>71</sup>

**Zinc:** se encuentra presente en todos los líquidos y tejidos del organismo. Su importancia biológica radica en su participación como componente esencial de diversas proteínas y numerosas enzimas.

Cumple funciones tanto estructurales como catalíticas y regulatorias.

Su recomendación dietética es de 11 mg/día en hombres y 8 mg/día en mujeres.

Los principales alimentos fuente de zinc son las carnes rojas y mariscos, y con una menor biodisponibilidad, los granos enteros y las semillas.

Su deficiencia provoca defectos del crecimiento, hipogonadismo, retraso en la pubertad, alteraciones del gusto y olfato, anorexia y lesiones en la piel.

Su toxicidad provoca malestar gastrointestinal, mareos, vómitos, anemia, desarrollo de la enfermedad de Alzheimer, déficit de cobre y muerte.<sup>72</sup>

**Selenio:** es fundamental para la actividad de varias enzimas como la yodotironina desiodinasa, selenioproteínas y la glutatión peroxidasa.

La ingesta diaria recomendada del selenio es de 55µg/día.

Su deficiencia puede provocar enfermedades como la de Kashin Beck, que se manifiesta como una osteoartrosis endémica; y la enfermedad de Keshan, que es una cardiomiopatía que afecta principalmente a mujeres de edad fértil y a niños.

---

<sup>71</sup> BLANCO A.; BLANCO G. *Química Biológica*. 9ª Ed. 1ª reimpresión. Buenos Aires. El Ateneo. 2012. p. 650-651.

<sup>72</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 282-289.

Su consumo por encima de los 400  $\mu\text{g}$  genera selenosis con fragilidad en las uñas, aliento y sudor gárico, lesiones cutáneas, fatiga, etc.

Los alimentos fuente de selenio son el hígado, riñón, germen de trigo y frutas secas.<sup>73</sup>

**Cromo:** se considera un nutriente esencial necesario para el correcto metabolismo de los lípidos y los glúcidos. Además, potencia la acción de la insulina y, junto con el zinc, participa de la regulación genética.

Su ingesta diaria recomendada es de 25  $\mu\text{g}/\text{día}$  para las mujeres y 35  $\mu\text{g}/\text{día}$  para los hombres.

Los alimentos fuente de cromo son las frutas, vegetales y granos enteros. También se encuentra, pero en muy bajas concentraciones, en alimentos como las carnes y lácteos.

Su déficit genera alteraciones en el metabolismo de la glucosa, con un marcado incremento de insulina circulante.

Su toxicidad se relaciona con la exposición industrial a compuestos hexavalentes del cromo que puede resultar cancerígeno.<sup>74</sup>

**Cobalto:** forma parte de la estructura de la vitamina B12. Se encuentra en alimentos como almejas, ostras, carnes, lácteos, cereales integrales, legumbres, vegetales y frutas.<sup>75</sup>

**Manganeso:** forma parte de la estructura de varias metaloenzimas y es el principal activador de diversas enzimas.

Los alimentos fuente de manganeso son las verduras, cereales integrales, nueces té y, con menor concentración del mineral, las carnes y lácteos.

La ingesta diaria recomendada para el manganeso es de 2,3 mg para los hombre y 1,8 mg para las mujeres.

---

<sup>73</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p 296-302.

<sup>74</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p 312-313.

<sup>75</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 156.

Su deficiencia, aunque inusual, puede llegar a ocasionar alteraciones en el ciclo menstrual, la piel, metabolismo del colesterol y del sistema óseo.

Su toxicidad puede generar alteraciones en el sistema nervios y desarrollar enfermedades tales como el Parkinson.<sup>76</sup>

**Molibdeno:** es el principal componente de numerosas enzimas. Su contenido tisular es de muy bajas proporciones.

La ingesta diaria recomendada de molibdeno es de 45 µg/día.

Su deficiencia es extremadamente rara y se relaciona con desordenes metabólicos.

Su toxicidad es más frecuente que su deficiencia y está asociada a la prevalencia de gota y alteraciones reproductivas.

Los alimentos fuente de este mineral son los vegetales de hoja, cereales y legumbres.<sup>77</sup>

**ELEMENTOS TRAZA:** han sido encontrados, en mínimas cantidades, en la composición de los tejidos. Pero sus fuentes aún no han sido identificadas y su papel fisiológico se desconoce. Actualmente no se sabe si son esenciales para el hombre, aunque son utilizados para fines terapéuticos. Estos elementos son: el titanio, cadmio, níquel, vanadio, silicio, arsénico, y boro.<sup>78</sup>

## ALIMENTO

Se define como toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas, que al ser ingeridas por el hombre aportan al organismo materia y energía para la correcta funcionalidad de los procesos biológicos. En este concepto también se incluyen sustancias

---

<sup>76</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p 314-315.

<sup>77</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 315-316.

<sup>78</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 149-150.

que se ingieren por hábito o costumbre, las cuales pueden tener o no valor nutricional, como lo son el té, café y los condimentos, entre otros.<sup>79</sup>

## **PRODUCTO ALIMENTICIO**

Es todo alimento que presenta modificaciones en su composición química y en sus caracteres físicos y fisicoquímicos como consecuencia de su sometimiento a la manipulación industrial.<sup>80</sup>

## **ALIMENTOS PROTECTORES**

Son los alimentos que, al ser incorporados en la dieta en cantidades suficientes, protegen al organismo de una enfermedad por carencia debido a la calidad y cantidad de vitaminas, minerales y proteínas que hay en su composición.<sup>81</sup>

## **ALIMENTO FUENTE**

Son alimentos de consumo habitual que poseen concentraciones elevadas de un principio nutritivo.<sup>82</sup>

---

<sup>79</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 12

<sup>80</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 15.

<sup>81</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 15

<sup>82</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 15.

## **PORCIÓN**

La porción es la cantidad promedio de un alimento, expresada en equivalentes a medidas caseras, que debe consumirse en una ingesta con la finalidad de promover una alimentación adecuada. Por ejemplo: 10 mililitros (ml) de aceite equivalen a 1 cucharada sopera; 50 gramos (gr) de arroz crudo equivale a ¼ taza tamaño té; 200 ml de leche fluida equivale a 1 vaso.<sup>83</sup>

## **ROTULADO NUTRICIONAL**

El rotulado nutricional o etiquetado de los alimentos es un instrumento informativo que da a conocer a los consumidores los componentes y las propiedades del alimento a consumir, basándose en la declaración de la cantidad de energía y nutrientes, como el sodio, carbohidratos, fibra, proteínas, las grasas totales y los tipos de grasas (saturadas, insaturadas, trans y colesterol); y en la declaración de las propiedades nutricionales particulares, que es una información complementaria opcional como, por ejemplo, “cero colesterol”, “sin sal agregada”, etc.

El rotulado de los alimentos es obligatorio y está regulado por el MERCOSUR (Mercado Común del Sur) e incorporado en el Código Alimentario Argentino (CAA) como Resolución GMC N° 46/03.

La finalidad de esta información no sólo se centra en dar a conocer que contienen los alimentos que el consumidor compra, sino también en permitir una correcta selección de los alimentos, sobre todo cuando existe alguna enfermedad que restringe ciertos componentes de los alimentos.<sup>84</sup>

---

<sup>83</sup> TORRESANI M. E., SOMOZA M. I. *Lineamientos para el cuidado nutricional*. 3ª ed. Buenos Aires. Eudeba. 2009. p. 884

<sup>84</sup> TORRESANI M. E., SOMOZA M. I. *Lineamientos para el cuidado nutricional*. 3ª ed. Buenos Aires. Eudeba. 2009. p.883

## **PLAN ALIMENTICIO**

Un plan de alimentación es aquel que permite la correcta fisiología del organismo, mantiene constante la composición corporal, asegura la reproducción y el mantenimiento del embarazo y favorece a la lactancia. Además, brinda una sensación de bienestar que impulsa a la actividad.<sup>85</sup>

## **REQUERIMIENTO**

Se define como la menor cantidad de un nutriente que debe ser incorporado por un individuo a lo largo de un determinado periodo de tiempo para mantener una correcta nutrición.<sup>86</sup>

## **INGESTA RECOMENDADA**

Es la dosis mínima de un nutriente que debe consumirse para cubrir las necesidades nutricionales y mantener un organismo saludable.<sup>87</sup>

---

<sup>85</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 19.

<sup>86</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 24

<sup>87</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011. p. 24.

## **ACTIVIDAD FÍSICA**

Según las últimas revisiones de la Organización Mundial de la salud (OMS) se considera “Actividad Física” a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.<sup>88</sup>

La nomenclatura actividad física no debe confundirse con el término ejercicio. Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Según la clasificación utilizada por López-Suárez<sup>89</sup> es posible distinguir cuatro tipos de actividad física:

**Sedentaria:** Se refiere a aquella en la cual las personas están la mayor parte del tiempo sentadas en ambientes cerrados, generalmente se aplica a quienes permanecen en sus hogares sin actividad laboral específica. El gasto energético diario puede representar del 20 al 40% del metabolismo basal (MB). En este caso es preciso adicionar un 30% extra al gasto energético en reposo (GER).

**Moderada:** También puede denominarse actividad ligera o poco activa, se aplica a personas que realizan actividades laborales en ambientes cerrados, la mayor parte del tiempo sentado incluyendo el gasto energético de otras actividades no laborales tales como movilizarse en medios de transporte, caminatas, tareas domésticas y la práctica de ejercicios físicos con una baja frecuencia semanal. El gasto energético diario puede representar del 40 al 60% del MB. En consecuencia, se debe adicionar un 50% extra al GER.

**Activa:** También puede denominarse moderadamente activa. Incluye a las actividades laborales que se realizan la mayor parte del tiempo de pie y con movimientos específicos o quienes realizan una actividad laboral moderada, pero incluyen una práctica deportiva

---

<sup>88</sup> ONZARI, M. *Fundamentos de nutrición en el deporte*. 2ª Ed. Buenos Aires. El Ateneo.2014. p. 16

<sup>89</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed.5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.2011. p. 65-69.

con una alta frecuencia semanal. El gasto energético diario puede representar del 60 al 90% del MB. Es preciso adicionar un 75% extra al GER.

Muy Activa: También puede denominarse intensa, vigorosa o pesada. Incluye a las actividades laborales que se realizan de pie, a la intemperie, en lugares abiertos con actividad muscular específica o personas que realizan actividad física intensa en forma diaria. El gasto energético diario puede representar del 90 al 150% del MB. Hay que adicionar un 100% extra al GER.

## CAPITULO II

### GUÍAS ALIMENTARIAS

Tal como narran Zanini -Concilio<sup>90</sup> en el libro “Epidemiología y nutrición”, la evolución histórica de los descubrimientos y avances de la epidemiología Nutricional dan origen a las Guías Alimentarias. Es a partir del siglo XVII, donde los conocimientos sobre alimentación y la ciencia de la nutrición eran aún inexistentes, se distinguen las causas de enfermedades que acrecentaban la morbi-mortalidad en la población. El origen de estas enfermedades era, nada más ni nada menos, que la carencia de determinados micronutrientes, dentro de los cuales podemos nombrar, la deficiencia de la vitamina C (ácido ascórbico) causando el Escorbuto; la vitamina B1, causando el Beri Beri; y la vitamina D, que causaba Raquitismo.

Fue a partir de la observación minuciosa de los signos y síntomas de dichas enfermedades y la realización de ensayos, que se pudieron identificar a los alimentos que debían consumirse para prevenir estas patologías carenciales.

Es en base a estos eventos y descubrimientos, que comienza a incrementarse el interés por la nutrición. Se determinan las primeras encuestas dietéticas, para evaluar el estado nutricional y analizar la dieta; y los requerimientos nutricionales de todos los nutrientes, para luego ser aplicados e implementados en la alimentación de las poblaciones.

En la segunda mitad del siglo XX se produce un giro epidemiológico: de las enfermedades carenciales comienzan a prevalecer las enfermedades crónicas, como diabetes y enfermedades cardiovasculares, entre otras, determinando el requerimiento de tratamientos dietoterápicos. Es ahí donde surge el interés sobre la dieta como medio de prevención de enfermedades crónicas presentes aún en la actualidad, lo cual otorga a la nutrición un papel fundamental como componente de la salud pública.<sup>91</sup>

En un esfuerzo para transmitir conocimientos sobre nutrición a la población, de forma tal que todos comprendan la importancia de estos para prevenir muchas de las patologías relacionadas con la alimentación, varios países elaboran las Guías alimentarias

---

<sup>90</sup> ZANINI A., CONCILIO C., *Epidemiología Nutricional*. En: Zanini A., Concilio C. librería Arkadia Editorial. Epidemiología y Nutrición. 2da ed. Buenos Aires: librería Arkadia Editorial, 2014. P 12-17.

<sup>91</sup> ZANINI A., CONCILIO C., *Epidemiología Nutricional*. En: Zanini A., Concilio C. librería Arkadia Editorial. Epidemiología y Nutrición. 2da ed. Buenos Aires: librería Arkadia Editorial, 2014. P 12-17.

en base al modelo que proponen la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP).

Es el año 1.996, en el marco del VII Congreso Argentino de Graduados en Nutrición, donde se inician las bases para la creación de las Guías Alimentarias para la República Argentina.

El diseño de las guías estuvo conformado por 3 etapas:

1° etapa, en donde se convocan a nutricionistas de todo el país y se determinan los lineamientos de las guías alimentarias en función de la situación alimentaria nutricional.

2° etapa, las distintas regiones del país realizan un consenso sobre los mensajes y gráficas y se elaboran los materiales educativos para ser utilizados tanto en el ámbito formal como informal con el fin de promocionar y difundir las guías alimentarias.

3° etapa, se implementan y se evalúan las guías alimentarias.

Finalmente, en el año 2.000, se publican las Guías Alimentarias Para la Población Argentina, siendo responsable de su edición la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (AADYND) y auspiciadas por el Ministerio y Acción Social de la Nación, el Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente de la Nación de políticas Sociales, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización mundial de la Salud (OMS). Luego de 15 años, se realizó una actualización de las mismas que fueron publicadas el 27 de abril del año 2.016.<sup>92</sup>

Las Guías Alimentarias son un instrumento educativo que adapta los conocimientos científicos sobre los requerimientos nutricionales y la composición de los alimentos en mensajes prácticos, que provean información comprensible para facilitar a las personas la selección y consumo de alimentos necesarios para desarrollarse y funcionar en condiciones óptimas de salud y bienestar.

Las recomendaciones que brindan las Guías Alimentarias para la Población Argentina, a través de mensajes breves, claros, concretos, culturalmente aceptables y fundamentados en su alimentación habitual son dirigidas a la población general o

---

<sup>92</sup> ZANINI A., CONCILIO C., *Epidemiología Nutricional*. En: Zanini A., Concilio C. librería Arkadia Editorial. *Epidemiología y Nutrición*. 2da ed. Buenos Aires: librería Arkadia Editorial, 2014. p 21-27

población sana, con el fin de promover la salud y reducir el riesgo de enfermedades vinculadas con una inadecuada nutrición.

Estas guías tienen como objetivo general “orientar a la familia en la adopción de una alimentación saludable”<sup>93</sup>.

Para poder lograr dicho objetivo, propone la promoción de un correcto manejo higiénico sanitario de los alimentos, tanto en el hogar como en los lugares de producción y venta; y que los mensajes multiplicadores que la integran:

- ✓ sean difundidos
- ✓ que la información que contienen llegue a distintos ámbitos y niveles educativos
- ✓ sirvan de base en la planificación de políticas, planes y programas sociales de salud, alimentación y nutrición
- ✓ estimulen a la industria alimentaria a desarrollar alimentos de alta calidad nutricional
- ✓ y que sean utilizados por los gobiernos Nacional y Locales como base para la planificación, comercialización y disponibilidad interna de los alimentos.<sup>94</sup>

Las diez recomendaciones, para adoptar una vida saludable, que dictan las Nuevas GAPA<sup>95</sup> publicadas el 27 de abril del año 2.016 son:

**1. “Incorporar a diario alimentos de todos los grupos y realizar al menos 30 minutos de actividad física”.**

Este mensaje remarca la importancia de realizar las 4 comidas principales (desayuno, almuerzo, merienda y cena), lo cual produce que se eviten hacer comidas muy abundantes ya que transcurrirían menos horas entre una comida y otra. Además, favorece el buen funcionamiento del cuerpo. También remarca que la alimentación sea variada, moderada e incluya frutas, verduras, legumbres, cereales, carnes, huevo, leche, yogur, quesos y aceites, ya que cada alimento posee diferentes cantidades de sustancias nutritivas y aporte energético, y cada persona tiene sus propios requerimientos acorde a su edad, actividades

---

<sup>93</sup> Lema S., Longo E., et al. Introducción. En: Lema S., Longo E., et al. Asociación de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (A.A.D.Y.N.D.). *Guías Alimentarias para la Población Argentina*. 2da ed. 2da reimp. Buenos Aires: Asoc. Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas, 2009.p.15

<sup>94</sup> Lema S., Longo E., et al. Marco conceptual. En: Lema S., Longo E., et al. Asociación de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (A.A.D.Y.N.D.). *Guías Alimentarias para la Población Argentina*. 2da ed. 2da reimp. Buenos Aires: Asoc. Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas, 2009.p.13

<sup>95</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

que realiza, estilo de vida, etc. De ahí la importancia de consultar a un nutricionista para una correcta alimentación.

Es importante, también, que comamos tranquilos y en compañía, para que el acto de alimentarnos sea placentero y así tener una mejor digestión, ya que el estómago es sensible a las situaciones de estrés.

De preferencia, los alimentos que consumimos deben ser elaborados en casa para evitar el consumo de alimentos procesados que pueden dañar nuestra salud por su gran contenido de azúcar, sal y aditivos.

Otro aspecto por destacar en este mensaje es la realización de actividad física moderada, fundamental para mantener un peso adecuado y sentirnos bien físicamente. Además, ayuda al control de estrés y ansiedad.<sup>96</sup>

## **2. “Tomar a diario 8 vasos de agua segura”.**

Nuestro cuerpo está constituido en un 70% por agua, esto hace que sea un nutriente esencial para mantener la salud. Además, cumple diversas funciones en el organismo, tales como el transporte de sustancias (hormonas, oxígeno, células sanguíneas, sustancias de desecho, etc), lubricación (mucosas, articulaciones, etc.) y la regulación de la temperatura corporal, presión arterial y procesos de digestión y absorción de nutrientes, entre otras. Por eso, es importante consumir al menos 2 litros de agua potable sin azúcar por día y no esperar a tener sed para hidratarse, ya que la sed es un reflejo tardío que surge cuando el cuerpo ya está deshidratado. Una incorrecta hidratación puede alterar la salud y dañar la fisiología de los órganos tales como el riñón.<sup>97</sup>

Otro factor que destacar en este mensaje es la importancia de que el agua que consumamos, tanto para beber como para lavar y cocinar los alimentos, sea segura y potable para evitar enfermedades como el cólera, diarreas, etc. que puedan dañar la salud y hasta causar la muerte.

---

<sup>96</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

<sup>97</sup> ONZARI, M. *Fundamentos de nutrición en el deporte*. 2ª Ed. Buenos Aires. El Ateneo.2014. p. 268

### **3. “Consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores”.**

En este mensaje, las 5 porciones están distribuidas como 2 o 3 unidades de frutas por día y ½ plato de vegetales tanto en el almuerzo como en la cena.

La importancia de un consumo variado de frutas y verduras se basa en el aporte de agua, vitaminas, minerales y fibra, componentes esenciales para la correcta nutrición y funcionamiento de nuestro organismo. También actúan como alimentos protectores en la prevención de enfermedades como cáncer de colon, enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes.

Para que cualquier persona, sin conocimientos sobre el contenido nutricional de cada fruta o verdura, pueda seleccionarlas en forma correcta y variada, se estableció como consejo práctico que lo haga a través de sus colores. Un plato colorido y variado significa una selección adecuada. Y, para asegurar su consumo, también se aconseja que, dentro de la selección, estén las frutas y verduras de estación ya que son más frescas y baratas.

Es importante también que, gran parte de las frutas y verduras sean consumidas crudas y con cáscara, para asegurar el aporte de fibras y evitar la pérdida del contenido vitamínico por cocción. Por esto último, también se aconseja que, para disminuir la pérdida de nutrientes, sean cocinadas con su cáscara, en trozos grandes y utilizando poca agua.<sup>98</sup>

Como se aclaró en el mensaje anterior, es importante utilizar agua segura tanto para su lavado como para su cocción con el fin de evitar enfermedades.

### **4. “Reducir el uso de sal y el consumo de alimentos con alto contenido de sodio”.**

Todos los alimentos contienen, en su forma natural, el sodio suficiente como para cubrir las necesidades nutricionales. Por eso, todo agregado de sal extra a los alimentos pasa a ser un exceso perjudicial para la salud ya que es el precursor de enfermedades cardiovasculares, renales e hipertensión, entre otras.

---

<sup>98</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

También, el sodio forma parte de varios aditivos utilizados por la industria alimentaria, como el propionato de sodio, sulfito de sodio, carbonato de sodio y el glutamato monosódico, entre otros. No solo encontramos sodio en exceso en alimentos procesados salados como los fiambres, snacks y embutidos, sino también podemos encontrar al denominado “sodio oculto” en alimentos dulces como, por ejemplo, el helado y galletitas comerciales, etc. que tienen grandes cantidades de glutamato monosódico, o también en edulcorantes artificiales que contienen inmensas cantidades de ciclamato de sodio. Por lo que se concluye que los alimentos procesados contribuyen sustancialmente al aporte diario de sodio. Por eso, este mensaje destaca la importancia de limitar el consumo de alimentos procesados y de leer las etiquetas de estos antes de comprarlos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la ingesta adecuada de sal, en personas sanas, debe ser de 2.000 mg por día.

Recientes investigaciones, comprueban la disminución de la tensión arterial en una proporción del 30% al restringir el sodio en la dieta. Esta disminución de los valores en la presión arterial son los mismos que producen los fármacos hipotensores.<sup>99</sup>

Para lograr el objetivo de este mensaje, se proponen estrategias para la disminución del consumo de sal como evitar su agregado en las comidas, no llevar el salero a la mesa, utilizar condimentos de sabor característicos (pimienta, perejil, pimentón, orégano, etc) y hortalizas aliáceas (cebolla, ajo, puerro, etc) para reemplazar la sal y resaltar el sabor natural de los alimentos.<sup>100</sup>

## **5. “Limitar el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal”.**

Tal como dicen las GAPA<sup>101</sup>, todos los alimentos con elevado contenido de grasas azúcar y sal contienen una alta densidad energética y una baja densidad de nutrientes, es decir, aportan un alto valor calórico y ninguna sustancia nutritiva importante para el

---

<sup>99</sup> TORRESANI M. E., SOMOZA M. I. *Lineamientos para el cuidado nutricional*. 3ª ed. Buenos Aires. Eudeba. 2009. p.293.

<sup>100</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

<sup>101</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

organismo. Estas son las denominadas “calorías vacías” que, consumidas en exceso, favorecen el desarrollo de sobrepeso, obesidad, dislipemia, diabetes y caries dentales, entre otras.

Este mensaje apunta a la disminución del consumo de productos golosinas, productos de copetín, amasados de pastelería, bebidas e infusiones azucaradas, manteca, grasa animal, crema de leche, margarinas, etc. y añade que, si se elige consumirlos, se haga en forma esporádica y en pequeñas porciones combinadas con alimentos que tengan un aporte nutricional de vitaminas y minerales.<sup>102</sup>

Como estrategia se puede implementar el reemplazo de golosinas por frutas frescas, frutas secas (maní, almendras, nueces, etc.), frutas desecadas (pasas u orejones) barras de cereal, etc.; reemplazar las bebidas azucaradas por jugos naturales de frutas y verduras y los productos de pastelería por amasados integrales sin grasa, endulzados con edulcorantes no calóricos naturales (stevia, sucralosa) rellenos de frutas de estación.

## **6. “Consumir diariamente leche, yogur o queso, preferentemente descremados”.**

El consumo diario de leche, yogur y quesos, en todas las edades, aporta las cantidades necesarias de calcio, fundamental para la formación de huesos y otros procesos fisiológicos como, por ejemplo, la mantención de la presión arterial; proteínas de alto valor biológico y vitamina A indispensables para el crecimiento, el desarrollo y una correcta salud.

Según dictan las GAPA<sup>103</sup>, se recomienda el consumo de 3 porciones diarias de leche, yogur y queso y que estos sean preferentemente descremados ya que el aporte de grasas saturadas favorece al engrosamiento arterial y provocan enfermedades.

En la selección de quesos, se recomienda consumir los de pasta blanda que tienen un menor contenido de sal y grasas que los quesos de pasta dura.

Además de las recomendaciones, en este mensaje también se toma en cuenta la importancia de la seguridad alimentaria por ser, la leche, yogur y queso, alimentos muy

---

<sup>102</sup> MATAIX VERDÚ, J. *Nutrición para educadores*. 2ª Ed. España: Díaz de santos. 2005. p. 131.

<sup>103</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

perecederos, se debe tomar en cuenta la fecha de vencimiento y evitar la pérdida de la cadena de frío para prevenir una intoxicación alimentaria.

### **7. “Al consumir carnes quitarle la grasa visible, aumentar el consumo de pescado e incluir huevo”.**

Las carnes, en todas sus variedades (pollo, cerdo, vaca, pescado, mariscos, cabra, cordero, etc.), son el alimento fuente de muchos nutrientes como el hierro, fósforo, cobre, zinc, vitaminas (particularmente las del complejo “B”) y proteínas de alto valor biológico. Estas últimas se denominan así por ser de origen animal, que a diferencia de las proteínas de origen vegetal (denominadas incompletas o de bajo valor biológico), son metabolizadas casi en su totalidad por el organismo, lo que otorga eficacia a las funciones proteicas como la formación, mantención y reparación de todos los tejidos corporales, entre otras.

El aporte de hierro que brindan las carnes, además de que biológicamente es más aprovechable por ser del tipo hemínico, cubre las necesidades corporales de este mineral, fundamental para el buen funcionamiento del cerebro, el rendimiento físico y la formación de hemoglobina (componente de la sangre que transporta oxígeno a todas las células corporales).<sup>104</sup>

En el consumo de carnes es importante que, previamente a su cocción, se retire toda la grasa visible para disminuir el aporte de grasas saturadas que puedan afectar el perfil lipídico sanguíneo perjudicando a la salud. La más adecuada nutricionalmente es la carne de pescado, por tener grasas insaturadas en su composición lipídica y un menor colesterol que el resto de las carnes.

La frecuencia de consumo de carnes, según las recomendaciones de las GAPA son:

- ✓ Pescado: 2 o más veces por semana.
- ✓ Otras carnes blancas: 2 veces por semana.
- ✓ Carnes rojas: hasta 3 veces por semana.<sup>105</sup>

---

<sup>104</sup> Lema S., Longo E., et al. *Manual de multiplicadores*. En: Lema S., Longo E., et al. Asociación de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (A.A.D.Y.N.D.). Guías Alimentarias para la Población Argentina. 2da ed. 2da reimp. Buenos Aires: Asoc. Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas, 2009.p. 27

<sup>105</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en:

También, se aconseja que la porción de carne a consumir por día sea del tamaño de la palma de la mano. Y que su cocción sea completa, es decir que no queden, en su interior, partes rojas o rosadas para evitar enfermedades transmitidas por los alimentos.

El huevo, también, es considerado un alimento de excelente valor nutritivo por su contenido de valor vitamínico y mineral, proteínas de alto valor biológico y grasas. Además, es un alimento de fácil conservación, económico y se encuentra disponible en todo el país. Su recomendación de consumo diario es de 1 unidad.

### **8. “Consumir legumbres, cereales preferentemente integrales, papa, batata, choclo o mandioca”.**

Este grupo de alimentos tiene un gran valor nutricional que puede incrementarse si se combinan entre sí o con otros alimentos como, por ejemplo, con vegetales, leche y queso. De esta forma, resultan una buena alternativa como reemplazo de las carnes en algunas comidas.

Las legumbres aportan hidratos de carbono complejos -su contenido de almidón es de absorción lenta produciendo un lento aumento de índice glucémico postprandial, lo que es ideal en casos de insulinoresistencia o diabetes-, proteínas de mediano valor biológico, fibra soluble, antioxidantes, vitaminas del complejo “B” y minerales como el calcio, hierro, fósforo y magnesio.

Los cereales integrales aportan vitaminas, minerales y fibra que ayudan a satisfacer las necesidades del organismo.

La papa, la mandioca y la batata son ricas en vitamina C y potasio, junto con el choclo proporcionan, además, un buen aporte de fibra. Para su consumo, se recomienda un previo lavado en forma adecuada y con agua potable y cocinarlas sin retirarles la cáscara para disminuir la pérdida de nutrientes por cocción.<sup>106</sup>

---

[http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

<sup>106</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

## **9. “Consumir aceite crudo como condimento, frutas secas o semillas”.**

El aceite crudo, las semillas y frutas secas aportan nutrientes esenciales al organismo, tales como fibra, minerales (calcio, magnesio, zinc, hierro y fósforo), vitaminas, ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, omega 3 y 6, entre otros.

Las GAPA<sup>107</sup> recomiendan utilizar por día 2 cucharadas soperas de aceite crudo y evitar someterlo a cocción para que sus cualidades naturales no sean alteradas. Al someter los aceites vegetales a altas temperaturas se forman productos de oxidación que pueden resultar tóxicos y dañinos para la salud si son ingeridos crónicamente.

También se recomienda el consumo alternado de distintos tipos de aceites vegetales (girasol, girasol alto oleico, canola, soja, oliva, etc.) para poder aprovechar los nutrientes que cada uno ofrece.

En este mensaje, también destaca la importancia del consumo de frutos secos (como nueces, almendras, castañas, avellanas, etc) y de semillas (como chía, girasol, lino, sésamo, etc.), al menos un puñado por semana y sin sal agregada, para aprovechar los beneficios que sus nutrientes aportan.

## **10. “El consumo de bebidas alcohólicas debe ser responsable. Los niños, adolescentes y mujeres embarazadas no deben consumirlas. Evitarlas siempre al conducir”.**

Se define consumo responsable en adultos como una ingestión diaria máxima de 1 medida en la mujer y 2 en el hombre. Un consumo irresponsable de alcohol puede llegar a ocasionar daños graves y riesgos para la salud.

En el embarazo y lactancia, el consumo de alcohol ocasiona graves consecuencias en el bebé, ya que el alcohol atraviesa la placenta a través de la cual se alimenta el feto y pasa a la leche que el lactante consume del pecho.

El consumo de alcohol, como de cualquier otra sustancia tóxica, y en niños y adolescentes genera grandes consecuencias en el desarrollo, crecimiento y en la salud.

---

<sup>107</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

Puede causar diversas patologías tales como desnutrición, cirrosis y enfermedades gastrointestinales, entre otras.

El alcohol, aún en bajas cantidades, produce falta de contacto con la realidad, somnolencia y reduce la capacidad de respuesta. Todo esto puede ocasionar accidentes y poner en riesgo la vida tanto de la persona como de su entorno si, luego de beber, se pretende conducir.<sup>108</sup>

---

<sup>108</sup> Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2016 [actualizado 29 Jun 2018; citado 15 Ene 2019]. Disponible en: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).

## CAPITULO III

### HÁBITOS ALIMENTARIOS

Tal como define la FAO, los hábitos alimentarios son el conjunto de costumbres que condicionan la forma de como los individuos o sus grupos van a seleccionar, preparar y consumir los alimentos, influenciadas por la disponibilidad de los mismos, su acceso y el nivel de educación alimentaria.

Los hábitos alimentarios son adquiridos desde la infancia y se van modificando en el transcurso de los años, condicionados por las circunstancias en las que se consumen los alimentos, la tendencia social y las sensaciones de placer y bienestar que el consumo de ciertos alimentos ocasiona.<sup>109</sup>

Según Cervera Burriel, et al<sup>110</sup>, los hábitos alimentarios se afianzan en la etapa de adolescencia y juventud, por lo que la omisión de comidas, la pica entre horas, el abuso de bebidas azucaradas, el alcohol, snacks y comidas rápidas, además de una alimentación desvariada hace que sean un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional, por marcar, en esta etapa, un patrón de hábitos alimentarios que afecte su salud futura.

Dentro de este grupo de jóvenes se encuentran los estudiantes universitarios quienes además de tener las características mencionadas, se suman los factores emocionales y fisiológicos que representan el periodo de estudio.

Además, la mayoría de ellos, viven en provincias o pueblos aledaños a la institución, por lo que suelen alejarse de su hogar para residir cerca de la universidad a la que asisten, lo que lleva a que tengan que asumir la responsabilidad de su alimentación. La nueva situación de convivencia, el comportamiento alimentario de los compañeros de piso o de residencia, el consumo de alcohol, los apuros económicos y la mayor o menor habilidad para cocinar hacen que cambien sus hábitos de alimentación, lo que genera un

---

<sup>109</sup> TORRESANI M. E., SOMOZA M. I. *Lineamientos para el cuidado nutricional*. 3ª ed. Buenos Aires. Eudeba. 2009. p. 34.

<sup>110</sup> Cervera Burriel F., et al. *Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria*. [internet]. vol. 28. 2ª ed. Madrid. mar./abr. 2013 [citado el 1 de feb 2019]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n2/23original18.pdf>

periodo crítico para el desarrollo de estilos de vida que tienen mucha importancia en su futura salud ya que este nuevo patrón de hábitos suele sostenerse a lo largo de la vida.

De ahí la importancia de una adecuada educación nutricional para evitar futuras enfermedades generadas por malos hábitos alimenticios.<sup>111</sup>

## CAPITULO IV

### **CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UAI**<sup>112</sup>

La carrera de grado “Ingeniería en sistemas informáticos” de la UAI, acreditada por la CONEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria) a través de la resolución N° 1049 / 12, se dicta en la sede regional Rosario (provincia de Santa Fe) ubicada en la calle Ovidio Lagos 944. Está constituida por 43 materias distribuidas en 5 años de cursada para la obtención del título final de “Ingeniero en Sistemas Informáticos”, con un título intermedio al completar las asignaturas del 3er. año de “Analista en Sistemas Informáticos”.

La UAI propone como objetivo de la carrera a la formación de profesionales competentes, comprometidos ética y socialmente, que sean capaces de gestionar sus conocimientos en forma autónoma y permanente para la resolución problemas reales, dentro de los entornos informáticos, inmersos en situaciones heterogéneas y cambiantes. También, tiene como meta, desde la docencia, la investigación y la extensión, en la elaboración de soluciones informáticas asociadas a las áreas del Software, Análisis, Hardware, Telecomunicaciones, Contexto y Organización, contribuir en el mejoramiento de la calidad tanto de la formación de profesionales, como en la producción, difusión y transferencia del conocimiento a la sociedad, sobre la base de los ejes socio profesionales,

---

<sup>111</sup> Cervera Burriel F., et al. *Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria*. [internet]. vol. 28. 2ª ed. Madrid. mar./abr. 2013 [citado el 1 de feb 2019]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n2/23original18.pdf>

<sup>112</sup> UAI.edu [Internet]. Buenos Aires: UAI; 2019 [citado 1 feb 2019]. Disponible en: <https://www.uai.edu.ar/facultades/tecnolog%C3%ADa-inform%C3%A1tica/ingenier%C3%ADa-en-sistemas-inform%C3%A1ticos/>

líneas de investigación y programas de transferencia prioritarios definidos por la unidad académica.

El perfil profesional del graduado se construye sobre las competencias que lo habilitan a administrar los recursos tecnológicos y humanos de cualquier organización y le otorga la capacidad para realizar actividades de concepción, diseño creativo, desarrollo e implementación de sistemas completos, en las áreas del hardware, software, de las telecomunicaciones, del análisis y del gerenciamiento. Asimismo, esta formación, le provee elementos para desarrollar tareas de investigación y desarrollo originales relacionadas con nuevos productos o nuevos diseños de sistemas.

La finalidad de este perfil académico es la de brindar al graduado la posibilidad de una amplia inserción laboral.<sup>113</sup>

---

<sup>113</sup> UAI.edu [Internet]. Buenos Aires: UAI; 2019 [citado 1 feb 2019]. Disponible en: <https://www.uai.edu.ar/facultades/tecnolog%3%ADa-inform%3%Altica/ingenier%3%ADa-en-sistemas-inform%3%Alticos/>

## ANTECEDENTES DEL TEMA

### BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE DE LOS ARGENTINOS<sup>114</sup>

S Britos, A Saraví, F Vilella - Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2010 - cepea.com.ar

“Esta publicación sintetiza el avance producido entre agosto de 2.009 y julio de 2.010 en el proyecto “Observatorio de Buenas Prácticas Nutricionales”, en el marco del Programa de Agronegocios y Alimentos de la Facultad de Agronomía de la UBA y con el apoyo de la Fundación Bunge y Born”

El proyecto se basa en difundir las “Buenas Prácticas Nutricionales” tanto en las industrias productoras de alimentos como en los kioscos escolares con el fin de lograr una alimentación más sana en los argentinos.

Los hábitos de consumo de los argentinos carecen de calidad, dentro de un mercado oferente de alimentos, en su mayoría, poco saludables. Sumado a esto, también se encuentra la monotonía alimentaria basada en productos básicos como aceite de girasol, papa, trigo y carne vacuna, entre otros productos, conformando el típico menú de los argentinos como lo son el asado, la pizza, las milanesas, empanadas, papas fritas, sándwiches al paso, etc.

Estos factores marcan una enorme brecha con una alimentación saludable, donde el 80 – 85% debe estar conformado por alimentos de mejor calidad nutricional, como lo son los vegetales, las frutas, legumbres, carnes magras, lácteos descremados entre otros.

La carencia de alimentos con calidad nutricional, anteriormente mencionados, en la mesa de los argentinos, junto con la monotonía alimentaria y la falta de una política Alimentaria que defina estratégicamente qué cambios y qué prácticas alimentarias y

---

<sup>114</sup>Britos S., Saraví A., Vilella F. Buenas prácticas para una alimentación saludable de los argentinos. Proyecto “Observatorio de Buenas Prácticas Nutricionales”, en el marco del Programa de Agronegocios y Alimentos de la Facultad de Agronomía de la UBA y con el apoyo de la Fundación Bunge y Born [internet]. 2010 [citado el 21 de nov 2018]. Disponible en: <http://cepea.com.ar/cepea/wp-content/uploads/2012/12/Buenas-pr%C3%A1cticas-para-una-alimentaci%C3%B3n-saludable-de-los-argentinos-2010.pdf>

nutricionales son necesarias para hacer más saludable la alimentación, son la principal causa de enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión, la obesidad, la desnutrición, etc.

Es en base a todo lo mencionado, que en 2.009 se inicia en el Programa de Agronegocios y Alimentos el proyecto “Observatorio de Buenas Prácticas Nutricionales”, cuyo propósito es identificar, analizar y difundir estudios y casos relacionados con prácticas y políticas orientadas al logro de una alimentación saludable en la sociedad.

Aunque los logros son pequeños y la implementación del proyecto es muy reciente, ya se pueden observar las evidencias de que la aplicación de buenas prácticas en el mejoramiento del perfil nutricional de alimentos va transformando y especializando al mercado, proyectando, en términos de nutrición y salud futura, una alimentación basada en calidad nutricional.

En conclusión, la hipótesis planteada en esta investigación es corroborada. El avance de la sociedad argentina hacia una alimentación saludable es más que lento.

El origen de la ciencia de la nutrición en la Argentina es concebida por el doctor Pedro Escudero, quien fundó, en 1.928 el Instituto de la Nutrición, en 1.933 creó la Escuela de Dietistas y en 1.938 el Curso de Médicos Dietólogos con el único fin de prevenir y mejorar la salud del hombre, preocupación vital en su pensamiento<sup>115</sup>.

En el año 1.996 surge la idea de elaboración de las Guías Alimentarias para la Población Argentina, que son publicadas en el año 2.000 con el propósito de lograr, a través de sus mensajes prácticos y fáciles de entender, que la población se alimente en forma saludable.

Múltiples informes, estudios y proyectos ya han pasado a lo largo de los años hasta llegar a la actualidad, y aun así estamos lejos de una correcta alimentación, en un país donde la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles, producto de una ineficiente alimentación, crece día a día.

Todo esto nos lleva a pensar, cuándo tomaremos conciencia de que lo que está en juego es nuestra salud. Por qué solo pensamos en cuidar de ella cuando ya es tarde y la

---

<sup>115</sup> LÓPEZ, L. B.; SUÁREZ, M. M. *Fundamentos de nutrición normal*. 1ª ed. 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo. 2011.

enfermedad se instala, si con solo elegir correctamente nuestros alimentos podemos prevenir la catástrofe.

Hay que tomar en cuenta la legendaria frase que Hipócrates de Cos dijo hace 25 siglos atrás: “Que tu alimento sea tu medicina, y que tu medicina sea tu alimento” (460-360 a.c.) y evolucionar hacia una vida saludable, utilizando las herramientas que las GAPA nos brinda.

## ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

### ÁREA DE ESTUDIO

La presente investigación se llevó a cabo en la Universidad Abierta Interamericana de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe durante el mes de noviembre del año 2.018. Cuya sede se ubica en la calle Ovidio Lagos 944.

### TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es:

- **Descriptiva**, porque solo analiza y describe el tipo de alimentación de la población
- **Transversal**, porque analiza descriptivamente el cumplimiento de las recomendaciones que brindan las GAPA en una población definida y en un momento determinado de tiempo (Alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos de la UAI en noviembre del 2.018)
- **Cuantitativa**, porque mide la cantidad de veces que se repite cada dato, con el fin de determinar estadísticamente los resultados.
- **Observacional**, ya que simplemente se limita a una mera observación y análisis de las variables, sin intervenirlas ni modificarlas.

### UNIVERSO

El universo se conforma por los alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos de la UAI.

## POBLACIÓN

La población que integra esta investigación son los alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos de la UAI, cuya sede se localiza en Ovidio Lagos 944, ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe.

## MUESTRA

La muestra fue de 40 alumnos.

Los alumnos excluidos fueron los que no se encontraban presentes en el momento de la muestra.

## MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS

El método utilizado fue una encuesta anónima compuesta de cuatro partes.

- La primera, constaba de datos personales, donde solo figura el sexo del alumno, ya que la misma era anónima.
- La segunda, se basaba en el tipo de alimentación de los alumnos.
- La tercera, en el origen los conocimientos sobre nutrición de los alumnos.
- La cuarta, fue un diario de frecuencia de consumo de alimentos semanal con las cantidades por día.

La encuesta fue realizada en forma grupal con los alumnos, dentro del laboratorio de computación donde cursan con el profesor Mauricio García.

Para señalar el tamaño de las porciones de los alimentos, se elaboraron 26 diapositivas compilando distintas fuentes bibliográficas e imágenes de producción propia, la cual era reproducida en la pantalla del aula al momento de la encuesta.

---

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**VARIABLE: FRECUENCIA DE COMIDAS REALIZADAS DIARIAMENTE**

TIPO: Independiente, Cualitativa, Ordinal

Evalúa la frecuencia de comidas que cada sujeto de la investigación realiza en forma diaria.

RECOMENDACIÓN: 4 comidas diarias (Desayuno, Almuerzo, Merienda y Cena)

SUFICIENTE:  $\geq 4$  comidas diarias

INSUFICIENTE:  $< 4$  COMIDAS DIARIAS

**VARIABLE: CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS**

TIPO: Independiente, Cualitativa, Nominal

Evalúa la variedad en el consumo de frutas y verduras

RECOMENDACIÓN: 5 porciones entre frutas y verduras en variedad de tipos y colores

SUFICIENTE:  $\geq 5$  porciones entre frutas y verduras en variedad de tipos y colores

INSUFICIENTE:  $< 5$  porciones entre frutas y verduras en variedad de tipos y colores

**VARIABLE: AGREGADO DE SAL A LAS COMIDAS**

TIPO: Independiente, Cualitativa, Nominal

Evalúa el agregado de sal o no a las comidas que los alumnos consumen diariamente.

RECOMENDACIÓN: 2.000 mg diarios

EXCESO:  $> 2.000$  mg diarios

**VARIABLE: REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA**

TIPO: Independiente, Cualitativa, Nominal

Evalúa si el alumno realiza o no actividad física.

RECOMENDACIÓN: 150 minutos semanales de actividad física

SUFICIENTE:  $\geq$  a 150 minutos semanales

INSUFICIENTE:  $<$  a 150 minutos semanales

**VARIABLE: FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA**

TIPO: Dependiente, Cuantitativa, de Intervalo

Evalúa la frecuencia con la que el alumno realiza actividad física.

RECOMENDACIÓN: 150 minutos semanales de actividad física

SUFICIENTE:  $\geq$  o = a 150 minutos semanales

INSUFICIENTE:  $<$  a 150 minutos semanales

**VARIABLE: CONOCIMIENTO SOBRE LAS GAPA**

TIPO: Independiente, Cualitativa, Nominal

Evalúa el conocimiento que el alumno posee sobre la existencia de las guías Alimentarias para la Población Argentina.

SÍ, cuando las conoce.

NO, cuando no las conoce.

**VARIABLE: ORIGEN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICIÓN**

TIPO: Independiente, Cualitativa, Nominal

Evalúa el origen de los conocimientos que tienen los alumnos sobre nutrición

FUENTES RECOMENDABLES: Institución educativa (primario, secundario, etc.), Profesional de la salud, fuentes de internet con base científica.

FUENTES NO RECOMENDABLES: fuentes de internet sin base científica, personas sin la formación académica correspondiente para ejercer la nutrición como profesor de gimnasio, coach nutricional, etc.

**VARIABLE: CANTIDAD POR DÍA DE ALIMENTOS CONSUMIDOS.**

TIPO: Independiente, Cualitativa, de Razón

Evalúa la cantidad expresada en gramos o litros de alimentos que consume el alumno.

**RECOMENDACIÓN:**

CARNES (rojas y blancas): 1 porción diaria representada por el tamaño de la palma de la mano (150 gr. aproximadamente)

HUEVOS: 1 unidad por día

FIAMBRES Y EMBUTIDOS: 1 porción en forma esporádica y limitada

LECHE, YOGUR, QUESOS: 3 porciones por día descremados preferentemente.

FRUTAS Y VERDURAS: 5 porciones por día, representado por 1 plato de verduras por día y 2 o 3 frutas por día.

AZÚCARES Y DULCES (incluye bebidas azucaradas, azúcar y dulces como mermeladas, compactos, dulce de leche, etc.): 1 porción de azúcar o dulces= 1 cda tipo té (10 g.); bebidas azucaradas 1 vaso en forma ocasional.

SNACKS, GOLOSINAS, GALLETITAS Y PRODUCTOS DE PASTELERÍA: 1 porción individual pequeña. Consumo limitado y esporádico.

CEREALES: 1 plato de arroz, pastas, polenta u otros cereales cocidos; 4 pancitos chicos diariamente.

LEGUMBRES: 1 cucharada diaria de legumbres o ½ plato de legumbres a la semana.

FRUTOS SECOS: un puñado sin salar, 1 vez por semana.

GRASAS y ACEITES: 2 cucharadas soperas en crudo de aceite; 1 cucharada sopera de aderezo, crema, etc.; 1 rulo de manteca o grasa sólida.

BEBIDAS ALCOHÓLICAS: consumo responsable esporádico u ocasional en adultos, como máximo 2 medidas en el hombre y 1 en la mujer

AGUA: 2 litros por día.

SUFICIENTE: = a las porciones recomendadas de alimentos

INSUFICIENTE: < a las porciones recomendadas de alimentos

EXCESIVA: > a las porciones recomendadas de alimentos

UNIDAD DE MEDIDA: Cantidad expresada en Gramos/ litros por día

**VARIABLE: FRECUENCIA DE CONSUMO DE LOS ALIMENTOS**

TIPO: Dependiente, Cuantitativa, de Intervalo

Evalúa la frecuencia con la que el alumno consume cada alimento

**RECOMENDACIÓN:**

CARNES (rojas y blancas): 1 porción diaria representada por el tamaño de la palma de la mano.

HUEVOS: 1 unidad por día

FIAMBRES Y EMBUTIDOS: 1 porción en forma esporádica y limitada.

LECHE, YOGUR, QUESOS: 3 porciones por día descremados preferentemente.

FRUTAS Y VERDURAS: 5 porciones por día, representado por 1 plato de verduras por día y 2 o 3 frutas por día.

AZÚCARES Y DULCES (incluye bebidas azucaradas, azúcar y dulces como mermeladas, compactos, dulce de leche, etc.): 1 porción de azúcar o dulces= 1 cda tipo té (10 g.); bebidas azucaradas 1 vaso en forma ocasional.

SNACKS, GOLOSINAS, GALLETITAS Y PRODUCTOS DE PASTELERÍA: 1 porción individual pequeña. Consumo limitado y esporádico.

CEREALES: 1 plato de arroz, pastas, polenta u otros cereales cocidos; 4 pancitos chicos diariamente.

LEGUMBRES: 1 cucharada diaria de legumbres o ½ plato de legumbres a la semana.

FRUTOS SECOS: un puñado sin salar, 1 vez por semana.

GRASAS y ACEITES: 2 cucharadas soperas en crudo de aceite por día; 1 cucharada sopera de aderezo, crema, etc., en forma ocasional; 1 rulo de manteca o grasa sólida, esporádicamente.

BEBIDAS ALCOHÓLICAS: consumo responsable esporádico u ocasional en adultos, como máximo 2 medidas en el hombre y 1 en la mujer.

AGUA: 2 litros por día.

SUFICIENTE: = a la frecuencia de consumo recomendada de alimentos

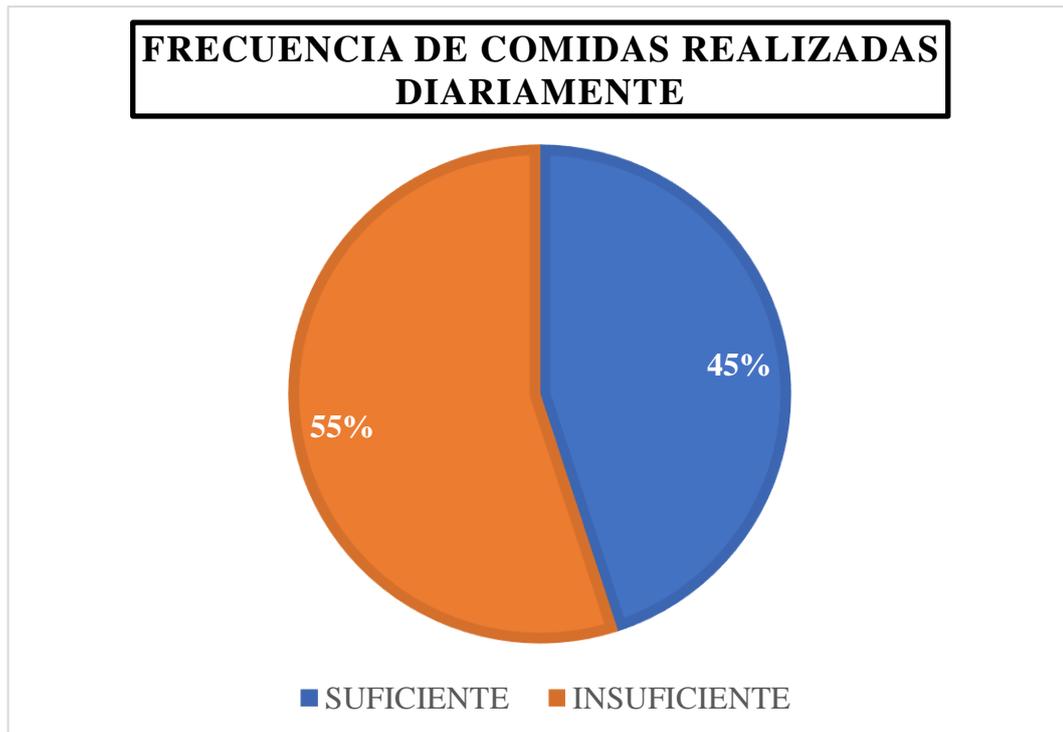
INSUFICIENTE: < a la frecuencia de consumo recomendada de alimentos

EXCESIVA: > a la frecuencia de consumo recomendada de alimentos

## RESULTADOS

**Análisis de la variable: “FRECUENCIA DE COMIDAS REALIZADAS DIARIAMENTE”**

GRÁFICO N°1: Frecuencia de comidas diarias.



De los estudiantes encuestados, sólo el 45% (18 alumnos) realizan las 4 comidas diarias que recomiendan las GAPA, el resto suele saltarse 1 o 2 comidas por día.

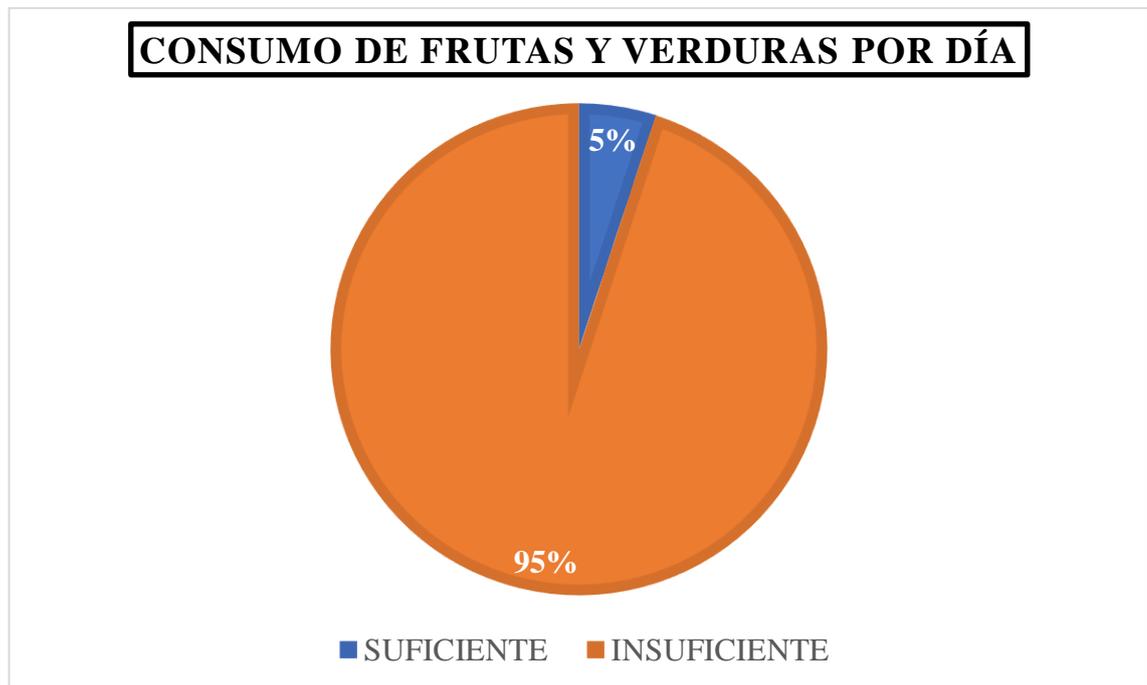
De las 4 comidas diarias recomendadas, el 100% (40 alumnos) de los encuestados realizan el almuerzo y la cena. Sólo el 62,5% (25 alumnos) desayuna y el 72,5% (29 alumnos) merienda.

**Análisis de la variable: “CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS”**

Recomendación: consumo variado (tipos y colores) de frutas y verduras

Del total de los alumnos encuestados, sólo el 62% (25 alumnos) consume variedad (tipos y colores) de frutas y verduras.

**GRÁFICO N°2:** Cantidad de porciones de frutas y verduras consumidas por día.



Las GAPA recomiendan el consumo diario de al menos 5 porciones totales entre frutas y verduras. Comparando este consejo con los datos recolectados por los alumnos encuestados, se concluye que la gran mayoría de los integrantes de la encuesta (95%) no consume la cantidad indicada. El 22,5 % (9 alumnos) llega a consumir las 2 porciones de frutas por día y sólo el 5% (2 alumnos) ingiere las 2 porciones de verduras diariamente.

Únicamente los 2 alumnos que consumen las 2 porciones de vegetales también consumen las 2 porciones de frutas. Con esto último, se puede deducir que sólo el 5% de la población que integra esta investigación cumple con dicha recomendación.

Nota: este gráfico responde, también al análisis a la variable **“CANTIDAD POR DÍA DE ALIMENTOS CONSUMIDOS”** basada en la cantidad de frutas y verduras que los alumnos ingieren diariamente.

#### **Análisis de la variable: “AGREGADO DE SAL A LAS COMIDAS”**

Del total de alumnos encuestados, el 82% (33 alumnos) suele agregarle sal a sus comidas. Únicamente el 18% (7 alumnos) cumple con lo que dictaminan las GAPA en cuanto a la reducción del consumo de sal, evitando su agregado a las comidas para prevenir enfermedades como la hipertensión.

#### **Análisis de la variable: “REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA”**

Del total de los alumnos, el 52 % (21 alumnos) suele realizar actividad física tal como recomiendan las GAPA para mantener una vida activa y aportar, de esta forma, a la prevención de enfermedades.

Respecto al 48% (19 alumnos) restante -cifra para nada despreciable- representa a la población sedentaria. El sedentarismo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es el causante del incremento del riesgo a desarrollar enfermedades como diabetes tipo 2, obesidad, sobrepeso, enfermedades cardiovasculares y cáncer, entre otras.

#### **Análisis de la variable: “FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA”**

De los 21 alumnos (52% del total de la población) que realizan actividad física, sólo el 52% (11 alumnos) lo hace de forma regular y suficiente (> o = a 150 minutos por semana), cumpliendo con lo recomendado por las GAPA. El 48% (10 alumnos) restante,

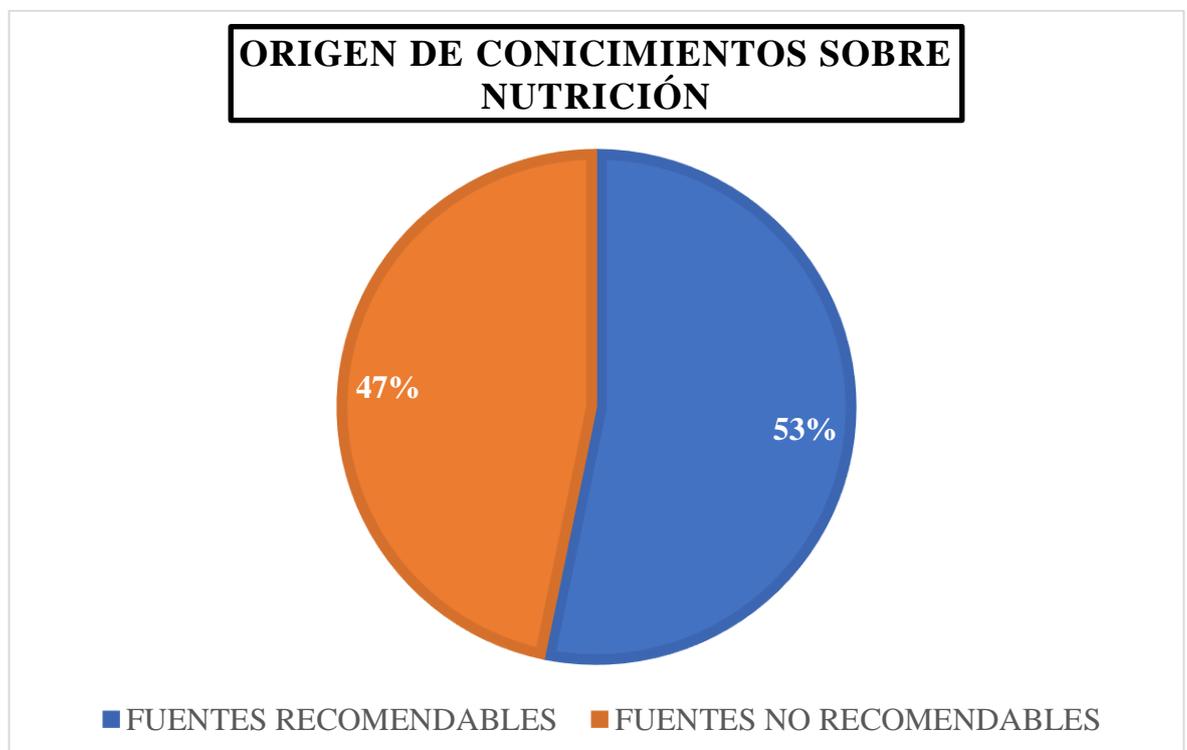
realiza actividad física insuficiente (<150 minutos semanales), no llegando a cumplir con los 150 minutos semanales que indica la recomendación.

### **Análisis de la variable: “CONOCIMIENTO SOBRE LAS GAPA”**

De los 40 alumnos encuestados en la investigación, ninguno posee conocimiento sobre la existencia de las GAPA. Esto es un claro ejemplo de la casi inexistente difusión de las mismas en establecimientos educativos, lugares públicos, campañas de salud, etc.

### **Análisis de la variable: “ORIGEN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICIÓN”**

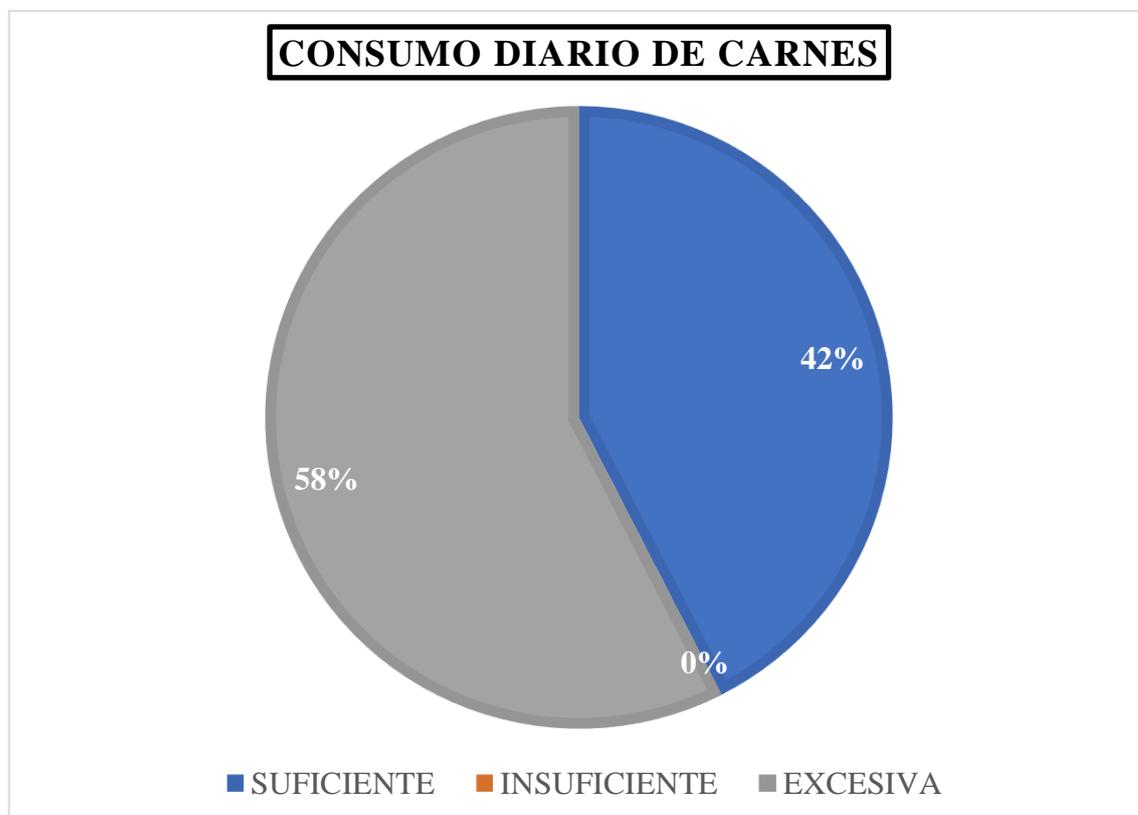
GRÁFICO N°3: Origen de los conocimientos sobre nutrición.



En esta variable se manejan cifras alarmantes, donde predomina una base primaria de conocimientos básicos que son aprendidos en las instituciones educativas (nivel inicial, primario y secundario). Hasta aquí ningún inconveniente, ya que es una fuente recomendable por ser dictada por educadores. El problema parte en la segunda fuente de información a la que recurre la población para enriquecer sus conocimientos sobre nutrición. Estas fuentes no recomendables y para nada confiables basadas en la charlatanería nutricional son la información sin base científica que provee internet, revistas, y otros medios; y personas sin la correspondiente formación académica para ejercer la nutrición como lo son los coach nutricionales, profesores del gimnasio, personajes de tv que creen saber, etc. Dar un consejo nutricional no es lo mismo que enseñar a cebar un mate, donde lo más grave que puede pasar es que se lave la yerba. De un consejo nutricional va a depender nuestra nutrición y, por ende, nuestra salud. Por eso una información errada puede poner en riesgo la vida de las personas.

Del 53% que utiliza fuentes recomendables para informarse, la mayoría, también recurre a fuentes no recomendables.

Es lamentable ver que apenas un 18% de la población recurra a un profesional de la salud para informarse sobre nutrición y que sólo un 6% verifique que lo que está leyendo en internet tenga la base científica que le otorgue veracidad y credibilidad.

**Análisis de la variable: “CANTIDAD POR DÍA DE ALIMENTOS CONSUMIDOS”****GRÁFICO N°4: CARNES (rojas y blancas)**

El 100% de la población consume este alimento de forma suficiente pero, teniendo en cuenta el valor promedio en gramos de la recomendación sobre el consumo de carne que brindan las GAPA: 150g y dejando un margen de +/- 50g, se concluye que el 42% (17 alumnos) consume la porción recomendada de carnes por día; del 58 % restante, el 23% (9 alumnos) supera hasta un 50% el valor recomendado; y el 35% (14 alumnos) posee un consumo excesivo de carnes llegando a cuadruplicar la porción recomendada.

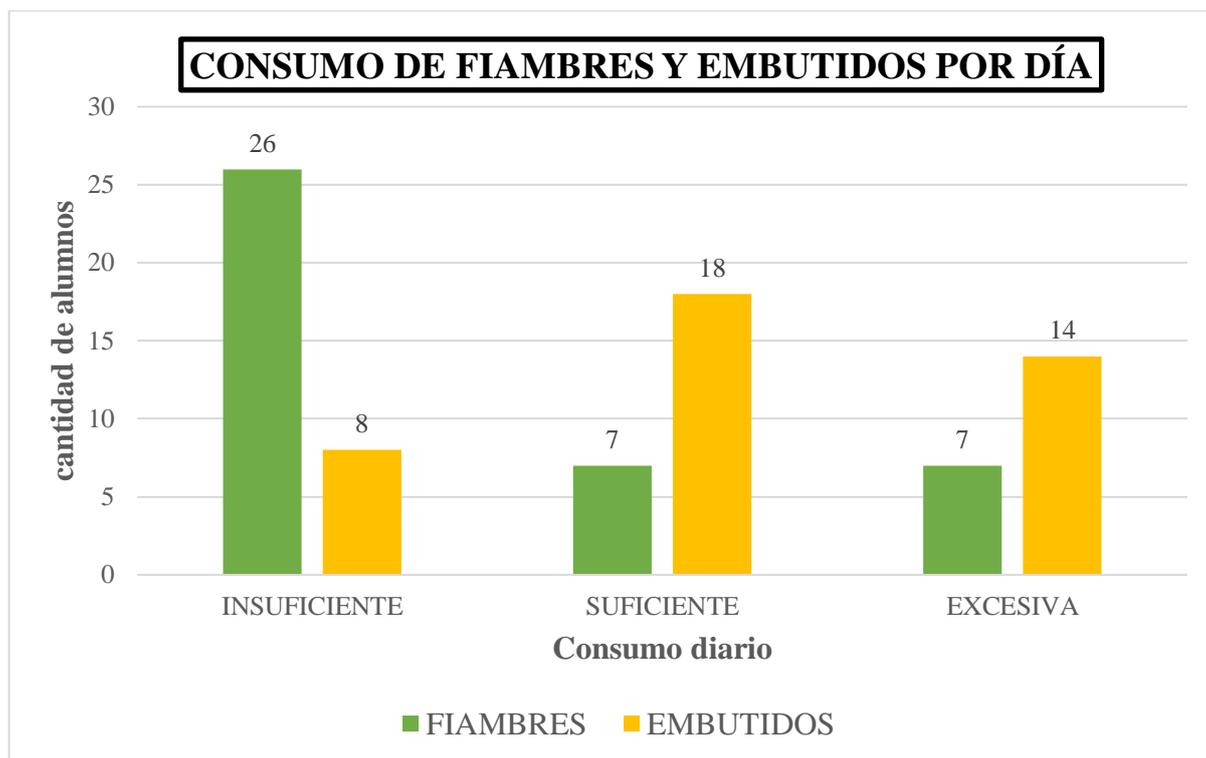
**HUEVOS**

Del total de los alumnos encuestados, el 65% (26 alumnos) cumple con la recomendación sobre el consumo diario de 1 unidad al día de huevo. El 35% restante (14

alumnos), supera la cantidad recomendada con un consumo promedio de 2 a 4 unidades de huevo por día.

### GRÁFICO N°5: FIAMBRES Y EMBUTIDOS

Recomendación: 1 porción en forma esporádica y limitada.



De los datos recolectados en las encuestas, se puede deducir que, en la población, predomina el consumo de embutidos por sobre el consumo de fiambres.

Tomando como referencia a un adulto promedio que tiene un requerimiento diario de 2.200 kcal. La porción del alimento patrón para los embutidos (salchicha tipo Viena envasada) recomendada es de 2 unidades; y la porción del alimento patrón para los fiambres (jamón cocido) recomendada sería de 3 fetas.

De los 32 alumnos que consumen embutidos, el 56,25% lo hace dentro del valor recomendado en cuanto a cantidad y el 43,75% excede la recomendación.

De los 14 alumnos que consumen fiambres, el 50% no se excede de la cantidad recomendada y el 50% la supera.

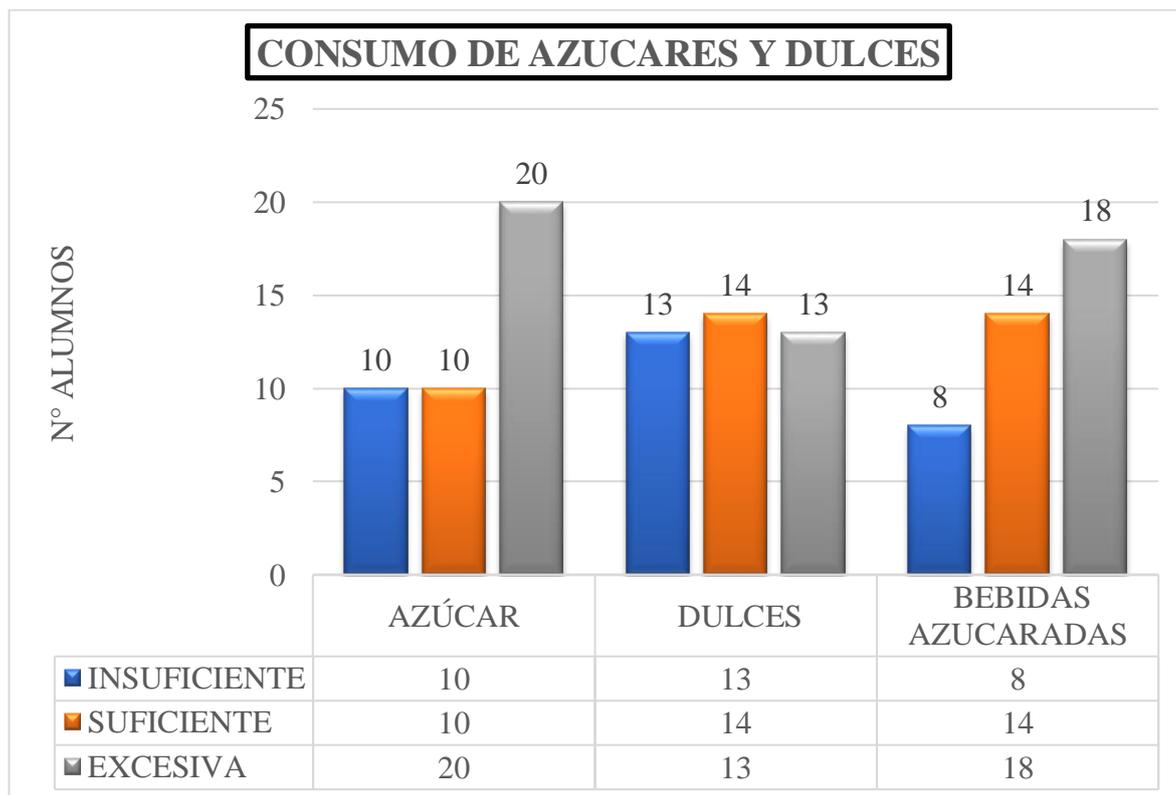
LECHE, YOGUR, QUESOS

Recomendación: 3 porciones por día descremados preferentemente.

Del total de los alumnos encuestados, sólo el 45% (18 alumnos) consume la cantidad recomendada por las GAPA de leche, yogur y queso y el 55% (22 alumnos) restante, excede la porción indicada.

Respecto a la selección de leche, yogur y queso basada en su contenido graso, sólo el 5% de la población que integra esta investigación prefiere los descremados, el 25% los enteros y el 70% consume ambos tipos indistintamente.

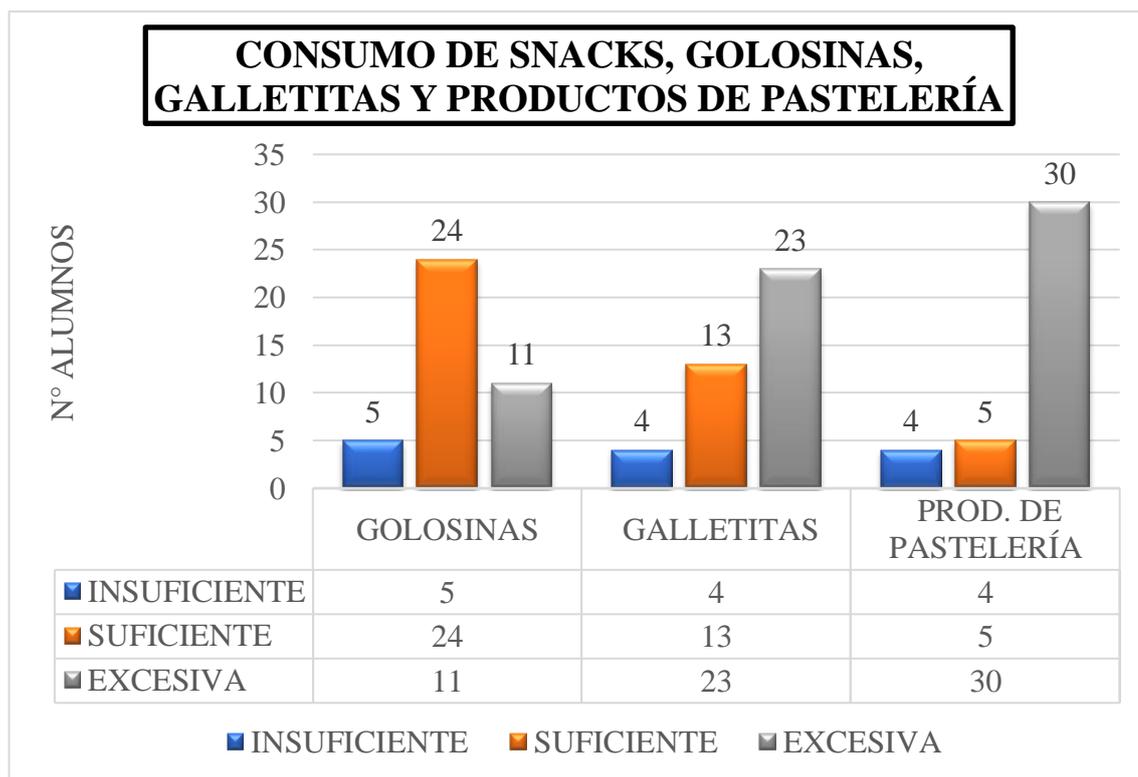
GRÁFICO N°6: AZÚCARES Y DULCES



Analizando el consumo de azúcares y dulces de los alumnos, se concluye que este grupo de alimentos aporta un gran contenido de calorías vacías a su dieta. El 50% excede la recomendación del consumo de azúcar, el 32,5% sobrepasa la porción de dulces recomendada y el 45% consume grandes cantidades de bebidas azucaradas.

Dentro de este grupo de alimentos, quienes no consumen o respetan la porción de unos terminan excediéndose en la ingesta de otros.

**GRÁFICO N°7: SNACKS, GOLOSINAS, GALLETITAS Y PRODUCTOS DE PASTELERÍA.**



Dentro de este grupo de alimentos, que se caracteriza por su alto contenido energético a base de azúcares, grasas saturadas, carbohidratos simples, sodio, y sin ningún valor nutritivo, se destaca, en primer lugar, la excesiva ingesta de productos de pastelería (75% - 30 alumnos) y galletitas (57,5% - 23 alumnos); siguiéndoles en la escala de consumo desmedido, las golosinas y snacks con un menor número de alumnos que supera la porción recomendada. En estos dos últimos, predomina la cantidad de alumnos que consumen la porción indicada en la recomendación.

Concluyendo este análisis, cabe destacar que quienes no ingieren algún tipo de estos alimentos o respetan su porción, suelen excederse en el consumo de otros dentro del mismo grupo.

### CEREALES

Recomendación: 1 plato de arroz, pastas, polenta u otros cereales cocidos; 4 pancitos chicos diariamente.

En base a la ingesta diaria recomendada de cereales que sugieren las GAPA, se puede deducir que el 63% (25 alumnos) supera la cantidad de consumo indicado y sólo el 35% (14 alumnos) cumple con la ingesta recomendada. El 2% (1 alumno) restante dice no ingerir este grupo de alimentos.

### LEGUMBRES

Recomendación: 1 cucharada diaria de legumbres o ½ plato de legumbres a la semana.

De los 40 alumnos encuestados, el 53% (21 alumnos) consume la porción adecuada de legumbres que indican las GAPA; y el 47% (19 alumnos) no incluye al grupo de legumbres en su alimentación.

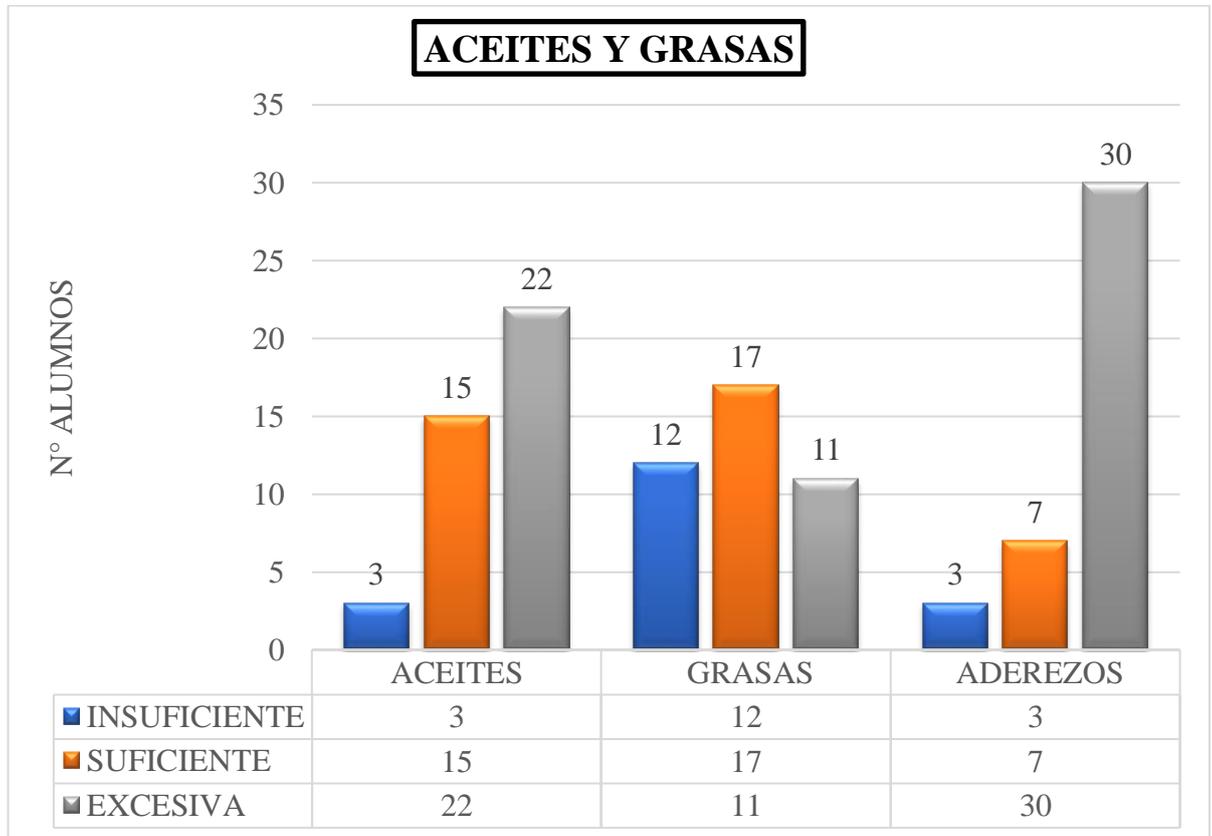
### FRUTOS SECOS

Recomendación: un puñado sin salar, 1 vez por semana.

El consumo diario de un puñado de frutos secos sin salar aporta al organismo nutrientes esenciales. El 42% (17 alumnos) de la población que integra esta investigación consume la porción adecuada de frutos secos y el 33% (13 alumnos) excede la cantidad indicada. El 25% (10 alumnos) restante, no consume frutos secos.

**GRÁFICO N°8: GRASAS y ACEITES**

Recomendación: 2 cucharadas soperas en crudo de aceite; 1 cucharada sopera de aderezo, crema, etc.; 1 rulo de manteca o grasa sólida.



Comenzando el análisis con el consumo de aceites vegetales, fuente de nutrientes esenciales, se concluye que el 55% (22 alumnos) del total de la población excede en cantidad a la ingesta recomendada, el 37,5 % (15 alumnos) cumple con la recomendación y el 7,5 % dice no consumirlos; en cuanto al consumo de grasas, alimento fuente de colesterol, grasas saturadas y trans, el 27,5% (11 alumnos) supera la ingesta recomendada, el 42,5% (17 alumnos) consume la cantidad adecuada y el 30% no la incluye en su dieta. Por último, está el consumo de aderezos, alimento que se destaca por sus cantidades significativas de sodio, azúcares, grasas y aceites, entre otros. Sólo el 17,5% (7 alumnos) respeta la porción adecuada de ingesta y el 75% (30 alumnos) se excede.

## BEBIDAS ALCOHÓLICAS

Recomendación: consumo responsable esporádico u ocasional en adultos, como máximo 2 medidas en el hombre y 1 en la mujer.

Del total de alumnos, el 58% (23 alumnos) supera la ingesta recomendada de alcohol, el 35% (14 alumnos) lo hace de forma adecuada dentro de los valores recomendados y el 7% (3 alumnos) no consume alcohol.

## CONSUMO DE AGUA

Recomendación: 2 litros por día.

Las GAPA sugieren un consumo de, al menos, 2 litros de agua por día. Comparando esta indicación con los resultados obtenidos en las encuestas se puede concluir que el 82% (33 alumnos) consume menos de los 2 litros recomendados; el 8% (3 alumnos) apenas llega a ingerir los 2 litros de agua por día; y sólo el 10% (4 alumnos) consumen la cantidad suficiente de agua superando la ingesta mínima.

**Análisis de la variable: “FRECUENCIA DE CONSUMO DE LOS ALIMENTOS”**

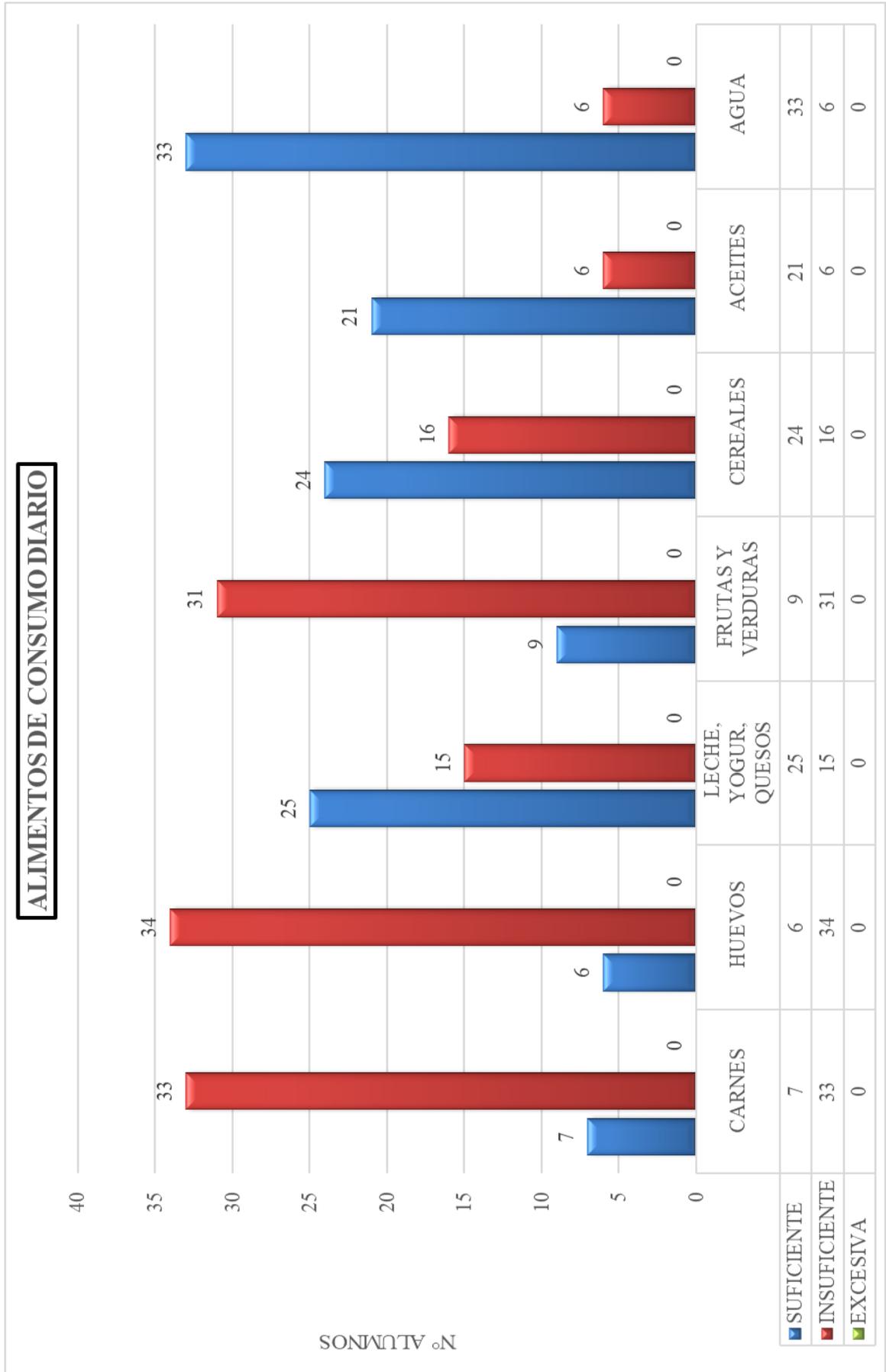
Para llevar a cabo este análisis, he dividido al total de los alimentos en 2 grupos según la frecuencia de consumo que recomiendan las GAPA. Estos son:

Alimentos de consumo diario: que incluye al grupo de las carnes (rojas y blancas), huevos, lácteos (leche, yogur y quesos), frutas y verduras, cereales, aceites y agua. Estos alimentos deben consumirse periódicamente en porciones adecuadas para lograr una correcta nutrición

Alimentos de consumo semanal o esporádico: que incluye al grupo de fiambres y embutidos, azúcares y dulces, snacks, golosinas, galletitas y productos de pastelería, grasas y bebidas alcohólicas, como los alimentos que deben consumirse de forma ocasional por ser dañinos para la salud y no aportar nutrientes esenciales; y el grupo de frutos secos y legumbres, como los alimentos que deben ingerirse al menos vez por semana para lograr una alimentación completa.

La finalidad de esta categorización es la de lograr un análisis centrado únicamente en el cumplimiento de la frecuencia de consumo dictan las GAPA por los alumnos que integran la investigación.

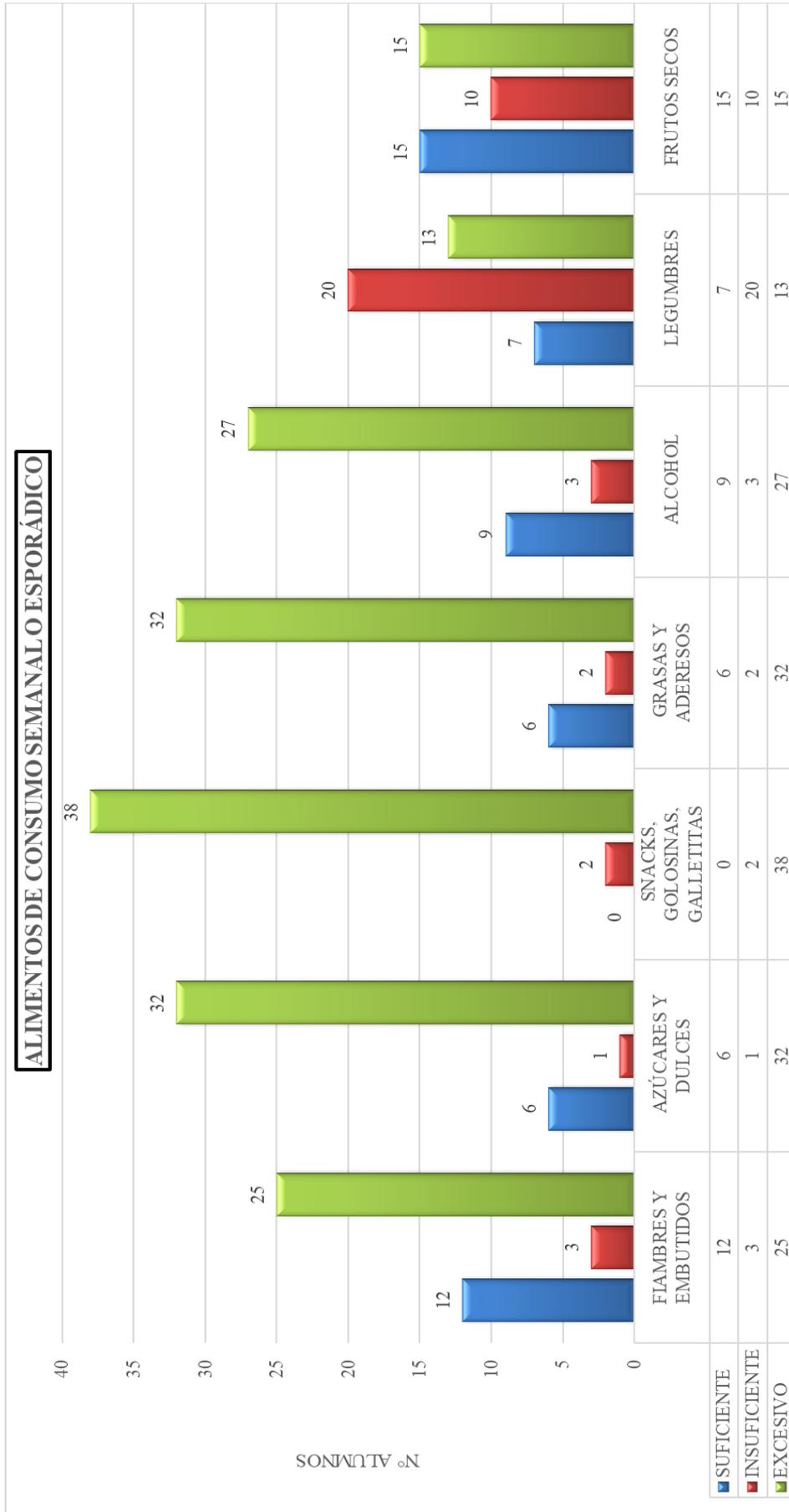
GRÁFICO N°9: Alimentos de consumo diario



Tomando como base de este análisis a la frecuencia de consumo de 6- 7 veces por semana, que es la recomendada por las GAPA para estos alimentos se concluye que:

- ✓ El 17,5% (7 alumnos) realiza un consumo diario de carnes.
- ✓ Sólo el 15% (6 alumnos) del total de la población consume huevos todos los días.
- ✓ El 62,5% (25 alumnos) consume diariamente leche, yogur y quesos.
- ✓ Apenas el 22,5 % (9 alumnos) posee el hábito diario de consumo de frutas y verduras.
- ✓ El 60% (24 alumnos) de la población ingiere periódicamente los alimentos que integran al grupo de los cereales.
- ✓ El 52,5 % (21 alumnos) incluye en su dieta diaria al grupo de aceites.
- ✓ Y, el 82,5% (33 alumnos) utiliza agua para hidratarse todos los días, el resto suele utilizar jugos, infusiones y otras bebidas para su hidratación diaria.

GRÁFICO N°10: Alimentos de consumo semanal o esporádico.



Para el análisis de este gráfico se tomará la frecuencia de consumo de 1 vez por semana, como referencia para corroborar el cumplimiento de las recomendaciones de que dictan las GAPA respecto a la ingesta semanal o esporádica de los alimentos de la tabla. También, se tendrán en cuenta a los alumnos que consumen en forma desmedida o que nunca consumen los alimentos de frecuencia esporádica y a aquellos que ingieren con más frecuencia a los alimentos de consumo semanal. Utilizando los datos aquí nombrados, se puede deducir que, del total de los alumnos encuestados:

El 30 % (12 alumnos) consume fiambres y embutidos de forma esporádica y el 7,5% (3 alumnos) no los incluye en su dieta, mientras que el resto (25 alumnos) lo hace desmedidamente.

El 15% (6 alumnos) modera la frecuencia de ingesta de azúcares y dulces y el 2,5% (1 alumno) evita su consumo. El resto (33 alumnos) consume estos alimentos con una elevada frecuencia.

Sólo 2 alumnos (5%) del total evita el consumo de snacks, golosinas, galletitas y productos de pastelería. Los 38 (95%) alumnos restantes los consume periódicamente.

Apenas el 15% (6 alumnos) cumple con la frecuencia recomendada por las GAPA en el consumo de grasas y aderezos. En cuanto al resto, sólo el 5% evita consumirlos y el 80% suele consumirlos regularmente.

En cuanto a la frecuencia de ingesta de alcohol, las cifras son alarmantes, no solo se destacan las cantidades del análisis anterior, también sobresale el 67,5% (27 alumnos) que consumen alcohol con una frecuencia de 2 a 7 veces por semana.

Apenas el 7,5 % (3 alumnos) restringe el alcohol de su dieta y sólo el 22,5% (9 alumnos) lo consume respetando la frecuencia recomendada.

Analizando los alimentos que deben consumirse al menos 1 vez por semana: el 50% (20 alumnos) no incluye a las legumbres en su dieta y el 50% restante cumple con la frecuencia de consumo indicada.

En cuanto al consumo de frutos secos, el 75% (30 alumnos) los ingiere con una frecuencia adecuada y el 25% (10 alumnos) no acostumbra su consumo.

## CONCLUSIÓN

Ningún alumno cumple con las recomendaciones que brindan las GAPA. Quienes cumplen con algún mensaje, contradicen a grosso modo a otros y ninguno posee una correcta nutrición.

Su deficiencia no solo se centra en las cantidades que consumen tanto insuficientes como excesivas, sino más bien se acentúa en la calidad de alimentación, donde el 100% de los alumnos que forman parte de esta investigación tienen una dieta muy pobre en alimentos nutritivos como frutas, verduras, legumbres, etc. que son fuente de nutrientes esenciales para una correcta nutrición y un adecuado funcionamiento del organismo, basando su nutrición en alimentos ricos en azúcares, sodio, carbohidratos simples, grasas saturadas, trans y colesterol, como lo son los snacks, galletitas, golosinas, productos de pastelería y otros alimentos que predominan en la dieta de los estudiantes. Esta selección inadecuada de los alimentos incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, dislipemias, obesidad, sobrepeso, cardiopatías, hipertensión, etc.

Respecto a la hidratación, la mayoría de los alumnos no llega a ingerir los mínimos 2 litros de agua necesarios para que ésta sea adecuada, lo que puede generar daños en la salud.

Muchos alumnos consumen bebidas azucaradas en lugar de agua, excediendo de esta forma el aporte energético con azúcares simples.

Un gran número de alumnos posee un estilo de vida sedentario o realiza una insuficiente actividad física, no llegando a cumplir con lo recomendado en las GAPA para vivir saludablemente.

Por último, respecto al consumo de alcohol, gran parte de los alumnos excede la ingesta tanto en la cantidad como en la frecuencia de consumo, difiriendo del consumo moderado y responsable que indican las GAPA.

En conclusión, a todo lo analizado a lo largo de esta investigación, queda más que corroborada la hipótesis planteada al principio de este trabajo, la cual dictamina que los alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos de la UAI no cumplen con las recomendaciones que dictan las GAPA, quedando expuesta la poco saludable

alimentación que poseen los mismos, más allá de su educación sobre nutrición que, dicho sea de paso, también deja mucho que desear.

Ningún alumno posee conocimientos sobre la existencia de las GAPA y la mayoría de ellos basa sus conocimientos en fuentes no confiables y en la charlatanería nutricional predicada por personas sin preparación académica para ejercer la nutrición.

## **Bibliografía**

1. E. L, S. L, A. L. Ministerio de Salud de la nación Web site. [Online].; 2016 [cited 2018 Junio 29. Available from: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf).
2. Britos S. SA,VF. Cepea Web site. [Online].; 2010 [cited 2018 Noviembre 21. Available from: <http://cepea.com.ar/cepea/wp-content/uploads/2012/12/Buenas-pr%C3%A1cticas-para-una-alimentaci%C3%B3n-saludable-de-los-argentinos-2010.pdf>.
3. Zanini A. CC. Epidemiología y Nutrición. 2nd ed. Zanini A. CC, editor. Buenos Aires: librería Arkadia Editorial; 2014.
4. LÓPEZ LB, SUÁREZ MM. Fundamentos de nutrición normal. 1st ed. LÓPEZ LB, SUÁREZ MM, editors. Buenos Aires: El Ateneo; 2002.
5. BAYNES J. DM. Bioquímica Médica. 2nd ed.: S.A. Elsevier España; 2005.
6. M. O. Alimentación y deporte. 2nd ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2010.
7. J. MV. Nutrición para educadores. 2nd ed.: España: Díaz de Santos; 2010.
8. B. D, M. T, G. P. Convenio DowAgroSciences Argentina y UNLP. [Online].; 2014 [cited 2019 Ene. 13. Available from: <https://es.scribd.com/document/249201302/EL-ACEITE-DE-GIRASOL-DE-ALTO-OLEICO-Y-LA-PREVENCIÓN-DE-LA-ATEROSCLEROSIS>.
9. B. LL, M. SM. Fundamentos de Nutrición Normal. 1st ed. B. LL, M. SM, editors. Buenos Aires: El Ateneo; 2011.
10. BLANCO A. BG. Química Biológica. 9th ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2012.
11. E. L, E. N. Técnica dietoterápica. 2nd ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2004.

12. N. LE, S. L, A. L. Guías Alimentaria para la Población Argentina. 1st ed. Dietistas AAdDyN, editor. buenos Aires: Asoc. Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2008.
13. M. O. Fundamentos de nutrición en el deporte. 2nd ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2014.
14. I. K. Guía visual de porciones y pesos de alimentos. 1st ed. Buenos Aires: ILSI Argentina; 2018.
15. VÁZQUEZ M. WA. Modelos visuales de alimentos y tablas de relación peso/volumen. 1st ed. Buenos Aires: ISBN; 1997.
16. CERVERA BURRIEL F. ea. Scielo. [Online].; 2013 [cited 2019 Febrero 1. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n2/23original18.pdf>.
17. UAI. UAI.edu. [Online].; 2019 [cited 2019 Febrero 1. Available from: <https://www.uai.edu.ar/facultades/tecnolog%C3%ADa-inform%C3%A1tica/ingenier%C3%ADa-en-sistemas-inform%C3%A1ticos/>.

**ANEXOS**

**ENCUESTA ALIMENTARIA**

DATOS PERSONALES

Sexo: F

M

CUESTIONARIO

ALIMENTACIÓN

¿Qué comidas realiza a diario?

DESAYUNO

ALMUERZO

MERIENDA

CENA

¿Consume variedad (tipos y colores) de frutas y verduras?

SI

NO

NS/NC

¿Suele agregarle sal a sus comidas?

- SI
- NO
- NS/NC

a. ¿Realiza actividad física?

- SI
- NO
- NS/NC

b. En caso de que realice actividad física, ¿con qué frecuencia lo hace?

- 1 a 2 veces por semana
- 3 a 5 veces por semana
- 6 a 7 veces por semana

CONOCIMIENTOS

¿Conoce las Guías Alimentarias para la Población Argentina?

- SI
- NO
- NS/NC

¿De qué fuente predominan sus conocimientos sobre nutrición?

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA (primario, secundario, etc.)
- PROFESIONAL DE LA SALUD
- FUENTES DE INTERNET CON BASE CIENTÍFICA
- FUENTES DE INTERNET SIN BASE CIENTIFICA
- OTROS (profesor de gimnasio, coach nutricional, etc.)

FRECUENCIA DE CONSUMO

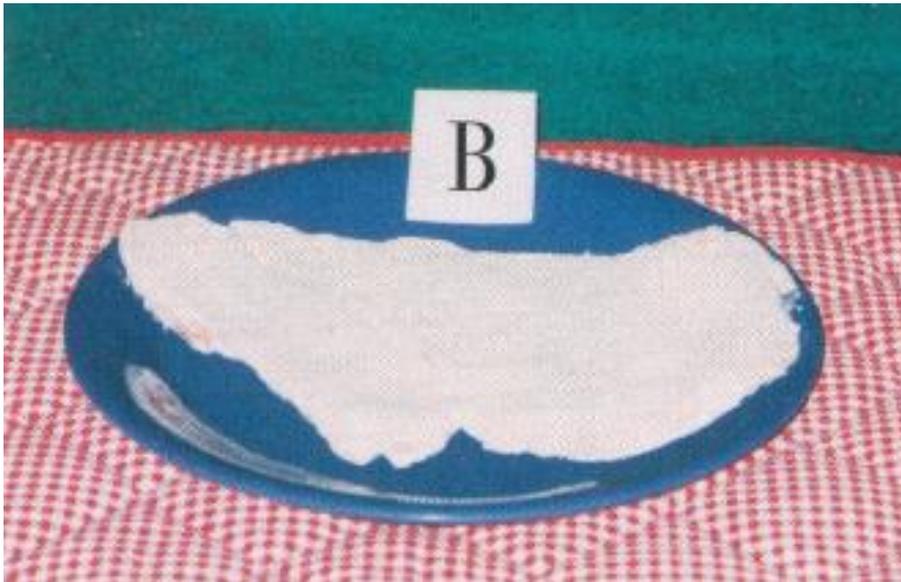
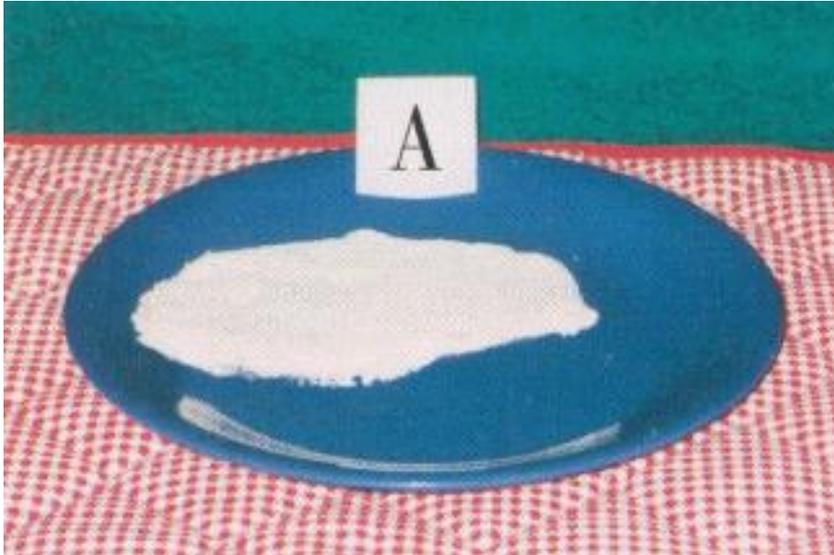
Indique cantidad y marque con una cruz la frecuencia con la que consume cada alimento.

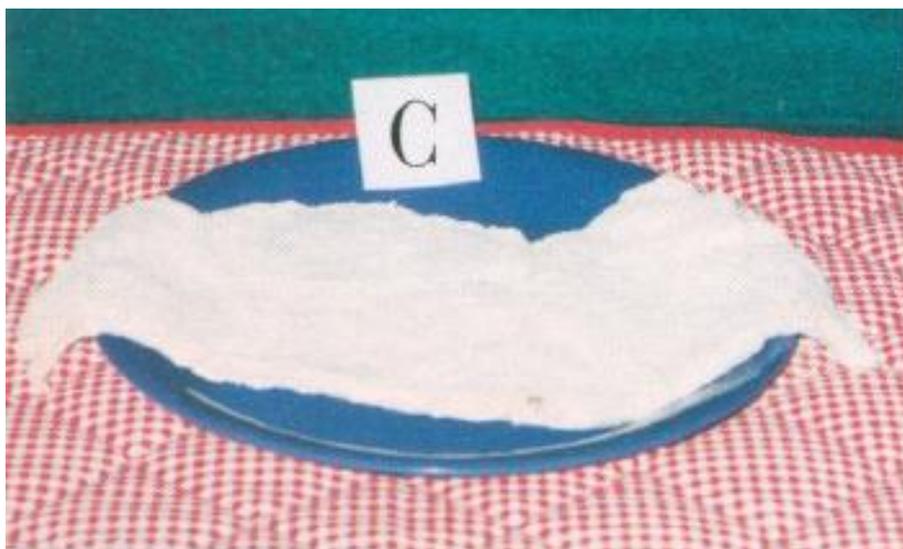
GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD POR DÍA	A LA SEMANA				NUNCA
		1 vez	2- 3 veces	4- 5 veces	6- 7 veces	
<b>CARNES ROJAS</b>						
<b>CARNES BLANCAS</b>						
<b>FIAMBRES Y EMBUTIDOS</b>						
<b>LECHE</b>	Entera					
	Descremada					
<b>YOGURT</b>	Entero					
	Descremado					
<b>QUESOS</b>	Grasos					
	Magros					
<b>HUEVOS</b>						
<b>VEGETALES</b>						
<b>FRUTAS</b>						
<b>FRUTAS SECAS</b>						
<b>CEREALES</b>						
<b>LEGUMBRES</b>						
<b>PAN</b>						
<b>GALLETITAS</b>	Simples					
	Dulces					
	Rellenas					
<b>PRODUCTOS DE PASTELERÍA</b>						

<b>DULCES, MERMELADAS</b>						
<b>AZÚCAR</b>						
<b>ALCOHOL</b>						
<b>ACEITE</b>						
<b>MANTECA, MARGARINA, CREMA DE LECHE</b>						
<b>SNACKS</b>						
<b>ADEREZOS (mayonesa, mostaza, ketchup)</b>						
<b>GOLOSINAS</b>						
<b>AGUA o SODA</b>						
<b>GASEOSAS o JUGOS SIN AZÚCAR</b>						
<b>GASEOSAS o JUGOS CON AZÚCAR</b>						

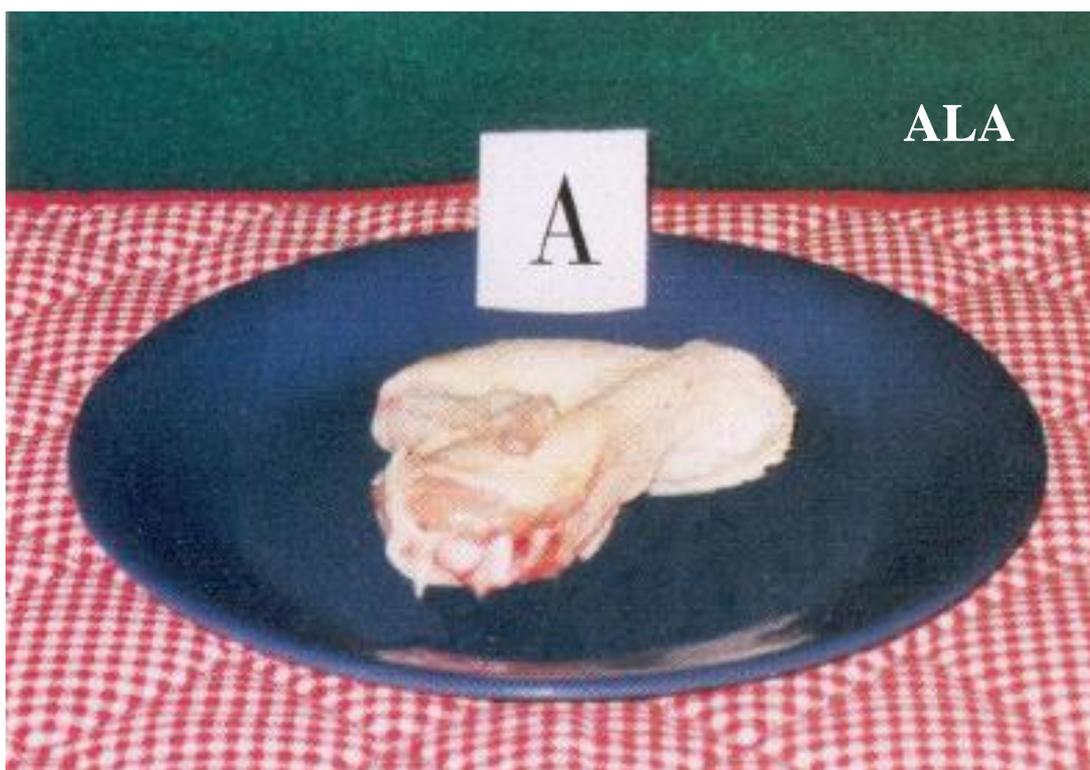
**REFERENCIA DE IMÁGENES PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA**

**CARNES ROJAS (Milanesa de Nalga)**

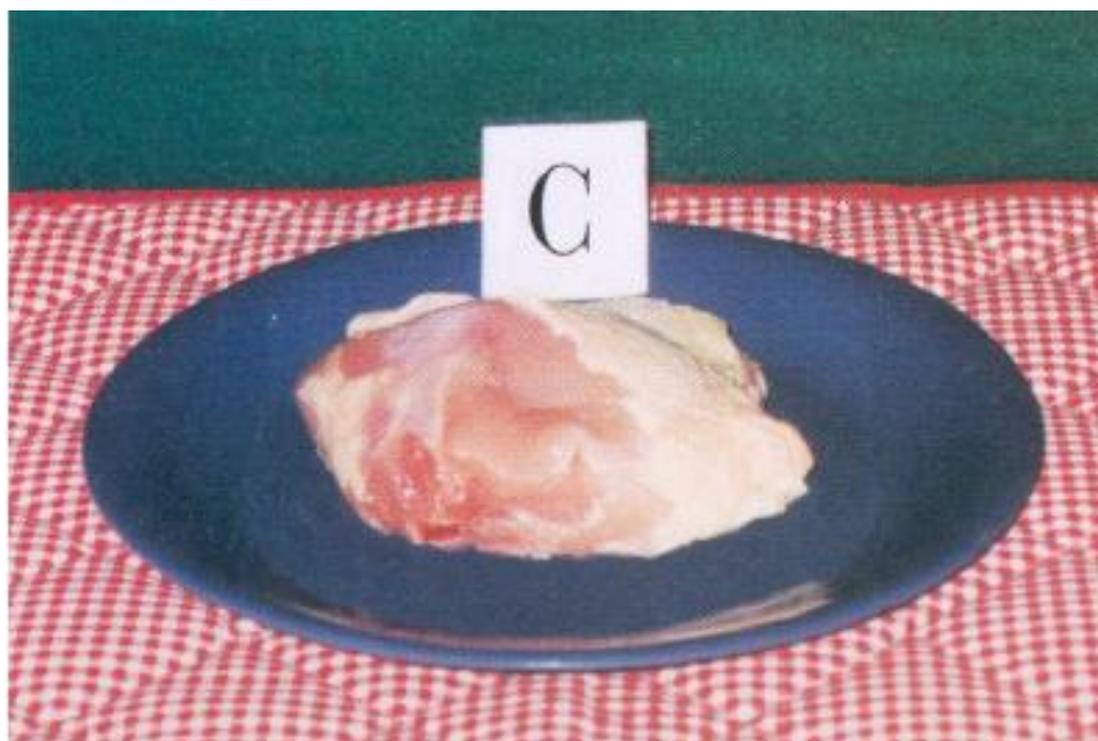
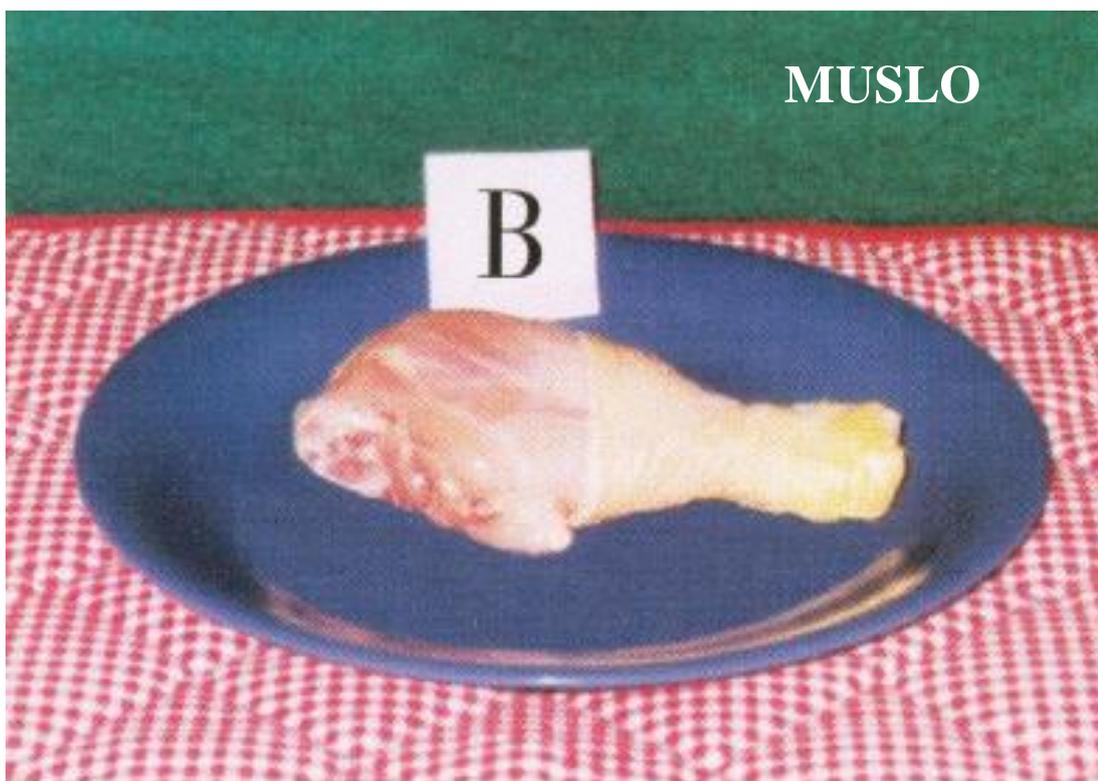


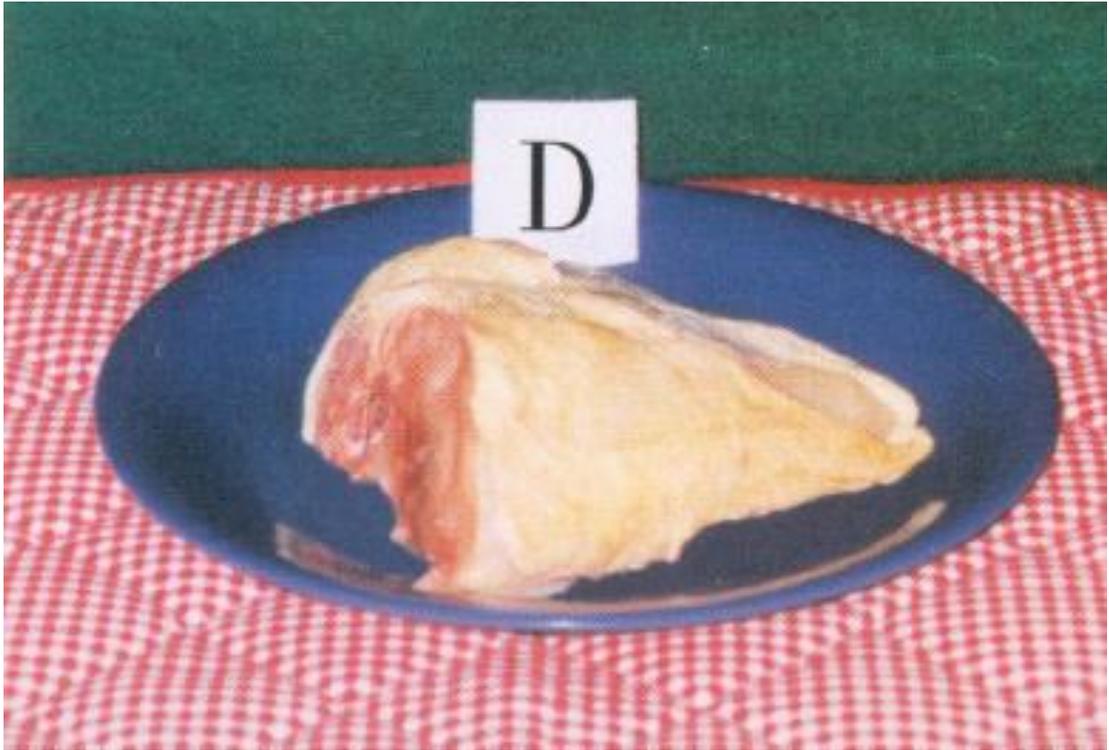


**CARNES BLANCAS (Pollo)**

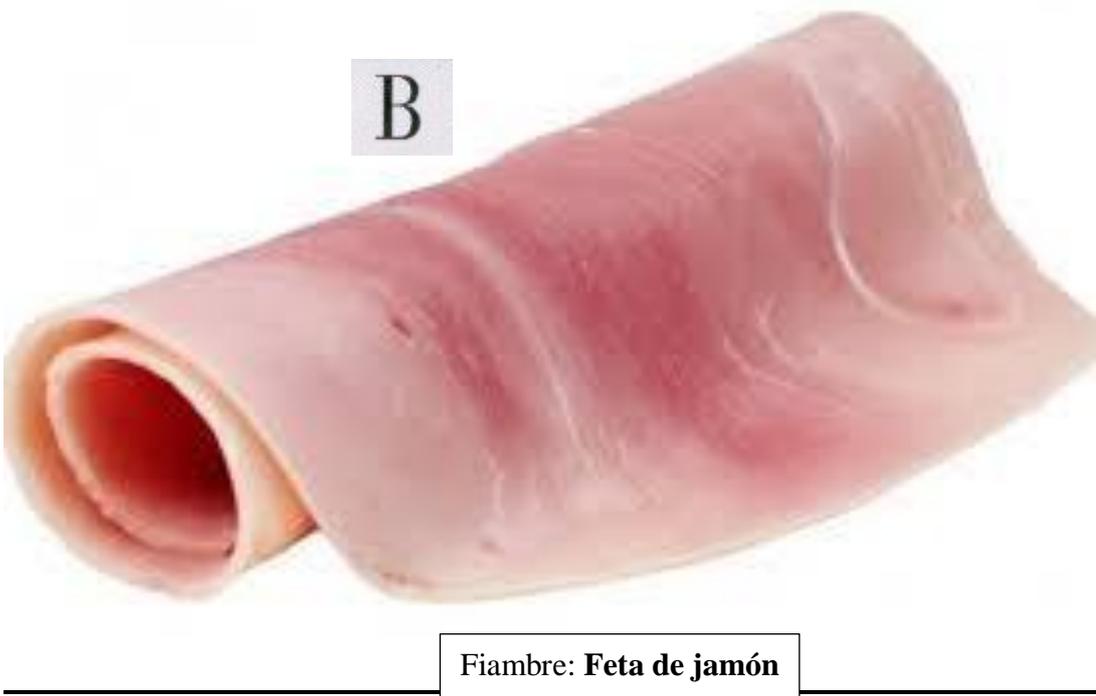


# MUSLO





**FIAMBRES Y EMBUTIDOS**



**LECHE** (1 taza)

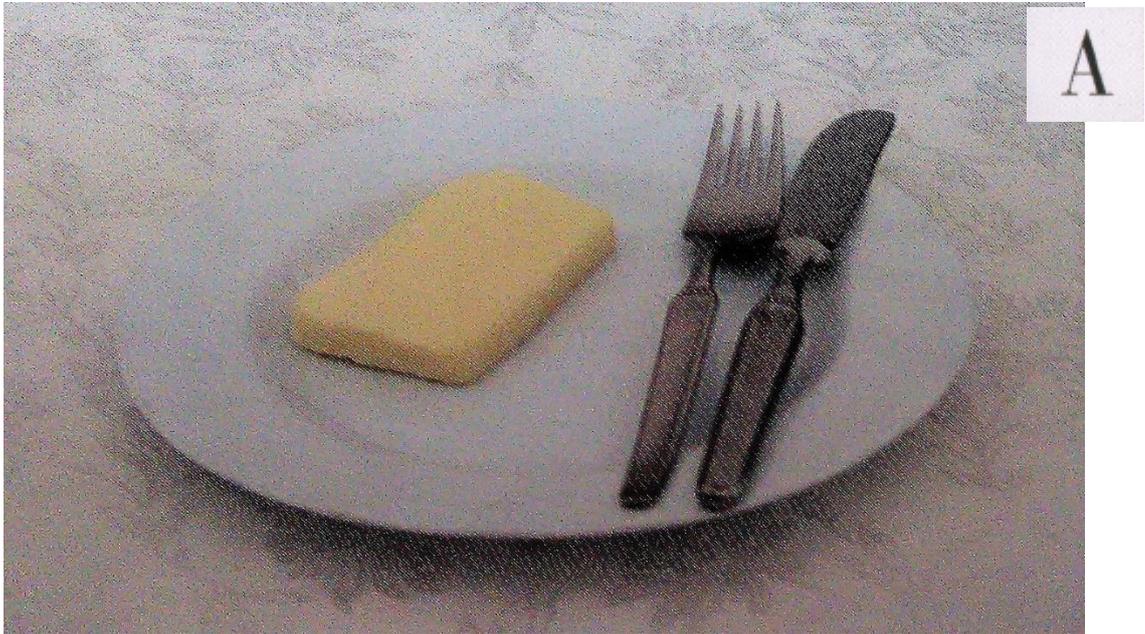


**YOGURT**



**QUESOS**

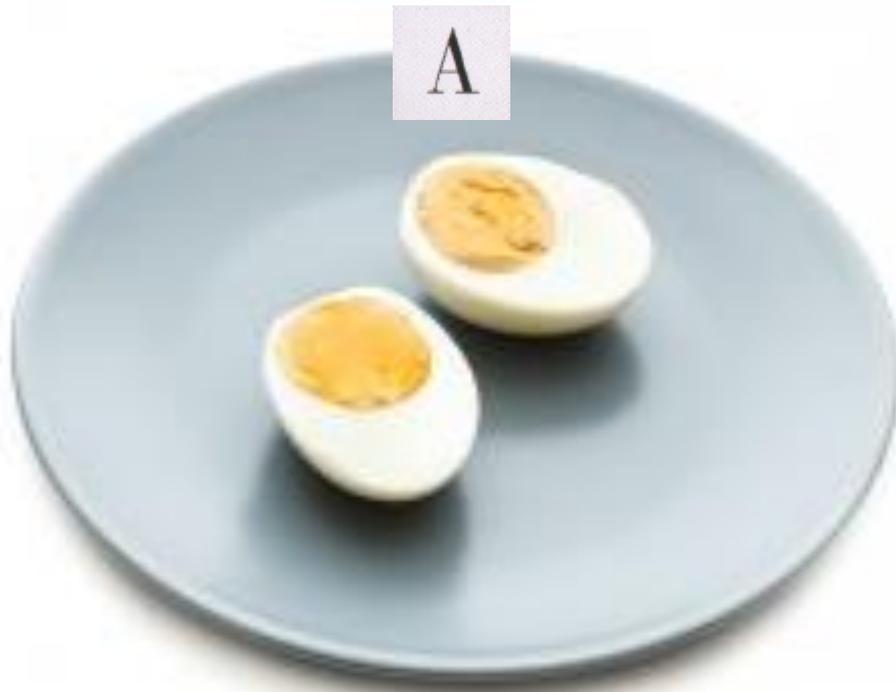
**MAGROS: Queso cremoso (Equivale: Port Salut, Cremón, blandos)**



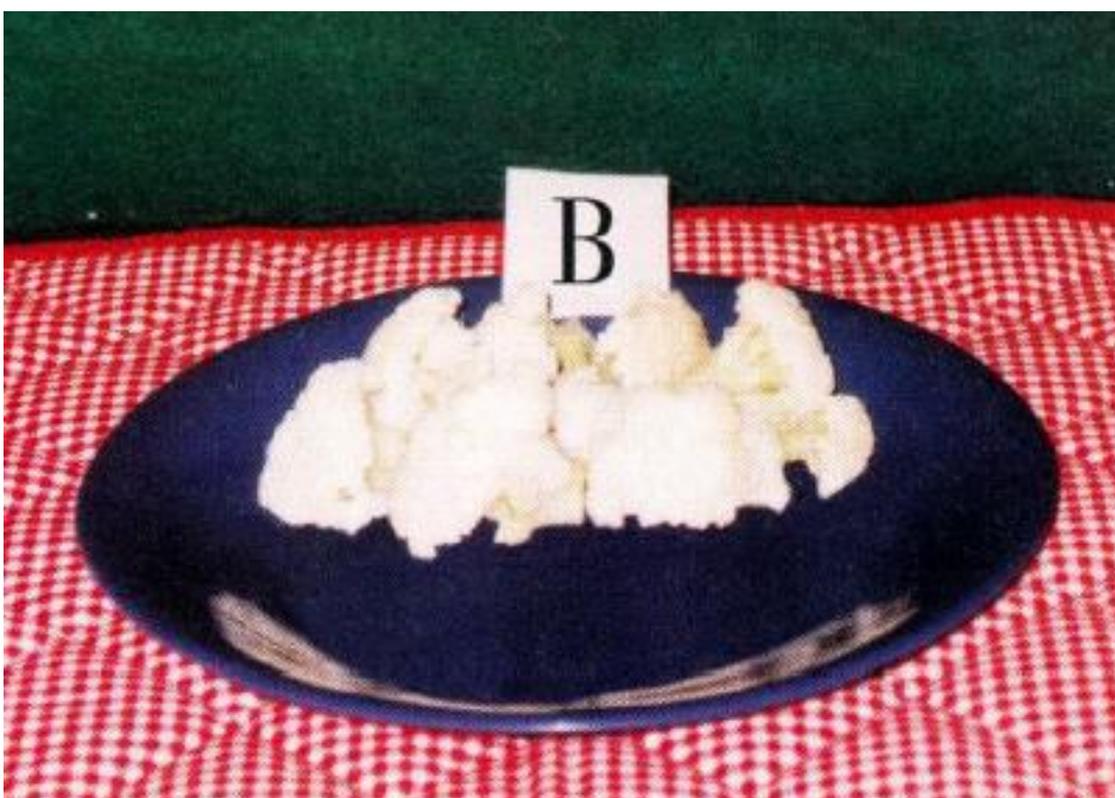
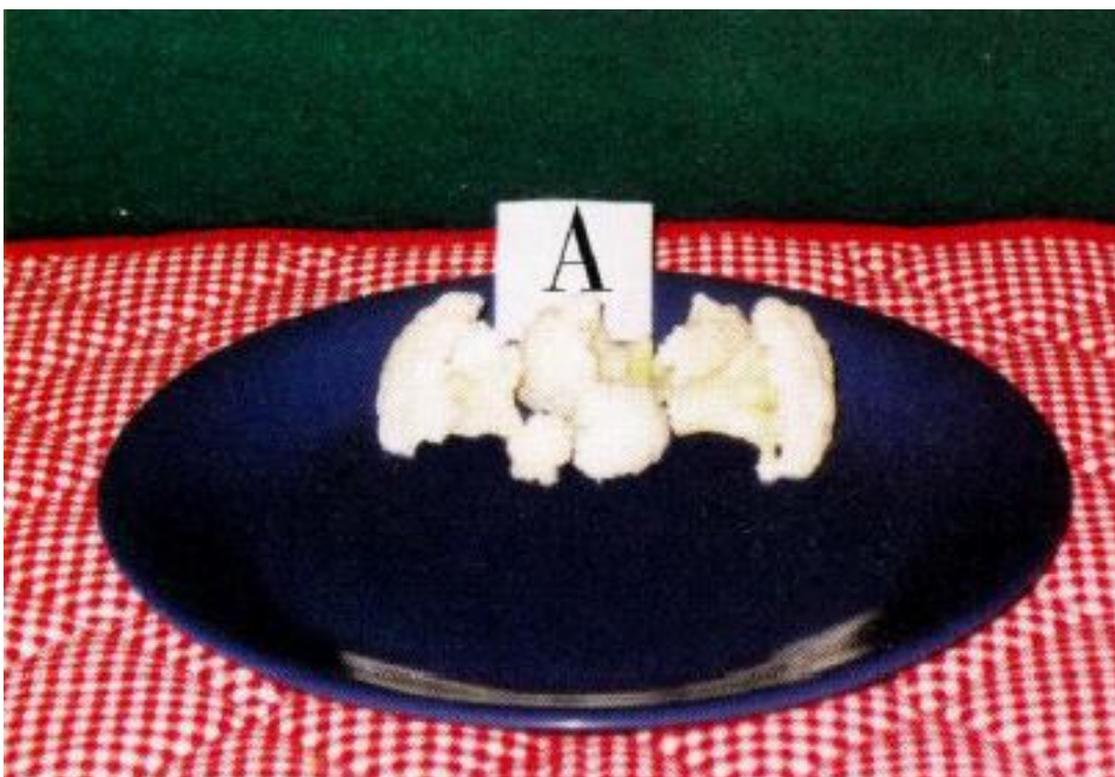
**GRASOS: Queso rallado**

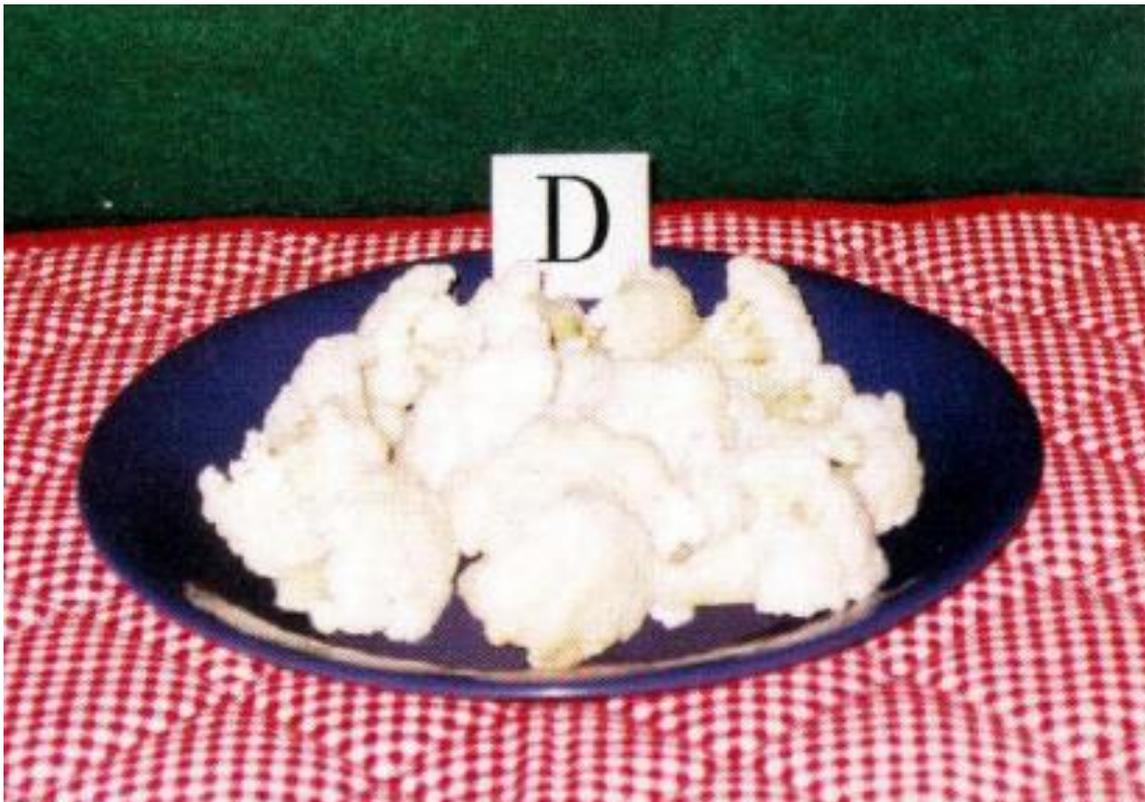
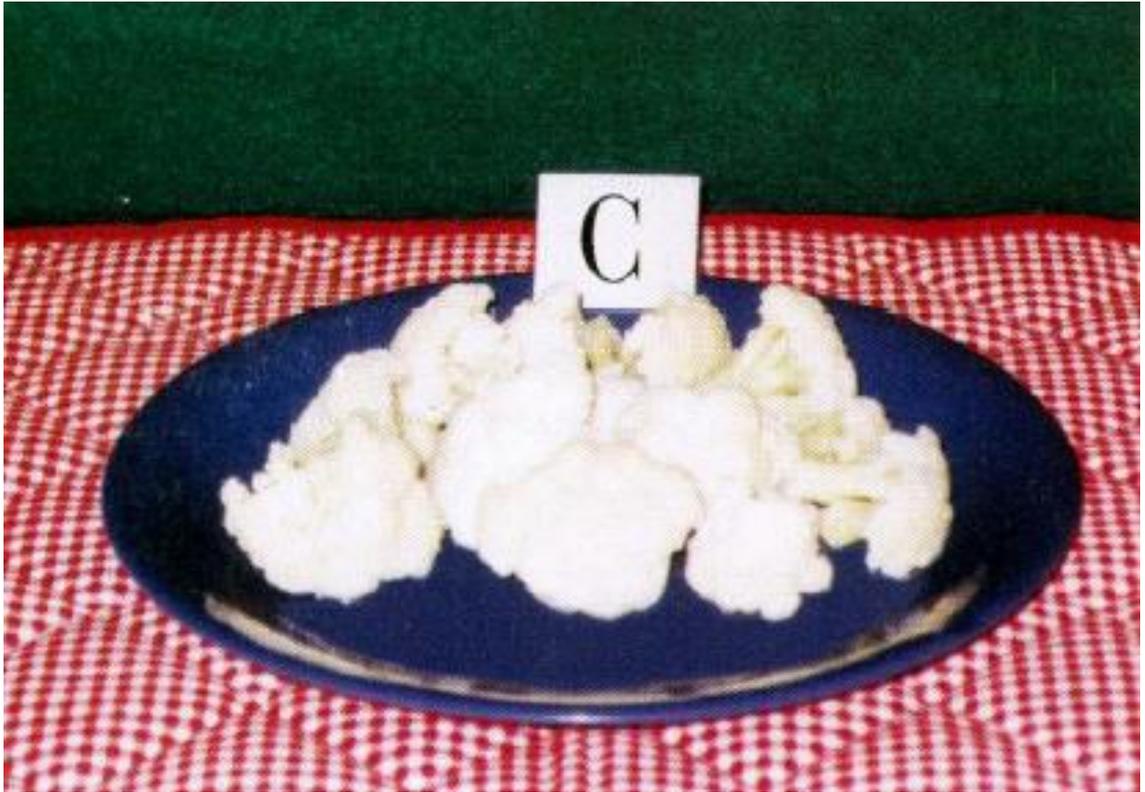


**HUEVOS** (huevo duro de gallina. Equivale: huevos blancos, marrones)

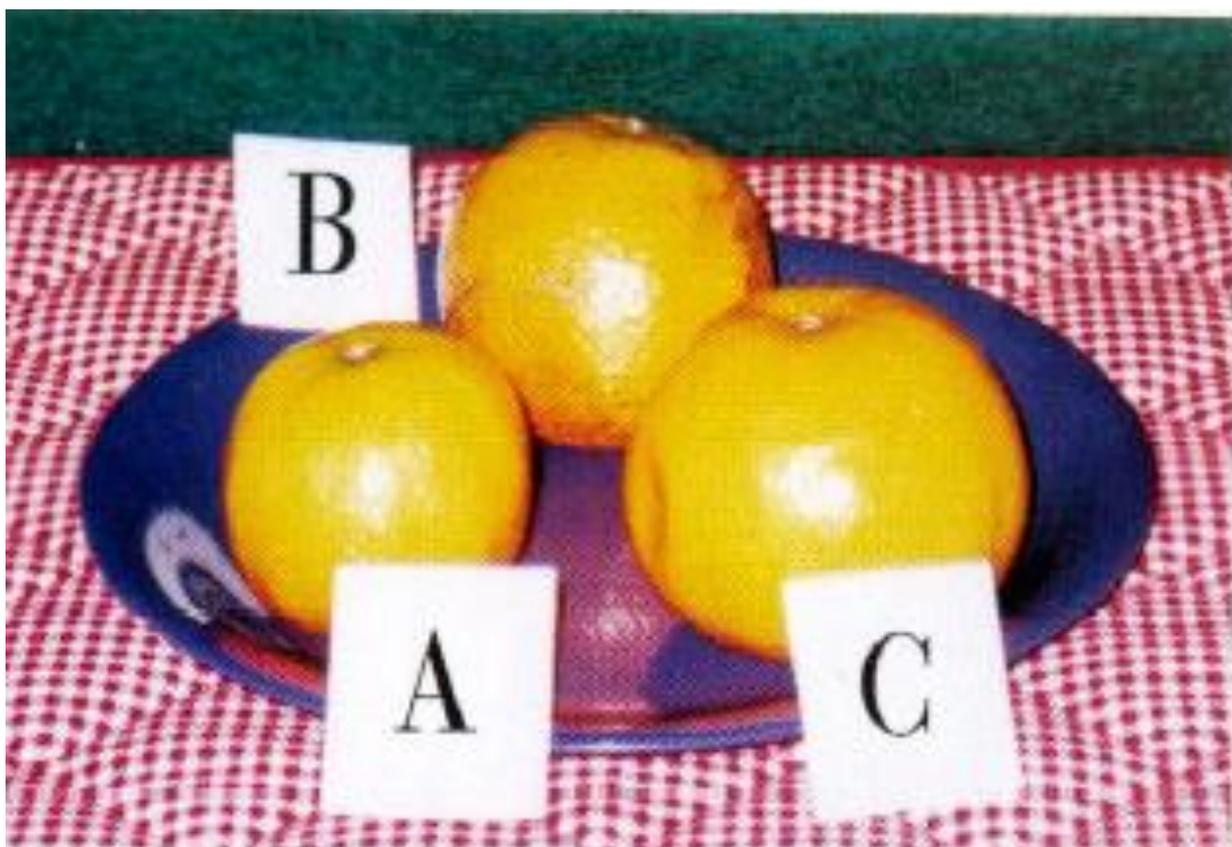


**VEGETALES** (Coliflor Hervido)

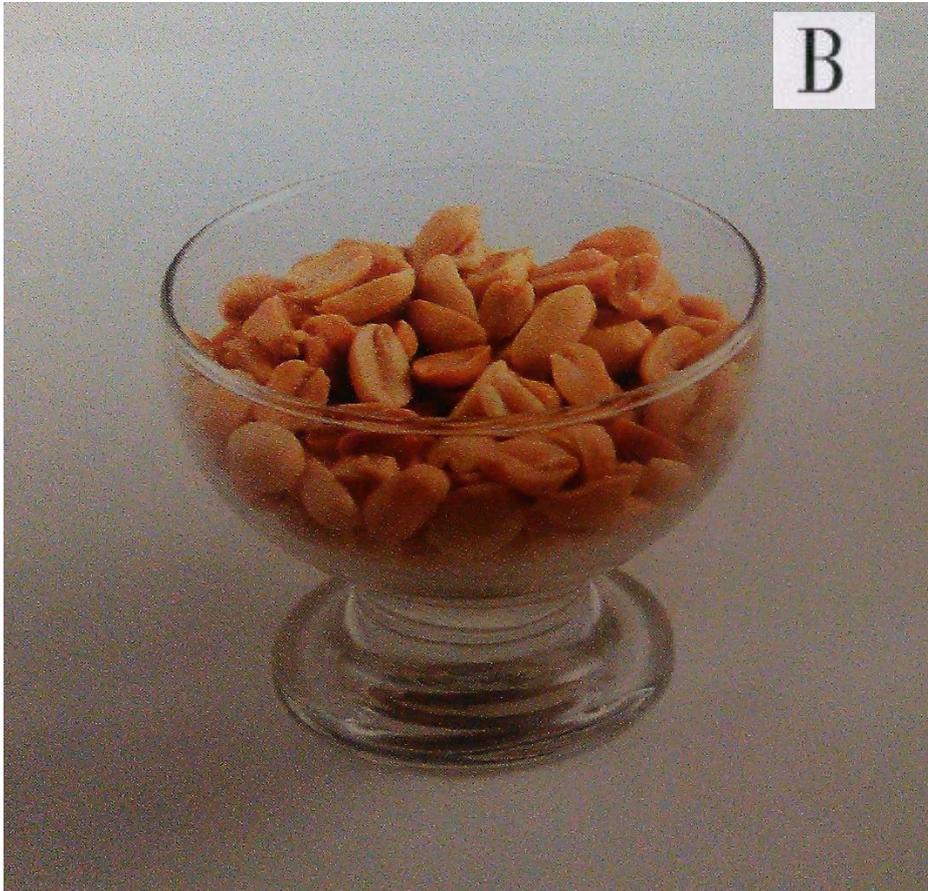




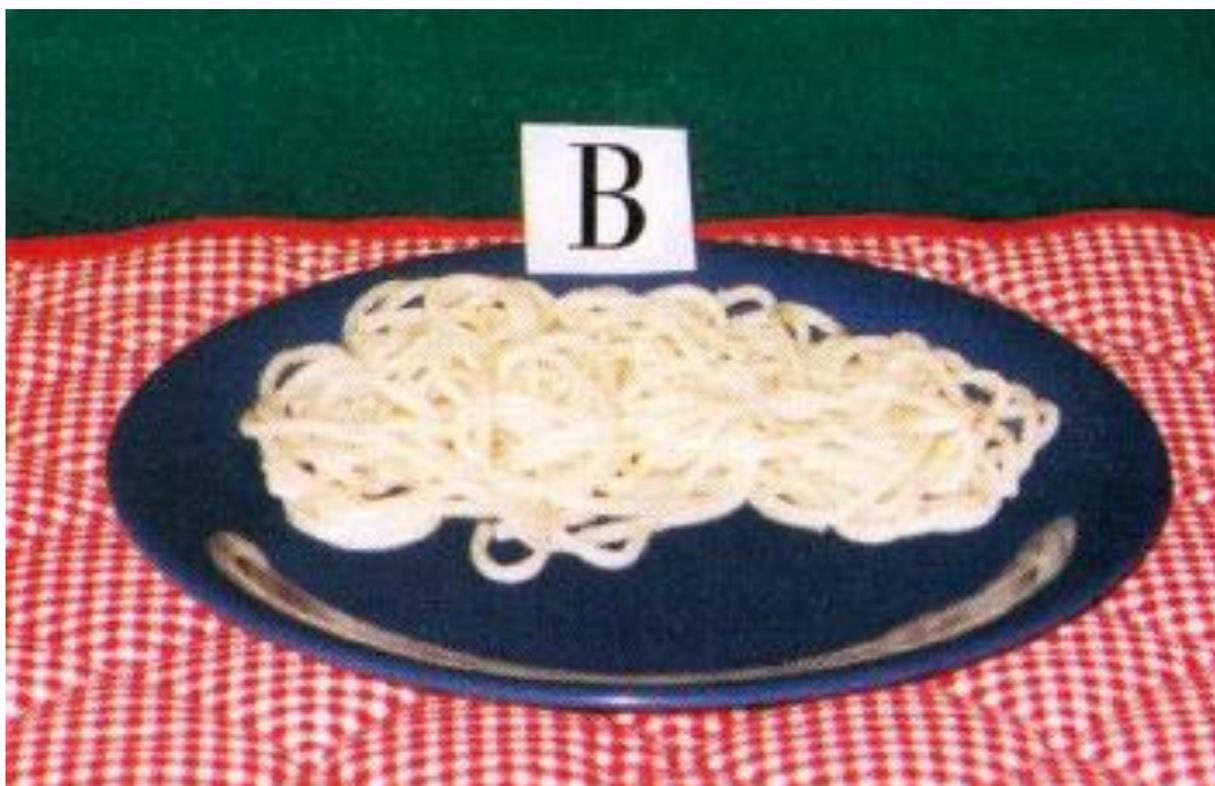
**FRUTAS** (Mandarina Criolla)

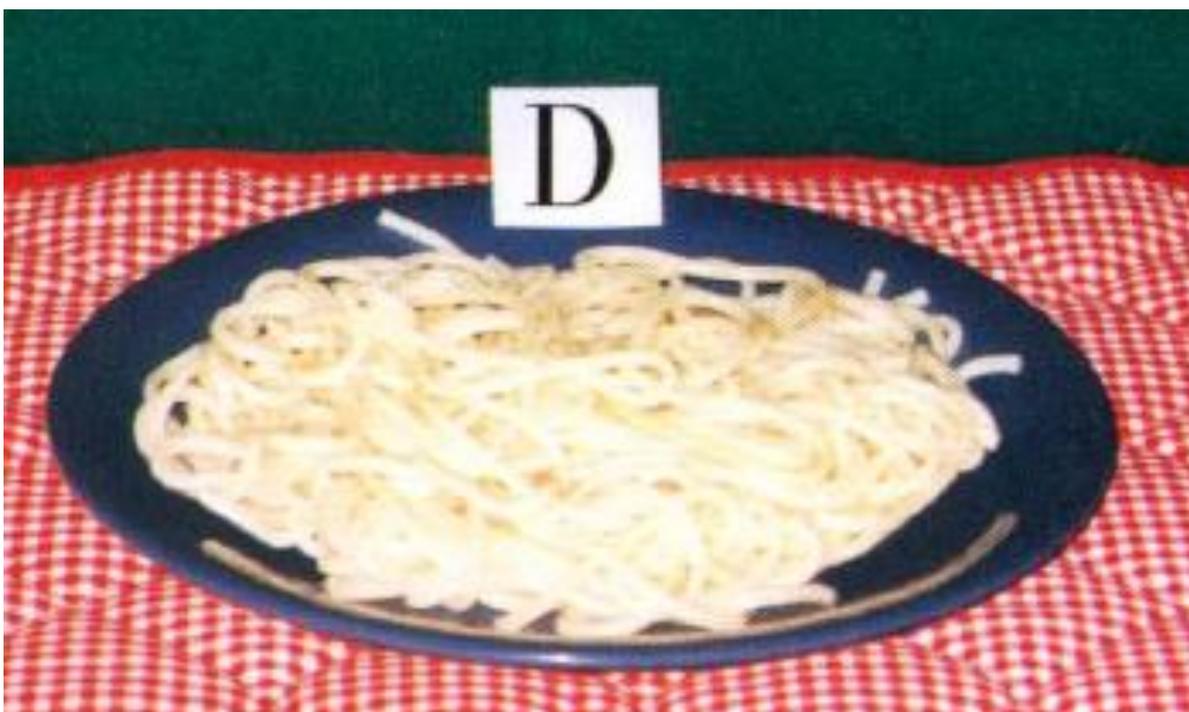
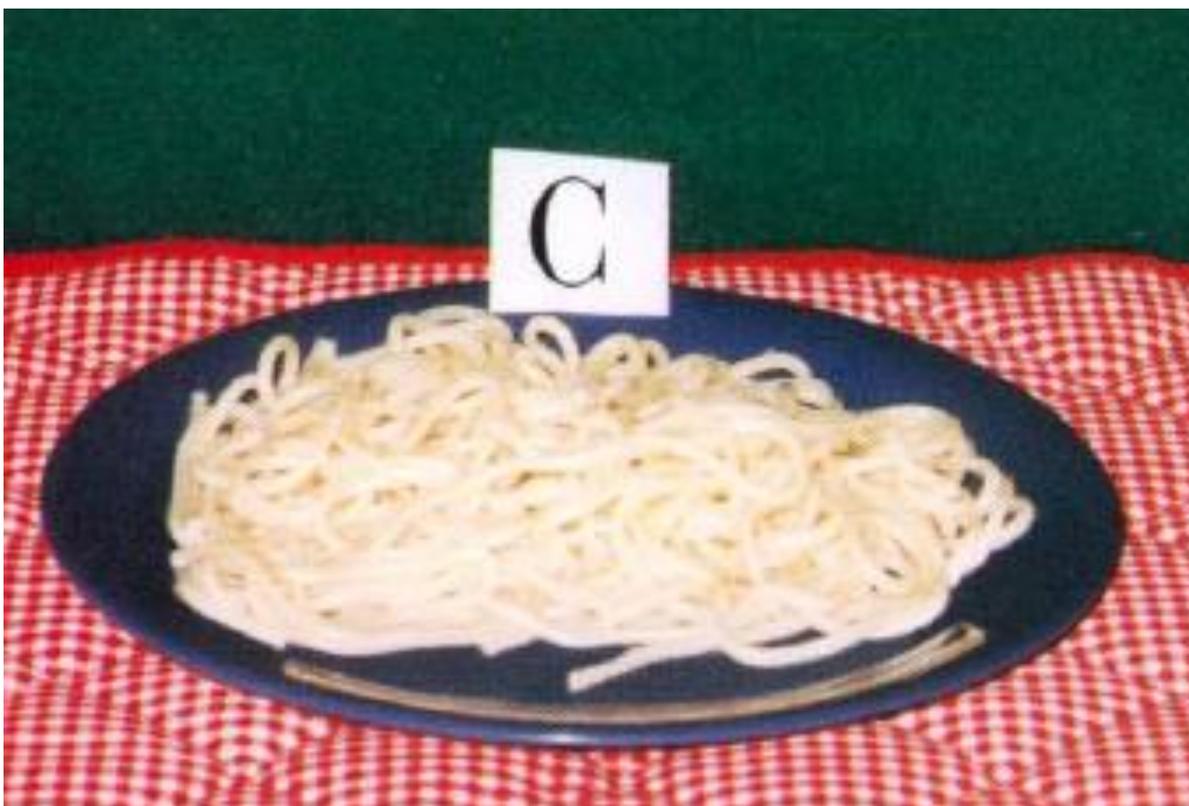


**FRUTOS SECOS (Maní)**

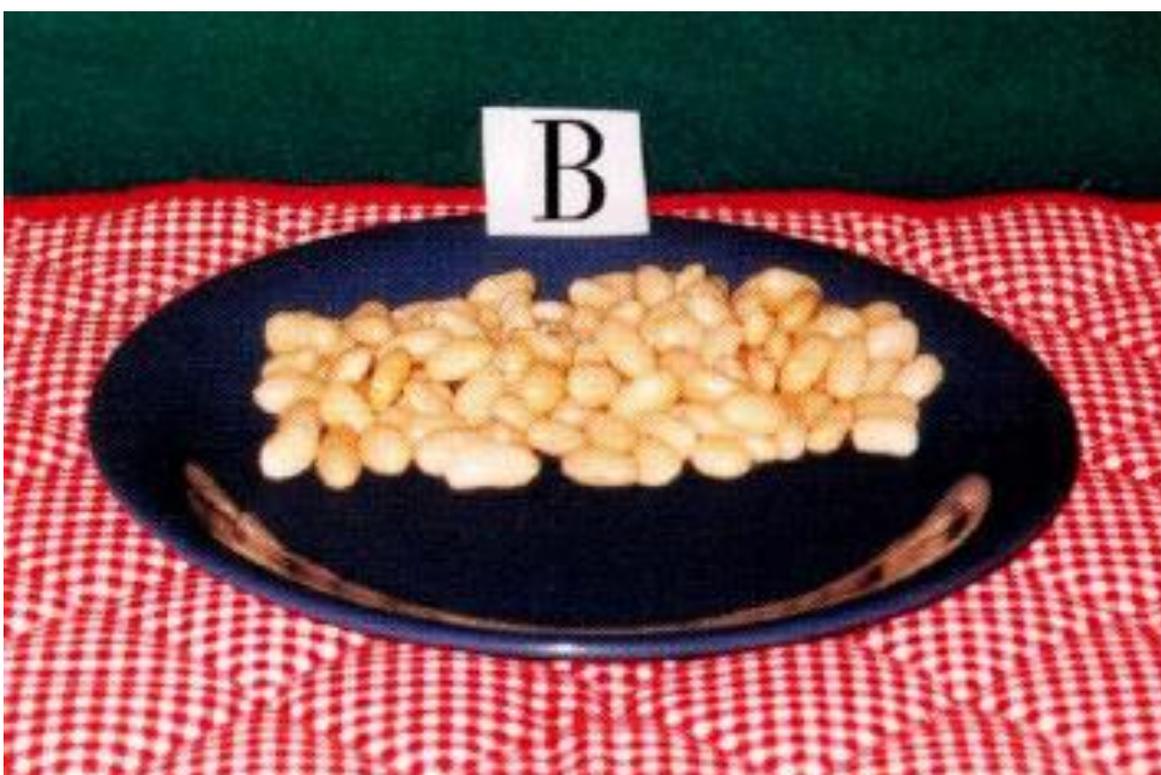


**CEREALES (Fideos secos cocidos tipo spaghetti)**





**LEGUMBRES** (porotos alubia cocidos)



**PAN**

**A 1 MIGNON**



**B 1 FELIPE**



**C**



**1 RODAJA DE  
PAN FLAUTA**

**GALLETITAS**

**SIMPLES**



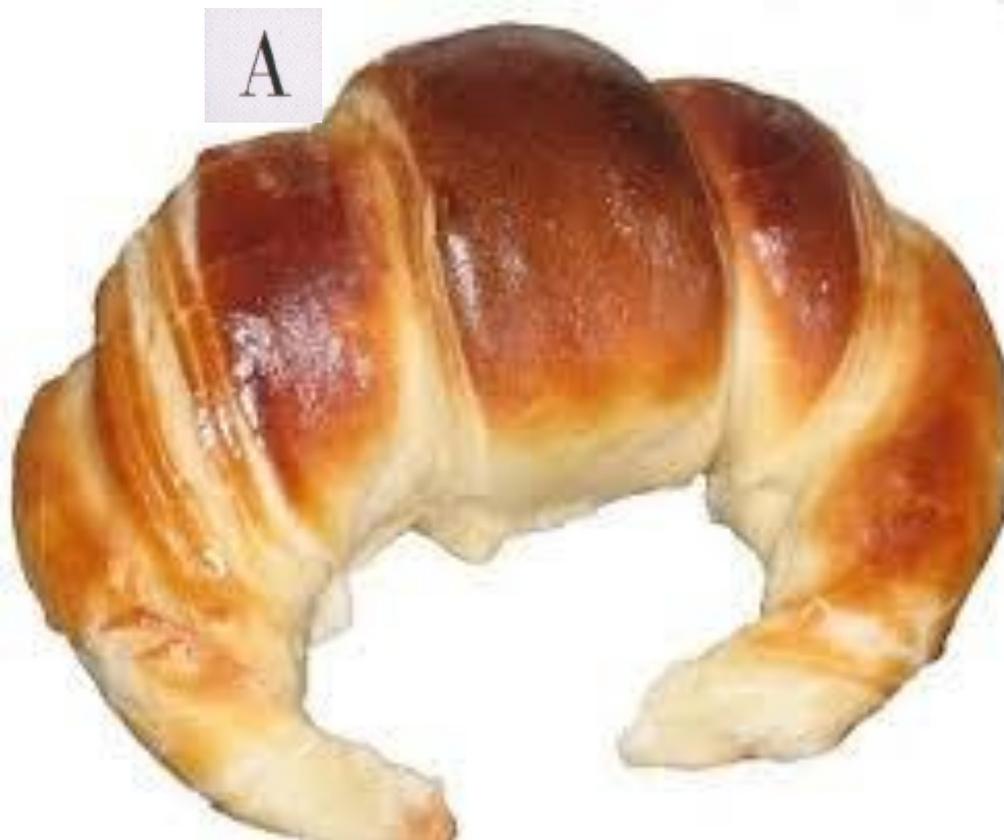
**DULCES**



## RELLENAS



## PRODUCTOS DE PASTELERÍA



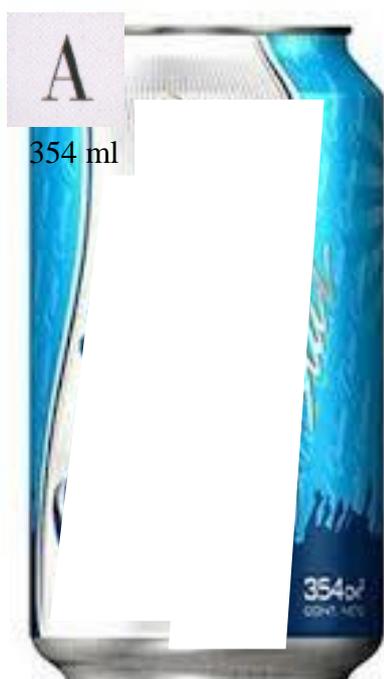
## DULCES, MERMELADAS



## AZÚCAR



ALCOHOL



**CERVEZA**



C

VINO



ACEITE

A



## MANTECA, MARGARINA, CREMA DE LECHE



## SNACKS



**ADEREZOS (mayonesa, mostaza, ketchup)**



**GOLOSINAS**



**AGUA o SODA**

A



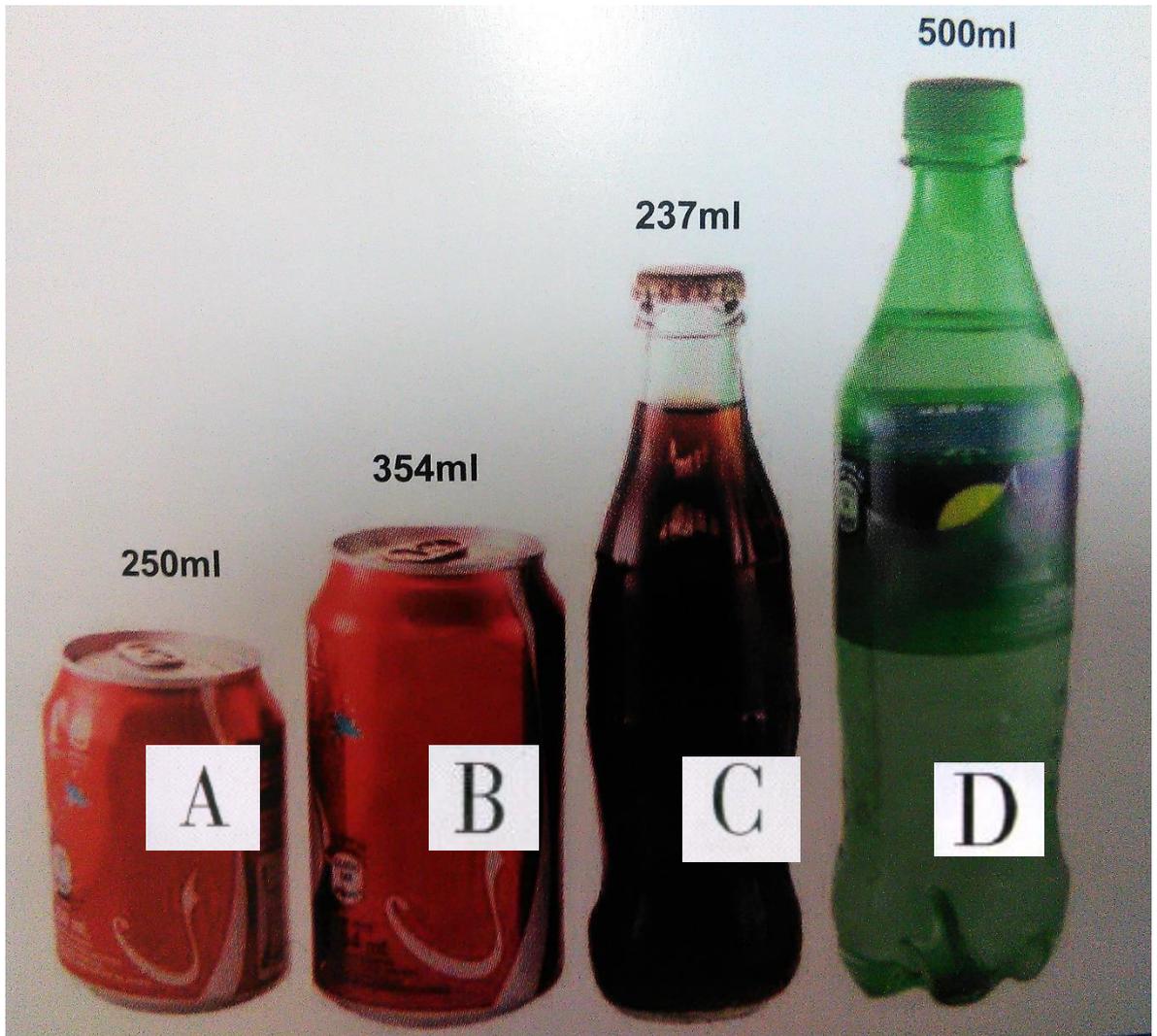
500 ml

B



200 ml

**GASEOSAS o JUGOS SIN AZÚCAR / CON AZÚCAR**



**REFERENCIAS:**

**PLATO:** 22,5 cm de diámetro

**CARNES ROJAS (Nalga empanada)**

A: Unidad de 65 gr.

B: Unidad de 120 gr.

C: Unidad de 175 gr.

**CARNES BLANCAS (Pollo)**

A: Ala, unidad de 110 gr.

B: Pata, unidad de 170 gr.

C: Muslo, unidad de 225 gr.

D: Pechuga, unidad de 320 gr.

**FIAMBRES Y EMBUTIDOS (Salchicha tipo Viena envasada)**

A: salchicha tipo Viena envasada, 1 unidad (12 cm largo) de 39 gr.

B: feta de jamón cocido, 1 unidad de 20 gr.

**LECHE**

A: Pocillo café de 50 ml

B: Jarrito café de 100 ml

C: Taza té de 200 ml

**YOGURT**

A: pote de 190 gr.

B: pote de 200 gr.

C: pote de 125 gr.

**QUESOS**

**MAGROS: Queso cremoso (Equivale: Port Salut, Cremón, blandos)**

A: 45 gr.

B: 75 gr

**GRASOS: Queso rallado**

A: 20 gr.

B: 30 gr.

**HUEVOS (huevo duro de gallina. Equivale: huevos blancos, marrones)**

A: 1 unidad = 60 gr.

**VEGETALES (Coliflor hervido)**

A: porción 50 gr.

B: porción 100 gr.

C: porción 150 gr.

D: porción 200 gr.

**FRUTAS (Mandarina Criolla)**

A: 100 gr.

B: 150 gr.

C: 200 gr.

**FRUTOS SECOS (maní)**

A: 45 gr.

B: 85 gr.

**CEREALES (Fideos secos cocidos tipo spaghetti)**

(100 gr crudos = 300 gr cocidos)

A: porción 50 gr.

B: porción 100 gr.

C: porción 150 gr.

D: porción 200gr.

**LEGUMBRES (porotos alubia cocidos)**

(100 gr crudos = 210 gr cocidos)

A: porción 50 gr.

B: porción 100 gr.

**PAN**

A: 1 mignon = 50 gr

B: 1 felipe = 70 gr

C: 1 rebanada de pan flauta= 20gr

**GALLETITAS**

**SIMPLES**

A: 1 unidad = 5 gr

**DULCES**

A: 1 unidad = 8 gr

**RELLENAS**

A: 1 unidad = 14 gr

**PRODUCTOS DE PASTELERÍA**

A: 1 medialuna de manteca = 45 gr

**DULCES, MERMELADAS**

A: 1 cucharada tipo té = 8 gr

**AZÚCAR**

A: 1 cucharada tipo té = 5 gr

**ALCOHOL**

A: lata de cerveza de 354 ml

B: lata de cerveza de 473 ml

C: 1 copa de vino = 210 ml

### **ACEITE**

A: 1 cucharada sopera = 10 ml.

### **MANTECA, MARGARINA, CREMA DE LECHE**

A: 1 rulo = 5 gr

### **SNACKS**

A: 1 bolsa pequeña = 60 gr

### **ADEREZOS (mayonesa, mostaza, ketchup)**

A: 1 cucharada sopera = 15 gr

### **GOLOSINAS**

A: alfajor pequeño = 33 gr

B: alfajor estandar = 50 gr

C: barra de cereal = 23 gr

D: turrón de maní = 25 gr

### **AGUA o SODA**

A: 1 botella = 500 ml

B: 1 vaso = 200ml

### **GASEOSAS o JUGOS SIN AZÚCAR / CON AZÚCAR**

A: 250 ml

B: 354 ml

C: 237 ml

D: 500 ml