

Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H. A. Barceló

**FACULTAD DE MEDICINA**

**CARRERA: LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**



Trabajo Final de Investigación

## **¿Qué grasas consumimos?**

**Análisis cuali/cuantitativo de la ingesta de grasas**

**Alumnas:**

Cazabat, Gabriela

Lucchelli, María Celeste

Orué, Elizabeth

**Directora del trabajo de investigación:** Lic. Medin, Roxana

**Co-Directora:** Lic. Medin, Silvina

**Asesora Metodológica:** Lic. Venini, Cristina

**AÑO 2015**

## Contenido

Resumen.....	3
Resumo.....	4
Summary .....	5
Introducción .....	6
Marco teórico.....	8
Ácidos grasos en la dieta:.....	9
Origen de Ácidos Grasos Trans.....	11
Digestión, absorción y transporte de grasas .....	14
Efectos en la salud y acción en el organismo .....	15
Legislación y regulación sobre el contenido de grasas trans en los alimentos.....	18
Campaña “Argentina libre de grasas trans” .....	20
Contenido de AGT en alimentos y consumo de grasas trans.....	21
Modificaciones químicas en grasas y aceites a partir de la cocción .....	23
Recomendaciones nutricionales de grasas .....	23
Educación en cuanto al consumo y a la selección de grasas.....	25
Justificación y uso de los resultados .....	27
Objetivos de la Investigación.....	27
Objetivo general .....	27
Objetivos específicos.....	28
Diseño Metodológico .....	28
Resultados .....	35
Discusión .....	50
Conclusión .....	54
Bibliografía.....	55
Anexos .....	62

## Resumen

**Introducción.** Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son la primer causa de muerte en todo el mundo. Según la última Encuesta Nacional de Factores de Riesgo realizada en Argentina en el año 2013, más del 50% la población tiene exceso de peso, el mismo porcentaje no realiza actividad física; y el promedio diario de porción consumida de frutas y verduras es de 1,9. El riesgo de ECNT ha ido en aumento en los últimos años, a medida que los hábitos alimentarios cambiaban y se incorporaban cada vez más alimentos procesados ricos en grasas saturadas, azúcares y con alto contenido de ácidos grasos trans de producción industrial.

Evaluar y conocer el perfil lipídico de la ingesta alimentaria se consideró primordial para detectar dónde es necesario hacer foco para realizar educación alimentaria y así concientizar sobre aspectos claves, como la adherencia a un plan alimentario saludable con adecuado aporte de grasas contribuyendo a prevenir y disminuir el riesgo de ECNT.

**Objetivos.** Evaluar el perfil lipídico de la ingesta alimentaria en adultos entre 21 y 60 años, de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2015.

**Metodología.** Estudio transversal, observacional y descriptivo. Muestreo no probabilístico, por conveniencia. Se confeccionó una anamnesis alimentaria para conocer el consumo habitual de grasas y relacionarlo con distintas variables. Se realizó valoración antropométrica de: el peso, la talla, y la circunferencia de cintura.

**Resultados.** Se escogió una muestra de 30 adultos (n=30), cuya edad comprendió un rango entre 21 y 60 años. De los cuales un 60% corresponde a género femenino y un 40% corresponde a género masculino. Se vio que más de un 50% tiene sobrepeso u obesidad. Un 20% refirió hacer actividad física. El 50% de los encuestados tienen riesgo aumentado o muy aumentado de enfermedad cardiometabólica, según circunferencia de cintura. Solo un 10% se adecuó a las recomendaciones de ATP III sobre el consumo de grasas saturadas y el 100% de los encuestados tiene un consumo menor al 1% del valor calórico total de grasas trans.

**Discusión.** En concordancia con los datos obtenidos en una investigación realizada en la Universidad de Viena y en relación al lineamiento NCEP-ATP III, se vio una baja ingesta de ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos poliinsaturados, y una ingesta superior de ácidos grasos saturados, no adecuándose al mismo. En relación a las grasas trans se observó que del porcentaje promedio consumido, un 63% corresponden a grasas de origen natural, por lo que se podría correlacionar este dato con la adecuación de la industria al marco regulatorio establecido en el Código Alimentario Argentino.

**Conclusión.** Sería conveniente sentar como base, campañas de promoción sobre el adecuado consumo de grasas, no solo referirse a las grasas trans, sino también a los distintos tipos de grasas, considerando que tanto el déficit, como el exceso, es causa de alteraciones en nuestra salud.

**Palabras claves.** Grasas. ECNT. Perfil lipídico ingerido. Hábitos alimentarios. Educación nutricional.

## Resumo

**Introdução.** As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são a primeira causa de morte em todo o mundo. Segundo a última Enquete Nacional de Fatores de Risco realizada na Argentina no ano de 2013, mais de 50% da população tem excesso de peso, a mesma porcentagem não realiza atividade física, e a média diária de porção de frutas e verduras consumida é de 1,9. O risco de DCNT tem aumentado nos últimos anos, à medida que os hábitos alimentares mudavam e cada vez mais alimentos processados ricos em gorduras saturadas, açúcares e com alto conteúdo de ácidos graxos trans de produção industrial eram incorporados.

Avaliar e conhecer o perfil lipídico da ingestão alimentar foi considerado primordial para detectar onde é necessário focar para realizar a educação alimentar e assim conscientizar sobre aspectos essenciais, como a aprovação de um plano alimentar saudável com a adequada contribuição de gorduras, contribuindo para prevenir e diminuir o risco de DCNT.

**Objetivos.** Avaliar o perfil lipídico da ingestão alimentarem adultos entre 21 e 60 anos, da Cidade de Buenos Aires no ano de 2015.

**Metodologia.** Estudo transversal, observacional e descritivo. Amostragem não probabilística, por conveniência. Foi realizada uma anamnese alimentar para conhecer o consumo habitual de gorduras e relacioná-lo com diferentes variáveis. Foi realizada uma valorização antropométrica de peso, altura, e circunferência da cintura.

**Resultados.** Foi coleta da uma amostra de 30 adultos (n=30), de uma faixa etária entre 21 e 60 anos. Dessa amostra, 60% são de sexo feminino e 40% são de sexo masculino. Foi observado que mais de 50% têm sobrepeso ou obesidade. 20% mencionaram que fazem atividade física. 50% dos pesquisados têm risco aumentado ou muito aumentado de doença cardiometabólica, segundo circunferência de cintura. Só 10% estão adequados às recomendações de ATP III sobre o consumo de gorduras saturadas e 100% dos pesquisados têm um consumo menor a 1% do valor calórico total de gorduras trans.

**Discussão.** Em concordância com os dados obtidos em uma pesquisa realizada na Universidade de Viena e em relação às diretrizes NCEP-ATP III, foi observada uma baixa ingestão de ácidos graxos monoinsaturados e ácidos graxos poliinsaturados, e uma ingestão superior de ácidos graxos saturados, o que significa que não se adequam a elas. Em relação às gorduras trans, observou-se que da porcentagem média consumida, 63% correspondem a gorduras de origem natural, por isso este dado poderia ser correlacionado com a adequação da indústria ao marco regulador estabelecido no Código Alimentar Argentino.

**Conclusão.** Seria conveniente sentar como base campanhas de promoção sobre o adequado consumo de gorduras, não só se referir às gorduras trans, mas também a os diferentes tipos de gorduras, considerando que tanto o déficit quanto o excesso são causa de alterações em nossa saúde.

**Palavras chaves.** Gorduras. DCNT. Perfil lipídico ingerido. Hábitos alimentares. Educação nutricional.

## Summary

**Introduction.** Chronic non-communicable diseases (CNCDs) are the leading cause of death worldwide. According to the most recent Argentine Risk Factor Survey conducted in Argentina in the year 2013, more than 50% of the population are overweight and do no physical activity, and the average serving of fruit and vegetables per day amounts to 1.9. The risk of suffering from CNCDs has been growing in the past few years, as eating habits changed and the consumption of processed foods rich in saturated fats and sugars and high in industrially-produced trans fatty acids increased.

Examining and knowing the lipid profile of food intake was considered vital in order to determine the focus of food education, and, thus, raise awareness about such key aspects as the adoption of a healthy eating plan with a proper fat content that helps to avoid and reduce the risk of suffering from CNCDs.

**Aims.** To evaluate the lipid profile of food intake in adults whose ages ranged between 21 and 60 years old in the Autonomous City of Buenos Aires in the year 2015.

**Methodology.** Cross-sectional, observational and descriptive study. Convenience, non-probability sampling. A food anamnesis was prepared so as to determine the regular fat intake and relate it to different variables. An anthropometric measurement of weight, size and waist circumference was carried out.

**Results.** A sample of 30 adults (n=30), whose ages ranged between 21 and 60 years old, and 60% of whom were female and 40% of whom were male, was chosen. It was observed that 50% of the sample are overweight or obese. 20% claimed to do physical activity. According to their waist circumference, 50% of those surveyed have an increased or a highly increased risk of suffering from cardiometabolic disease. Only 10% followed the National Cholesterol Education Program (NCEP) - Adult Treatment Panel III (ATP III) Guidelines on saturated fat intake, and 100% of those surveyed consume less than 1% of the total caloric value of trans fats recommended.

**Discussion.** As per data obtained from a piece of research conducted by the University of Vienna and pursuant to NCEP-ATP III Guidelines, a low intake of monounsaturated fatty acids and polyunsaturated fatty acids, and a higher intake of saturated fatty acids, were found, in violation of such Guidelines. In connection with trans fats, it was observed that 63% of the average percentage consumed amounts to fats of natural origin, which could stem from the fact that the industry is subject to the regulatory framework set forth by the Argentine Food Code.

**Conclusion.** It would be advisable to launch promotional campaigns on the adequate intake of fats, referring not only to trans fats, but also to fats of different kinds, and bearing in mind that both deficit and excess can affect our health.

**Keywords.** Fats. CNCDs. Lipid profile consumed. Eating habits. Nutrition education.

## Introducción

Las grasas alimentarias son fundamentales en nuestro plan de alimentación, constituyen las membranas celulares, forman la principal fuente de energía proveniente de los alimentos (cada gramo de grasa aporta más del doble de energía que los carbohidratos y las proteínas). Suministran ácidos grasos esenciales que nuestro cuerpo no sintetiza, y son necesarias para la absorción, aporte y transporte de vitaminas liposolubles<sup>1</sup>. Hay distintos tipos de ácidos grasos que forman las mismas, los cuales hay que tener en cuenta al momento de elegir los alimentos que vamos a consumir ya que presentan distintas funciones en nuestro cuerpo.

Entre ellos, los ácidos grasos trans (AGT) de origen tecnológico/industrial presentan especial interés para salud pública, estos provienen principalmente de aceites hidrogenados, de la desodorización de aceites y de tratamientos térmicos<sup>2</sup>. Algunos estudios realizados, determinan que los AGT afectan negativamente la salud cardiovascular, y su consumo constituye un riesgo de aumento de la incidencia de enfermedades cardiovasculares, que son la primer causa de muerte en el mundo occidental, presentando altos costos relacionados con la atención médica y enormes pérdidas de productividad<sup>3,4</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que enfocar la salud pública hacia la prevención primaria es considerado el curso de mayor efectividad, alcanzable y sostenible para lidiar con la epidemia mundial de enfermedades crónicas no transmisibles. En consecuencia, en el año 2007 la Organización Panamericana de la Salud, por mandato de OMS, creó un grupo de trabajo sobre “Las Américas libres de Grasas Trans”, con el objetivo de disminuir su ingesta. Argentina formó parte de esta iniciativa. A partir del año 2010, como principal medida para regular el uso de estas grasas, se incorporó el artículo 155 tris al Código Alimentario Argentino (CAA): “El contenido de ácidos grasos trans de

producción industrial en los alimentos, no debe ser mayor al 2% del total de grasas en aceites vegetales y margarinas destinadas al consumo directo, y 5% del total de grasas en el resto de los alimentos<sup>4</sup>. Esta nueva ley causó motivación en los investigadores para evaluar cuál es el consumo de grasas, la relación con los hábitos alimentarios y la repercusión en la salud.

Es importante considerar no solo a las grasas trans cuando hablamos de cuidados alimentarios para gozar de buena salud. Las grasas difieren en sus características físicas y en sus acciones biológicas, según el tipo de ácidos grasos que las componen presentan distintos efectos sobre la salud<sup>3, 5</sup>. Una correcta selección de las mismas, con un incremento en la relación grasas poliinsaturadas / grasas saturadas se lo atribuye principalmente a una disminución de muertes por enfermedad coronaria.

En el presente trabajo se investigó sobre los hábitos de consumo de grasas en la población adulta del GBA y CABA, evaluando el perfil lipídico de la ingesta alimentaria. Se consideró que conocer esta información es primordial para detectar dónde es necesario hacer foco para realizar educación alimentaria y así concientizar sobre aspectos claves, como la adherencia a un plan alimentario saludable con adecuado aporte de grasas, contribuyendo a prevenir y disminuir el riesgo de ECNT.

## **Marco teórico**

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son la primera causa de muerte prematura y discapacidad en todo el mundo. El plan de acción de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la estrategia global de prevención de ECNT ha identificado cuatro principales amenazas para la salud humana: la enfermedad cardio y cerebrovascular, el cáncer, la diabetes y la enfermedad respiratoria crónica, las cuales constituyen una epidemia mundial que actualmente se lleva la vida a alrededor de 35 millones de personas por año. El 80% de estas muertes se producen en países de bajos y medianos ingresos. Los principales factores de riesgo son el consumo de tabaco, la dieta inadecuada, sobrepeso/obesidad, estilo de vida sedentario y el abuso de alcohol; todos ellos evitables y prevenibles a través de la implementación de políticas públicas y la sanción de legislación acorde. Las ECNT representan alrededor del 60% de las causas combinadas de muerte y discapacidad a nivel mundial, y son responsables del 44% de los fallecimientos prematuros<sup>6, 7</sup>. En Argentina, la enfermedad cardiovascular (que incluye la enfermedad coronaria y al accidente cerebrovascular) representa la primera causa de muerte. Los factores de riesgo de las ECNT también son altamente prevalentes en nuestro país. Según la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de 2013, el 57,9% de la población adulta tiene exceso de peso u obesidad, el 34,1% presenta presión arterial elevada, el 25,1% es tabaquista, el 55,1% no realiza suficiente actividad física y el consumo promedio diario de frutas y verduras es de 1,9<sup>8</sup>. El riesgo de enfermedades crónicas ha ido creciendo a medida que las pautas alimentarias de la población cambiaban y se incorporaban cada vez más alimentos procesados, ricos en grasas saturadas, azúcares y con alto contenido de ácidos grasos trans (AGT) de producción industrial<sup>9</sup>.

Ácidos grasos en la dieta: Generalidades, estructura e isomería y alimentos que los contienen:

Los ácidos grasos (AG) constituyen la fuente más importante de lípidos en nuestra dieta. En la naturaleza se encuentran principalmente unidos al glicerol formando triglicéridos, presentes en tejidos animales y vegetales. Constan de una cadena alquílica con un grupo carboxílico terminal y los más abundantes presentan cadenas lineales con un número par de átomos de carbono. La longitud de la cadena de los AG varía ampliamente, desde 4 a 30 átomos de carbono presentes en algunos aceites de pescado. Sin embargo, los mayoritarios son los de 18 átomos de carbono. En función de las uniones entre los átomos de carbono, los AG pueden ser saturados o insaturados y estos a su vez, según tengan uno o más dobles enlaces, se clasifican como monoinsaturados o poliinsaturados<sup>10-12</sup>. En los ácidos grasos saturados (AGS), todos los puntos de unión de los átomos de carbono no unidos a otro átomo de carbono están unidos a hidrógeno, y por lo tanto está siempre saturado, no hay dobles enlaces entre los átomos de carbono. Son grasas generalmente sólidas a temperatura ambiente, la mayoría se encuentra en el reino animal, por ejemplo en carne vacuna, cerdo, grasa de vaca, piel de pollo, manteca, entre otras. En los vegetales; las encontramos principalmente en aceite de coco, de palma y grasa de cacao<sup>13</sup>.

Los ácidos grasos monoinsaturados contienen solo un doble enlace, generalmente son líquidos a temperatura ambiente, el ácido oleico de una sola doble ligadura es el principal representante, ejemplos de algunos alimentos que los contienen son las aceitunas, palta, aceite de oliva y de canola. Últimamente se ha jerarquizado por su riqueza en ácidos grasos monoinsaturados, la dieta de los países mediterráneos.

Las grasas poliinsaturadas contienen dos o más dobles enlaces, tienen el punto de fusión más bajo que los correspondientes a los ácidos saturados, son flexibles y líquidos a temperaturas bajas<sup>14</sup>, caracterizadas por el ácido linoleico y linolénico. Estos son esenciales porque no se sintetizan en nuestro organismo, por lo que el aporte dietario es fundamental. Forman parte de las membranas celulares y se utilizan como precursores de los eicosanoides, como las prostaglandinas, los tromboxanos y los leucotrienos<sup>15</sup>.

El ácido linoleico (omega 6), forma al ácido araquidónico (AG semi esencial). Estos se encuentran principalmente en aceites vegetales, semillas, granos, y frutas secas. Por su parte, el ácido linolénico (omega 3) genera el ácido eicosapentaenoico y docosahexaenoico (AG semi esenciales). Estos los encontramos en pescados grasos (como caballa, sardina, arenque, salmón, atún), aceites de pescado, semillas de chía, lino, algas.

Composición promedio de ácidos grasos en distintos alimentos							
ALIMENTO	SATUTADOS %			INSATURADOS %			
	Palmítico	Esteárico	Total	Oleico	Linoleico	Linolenico	Total
Grasa vacuna	24,9	18,9	48,9	36,0	3,1	0,6	45,8
Grasa pollo	21,6	7,6	29,8	37,3	19,5	1,0	65,6
Aceite maíz	10,9	1,8	12,7	24,2	58,0	0,7	82,9
Aceite oliva	11,0	2,2	13,5	72,5	7,9	0,6	82,1
Aceite soja	10,3	3,8	14,4	22,8	51,0	6,8	81,2
Aceite coco	8,2	2,8	86,5	5,8	1,8	0,0	7,6
Aceite girasol	5,9	4,5	10,3	19,5	65,7	0,0	85,2

Fuente: Tecnología de alimentos. Helen Charley. (Adaptación). Edit. Limusa. México DF 1998

Cuadro N°1. Composición promedio de ácidos grasos en distintos alimentos.

En cuanto a la isomería, los ácidos grasos insaturados presentan dos tipos de isomería estructural. En un tipo de ellas, el o los dobles enlaces presentan diferente ubicación en la cadena hidrocarbonada, es la denominada isomería posicional, y que origina los llamados "ácidos grasos conjugados", que son poco comunes en la

naturaleza. El otro tipo de isomería, es la geométrica, en la cual cambia la estructura espacial del doble enlace.

Al formarse un doble enlace entre dos átomos de carbono, estos adoptan una estructura plana en el espacio, con lo cual los otros átomos que continúan la cadena (de hidrógeno o carbono), y que sustituyen a cada uno de los carbonos que forman el doble enlace, pueden quedar hacia un mismo lado del plano que forma el doble enlace, o en sentido contrario. Cuando se disponen hacia un mismo lado del plano del doble enlace, se produce una isomería geométrica cis. En cambio, cuando se disponen a distintos lados del plano del doble enlace, se forma una isomería geométrica trans (que significa "atravesado")<sup>16</sup>.

La isomería trans determina una estructura lineal en torno al doble enlace, a diferencia de la isomería cis, donde la localización de los átomos sustituyentes en el mismo lado de la molécula produce estructuras de alta flexibilidad. En su forma natural, los ácidos grasos insaturados presentan mayoritariamente isomería cis (sobre el 95%).

La isomería cis → trans produce estructuras moleculares más rígidas, y con mayor punto de fusión que los isómeros cis de número equivalente de átomos de carbono<sup>11</sup>,

16.

### Origen de Ácidos Grasos Trans

Los AGT desde el punto de vista químico son aquellos que poseen, al menos, un doble enlace de configuración geométrica trans. Éstos no son componentes ajenos en nuestra alimentación. El hombre, durante las diferentes etapas de su desarrollo (cazador-recolector, agricultor, y posteriormente industrial) ha consumido AGT de diferente origen y en diversas cantidades según la época, lugar geográfico, y tipo de alimentación. Estos AGT provenían principalmente, de las carnes, leche, y derivados

lácteos de animales rumiantes, (se encuentra en cantidades menores a las consumidas a partir de los productos industrializados)<sup>17</sup>.

En la actualidad existen dos fuentes generadoras principales de grasas trans: natural e industrial. En la primera (natural), las grasas trans son formadas en el rumen de animales rumiantes; tales como vacas, ovejas y cabras, mediante un proceso de biohidrogenación parcial de los ácidos grasos insaturados<sup>18</sup>. La hidrogenación ocurre por acción de bacterias isomerasas gástricas presentes en el rumen (*Butyrivibrio fibrisolvens* y *Propionibacterium acnes*) las cuales cambian los dobles enlaces cis de las grasas insaturadas a la posición *trans*. El ácido oleico, linoleico y linolénico contenidos en los granos, hojas, tallos, raíces y piensos se isomerizan transformándose en derivados di y monoinsaturados con isomería *trans*. Los AGT resultantes son absorbidos por el sistema gastrointestinal e incorporados a los músculos y a la leche producida por estos animales, por ello, podemos encontrarlos en pequeñas cantidades en la carne, leche y derivados.

Por otro lado, la industrialización, iniciada en la segunda mitad del siglo XIX, introdujo tecnologías que permitieron masificar la obtención y comercialización de aceites vegetales y animales, y procesos de conservación y de transformación química de estos. En los años sesenta, la grasa vegetal hidrogenada desplaza a la grasa animal en la dieta en los países industrializados. La motivación principal para la fabricación de estas grasas fue el bajo costo, y el aumento de vida útil del producto, aportando textura y sabor.

Durante la hidrogenación, proceso que se realiza bajo condiciones de presión y temperatura, se adiciona gas hidrógeno al aceite en presencia de un metal catalizador (níquel). En estas condiciones los dobles enlaces experimentan varias modificaciones estructurales: El doble enlace puede ser hidrogenado y transformado

en un enlace simple (saturado), la localización del doble enlace puede ser modificada (formación de isómeros posicionales) y; el doble enlace puede cambiar de configuración espacial, dando origen a isómeros trans como se explico anteriormente (formación de isómeros geométricos)<sup>19</sup>.

Cuando la hidrogenación es completa, el resultado es un producto con 100% ácidos grasos saturados. Sin embargo, si la hidrogenación se realiza bajo condiciones controladas (hidrogenación parcial) se produce una mezcla de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados cis y trans. Los isómeros *trans* que encontramos mayormente en nuestros alimentos provienen del oleico, llamado ácido eláídico (C18:1n9)<sup>20</sup>.

Durante la fritura el aceite es sometido a temperaturas elevadas cercanas a los 180°C o 190° C en presencia de aire y humedad. Bajo estas condiciones se produce un número de reacciones que incluyen oxidación, hidrólisis y degradación térmica. La oxidación de lípidos se produce debido a la naturaleza insaturada de los aceites<sup>21</sup>.

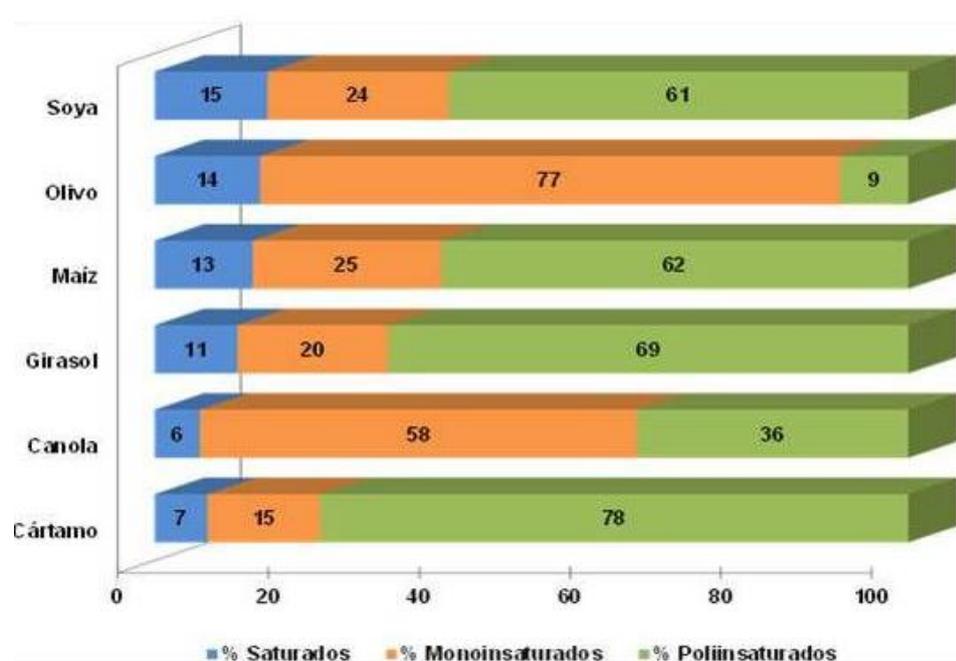


Figura 1. Composición de ácidos grasos en distintos aceites.<sup>22</sup>

### Digestión, absorción y transporte de grasas

El proceso digestivo es muy complejo y requiere una coordinación de las funciones lingual, gástrica, intestinal, biliar y pancreática. Al principio, la grasa se mastica y se mezcla con la lipasa lingual, seguida de una hidrólisis por la lipasa gástrica en el estómago y más tarde por la lipasa pancreática en el intestino delgado. La hidrólisis de los triglicéridos (TG) produce 2-monoacil-sn-gliceroles y ácidos grasos libres. La formación de 2-monoacil-sn-gliceroles facilita la absorción de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) en la posición sn-2 y la retención de estos ácidos grasos en los glicerolípidos que se generan y transfieren posteriormente a los tejidos. La hidrólisis de los fosfolípidos produce sn-1-lisofosfolípidos y ácidos grasos libres. Los ésteres de colesterol alimentarios se hidrolizan a colesterol y ácidos grasos libres.

Los ácidos grasos de cadena corta y media liberados, son absorbidos por el intestino, y se conducen a través de la vena porta al hígado, donde se oxidan rápidamente. Los otros productos de la hidrólisis, como son los ácidos grasos de cadena larga, el 2-monoacilglicerol, los lisofosfolípidos y el colesterol, se mezclan con las sales biliares y la lecitina para formar micelas, que son absorbidas a través de la pared del intestino. En este punto los ácidos grasos se convierten en TG. Además, el colesterol y los lisofosfolípidos también se convierten en sus ésteres de ácidos grasos.

Los TG recién sintetizados, los fosfolípidos y los ésteres de colesterol se combinan con apolipoproteínas sintetizadas *de novo* para formar quilomicrones que son transportados fuera del enterocito e incorporados al torrente sanguíneo a través de los vasos linfáticos. Dentro del torrente sanguíneo, los TG de los quilomicrones son hidrolizados a ácidos grasos libres y glicerol por la lipoproteinlipasa. A continuación,

los ácidos grasos y el glicerol pasan a través de las paredes capilares para ser utilizados por las células como energía o almacenados como grasas en el tejido adiposo. Algunos de los ácidos grasos libres liberados se unen a la albúmina y son metabolizados por el hígado.

Los remanentes de los quilomicrones son eliminados de la circulación por receptores específicos y por los receptores de las LDL. El hígado cataboliza los restos de los quilomicrones, vuelve a sintetizar TG a partir de los ácidos grasos y produce lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), que se componen principalmente de TG y pequeñas cantidades de colesterol y fosfolípidos, que se liberan a la circulación. Las VLDL son los principales portadores de TG y los sustratos para la lipoproteinlipasa endotelial y, además, suministran ácidos grasos libres a los tejidos adiposo y muscular. Por la acción hidrolítica de la lipasa, las VLDL pierden algunos de los TG y se transforman en lipoproteínas de densidad intermedia (IDL) y, finalmente, en LDL. Los receptores de las LDL de los tejidos periféricos y del hígado se encargan de captar las LDL. Estas, transfieren principalmente los ésteres de colesterol del plasma a los tejidos periféricos donde son hidrolizados a colesterol libre y más tarde, reesterificados. Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) también juegan un papel importante en el transporte de lípidos. En los seres humanos, las HDL transportan del 15 al 40 % del colesterol total del plasma y están involucradas en el transporte de colesterol desde los tejidos periféricos al hígado<sup>13, 23</sup>.

### Efectos en la salud y acción en el organismo

Las grasas son la reserva energética del hombre, siendo muy importante el aporte a través de la alimentación. Sus funciones son múltiples, forman parte de las membranas celulares, aportan valor energético siendo la principal fuente de energía de la alimentación, aportan 9 Kcal/g (más del doble de los hidratos de carbono o las

proteínas), contienen ácidos grasos esenciales y actúan como vehículo de utilización de las vitaminas liposolubles (A, E, D, K), tienen un alto valor de saciedad, y aumentan la palatabilidad, mejorando el sabor de las preparaciones haciéndolas más satisfactorias<sup>1, 3,13</sup>. No obstante, la selección de las mismas tiene un importante rol en la salud del individuo ya que los distintos tipos de grasas tienen diferentes efectos en nuestro organismo. En muchos casos se han expuesto informaciones incompletas y erróneas que llevaron a las personas a suprimir indiscriminadamente las grasas en la alimentación, sin considerar su importancia. Hay estudios realizados en Argentina que han encontrado una disminución en el consumo de aceites que contienen ácidos grasos esenciales que el organismo no puede fabricar. Por otro lado, ha aumentado el consumo, la oferta y la variedad en la ingesta de alimentos como galletitas, amasados de pastelería, productos de copetín, las cuales tienen mucha cantidad de grasas (no visible) altamente saturadas<sup>15</sup>.

Las enfermedades cardio y cerebrovasculares se asocian estrechamente con la calidad de la alimentación y con la alta cantidad de grasas de origen animal, que son los alimentos que también contienen colesterol<sup>24</sup>.

Las grasas saturadas aumentan el colesterol más que cualquier otro tipo de grasa. Este efecto parece estar más limitado a los ácidos grasos de cadena larga, entre 10 y 18 (C10 y C18). Los ácidos grasos más aterogénicos son el mirístico (C-14) y el palmítico (C-16) y posiblemente el láurico (C-12). El exceso de ácidos grasos saturados reduce el número y/o afinidad de los receptores celulares para el LDL, pudiendo aumentar la biosíntesis de colesterol y el efecto trombogénico; por lo que tiene relación directa con un mayor riesgo cardiovascular.

Las grasas monoinsaturadas por su parte, pueden reducir el colesterol total y el LDL, sin disminuir el HDL, cuando reemplazan parcialmente a los ácidos grasos saturados.

Las poliinsaturadas contienen a los grupos denominados omega 6 que reducen el nivel plasmático del colesterol LDL y también el del HDL; los omega 3 reducen los triglicéridos del plasma y la presión arterial, con marcado efecto antitrombótico (inhiben la producción de tromboxano A2 en las plaquetas) y antiinflamatorio, por lo que disminuyen el riesgo cardiovascular<sup>5, 25</sup>. El problema es la relación que deben guardar en la alimentación estos dos tipos de grasas entre sí para que se exprese el beneficio para la salud. Debiera ser 5:1 (omega6:omega3), y en nuestra alimentación actual supera 20:1, ya que es mínimo nuestro consumo de omega 3<sup>26</sup>.

Con respecto a los AGT se cree que tienen efectos adversos para la salud humana aumentando el riesgo de enfermedades cardiovasculares y de muerte súbita de origen cardíaco porque incrementan el nivel de colesterol perjudicial, disminuyen el colesterol HDL e inflaman el revestimiento de las arterias<sup>4</sup>.

Hay estudios que argumentan que la eliminación de los AGT de los alimentos es una manera económica de proteger la salud y prevenir las enfermedades cardiovasculares y, además, de que se trata de un procedimiento factible desde el punto de vista industrial.

Un estudio realizado en el Departamento de Nutrición de la Escuela de Salud Pública de Harvard, Boston publicado en el año 2004, examinaron las asociaciones de los tipos de grasa en la dieta con el riesgo de enfermedad coronaria (CHD) entre 78.778 mujeres estadounidenses inicialmente libres de enfermedad cardiovascular y diabetes en 1980. Se documentaron 1.766 casos de cardiopatía coronaria incidente (incluyendo 1.241 infartos de miocardio no fatales y 525 muertes de CHD) durante

20 años de seguimiento. El consumo de grasas poliinsaturadas se asoció inversamente con el riesgo de cardiopatía coronaria, mientras que la ingesta de grasas trans, se asoció con un riesgo elevado de enfermedad coronaria. Las asociaciones entre la ingesta de grasas poliinsaturadas y grasas trans con riesgo de cardiopatía coronaria fueron más evidentes en las mujeres menores de 65 años. La asociación inversa entre la ingesta de grasas poliinsaturadas y el riesgo de cardiopatía coronaria fue más fuerte entre las mujeres cuyo índice de masa corporal era  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>. Los hallazgos permitieron seguir manteniendo una relación inversa entre el consumo de grasas poliinsaturadas y riesgo de cardiopatía coronaria<sup>27</sup>.

#### Legislación y regulación sobre el contenido de grasas trans en los alimentos

Varios países han tomado o están considerando tomar una amplia gama de medidas para eliminar las grasas trans de producción industrial.

La más notable fue la legislación de Dinamarca quien fue el primer país del mundo que ha adoptado una legislación sobre el uso industrial de ácidos grasos trans en los alimentos, limitó los AGT a un 2% de la cantidad total de grasa en todos los alimentos del mercado, incluidos los alimentos importados y los que se sirven en restaurantes, con lo cual se eliminaron de hecho los AGT de producción industrial de su suministro de alimentos. Dinamarca notificó un reglamento donde se establece medidas de protección en relación a los AGT en alimentos (Decreto N° 161 de 11 de marzo de 2003, con modificaciones posteriores)<sup>28</sup>.

En Canadá en el año 2006, se recomendó el límite de 2 % de AGT para los aceites vegetales y margarinas y un 5% para todos los otros alimentos, con excepción de los de origen animal procedentes de rumiantes (Health Canadá, 2006).

En EEUU, la FDA (Food and Drug Administration) recomienda mantener la ingesta de AGT tan baja como sea posible y, desde enero de 2006, estableció que se recoja

en una línea separada del etiquetado el contenido de AGT. La Ciudad de Nueva York y el estado de California han sido los primeros en controlar el consumo de AGT en los alimentos, recomendando la disminución de AGT en los aceites y margarinas utilizadas para untar y freír: los productos servidos en los restaurantes desde el 2010 deben contener menos de 0,5 g de AGT por ración/porción.

En Costa Rica, un Comité Multisectorial sobre Grasas y Aceites propuso la reducción de AGT en la ingesta de los países centroamericanos y la República Dominicana, y aconsejó la inclusión de datos sobre el contenido de AGT en las etiquetas.

En enero de 2006, Chile adoptó el mismo criterio, acompañada en agosto del mismo año por los países del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay). Por último, en Brasil actualmente se está discutiendo públicamente una nueva propuesta destinada a regular la comercialización de alimentos con niveles altos de grasas saturadas y grasas trans, entre otros nutrientes. Todo ello indica que las acciones gubernamentales relativas a los AGT son factibles y provechosas, pero estas medidas no se han generalizado todavía ni están coordinadas<sup>9, 29</sup>.

La campaña “Argentina Libre de Grasas Trans” fue parte de la iniciativa de la Organización Panamericana de la Salud para eliminar el contenido de grasas trans en los alimentos procesados. De manera acorde con esta tendencia, ya se realizó el cambio en el Código Alimentario Argentino (artículo 155) para reducir de forma progresiva el contenido de grasas trans a menos del 2% del total de materia grasa en aceites y margarinas y a menos del 5% en todos los alimentos procesados<sup>30</sup>.

Según lo establece el CAA, los aceites y grasas hidrogenados que por razones tecnológicas sean de uso obligado en la elaboración de algunos productos alimenticios podrán presentar un punto de fusión superior a 45°C. A tal fin se los considerará como aditivos y no deberán constituir más del 5% de la materia grasa<sup>31</sup>.

### Campaña “Argentina libre de grasas trans”

Misión: Desde el Estado, se pretende actuar como facilitadores de información y promoción de actividades tendientes a la reducción de las grasas trans en el período comprendido entre los años 2010 - 2014.

Visión: Contribuir a mejorar la calidad de vida de los argentinos mediante la reducción de las grasas trans.

Objetivos Generales:

- Informar e incentivar a las empresas productoras a reducir la utilización de grasas trans en la elaboración de los alimentos.
- Informar al consumidor qué son las grasas trans, sus efectos perjudiciales para la salud y la necesidad de disminuir su consumo.

Objetivos específicos para la industria de alimentos:

- Dar a conocer la nueva reglamentación sobre grasas trans (artículo N° 155 tris del Código Alimentario Argentino)<sup>32</sup>.
- Difundir los contenidos de la "Guía de Recomendaciones para la Pequeña y Mediana Industria", que describe las diferentes alternativas de sustitución de grasas trans para los elaboradores de alimentos<sup>33</sup>.
- Utilizar los canales de comunicación disponibles en el sector privado y público para difundir la reglamentación sobre grasas trans, y atender a las posibles consultas que se generen por parte de las empresas de alimentos<sup>30</sup>.

*Marco Normativo:*

Capítulo III, Artículo 155 tris:

(Resolución Conjunta SPReI y SAGyP N° 137/2010 y N° 941/2010).

“El contenido de ácidos grasos trans de producción industrial en los alimentos no debe ser mayor a: 2% del total de grasas en aceites vegetales y margarinas

destinadas al consumo directo y 5% del total de grasas en el resto de los alimentos. Estos límites no se aplican a las grasas provenientes de rumiantes, incluyendo la grasa láctea<sup>32</sup>.

### Contenido de AGT en alimentos y consumo de grasas trans

La Fundación Interamericana del Corazón Argentina (FIC Argentina) desarrolló una investigación para conocer el contenido de grasas trans de los alimentos procesados de Argentina en el marco de un proyecto colaborativo internacional liderado por The George Institute, Australia y de una investigación local para monitorear las políticas implementadas en Argentina para reducir el contenido de sodio y eliminar el contenido de grasas trans financiada por el International Development Research Center de Canadá (IDRC). Dicho proyecto propone, como uno de sus componentes, crear una base de datos global de alimentos procesados a fin de poder establecer comparaciones entre la calidad nutricional de distintos productos en todo el mundo a lo largo del tiempo.

En 2001, la Universidad Nacional de La Plata y la empresa Dow Agro Sciences Argentina S.A. suscribieron un acuerdo de colaboración con el propósito de realizar una investigación tecnológica para que la industria de los alimentos pudiera disponer de lípidos para reemplazar las grasas trans. Cuatro años después, la Argentina ya contaba con una variedad de aceite de girasol de alto contenido de ácido oleico. Este aceite, de gran resistencia térmica y relativo bajo costo, cumplió un papel fundamental para lograr que la industria de los alimentos se decidiera a reemplazar las grasas trans; que años más tarde serían restringidas en el CAA.

Algunos de los reemplazos identificados en este estudio son el aceite de palma, el aceite vegetal interesterificado y el aceite girasol alto oleico.

Sin embargo, es necesario contar con un estudio en relación a la industria para confirmar si estos aceites reemplazan funcionalmente al aceite hidrogenado, si han afectado a los productos en cuanto a sus características organolépticas, su terneza, estabilidad entre otros factores. El mismo no se ha realizado hasta la fecha.

El estudio realizado por la FIC, permitió observar que del total de la muestra relevada (n=878), el 20,7% (n=182) de los productos presenta contenido de grasas trans según la información provista por el rótulo nutricional (Es importante destacar que los rangos en que los productos de las diferentes categorías superan el valor máximo establecido también son variables). De estos, la mayoría (n=115) superan el límite máximo establecido por el Código Alimentario Argentino. Sin embargo, al realizar un análisis posterior sobre el listado de ingredientes, se pudo detectar que sólo el 4,8% de los productos con contenido de grasa aún contienen grasas trans de origen industrial. Estos contienen aceite vegetal parcialmente hidrogenado y margarina vegetal según la lista de ingredientes. De estos productos, la mayoría supera el límite máximo establecido por el Código Alimentario Argentino para alimentos que contienen materia grasa en su composición. Los productos con mayor contenido de grasas trans detectados pertenecen a las siguientes categorías: galletitas (6,2%), pastas frescas (6,4%), alfajores (20%), baños de repostería (83,3%), productos de panadería (10, 5%), barras de cereal (3,4%) y cereales de desayuno (2,2%). El análisis realizado sobre el listado de ingredientes permitió detectar aquellas categorías de alimentos que, a pesar de reportar contenido de grasas trans en el rótulo, éstas eran únicamente de origen rumiante. Esos alimentos pertenecen a las siguientes categorías: tostadas (3,6%), tapas de pascualina (14,3%), tapas de empanadas (9,1%), sopas (5,3%), pizzas (50%), platos precocidos (23,5%), snacks (10%), barras de chocolate (14% ), y chocolate en polvo (50%)<sup>34</sup>.

### Modificaciones químicas en grasas y aceites a partir de la cocción

Los AG son susceptibles a sufrir reacciones químicas que se inducen durante la fritura; tales como la oxidación, hidrólisis y polimerización<sup>14</sup>. Durante la fritura profunda los ácidos grasos de los aceites, no se saturan, puede variar la relación saturados/insaturados, debido a la polimerización de algunos ácidos grasos. Este efecto se observa en el aumento de la viscosidad del aceite reusado.

Los factores que regulan la absorción lipídica durante la fritura son: la temperatura y el tiempo de cocción, la superficie total y el tamaño del alimento, los ingredientes de la preparación, y la estabilidad térmica del lípido (temperatura de humo).

La absorción promedio de la grasa, que ocurre en el alimento en la fritura, es de entre el 3%-10%<sup>9,14</sup>.

### Recomendaciones nutricionales de grasas

La última reunión de expertos sobre grasas y aceites en la alimentación humana de la FAO (Food and Agriculture Organization) ha establecido las siguientes recomendaciones acerca del consumo recomendado de lípidos en la alimentación:

✓ Ingesta mínima de grasa total para adulto

-15% del valor calórico total (VCT) diario para asegurar un consumo adecuado de energía total, ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles para la mayoría de los individuos.

-20% del VCT diario para las mujeres en edad reproductora y adultos con índice de masa corporal (IMC) menor de 18.5, especialmente en los países en desarrollo en los que la grasa de la dieta puede ser importante para conseguir un ingesta energética adecuada en poblaciones malnutridas.

✓ Ingestas límites para el consumo de grasas

-Los individuos activos que se encuentran en un balance energético en equilibrio pueden consumir hasta un 35% de su aporte energético diario en forma de grasas, si su ingesta de ácidos grasos esenciales y demás nutrientes es adecuada y si el nivel de ácidos grasos saturados no excede el 10% del VCT.

-Las personas con vida sedentaria no deben consumir más del 30% del aporte energético diario en forma de grasas <sup>1,23</sup>.

El Programa Nacional de Educación para el control del colesterol (NCEP) en su tercer aporte (ATPIII), recomienda un consumo de grasas totales entre el 25 y el 30% del VCT, menos del 7% del VCT de AG saturados, hasta el 20% del VCT para AG monoinsaturadas, hasta el 10% del VCT para AG poliinsaturados<sup>35</sup>.

Con el objetivo de cuidar la salud cardiovascular la OMS determina el porcentaje de los ácidos grasos trans provenientes de factores alimentarios en un valor menor al 1% del valor calórico total diario<sup>36</sup>. Recomienda además que la ingesta de colesterol total sea <200mg/día. La relación de Pol/Sat debería ser: 1 a 2; y la de W6/W3: 5 a 1.

El Instituto de Ciencias de la Nutrición de la Universidad de Viena, en el transcurso del año 2008-2009 llevó a cabo un relevante estudio acerca de la evaluación de la ingesta de grasas en adultos residentes en 28 países, de distintos continentes, e hicieron una comparación con las recomendaciones de ingesta de grasas en ese momento. El porcentaje consumido de cada AG del total del VCT fue el siguiente:

Continentes	Grasas	AGS	AGM	AGP
África	13.1–50.7	4.1–25.4	4.7–16.4	4.0–5.9
América	25.7–37.2	7.4–12.2	7.2–14.3	4.4–7.1
Asia	11.1–35.6	3.1–10.6	3.5–12.6	3.3–11.3
Australia	32.5–35.0	12.7–15.0	11.8–12.0	5.0
Europa	28.5–46.2	8.9–16.5	10.9–22.3	4.0–8.5

Fuente: Dietary Fat Intake-A Global Perspective. I. Elmadfa M. Kornsteiner - Institute of Nutritional Sciences, University of Vienna, Vienna Austria. 2008-2009

Cuadro 2: Porcentaje de ingesta promedio de grasas de varios países en distintos continentes.

Se vio una variación importante de la ingesta de grasas en las distintas poblaciones, principalmente AGS y AGM. Debido al predominio de ingesta de AGS en comparación con AG insaturados, la relación entre ambos es desfavorable en 21 de los 28 países. Observaron además que solo algunos países como Japón, Corea y Noruega, demostraron tener un buen aporte de AGP omega 3.

Concluyeron recomendando una reducción de la ingesta de AGS, lo que llevaría también a una disminución del aporte de grasas totales, y una mejora en la relación de AG saturados/AG insaturados<sup>37, 38</sup>.

### Educación en cuanto al consumo y a la selección de grasas

Realizar educación alimentaria teniendo en cuenta las grasas en general, considerando el perfil de ácidos grasos que las componen, es una pieza clave para mantener un buen estado de salud y evitar futuros problemas relacionados con sobrepeso/obesidad y riesgos de enfermedades cardiovasculares.

Según un informe realizado por la Sociedad Argentina de Nutrición los cambios concretos en nuestra alimentación en cuanto a las grasas serían:

- Disminuir el consumo de grasa “mala” → Consumiendo cortes de carne magros y lácteos descremados, y utilizando aceite en lugar de manteca o grasa; disminuyendo el consumo rutinario de productos elaborados con aceites vegetales hidrogenados: facturas, repostería, panes con grasa, bizcochos y galletitas con tenor graso mayor a 6%. Preferir aquellos rotulados “sin trans”.
- Aumentar los monoinsaturados → Incorporar el aceite de oliva a la vida cotidiana; elegir “aceite de girasol alto oleico”, incluir palta, aceitunas, frutas secas. Combinar los distintos tipos de aceites (oliva, girasol, maíz, canola) de manera diaria.

- Aumentar el consumo de Omega 3 → Pescados grasos de mar: caballa, sardina, salmón, jurel, bacalao, anchoa, atún. Semillas de lino trituradas en el momento de consumirlas. Nueces, germen de trigo, aceite de soja. Porotos de soja, tofu. Alimentos con agregado de Omega 3.

Importancia de las grasas Omega 3 para la salud:

Los beneficios de estas grasas se expresan en varios niveles: a) cardiovascular: disminuyendo el riesgo de infarto; b) reumatológico y osteoarticular: favorecen la evolución de la artritis por sus efectos antiinflamatorios e inmunológicos, y previenen la pérdida ósea después de la menopausia; c) oncológico: frenan la formación de tumores; d) neurológico: son fundamentales en el desarrollo del sistema nervioso y visual intrauterino<sup>39</sup>.

Además para reducir los niveles de colesterol LDL, es aconsejable el consumo diario de fibra soluble, isoflavonas, esteroides y antioxidantes. Todos estos compuestos están siendo estudiados, y podrían repercutir de manera significativa. La fibra soluble, fija ácidos biliares disminuyendo el colesterol total y el colesterol LDL. Los fitoesteroides, son de origen vegetal, con una estructura muy similar al colesterol; actúa disminuyendo la absorción del colesterol dietario y biliar. Las isoflavonas por su parte, enlentecen la progresión de ATE y al tener una estructura similar a los estrógenos, podrían interactuar con los receptores y disminuir el colesterol.

El panel de expertos del NCEP - ATP III aconseja un consumo de fibra soluble de 10-25g/día, de isoflavonas (soja) 25-50g/día, y de esteroides vegetales 2g/día <sup>35</sup>.

El control del peso, la realización de actividad física y una alimentación balanceada en cantidades adecuadas, ayudaría a mantener los niveles de lípidos en concentraciones normales<sup>40</sup>.

## **Justificación y uso de los resultados**

La base de una alimentación saludable es comer en forma equilibrada todos los alimentos disponibles, haciendo una selección correcta de los mismos<sup>3, 15</sup>.

Como se mencionó anteriormente no todos los tipos de grasas que consumimos tienen iguales efectos para la salud, y si bien la Campaña “Argentina libre de grasas trans” se creó con el fin de mejorar la calidad de vida mediante la reducción de estas grasas en particular, en la alimentación de los argentinos, es clave tener en cuenta el consumo de cada tipo de grasa.

Hay evidencias científicas sobre la relación directa que existe entre el tipo de grasa ingerida y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares<sup>23, 24,27</sup>.

Es todo un desafío tratar de comprender mejor este tema y conocer el aporte de la industria alimentaria, con el fin de elegir con mejor fundamento lo que vamos a ingerir.

La presente investigación evaluó el perfil lipídico consumido habitualmente en adultos, y obtuvo información acerca de la adecuación a las recomendaciones de los mismos. Por otro lado, este trabajo relacionó ciertos hábitos alimentarios y el % de cada AG consumido del VCT.

Esto podría sentar un precedente para futuras investigaciones, así como también puede ser útil para desarrollar herramientas y reforzar el enfoque en la educación alimentaria.

## **Objetivos de la Investigación**

### Objetivo general

Evaluar el perfil lipídico de la ingesta alimentaria en adultos entre 21 y 60 años, que residen en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en el Gran Buenos Aires, durante el año 2015.

### Objetivos específicos

- ✓ Discriminar los diferentes tipos de lípidos (grasas poliinsaturadas, monoinsaturadas, saturadas y trans) consumidos habitualmente en los adultos.
- ✓ Determinar el VCT, porcentaje de hidratos de carbono, proteínas y grasas totales.
- ✓ Relacionar la ingesta de grasas con el IMC y el riesgo de enfermedad cardiometabólica (ECM) mediante la circunferencia de cintura.
- ✓ Establecer la relación entre el perfil de grasas consumidas habitualmente según grupo etario y según género.
- ✓ Calcular el porcentaje de AGT naturales vs industriales.
- ✓ Registrar el perfil de grasas consumidas habitualmente y relacionarlo con la manifestación del consumo de comidas principales fuera del hogar, el hábito de solicitar comidas en delivery, y el consumo de alimentos fuera de los horarios de las comidas principales.
- ✓ Describir pautas educativas alimentarias sobre el consumo de grasas (folleto-Anexo IV)

### **Diseño Metodológico**

Para la elaboración del presente trabajo se utilizó un diseño de tipo descriptivo transversal observacional.

Se confeccionó una anamnesis alimentaria para conocer el consumo habitual de grasas y relacionarlo con distintas variables presentadas en esta investigación. Se entrevistaron a 30 adultos entre 21 y 60 años que residen en el GBA y CABA.

Se realizó valoración antropométrica del peso, talla y circunferencia de cintura.

### Población y muestra

Población: Adultos de 21 a 60 años que residen en el GBA y CABA

Muestra: 30 adultos de 21 a 60 años que residen en el GBA y CABA

### Técnica de muestreo

Se utilizó una muestra no probabilística (por conveniencia).

### Criterios de inclusión

Adultos de ambos sexos de entre 21 y 60 años, dispuestos a participar de la entrevista.

### Criterios de exclusión

Personas menores a 21 años y mayores a 60 años.

Personas que presenten enfermedades metabólicas, estuviesen bajo tratamiento, embarazadas o tuviesen algún tipo de enfermedad que interfiera en la ingesta habitual de alimentos.

## **Definición operacional de las variables – Encuesta alimentaria (Anexo I)**

**Unidades de análisis:** Adultos de 21 a 60 años

### **Variable 1:** Género

Definición: Identidad de género asignada

Valores: Se categorizó en forma dicotómica: Femenino – Masculino

Indicador: Respuesta elegida en encuesta alimentaria

### **Variable 2:** Grupo de edad

Definición de variable: Grupo de edad en el que se encuentra la edad expresada en años del encuestado

Valores: 21 a 30 años,

31 a 40 años,

41 a 50 años,

51 a 60 años.

Indicador: Cantidad de años que manifiesta tener el entrevistado en el momento de la encuesta alimentaria.

**Variable 3:** Nivel de estudio

Definición de variable: Grado de escolarización alcanzado.

Valores:

- Primario completo
- Secundario completo
- Terciario completo
- Universitario completo

Indicador: Nivel de estudios manifestado en la encuesta alimentaria

**Variable 4:** Estado de sobrepeso u obesidad según IMC.

Definición de variable: Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

Valores:  $\geq 25$ : Sobrepeso  $\geq 30$ : Obesidad

Indicador: IMC:  $(\text{Peso}/\text{talla}^2)$ . Relación entre el peso del individuo y su talla elevada al cuadrado.

**Variable 5:** Riesgo de enfermedad cardiometabólica

Definición de variable: La circunferencia de cintura (medida en cm) refleja la cuantía de la masa grasa a nivel del abdomen y muestra utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiometabólica.

Valores: Hombre  $> 94$  cm, Mujer  $>80$  cm: riesgo aumentado de enfermedad cardiometabólica/ Hombre  $>102$  cm, Mujer  $> 88$  cm: Riesgo muy aumentado de enfermedad cardiometabólica.

Indicador: Medida de la circunferencia de cintura expresada en cm.

**Variable 6:** Adecuación del % de Grasas saturadas consumidas

Definición de variable: Medida en la cual el consumo de grasas saturadas contenidos en los alimentos, se adecúa a las recomendaciones diarias para mantener un buen estado de salud.

Valores: La suma de los valores de la encuesta de frecuencia de consumo dio un valor que se clasifico en dos categorías:

Adecuado <7% VCT, Inadecuado >7% VCT.

Indicador: Porcentaje obtenido de las Kcal de grasas saturadas sobre el VCT que resulta de la encuesta de frecuencia alimentaria.

**Variable 7:** Adecuación del % de Grasas trans consumidas

Definición de variable: Medida en la cual el consumo de grasas trans contenidos en los alimentos, se adecúa a las recomendaciones diarias para mantener un buen estado de salud.

Valores: La suma de los valores de la encuesta de frecuencia de consumo dio un valor que se clasificó en dos categorías:

Adecuado <1% VCT, Inadecuado >1% VCT.

Indicador: Porcentaje obtenido de las Kcal diarias de grasas trans, sobre el VCT que resulta de la encuesta de frecuencia alimentaria.

**Variable 8:** Consumo de alimentos fuera de los horarios de las comidas principales.

Definición de variable: Ingesta de alimentos en horarios distintos a los de desayuno, merienda, almuerzo y cena.

Valores: Se categorizó en forma dicotómica: Si / No

Indicador: Respuesta obtenida en encuesta alimentaria que arroja dos opciones:

Si / No.

**Variable 9:** Comidas realizadas fuera del hogar

Definición de variable: Ingesta de comidas que se realizan en lugares fuera del hogar.

Valores: Se categorizó en forma dicotómica: Si / No.

Indicador: Respuesta obtenida en encuesta alimentaria que arroja dos opciones:  
Si / No.

**Variable 10:** Comidas solicitadas por delivery

Definición de variable: Ingesta de comidas que se solicitan por delivery

Valores: Se categorizó en forma dicotómica: Si / No.

Indicador: Respuesta obtenida en encuesta alimentaria que arroja dos opciones:  
Si / No.

**Variable 11:** Realización de actividad física

Definición de variable: Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía en comparación al estado de reposo.

Valores: Se categorizó en forma dicotómica: Si / No

Indicador: Respuesta obtenida en encuesta alimentaria que arroja dos opciones:  
Si / No.

**Tratamiento estadístico propuesto**

Para el análisis estadístico se utilizó la planilla de cálculos de Microsoft Office Excel 2007.

Los datos fueron volcados en forma de matriz de datos (Anexo II: Matriz tripartita de datos y diccionario de variables). Se estimaron la frecuencia absoluta y el valor porcentual de las variables utilizadas y se confeccionaron tablas con dichos valores. (Anexo III)

## Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de la calidad de los datos

La medida de la circunferencia de cintura fue tomada con una cinta métrica flexible inextensible marca Prohab, regulada en milímetros. El individuo debió estar con el torso desnudo, de pie y con ambos brazos relajados al costado del cuerpo, se mide en inspiración. Los valores de referencia que se utilizaron para evaluar el riesgo de enfermedad cardiometabólica fueron los de la OMS 1998<sup>5</sup>.

Riesgo cardiometabólico	Perímetro de cintura según sexo	
	Mujeres	Varones
Bajo	<80 cm	< 94 cm
Aumentado	80-88 cm	94-102 cm
Muy aumentado	>88 cm	>102cm

El peso fue tomado con una balanza digital de pie marca Aspen, cuyo margen de error fue de 100 gramos. La medición se realizó con el individuo de pie, parado en el centro de la balanza, con prendas livianas y descalzo.

La talla fue medida con una cinta métrica de 2,5 mts de largo y 1,5 cm de ancho que se adosó a la pared con el cero a nivel del piso, y una escuadra que se apoyó en la pared y en el vértex del sujeto. El individuo de pie, descalzo, con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta mirando al frente en posición de Frankfurt. Se lo ubica de espaldas a la pared con los talones tocando el plano posterior, con los pies y las rodillas juntas, se desciende el plano superior de la escuadra sobre la cinta métrica hasta tocar la cabeza en el punto más elevado (vértex)<sup>41</sup>.

Con el peso y la talla se calculó el Índice de masa corporal (IMC), para evaluar la clasificación del mismo se utilizaron los puntos de corte de la OMS 1998<sup>5</sup>.

<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Diagnóstico</b>
< 18,5	Delgadez
18,5 a 24,9	Peso normal
25,0 a 29,9	Sobrepeso
30,0 a 34,9	Obesidad grado I
35,0 a 39,9	Obesidad grado II
≥ 40,0	Obesidad grado III o Mórbida

Se evaluó la ingesta y hábitos alimentarios mediante una anamnesis alimentaria confeccionada por los investigadores, la misma presentó una tabla de frecuencia de ingesta de alimentos. Se elaboró además una tabla propia de pesos y equivalencias, de alimentos y bebidas, para estimar la cantidad de alimentos consumidos por los encuestados.

Para el cálculo de las cantidades de macronutrientes ingeridos en los alimentos, se confeccionó una tabla de elaboración propia sobre la composición química (CQ) de los alimentos, con valores tomados de: la tabla de CQ Argenfoods, CQ de Cenexa 2005, CQ de USDA y etiquetado nutricional de productos alimenticios que se encuentran en el mercado argentino.

## Resultados

La muestra estuvo formada por 30 personas adultas que residen en el GBA y CABA, de los cuales el 60% eran mujeres (n=18) y 40% hombres (n=12) (Gráfico 1).

Las edades de los participantes estaban comprendidas entre 21 y 60 años, con una edad media de 35,8 años. (Gráfico 2).

Gráfico 1: Distribución de la muestra según género

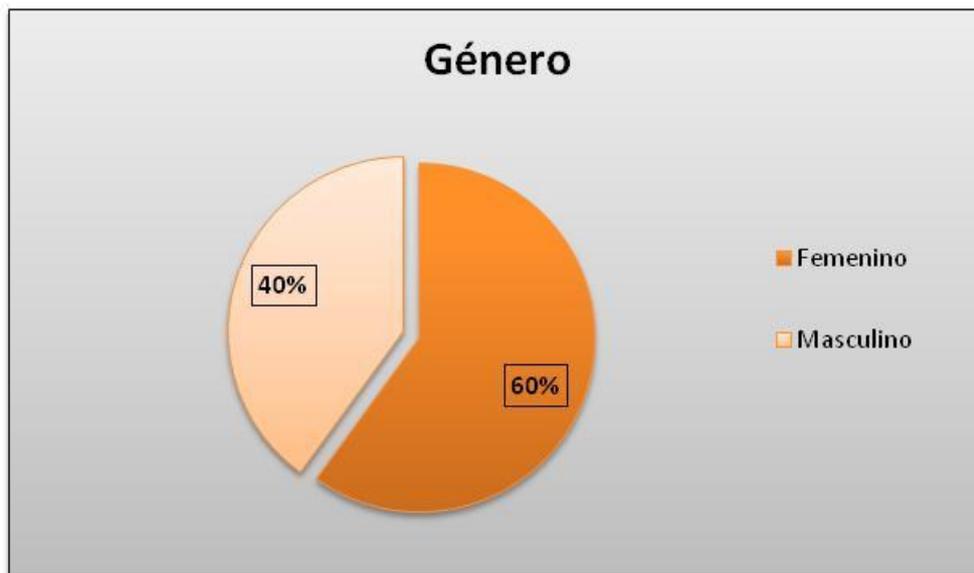
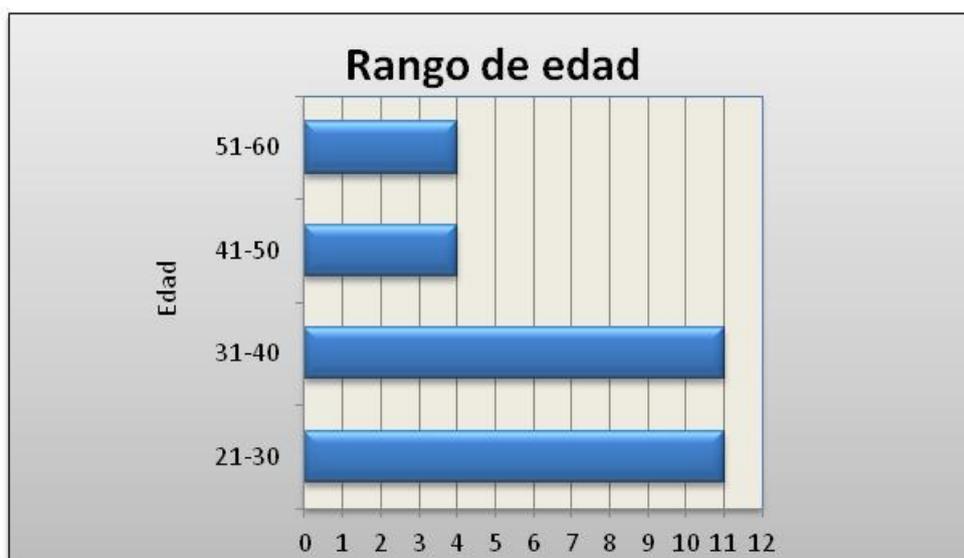


Gráfico 2: Distribución de la muestra según rango de edad



En el gráfico 2 se puede ver que de las personas encuestadas, el 36,67% (n=11) tienen entre 21-30 años; 36,67% (n=11) entre 31-40 años; 13,33% (n=4) entre 41-50 años; y 13,33% (n=4) entre 51-60 años.

Grafico 3: Distribución de la muestra según nivel de estudios



El gráfico 3 muestra que el 46,67% (n=14) tienen el secundario completo, el 26,67 (n=8) tiene al menos un terciario completo, y el 26,67% (n=8) tiene completa al menos una carrera universitaria.

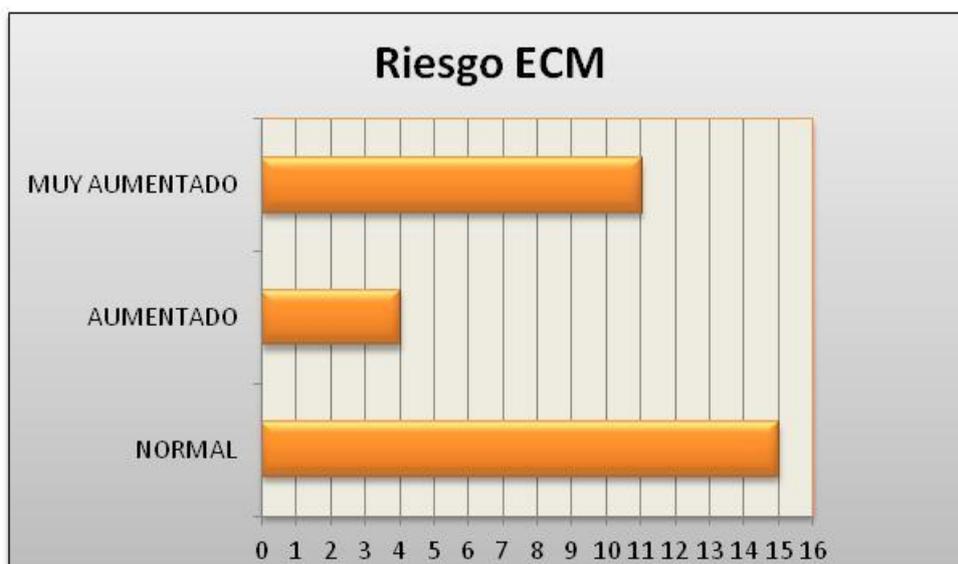
Grafico 4: Estado Nutricional según IMC



En el gráfico 4 se puede ver que el 33,33 % (n=10) de los adultos encuestados presentaron sobrepeso por tener un IMC (índice de masa corporal) mayor/igual a 25 kg/m<sup>2</sup> y menor a 29,9 kg/m<sup>2</sup>, mientras que el 23,33 % (n= 7) se encontró con obesidad con un IMC mayor al 30 kg/m<sup>2</sup>. El resto de los adultos 43,33 % (n=13) no presentaron exceso de peso, teniendo un IMC menor a 25 kg/m<sup>2</sup>.

Del total de la muestra se obtuvo un promedio de IMC (índice de masa corporal) de 26,21 kg/m<sup>2</sup>.

Gráfico 5: Riesgo de enfermedad cardiometabólica



El gráfico 5 indica que de la población encuestada (n=30), el 50% (n=15) presentó una CC (circunferencia de cintura) menor a 80cm y menor a 94cm, en mujeres y en hombres respectivamente, por lo que no presentaron riesgo aumentado de ECM según este parámetro (OMS 1998). El 13,33% (n=4) presentó un riesgo ECM aumentado (con una CC entre (80-88)cm para las mujeres y (94-102)cm para los hombres), mientras que el 36,67% (n=11) obtuvo un riesgo ECM muy aumentado (con una CC mayor a 88cm en mujeres, y mayor a 102cm en hombres).

En cuanto a las encuestas alimentarias realizadas, las mismas resultaron con un valor calórico total promedio de 1963,62 Kcal; de los cuales se registró un 52,46% de hidratos de carbono; 17,6% de proteínas y 32,49% de grasas del VCT.

Se discriminó el perfil de grasas de cada encuesta y se obtuvieron los siguientes valores promedios: 10,88% del VCT correspondió a grasas saturadas, un 9,50% del VCT a grasas monoinsaturadas; 5,86% a grasas poliinsaturadas y un 0,51% a grasas trans.

Gráfico 6: % adecuación grasas saturadas.



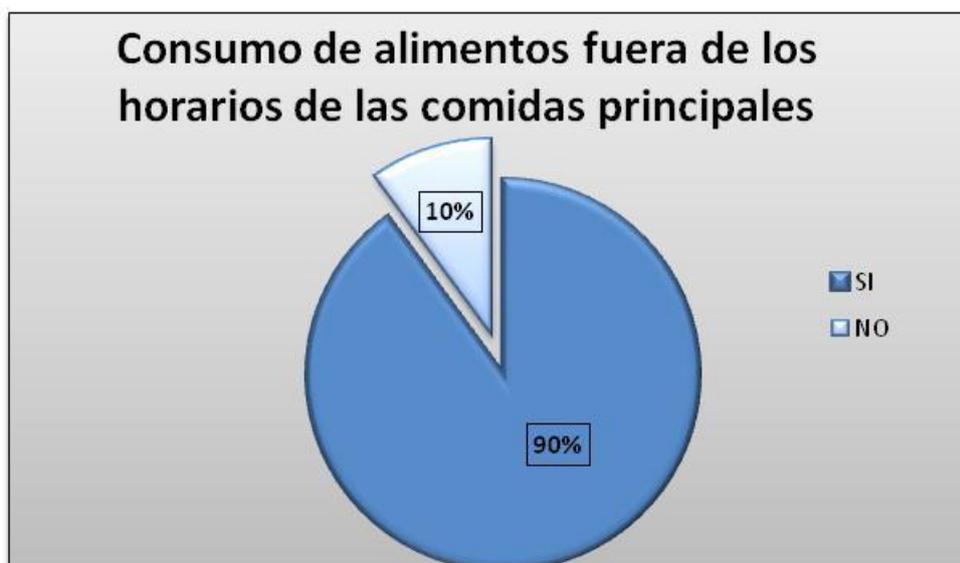
En el gráfico 6 muestra que del total de la muestra solo el 10% (n=3) se ajustó al lineamiento indicado por NCEP-ATPIII sobre consumo de grasas saturadas, correspondiendo a un valor menor al 7% del VCT. Siendo o no coincidencia, se destacó que las 3 personas que se adecuaron a la recomendación, llevaban una alimentación vegetariana.

Grafico 7: % adecuación grasas trans



El gráfico 7 muestra que el 100% de los encuestados cumplió con la recomendación de AG trans (<1%VCT), según NCEP-ATP III y OMS, por lo que esta variable deja de serlo, para pasar a definirse como una constante.

Gráfico 8: Consumo de alimentos fuera de los horarios de las comidas principales.



En relación a los hábitos alimentarios, el gráfico 8, muestra que un 90% (n=27) indicó que consume alimentos fuera de los horarios de las comidas principales; solo un 10% (n=3) manifestó no tener este hábito incorporado.

Gráfico 9: Manifestación de consumo de comidas principales fuera del hogar



En el gráfico 9 se observa que un 63% (n=19) de los encuestados manifestó que realiza al menos una de las comidas principales fuera del hogar.

Gráfico10: Solicitud habitual de comidas a delivery



El gráfico 10 arrojó que el 50% de la población encuestada (n=15) solicita comidas a delivery de manera habitual.

**Gráfico 11:** Realización de actividad física



El gráfico 11, indica que solo el 20% (n=6) refirió realizar actividad física, de los cuales el 83,33% (n=5) no presentó sobrepeso ni obesidad.

### Comparativas de datos obtenidos

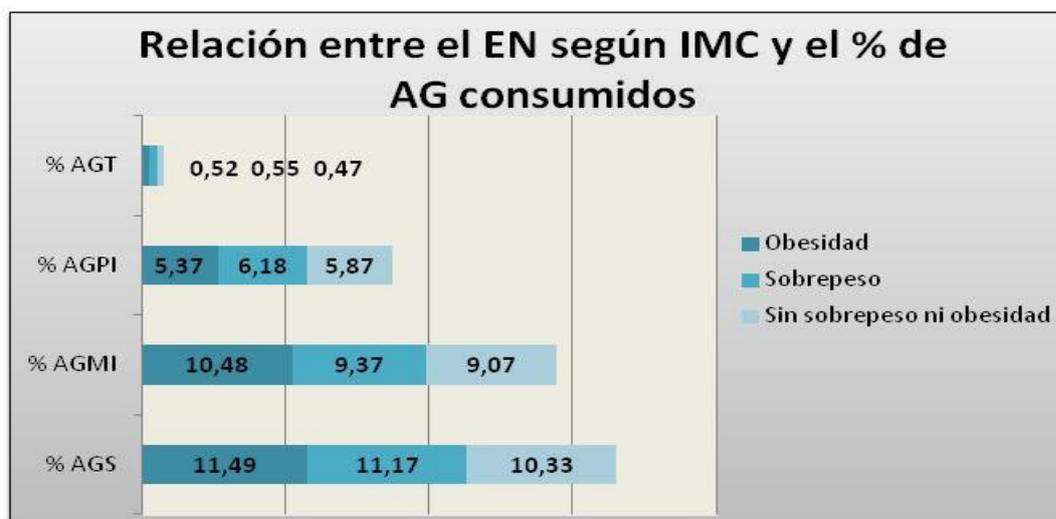
A partir de los resultados de las encuestas y del análisis de los datos obtenidos, se relacionó el promedio del perfil lipídico consumido y: el peso, la enfermedad cardiometabólica y diferenciación por género.

#### Cuadro 1

Relación entre el estado nutricional según IMC y el porcentaje promedio de ácidos grasos consumidos del VCT.

	% VCT			
	% AGS	% AGMI	% AGPI	% AGT
Obesidad	11,49	10,48	5,37	0,52
Sobrepeso	11,17	9,37	6,18	0,55
Sin sobrepeso ni obesidad	10,33	9,07	5,87	0,47

Gráfico 1



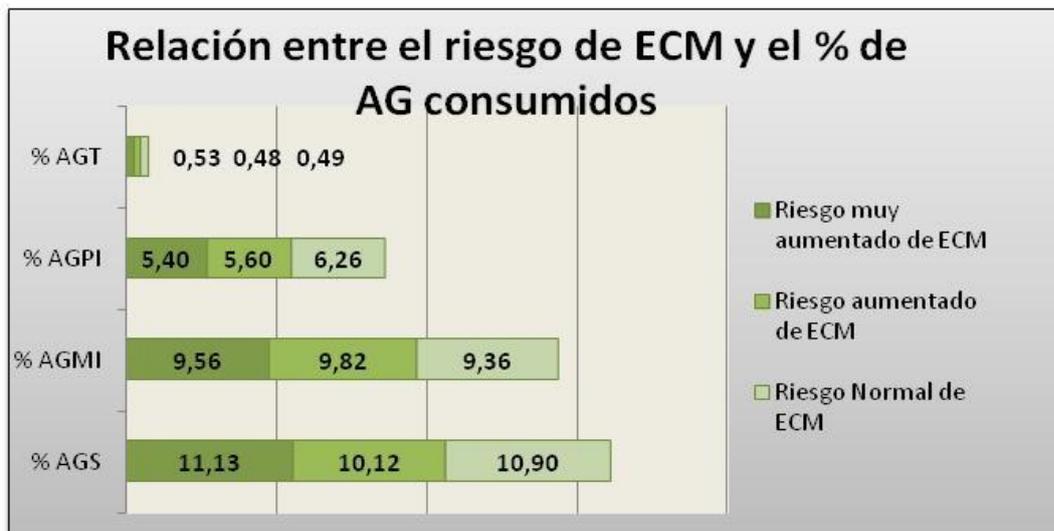
El gráfico 1, permite ver que a mayor peso corporal hay una mayor ingesta de grasas saturadas, o que a mayor ingesta de grasas saturadas, aumenta el peso corporal. Lo mismo ocurre con los AG monoinsaturados. No se observa relación con los AG poliinsaturados y trans.

Cuadro 2

Relación entre el riesgo de enfermedad cardiometabólica y el porcentaje promedio de ácidos grasos consumidos del VCT.

	% VCT			
	% AGS	% AGMI	% AGPI	% AGT
Riesgo muy aumentado de ECM	11,13	9,56	5,40	0,53
Riesgo aumentado de ECM	10,12	9,82	5,60	0,48
Riesgo Normal de ECM	10,90	9,36	6,26	0,49

Gráfico 2



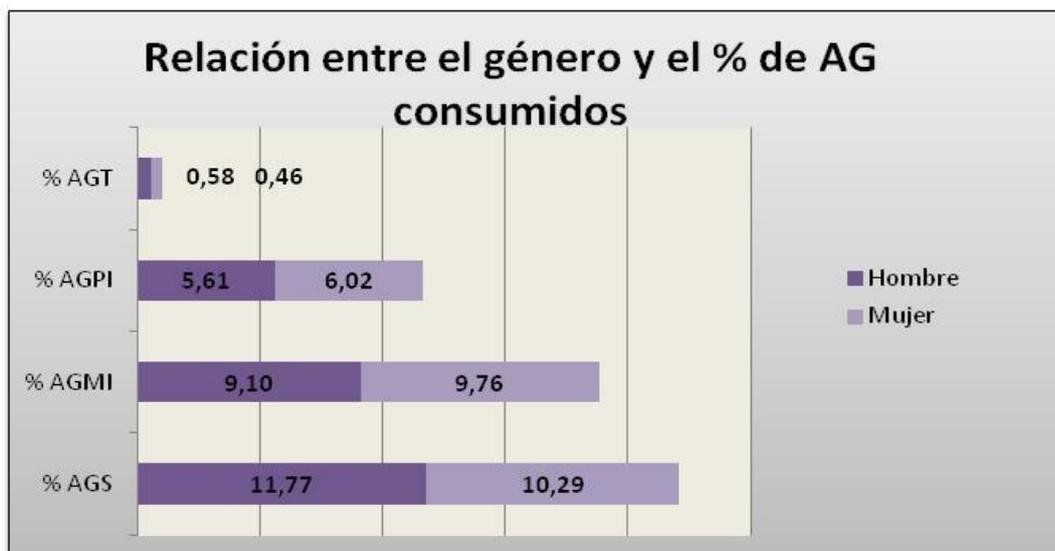
Del gráfico 2, se obtuvo una relación directa entre un mayor consumo de grasas saturadas y de grasas trans en personas que presentan un riesgo muy aumentado de padecer ECM, o que hay un riesgo muy aumentado de padecer las mismas cuanto mayor es el consumo de AGT y AGS.

Cuadro 3

Relación entre el género y el porcentaje promedio de ácidos grasos consumidos del VCT.

	% VCT			
	% AGS	% AGMI	% AGPI	% AGT
Hombre	11,77	9,10	5,61	0,58
Mujer	10,29	9,76	6,02	0,46

**Gráfico 3**



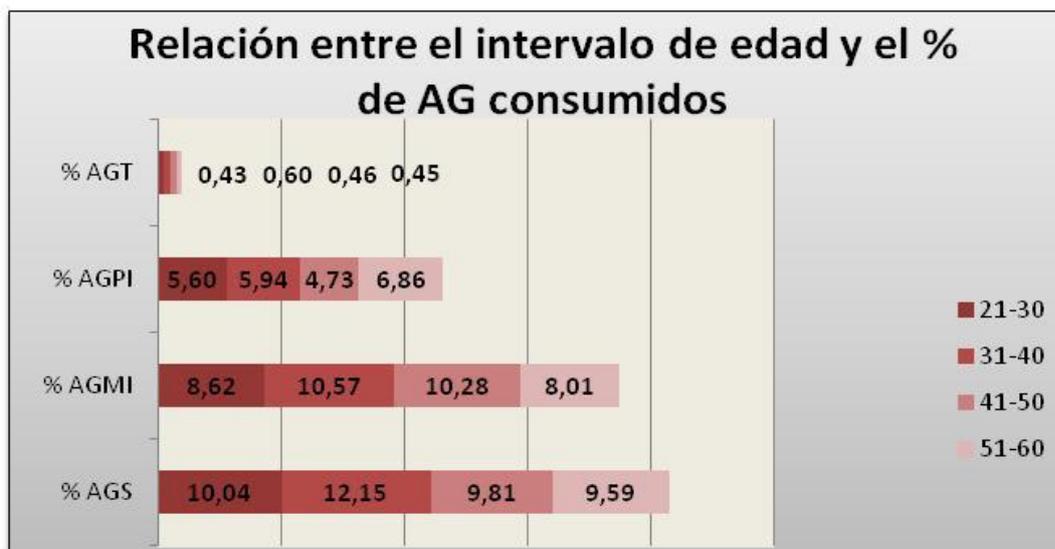
Del gráfico 3, se puede notar que las mujeres tuvieron un mayor consumo de grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas con respecto a los hombres, quienes tuvieron un mayor consumo de grasas saturadas y trans.

**Cuadro 4**

Relación entre los intervalos de edad y el porcentaje promedio de ácidos grasos consumidos del VCT.

	% VCT			
	% AGS	% AGMI	% AGPI	% AGT
21-30	10,04	8,62	5,60	0,43
31-40	12,15	10,57	5,94	0,60
41-50	9,81	10,28	4,73	0,46
51-60	9,59	8,01	6,86	0,45

Gráfico 4



El gráfico 4 muestra que el segundo intervalo de edad (31-40) consume un mayor porcentaje de grasas trans y saturadas que el resto de los otros grupos etarios encuestados.

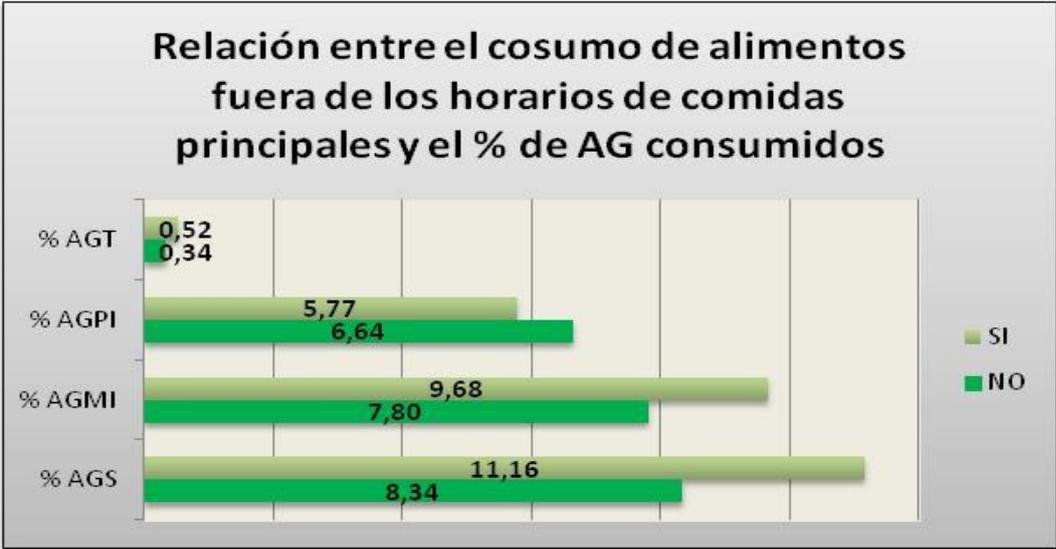
El consumo de grasas monoinsaturadas fue similar en los intervalos de 31-40 y 41-50 años y mayor que en los intervalos de 21-30 y 51-60 años. El consumo de grasas poliinsaturadas fue levemente mayor en el intervalo de edad de 51-60 años.

Cuadro 5

Relación entre el hábito de consumir alimentos fuera de los horarios de las comidas principales y el porcentaje promedio de ácidos grasos consumidos del VCT.

	% VCT			
	% AGS	% AGMI	% AGPI	% AGT
NO	8,34	7,80	6,64	0,34
SI	11,16	9,68	5,77	0,52

Gráfico 5



El presente gráfico permitió observar la relación directa que existe entre el consumo de alimentos fuera de los horarios de comidas principales (desayuno, almuerzo, merienda y cena) y el aumento del porcentaje de consumo de tres tipos de ácidos grasos. Es decir, en personas que manifestaron tener este hábito mayor es la ingesta de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y trans.

No ocurrió lo mismo con los ácidos grasos poliinsaturados, los cuales no mostraron una relación directa entre el aumento de su consumo y el de alimentos fuera de los horarios principales.

Cuadro 6

Relación entre el hábito de realizar comidas fuera del hogar y el porcentaje promedio de ácidos grasos consumidos del VCT.

	% VCT			
	% AGS	% AGMI	% AGPI	% AGT
NO	10,21	8,68	6,11	0,47
SI	11,27	9,97	5,71	0,52

Gráfico 6



En el gráfico número 6 queda demostrado que tres de los tipos de ácidos grasos consumidos (trans, mono y saturados respectivamente) aumentan al realizar comidas fuera del hogar en forma habitual.

De forma inversa, los ácidos grasos poliinsaturados, se encontrarían disminuidos en su consumo a igual hábito alimenticio.

Cuadro 7

Relación entre el hábito de solicitar comidas en delivery y el porcentaje promedio de ácidos grasos consumidos del VCT.

	% VCT			
	% AGS	% AGMI	% AGPI	% AGT
NO	9,87	9,13	5,79	0,47
SI	11,89	9,86	5,92	0,54

Gráfico 7

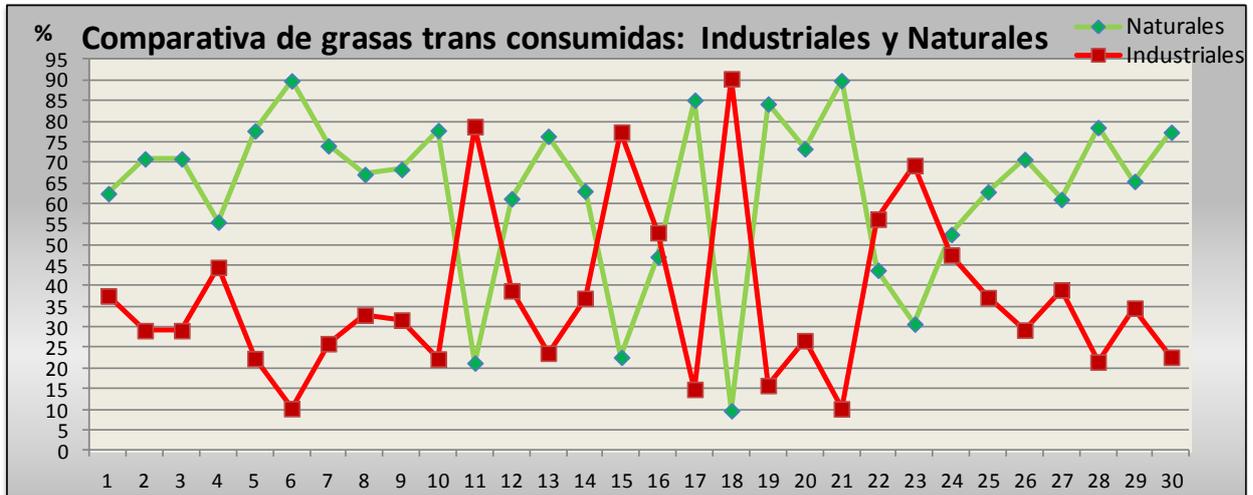


Este gráfico representa la relación entre el encargo telefónico de comida a domicilio (llamado comúnmente: delivery) y el consumo de ácidos grasos; el mismo permitió observar el aumento en la ingesta de cada uno de éstos, con respecto a los que no solicitan.

Aunque no todos los tipos de AG aumentarían en igual medida. Se observa una mayor diferencia en los valores obtenidos en los porcentajes de AGS, en cambio en el resto de AG los valores fueron menos dispares.

Del porcentaje de grasas trans consumidas, se discriminó entre naturales e industriales:

**Gráfico 8**



Del total de los encuestados (n=30), en relación a las grasas trans consumidas, los porcentajes promedios arrojaron que un 63,03% corresponden a grasas trans de origen natural y 36,97% a grasas trans de origen industrial.

Se destaca también que un 20% (n=6) de los encuestados resultó tener mayor consumo de grasas trans de origen industrial y un 80% (n=24) de origen natural.

## Discusión

Luego de obtener los resultados del presente trabajo en base a las encuestas alimentarias realizadas se analizaron los datos y se compararon los valores obtenidos del perfil lipídico consumido, con los lineamientos del Programa Nacional de Educación para el control del colesterol (NCEP) en su tercer aporte (ATPIII), donde recomienda un consumo de grasas totales entre el 25 y el 30% del VCT, menos del 7% del VCT de ácidos grasos saturados (AGS), hasta el 20% del VCT de ácidos grasos monoinsaturados (AGM), hasta el 10% del VCT de ácidos grasos poliinsaturados (AGP) y una ingesta menor al 1 % del VCT de ácidos grasos trans (AGT)<sup>35</sup>.

El análisis de los resultados arrojó, que el consumo promedio de grasas totales de los encuestados fue de un 32,49% del VCT, siendo similar al valor recomendado. Se observó además, que el 10% (n=3) de la muestra cumple con la recomendación del NCEP-ATPIII para el consumo de AGS y que el 90 % (n=27) no se ajusta al mismo, superando el 7% del VCT.

Con respecto al consumo de AGT, el 100% (n=30) resultó adecuado a la recomendación no superando el 1% del VCT.

En relación a la ingesta de AGM y AGP, se obtuvo un valor promedio de 9,50% y 5,86 % del VCT respectivamente, por lo que la ingesta de estas grasas cubre solo el 50% de lo que el lineamiento recomienda.

Por otro lado, los resultados mostraron que un 33,33% (n=10) de los adultos encuestados presentaron un estado de sobrepeso y un 23,33% (n=13) de obesidad, es decir un 56,66% tienen exceso de peso, correlacionándose este dato con la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) del año 2013, que indica que el

57,9% de la población adulta presenta sobrepeso u obesidad en distintos grados (según IMC)<sup>8</sup>.

Estos últimos datos fueron relacionados con el perfil de lípidos consumidos, donde se determinó que a mayor IMC, hay una mayor ingesta de grasas saturadas o, que a mayor ingesta de grasas saturadas aumenta el IMC; se observó el mismo patrón de comportamiento en el caso de las grasas monoinsaturadas. No se vio una relación directa respecto a la ingesta de AGP y AGT.

El rango de edad que consume mayor porcentaje de AGS y AGT fue el de entre 31-40 años, mientras que en el rango de 51-60 años se observó un mayor consumo de AGP. Las mujeres encuestadas por su parte tienen un mayor consumo de AGM y AGP, y los hombres presentaron un mayor consumo de AGS y AGT.

El riesgo muy aumentado de enfermedad cardiometabólica (ECM), que fue determinado por la circunferencia de cintura, se relacionó con un mayor consumo de AGT y de AGS.

En cuanto a los hábitos alimentarios de la muestra, el 90% (n=27) de los encuestados manifestó consumir alimentos fuera de los horarios de las comidas principales y un 63% (n=19) manifestó realizar comidas fuera del hogar, estos dos grupos tienden a tener un mayor consumo de AGM, AGS y AGT y menor de AGP, con respecto a los que no tienen estos hábitos.

Tanto el número de la muestra (n=30) como el tiempo que llevó la realización de las anamnesis alimentarias (aproximadamente 40 minutos por cada unidad de análisis), determinó el tipo de muestreo utilizado (no probabilístico, por conveniencia). Esto, puede determinar un sesgo en la investigación, dado a que no es una muestra representativa de la población.

La limitación más importante para la realización de la presente fue la inexistencia de tablas de composición química que provean las cantidades de cada uno de los cuatro ácidos grasos estudiados en cada alimento. Motivo por el cual las autoras de la tesis elaboraron una tabla de elaboración propia en donde se realizaron promedios de alimentos disponibles en el mercado y se utilizaron datos de tablas de CQ ya establecidas.

No obstante, en varios productos no se encontró la discriminación del perfil de lípidos completo, por este motivo los valores calculados en la frecuencia de alimentos de AGM y AGP, pueden también estar sesgados por la falta de información.

Se observó que los rótulos de alimentos, informaron la cantidad de grasas saturadas y trans y que estas últimas se ajustan a la legislación y no superan el límite máximo establecido por el CAA<sup>32</sup>.

Esto se vio reflejado en la diferenciación del origen de AGT ingeridos, ya que habitó ser mayor el aporte de AGT de origen natural.

En síntesis y en relación al lineamiento NCEP-ATP III, se vio una baja ingesta de AGM y AGP, y una ingesta superior de AGS, no adecuándose al mismo.

El resultado es similar a lo observado en un estudio realizado por el Instituto de Ciencias de la Nutrición de la Universidad de Viena, en el cual, la evaluación de la ingesta de grasas en adultos, encontró un predominio de ingesta de AGS en comparación con AG insaturados, generando una relación desfavorable<sup>37</sup>.

En consecuencia, se le debe prestar especial atención a estos datos para realizar educación alimentaria y concientizar sobre la importancia de la elección de alimentos saludables, con buen perfil de ácidos grasos tal como lo aconsejan las Guías

Cazabat Gabriela, Lucchelli María Celeste, Orué Elizabeth

Alimentarias Argentinas para mantener o alcanzar un peso adecuado y disminuir los riesgos de de padecer algún tipo de ECNT relacionada con la alimentación.

## **Conclusión**

La reducción de la ingesta de grasas trans y saturadas podría disminuir el riesgo de padecer enfermedades vasculares (EV) -cardiovasculares y cerebrovasculares y conferir beneficios significativos a la salud pública.

Asimismo, se deben tener en cuenta otros factores relacionados con la alimentación y el estilo de vida, como por ejemplo: la práctica de actividad física, una adecuada ingesta diaria de frutas y vegetales, aumento en el consumo de cereales integrales y legumbres, incorporación a la dieta de semillas y frutos secos, optar por lácteos semidescremados, aumentar la ingesta de carne de pescado, utilizar aceite en crudo y evitar usarlo en la cocción, disminuir el uso de sal y azúcar, tomar abundante cantidad de agua al día para la prevención del desarrollo de enfermedades cardiometabólicas.

La inadecuada relación del aporte de AG saturados / AG insaturados, sumado al estilo de vida que se lleva, son factores de riesgo que potencian la probabilidad EV con el transcurrir del tiempo, tal como se vio reflejado en la ENFR 2013.

Si bien la muestra obtenida fue pequeña y no se puede extrapolar a otras poblaciones, se puede tomar en cuenta para comprender la importancia de la educación en el tema, incluyendo la alimentación y formas de preparación de comidas saludables.

Sería conveniente sentar como base, campañas de promoción sobre el adecuado consumo de grasas, no solo referirse a las grasas trans, sino también a los distintos tipos de grasas, considerando que tanto el déficit, como el exceso, es causa de alteraciones en nuestra salud.

## **Bibliografía**

1. López L B, Suárez M M. Fundamentos de nutrición normal. Buenos Aires: El Ateneo; 2008.
2. Federación española de sociedades nutrición, alimentación y dietética. Informe FESNAD sobre la ingesta de grasas trans. [Internet]. Madrid; Dic. 2013. Consultado Julio 2015. Disponible en:  
[http://www.fesnad.org/pdf/Informe\\_grasas\\_trans.pdf](http://www.fesnad.org/pdf/Informe_grasas_trans.pdf)
3. Ortega R M, Pérez Jiménez F, Bultó Sagnier L, Martín Quesada E. Prejuicios y verdades sobre las grasas y otros alimentos. [Internet]. Madrid: Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Madrid; 2013. Consultado Julio 2015. Disponible en:  
[www.nutricion.org/publicaciones/pdf/prejuicios\\_y\\_verdades\\_sobre\\_grasas.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/prejuicios_y_verdades_sobre_grasas.pdf)
4. Grupo de trabajo de la OPS/OMS. Las Américas libres de grasas trans conclusiones y recomendaciones 26 y 27 de abril de 2007. [Internet]. Washington, D.C. Consultado Mayo 2015. Disponible en:  
[http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/ciudadanos/pdf/Grasas\\_trans\\_Conclusiones\\_Task\\_Force.pdf](http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/ciudadanos/pdf/Grasas_trans_Conclusiones_Task_Force.pdf)
5. Torresani M E, Somoza M I. Lineamientos para el Cuidado Nutricional. 3ra edición. Buenos Aires: Eudeba; 2011. p. 252-262.
6. Organización mundial de la salud (OMS). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Resumen de orientación. Año 2010. [Internet]. Ginebra, Suiza; 2011. Consultado Junio 2015. Disponible en:  
[http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf?ua=1)
7. Allemandi L, Garipe L, Schoj V, Pizarro M, Tambussi A. Análisis del contenido de sodio y grasas trans de los alimentos industrializados en Argentina. Revista

Argentina de Salud Pública. [Internet]. Bs As; 2013. Consultado Junio 2015.  
Vol.4-Nº15. Disponible en:

<http://www.saludinvestiga.org.ar/rasp/articulos/volumen15/14-19.pdf>

8. Ministerio de Salud de la Nación. 3º Encuesta Nacional de factores de riesgo para enfermedades no transmisibles. [Internet]. Bs As; 2013. Consultado Julio 2015.  
Disponible en: <http://www.bvs.org.ar/pdf/enfr2014.pdf>

9. Ministerio de Salud de la Nación. Campaña Argentina Saludable. Aceites saludables y la eliminación de ácidos grasos trans de origen industrial en las Américas: iniciativa para la prevención de enfermedades crónicas. OPS 2008.  
[Internet]. Consultado Mayo 2015. Disponible en:

<http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/pdf/aceites-saludables.pdf>

10. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre el riesgo asociado a la presencia de ácidos grasos trans en alimentos. Documento aprobado por el Comité Científico en su sesión plenaria Nro. 19. [Internet]. Madrid; 2010. Revista del comité científico No 12. Consultado Abril 2015. Disponible en:

[http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/evaluacion\\_riesgos/comite\\_cientifico/AC\\_GRASOS\\_TRANS.pdf](http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/evaluacion_riesgos/comite_cientifico/AC_GRASOS_TRANS.pdf)

11. Blanco A. Química Biológica. 7ma edición. Buenos Aires: El Ateneo; 2006.

12. Revista Española de Obesidad. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos (Consenso FESNAD-SEEDO). [Internet]. Octubre 2011. Vol. 10 Supl. 1. Consultado Julio 2015. Disponible en:

<http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/Documento-Consenso-FESNAD-SEEDO-Oct2011.pdf>

13. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond J L. Krause Dietoterapia. 13<sup>a</sup> edición. Madrid: Elsevier 2013.
14. Medin R, Medin S. Alimentos: Introducción, Técnica y Seguridad. 3ra edición. Buenos Aires: Ediciones Turísticas; 2007.
15. Lema S, Longo E, Lopresti A. Guías alimentarias: manual de multiplicadores. 1<sup>a</sup> edición. Buenos Aires. Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas, 2006.
16. Valenzuela B Alfonso. Ácidos grasos con isomería trans: su origen y los efectos en la salud humana. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2008 Sep [citado 2015 Jul 06]; 35(3): 162-171. Consultado Agosto 2015. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775182008000300001&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182008000300001&lng=es)
17. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Grasas y aceites en la nutrición humana. Cap. 10, Ácidos grasos isoméricos. [Internet]. Consultado Agosto 2015. Disponible en:  
<http://www.fao.org/docrep/v4700s/v4700s0e.htm>
18. Khanal R C, Dhiman T R. Biosynthesis of Conjugated Linoleic Acid (CLA): A Review. Pakistan Journal of Nutrition 3 (2): 72-81, 2004. [Internet]. Consultado Mayo 2015. Disponible en: <http://www.pjbs.org/pjnonline/fin179.pdf>
19. Ballesteros-Vásquez M. N., Valenzuela-Calvillo L. S., Artalejo-Ochoa E, Robles-Sardin A.E. Ácidos grasos trans: un análisis del efecto de su consumo en la salud humana, regulación del contenido en alimentos y alternativas para disminuirlos. Nutrición Hospitalaria. [Internet]. Ene.-feb. 2012. vol.27 no.1. Consultado Abril 2015. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/revista/363.pdf>

20. Mozaffarian D, Aro A, Willett WC. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. *European Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. Consultado Abril 2015. Disponible en:  
<http://www.nature.com/ejcn/journal/v63/n2s/pdf/1602973a.pdf>
21. Franco A. Aplicaciones de Aceites y Grasas. Alimentos Argentinos. Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca. [Internet]. Consultado Mayo 2015. Disponible en:  
[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/aceites/Informes/AplicacionesAceitesGrasas\\_2011\\_11Nov.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/aceites/Informes/AplicacionesAceitesGrasas_2011_11Nov.pdf)
22. Esquivel Ramírez A, Castañeda Ovando A, Ramírez Godínez J. Cambios químicos de los aceites comestibles durante el proceso de fritura: riesgos en la salud. *Boletín científico de ciencias básicas e ingenierías*. [Internet]. Barcelona; Julio 2014. Consultado Junio 2015. Vol 2. Disponible en:  
<http://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icbi/n3/e3.html>
23. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Grasas y ácidos grasos en nutrición humana. Consulta de expertos. [Internet]. Consultado Junio 2015. Disponible en:  
<http://www.fao.org/docrep/017/i1953s/i1953s.pdf>
24. Fundación Cardiológica Argentina. Programa de etiquetado de productos. [Internet]. Consultado Junio 2015. Disponible en:  
<http://www.fundacioncardiologica.org/fca/wp-content/uploads/Informe-Caba%C3%B1a-Argentina.pdf>
25. Longo E N, Navarro E T. Técnica dietoterápica. 2da ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2012.

26. Federación Española De Sociedades De Nutrición, Alimentación Y Dietética. Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta. [Internet]. Madrid; 2015. Consultado Julio 2015. Disponible en:  
[http://www.fesnad.org/pdf/Consenso\\_sobre\\_las\\_grasas\\_y\\_aceites\\_2015.pdf](http://www.fesnad.org/pdf/Consenso_sobre_las_grasas_y_aceites_2015.pdf)
27. Kyungwon Oh , Frank B. Hu, JoAnn E. Manson, Meir J. Stampfer and Walter C. Willett. Dietary Fat Intake and Risk of Coronary Heart Disease in Women: 20 Years of Follow-up of the Nurses' Health Study. American Journal of Epidemiology. [Internet]. Vol. 161, No 7. Consultado en Julio 2015. Disponible en:  
<http://aje.oxfordjournals.org/content/161/7/672.full.pdf+html>
28. Ministry of food, Agriculture and fisheries of Denmark and the Danish Technical University, National foods Institute 2014. Danish Data on trans fatty acids on foods. [Internet]. Consultado May 2015. Disponible en:  
<http://www.foedevarestyrelsen.dk/Publikationer/Alle%20publikationer/2014004.pdf>
29. Agencia española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición. Reglamento sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. [Internet]. Madrid; 2011. Consultado Junio 2015. Disponible en:  
[http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/cadena\\_alimentaria/detalle/futura\\_legislacion.shtml](http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/cadena_alimentaria/detalle/futura_legislacion.shtml)
30. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades no Transmisibles. Campaña "Argentina 2014 Libre de Grasas Trans" [Internet]. Consultado Junio 2015. Disponible en:  
[http://www.msal.gob.ar/ent/index.php?option=com\\_content&view=article&id=348:campana-qargentina-2014-libre-de-grasas-trans&catid=9](http://www.msal.gob.ar/ent/index.php?option=com_content&view=article&id=348:campana-qargentina-2014-libre-de-grasas-trans&catid=9)
31. Código Alimentario Argentino: capítulo VII. [Internet]. Consultado Abril 2015  
Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo\\_VII.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_VII.pdf)

32. Código Alimentario Argentino: capítulo III. [Internet]. Consultado Abril 2015  
Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo\\_III.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_III.pdf)
33. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, Ministerio de Salud, Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Guía De Recomendaciones Para La Pequeña Y Mediana Industria. [Internet]. Comisión de trabajo en Argentina para la iniciativa “América libre de Trans”. Consultado Abril 2015. Disponible en:  
<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/nutricion/publicaciones/grasastrans/grasastrans.pdf>
34. Fundación Interamericana del Corazón- Argentina. Análisis de los niveles de grasas trans en los alimentos Industrializados en argentina. [Internet]. Buenos Aires, 2015. Consultado Mayo 2015. Disponible en:  
[http://www.ficargentina.org/images/stories/Documentos/informe\\_grasas\\_trans\\_13\\_04\\_2015.pdf](http://www.ficargentina.org/images/stories/Documentos/informe_grasas_trans_13_04_2015.pdf)
35. Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on, National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health NIH [Internet]. Publication No. 02-5215 September 2002. Consultado Mayo 2015. Disponible en:  
<http://www.nhlbi.nih.gov/sites/www.nhlbi.nih.gov/files/Circulation-2002-ATP-III-Final-Report-PDF-3143.pdf>
36. Organización Mundial de la Salud. Serie de Informes Técnicos 916. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. [Internet]. Ginebra; 2003. Consultado Mayo 2015. Disponible en:  
[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_916\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf)

37. Elmadfa I, Kornsteiner M, Dietary Fat Intake – A Global Perspective. *Ann Nutr Metab* 2009; 54(suppl1):8-14. [Internet]. Consultado Junio 2015. Disponible en: <http://www.karger.com/Article/FullText/220822>
38. Carrillo Fernández L, Dalmau Serrab J, Martínez J R, et al. Grasas de la dieta y salud cardiovascular. *Clínica e investigación en arteriosclerosis*. [Internet]. Mar 2011. Consultado Mayo 2015. Vol. 23. Supl.1. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-sumario-vol-23-num-supl-1-13010017>
39. Sociedad Argentina de Nutrición. Charlas para la comunidad. GRASAS Y ACEITES. [Internet]. Consultado Junio 2015. Disponible en: <http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Grasas-y-Aceites.pdf>
40. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades no Transmisibles, Plan Nacional Argentina Saludable, Ministerio de Salud de la Nación. Manual director de Actividad Física y Salud de la República Argentina, año 2012. [Internet]. Consultado Julio 2015. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000074cnt-2012-09-27-manual-actividad-fisica.pdf>
41. De Girolami D H. Fundamentos de valoración Nutricional y composición corporal. 1a. ed. Buenos Aires. El Ateneo 2003.

## ANEXOS

## ANEXO I - Anamnesis y frecuencia alimentaria

FECHA:		<b>ANAMNESIS ALIMENTARIA</b>			
<b>1. DATOS GENERAL</b>					
Nombre:		Edad (años):			
Niveles de estudios alcanzados:		Prim: <input type="checkbox"/>	Sec: <input type="checkbox"/>	Terc: <input type="checkbox"/>	Univ: <input type="checkbox"/>
Actividad Física:	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Horas diarias promedio:		
Peso Actual (Kg):		Peso habitual (Kg):		Talla (mts):	C.C. (cm):
<b>2. HÁBITOS ALIMENTARIO</b> Si su respuesta es negativa continúe con la siguiente pregunta.					
2.1. ¿Consumes alimentos fuera de los horarios de las comidas principales?					
SI	<input type="checkbox"/>	¿Qué alimentos?			
NO	<input type="checkbox"/>				
2.2. ¿Realiza comidas fuera del hogar?					
SI	<input type="checkbox"/>	¿Con qué frecuencia?			
NO	<input type="checkbox"/>				
2.3. ¿Encarga en forma habitual comidas en delivery?					
SI	<input type="checkbox"/>	¿Qué alimentos y con qué frecuencia?			
NO	<input type="checkbox"/>				
Observaciones:					

**RECORDATORIO FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>DIAS/SEMANA</b>	<b>CANTIDAD POR DÍA</b>	<b>PROMEDIO DIARIO</b>	<b>Marca</b>
<b>1. Leche</b>				
1.1. Fresca entera				
1.2. Fresca parc descremada				
1.3. Fresca descremada				
1.4. En polvo entera				
1.5. En polvo descremada				
1.6. Condensada				
1.7. Otro:				
<b>2. Yogur</b>				
2.1. Entero bebible				
2.2. Descremado bebible				
2.3. Entero firme				
2.4. Descremado firme				
2.5. Otro:				
<b>3. Quesos</b>				
3.1. Untable entero				
3.2. Untable descremado				
3.3. Blando (Por Salut, Cremoso, Cuartirolo)				
3.4. Blando Light (Por Salut Light)				
3.5. Muzzarella				
3.6. Semiduro (Cheedar, Gruyere, Mar del plata, Roquefort)				
3.7. Duros (Reggianito, Sardo, Parmesano)				
3.8. Ricota entera				
3.9. Ricota descremada				
3.10. Otro:				
<b>4. Carnes</b>				
4.1. Vacuna				
4.2. Ave				
4.3. Pescado				
4.4. Cerdo				
4.5. Hígado				
4.6. Fiambres				
4.7. Embutidos				
4.8 Salchichas industriales				
4.9 Hamburguesas industrializadas				

ALIMENTOS	DIAS/SEMANA	CANTIDAD POR DÍA	PROMEDIO DIARIO	Marca
4.10. Atún en aceite				
4.11. Otro:				
<b>5. Huevo</b>				
5.1. Entero				
5.2. Clara				
5.3. Yema				
<b>6. Hortalizas A</b>				
6.1. Acelga, Espinaca				
6.2. Ají				
6.3. Tomate				
6.4. Lechuga, Rúcula, Radicheta				
6.5. Coles (Brócoli, Coliflor, Repollitos de Bruselas)				
6.6. Berenjenas				
6.7. Zapallitos				
6.8. Esparrago				
6.9. Otros (Puerro, Apio, Cardo, Alcachofa)				
6.10. Otro:				
<b>7. Hortalizas B</b>				
7.1. Cebolla				
7.2. Zanahoria, zapallo				
7.3. Remolacha				
7.4. Arvejas				
7.5. Otro:				
<b>8. Hortalizas C</b>				
8.1. Papa				
8.2. Batata				
8.3. Mandioca				
8.4. Choclo				
<b>9. FRUTAS</b>				
9.1. Limón				
9.2. Mandarina				
9.3. Naranjas				
9.4. Pomelo				
9.5. Manzana				
9.6. Pera				
9.7. Durazno				
9.8. Ciruela				
9.9. Banana				
9.10. Uva				
9.11. Higo				
9.12. Frutas secas				

ALIMENTOS	DIAS/SEMANA	CANTIDAD POR DÍA	PROMEDIO DIARIO	Marca
9.13 Frutas desecadas				
9.14. Otro:				
<b>10. Pan</b>				
10.1. Blanco de panadería				
10.2. Negro de panadería				
10.3. Lactal blanco				
10.4. Lactal negro				
10.5. Tostadas comerciales				
10.6. Otro:				
<b>11. Galletitas y Panificados</b>				
11.1. de Agua				
11.2. Integrales				
11.3. Dulces simples				
11.4. Dulces rellenas				
11.5. Dulces integrales				
11.6. Alfajores				
11.7. Chocolate				
11.8. Turrón de maní				
11.9. Facturas				
11.10. Torta				
11.11. Otro:				
<b>12. Cereales y derivados</b>				
12.1. Arroz blanco				
12.2. Arroz integral				
12.3. Harina de maíz				
12.4. Pastas simples refinadas				
12.5. Pastas simples integrales				
12.6. Pastas rellenas refinadas				
12.7. Pastas rellenas integrales				
12.8. Fideos soperos				
12.9. Cereales de desayuno				
12.10. Tapa de empanada				
12.11. Porción de pizza				
12.12. Tapa de tarta				
12.13. Ñoquis				
12.14. Otro:				

ALIMENTOS	DIAS/SEMANA	CANTIDAD POR DÍA	PROMEDIO DIARIO	Marca
<b>13. Legumbres</b>				
13.1. Porotos				
13.2. Garbanzos				
13.3. Lentejas				
13.4. Milanesa de soja				
13.5. Otro:				
<b>14. Aceites y Grasas</b>				
14.1. Oliva				
14.2. Maíz				
14.3. Girasol				
14.4. Mezcla Girasol-Maíz				
14.5. Mezcla Girasol-Oliva				
14.6. Canola				
14.7. Soja				
14.8. Crema de leche				
14.9. Manteca				
14.10. Margarina				
14.11. Margarina reducida en calorías				
14.12. Semillas				
14.13. Palta				
14.14. Aceitunas				
14.15. Otro:				
<b>15. Azúcar y dulces</b>				
15.1. Azúcar				
15.2. Dulce de leche				
15.3. Dulce de batata				
15.4. Dulce de membrillo				
15.5. Mermeladas				
15.6. Mermelada light				
15.7. Helados de fruta				
15.8. Helados de crema				
15.9. Otro:				
<b>16. Bebidas e Infusiones</b>				
16.1. Jugo de frutas artificiales con azúcar				
16.2. Jugo de frutas artificiales sin azúcar				
16.3. Jugo de fruta natural				
16.4. Gaseosas con azúcar				
16.5. Gaseosas sin azúcar				
16.6. Agua/Soda				
16.7. Bebida con alcohol				
16.8. Bebida a base de hierba				

ALIMENTOS	DIAS/SEMANA	CANTIDAD POR DÍA	PROMEDIO DIARIO	Marca
16.9. Bebida a base de hierbas light				
16.10. Infusiones				
16.11. Otro:				
<b>17. Snacks</b>				
17.1. Chizitos				
17.2. Palitos				
17.3. Papitas				
17.4. Maní				
17.5. Doritos				
17.6. Otro:				
<b>18. Aderezos</b>				
18.1 Mayonesa				
18.2. Mayonesa Light				
18.3. Ketchup				
18.4. Mostaza				
18.5. Salsa golf				
18.6. Otro:				
<b>19. Otros alimentos de consumo habitual:</b>				
19.1. Salsas listas				
16.2. Sopa instantánea light				

**ANEXO II - Matriz tripartita de datos y diccionario de variables****MATRIZ TRIPARTITA DE DATOS**

n:	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
1	1	1	3	2	2	1	0	1	1	0	0
2	0	1	2	0	0	1	0	1	1	0	0
3	1	1	3	1	1	1	0	1	1	1	0
4	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
5	0	2	2	1	1	1	0	1	1	1	0
6	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
7	1	0	2	1	2	1	0	0	0	0	0
8	0	2	1	2	2	1	0	1	1	1	0
9	0	3	2	0	0	1	0	1	0	0	0
10	1	3	1	2	2	1	0	1	0	1	0
11	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
12	0	3	1	2	2	0	0	0	0	0	0
13	1	0	2	1	2	1	0	1	0	0	0
14	1	3	3	1	2	1	0	1	1	0	0
15	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
16	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
17	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
18	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	1
19	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
20	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1
21	0	1	3	0	0	1	0	1	1	0	1
22	0	1	2	2	2	1	0	1	1	1	0
23	1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	0
24	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
25	0	1	3	0	0	1	0	1	1	1	1
26	0	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0
27	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
28	0	1	3	2	2	1	0	1	1	0	1
29	1	1	3	1	0	1	0	1	1	1	0
30	1	1	3	1	2	1	0	1	1	0	0

Diccionario de variables				
Variable	Nombre	Categorías /valores		Códigos
1	Género	Femenino		0
		Masculino		1
2	Edad	21-30		0
		31-40		1
		41-50		2
		51-60		3
3	Nivel de estudios	Primario		0
		Secundario		1
		Terciario		2
		Universitario		3
4	Condición de sobrepeso / obesidad	Sin sobrep. u obesidad	<25	0
		Sobrepeso	>=25 - 29,9	1
		Obesidad	>=30	2
5	Riesgo ECM	Normal	H<94 M<80	0
		Aumentado	H>94 M>80	1
		Muy aumentado	H>102 M>88	2
6	% adecuación de grasas saturadas	Adecuado		0
		Inadecuado		1
7	% adecuación de grasas trans	Adecuado		0
		Inadecuado		1
8	Consumo de alimentos fuera de las comidas	No		0
		SI		1
9	Comidas fuera del hogar	No		0
		SI		1
10	Comidas solicitadas en delivery	No		0
		SI		1
11	Realiza actividad física	No		0
		SI		1

**ANEXO III - Tablas de Resultados****Tabla 1**

<b>Genero</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Femenino	18	60
Masculino	12	40
Total	30	100

**Tabla 2**

<b>Rango de edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
21-30	11	36,67
31-40	11	36,67
41-50	4	13,33
51-60	4	13,33
Total	30	100

**Tabla 3**

<b>Nivel de estudios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Primario	0	0,00
Secundario	14	46,67
Terciario	8	26,67
Universitario	8	26,67
Total	30	100

**Tabla 4**

<b>Estado Nutricional</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Sin sobrepeso u obesidad	13	43,33
Sobrepeso	10	33,33
Obesidad	7	23,33
Total	30	100,00

**Tabla 5**

<b>Riesgo ECM</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
NORMAL	15	50,00
AUMENTADO	4	13,33
MUY AUMENTADO	11	36,67
Total	30	100,00

Tabla 6

<b>% adecuación AGS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Adecuado	3	10,00
Inadecuado	27	90,00
Total	30	100,00

Tabla 7

<b>% adecuación AGT</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Adecuado	30	100,00
Inadecuado	0	0,00
Total	30	100,00

Tabla 8

<b>Consumo de alimentos fuera de los horarios de las comidas principales</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
SI	27	90,00
NO	3	10,00
Total	30	100,00

Tabla 9

<b>Comidas fuera del hogar</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
SI	19	63,33
NO	11	36,67
Total	30	100,00

Tabla 10

<b>Comidas solicitadas a delivery</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
SI	15	50,00
NO	15	50,00
Total	30	100,00

Tabla 11

<b>Realiza actividad física</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
SI	6	20,00
NO	24	80,00
Total	30	100,00

## ANEXO IV - Folleto

### Aprendiendo a seleccionar las grasas que consumimos...



 Consumir aceite crudo como condimento, frutas secas o semillas.

 Utilizar dos cucharadas soperas al día de aceite crudo.

 Optar por otras formas de cocción antes que la fritura.

 En lo posible alternar aceites (como girasol, maíz, soja, girasol alto oleico, oliva y canola).

 Utilizar al menos una vez por semana un puñado de frutas secas sin salar (maní, nueces, almendras, avellanas, castañas, etc.) o semillas sin salar (chía, girasol, sésamo, lino, etc.)

 El aceite crudo, las frutas secas y semillas aportan nutrientes esenciales.

 Limitar el consumo de manteca, margarina, grasa animal y crema de leche.

 Consumir diariamente leche, yogur o queso, preferentemente descremados.

 Al consumir carnes quitarle la grasa visible, aumentar el consumo de pescado e incluir huevo en nuestra alimentación.

Mensajes de las guías alimentarias para la Población Argentina.  
Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación.



**...mejoramos nuestra  
calidad de vida y  
prevenimos el  
desarrollo de muchas  
enfermedades**