

# Universidad Abierta Interamericana



## TESIS FINAL DE GRADO

**EXCESO EN EL CONSUMO DE GRASAS EN 2 SECTORES DE ROSARIO:  
COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR.**

AUTORA: Carreras, Sofía.

TUTOR: Dr. Filippini, Fernando.

CARRERA: Licenciatura en Nutrición.

TITULO A OBTENER: Licenciada en Nutrición.

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Sede Regional Rosario

Año 2011

EXCESO EN EL CONSUMO DE GRASAS EN 2 SECTORES DE ROSARIO:  
COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

AUTORA

TUTOR

-----

-----

Carreras Sofía.

Dr. Fernando Filippini.

CALIFICACIÓN:.....

TRIBUNAL CORRECTOR

-----

-----

-----

.....

.....

.....

FECHA..... /...../.....

EXCESO EN EL CONSUMO DE GRASAS EN 2 SECTORES DE ROSARIO:  
COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

**1. RESUMEN**

En la presente investigación se evaluó el consumo de alimentos de 60 individuos de la ciudad de Rosario, concentrados en dos grupos en función de sus características socioeconómicas, con el fin de determinar el consumo de grasas total y colesterol, para identificar el riesgo CV que presenta la población a este respecto y en asociación con otros factores de riesgo.

Se categorizaron dos sectores según el acceso a cobertura de salud pública o privada, y se sometieron al mismo cuestionario de frecuencia de consumo y anamnesis alimentaria.

A cada individuo se le determinó el requerimiento energético según Harris Benedict y se comparó con la ingesta energética cuestionada, la actividad física realizada, factores de riesgo concomitantes, consumo de alcohol, distribución de macronutrientes y consumo de colesterol.

Los resultados se analizaron en cada grupo y comparativamente entre ambos, para obtener un resultado estadístico total e identificar las diferencias y características de cada sector.

En el grupo A, el cual es representado por individuos que acceden a atención sanitaria privada; se estudiaron 30 individuos de ambos sexos, contenidos en un rango etáreo de 30 a 40 años.

En el grupo B, representado por individuos que asisten a atención sanitaria pública y no acceden a prestaciones de salud privadas por escasos recursos económicos, también se estudiaron 30 individuos de ambos sexos y de igual rango etáreo.

Se encontró que los hábitos alimentarios difieren entre ambos sectores, que existe una desproporción en el consumo de macronutrientes y que la ingesta de colesterol excede las recomendaciones. Así mismo, se hallaron hábitos de vida insanos que favorecen al desarrollo de patologías coronarias.

PALABRAS CLAVES: lípidos, grasas, aterosclerosis, riesgo CV, colesterol, placa ateroma, ácidos grasos, síndrome metabólico.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Al Dr. Fernando Filippini, por su asesoramiento profesional y su dedicación...*

*A la Lic. Mariana Imhoff, por su colaboración...*

*Gracias! Sin su participación no hubiera sido posible finalizar mi investigación.*

## DEDICATORIA

*A mi mamá Cristina porque es mi orgullo y referente... y por enseñarme el camino de la libertad...*

*A mis hermanas Mare y Caro por su apoyo y amistad en cada momento de la vida...*

*A mi pareja Flavio por acompañarme, por esperarme, y por sobrellevar la dificultad...*

*A mis sobrinos Facundo, Lara y Santiago, por nacer, crecer y llenar de alegría cada día, a lo largo de este proyecto...*

*A mi amiga Romina por transitarlo juntas; acompañarme y compartirlo, con tanta energía...*

*A mis amigas Maru y Nadia, por recorrer a mi lado tantos caminos...*

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>2. INTRODUCCION.....</b>	<b>8</b>
<b>3. MARCO TEORICO.....</b>	<b>10</b>
3.1 GRASAS.....	10
3.1.1 Funciones.....	10
3.1.2 Obesidad, Síndrome Metabólico.....	12
3.1.3 Dislipidemias.....	12
3.1.4 Clasificación de lípidos.....	15
3.1.5 Objetivos nutricionales.....	19
3.1.6 Hidratos de Carbono.....	19
3.1.7 Proteínas.....	20
3.2 INFARTO DE MIOCARDIO Y ACCIDENTE CEREBROVASCULAR.....	21
3.2.1 ¿Qué es un infarto de miocardio?.....	21
3.2.2 ¿Qué es un accidente cerebrovascular?.....	22
3.2.3 ¿Por qué se acumular lípidos en los vasos sanguíneos?.....	25
3.3 ATEROSCLEROSIS.....	31
3.3.1 Las arterias.....	31
3.3.2 ¿Qué es la aterosclerosis?.....	31
3.3.3 ¿Cómo y por que afecta al corazón?.....	32
3.3.4 ¿Cómo y por que afecta al cerebro?.....	34
3.3.5 ¿Que otros órganos y partes del cuerpo pueden afectar?.....	34
3.3.6 ¿Cómo se diagnostica?.....	34

3.3.7 ¿Cómo se trata la aterosclerosis?.....	35
3.3.8 Hiperlipidemias.....	35
<b>3.4 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES.....</b>	<b>36</b>
3.4.1 Tabaquismo.....	36
3.4.2 Actividad Física.....	38
3.4.3 Herencia.....	42
3.4.4 Edad.....	42
3.4.5 Hormonas sexuales.....	42
3.4.6 Género.....	42
3.4.7 Factores contribuyentes: estrés – alcohol.....	43
<b>4. PLANTEO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....</b>	<b>44</b>
<b>5. JUSTIFICACION DE LA IMPORTANCIA DEL PROBLEMA.....</b>	<b>45</b>
<b>6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>46</b>
6.1 Objetivos generales.....	46
6.2 Objetivos específicos.....	46
<b>7. DISEÑO METODOLOGICO.....</b>	<b>47</b>
7.1 Área de estudio.....	47
7.2 Población objetivo.....	47
- Criterios de inclusión.....	47
- Criterios de exclusión.....	47
7.3 Muestra.....	49
7.4 Diseño del estudio.....	50
7.5 Herramientas de recolección de datos.....	51
<b>8. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION. Resultados.....</b>	<b>52</b>

<b>9. CONCLUSIONES.....</b>	<b>78</b>
<b>9.1 OPINION FINAL.....</b>	<b>82</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>85</b>
Anexo 1	
Anexo 2	
Anexo 3	
Anexo 4	
Anexo 5	
Anexo 6	
Anexo 7	
Anexo 8	
<b>11. GLOSARIO.....</b>	<b>96</b>
<b>12. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>98</b>

## 2. INTRODUCCIÓN

Dentro de los estilos de vida y de los hábitos de una población, la dieta **es** sin duda, un factor fundamental que junto con otros elementos del medio ambiente influye de manera notable en el estado de salud de una población, jugando un papel prioritario las grasas. La dieta y los diversos nutrientes influyen sobre diferentes formas de enfermedades degenerativas, especialmente cardiovasculares, que constituyen las causas más frecuentes de muerte en las sociedades desarrolladas.

Las grasas o los lípidos son los componentes nutricionales que principalmente aportan energía a nuestro organismo, aunque también intervienen en otros procesos fisiológicos, por este motivo también se las considera esenciales para un correcto funcionamiento. Sin embargo, según el tipo y la cantidad que consumamos, las grasas o lípidos pueden ser nuestros aliados o uno de los principales enemigos para la salud. Por este motivo es fundamental conocer qué tipos de grasa existen y cuánta consumimos.<sup>1</sup>

En Rosario existen diferentes sectores socioeconómicos, los recursos económicos y culturales con los que cuenta cada uno inciden en su forma de alimentarse, en su acceso al alimento y en la selección que realizan de los mismos. Por lo que se investigaron dos sectores con diferentes características para analizar el consumo sectorial y general de grasas de la población.

Al identificar el consumo de grasas, la investigación aporta datos importantes acerca de los hábitos alimentarios inadecuados de la población, lo que resulta un factor de riesgo cardiovascular que pudiera ser prevenible.

Se realizó un estudio observacional descriptivo, en 10 hombres y 50 mujeres de 30 a 40 años, asistentes al área de salud privada del centro de Rosario, y pública del norte de Rosario. La muestra se obtuvo mediante muestreo consecutivo en consulta en el sanatorio Británico, y acompañantes de internación en Hospital de Niños Zona Norte. A cada persona se le realizó una anamnesis y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y se calculó su consumo total de grasas, hidratos de carbono, proteínas,

---

<sup>1</sup> RECUPERADO: [www.nutricion.org/publicacionpdf/nuevos\\_alimentos.pdf](http://www.nutricion.org/publicacionpdf/nuevos_alimentos.pdf). OCT2010

Las grasas en nuestra Dieta. Comité Científico de la sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. Nutrición y Salud. Nuevos Alimentos para Nuevas Necesidades.

colesterol, VCT, IMC, registrando su edad, sexo, talla, hábito tabáquico, consumo de alcohol, sensación de estrés, actividad física programada y frecuente realizada, y zona de residencia.

Se consideró exceso en el consumo total de grasas si  $>35\%$  VCT y en colesterol si  $>300\text{mg/día}$ , según el rango de valores establecidos por recomendaciones de referencia.

Se considero estrés a la sensación subjetiva individual; y práctica de actividad física, si programada y frecuente.

El objetivo de este trabajo fue conocer el consumo de grasas y colesterol, y su asociación con factores de riesgo CV, en personas que no hubieran desarrollado aún patologías cardiovasculares ni hiperlipidemias conocidas.

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1 GRASAS

Las grasas son compuestos orgánicos que se componen de carbono, hidrógeno y oxígeno, y son la fuente de energía en los alimentos. Las grasas pertenecen al grupo de las sustancias llamadas lípidos y se presentan en forma líquida o sólida. Todas las grasas son combinaciones de los ácidos grasos saturados e insaturados.

##### 3.1.1 FUNCIONES

La grasa es uno de los tres nutrientes (junto con las proteínas y los carbohidratos) que le proporcionan calorías al cuerpo. Las grasas proporcionan 9 calorías por gramo, más del doble de las que proporcionan los carbohidratos o las proteínas.

Las grasas son esenciales para el funcionamiento adecuado del cuerpo, debido a que proporcionan los ácidos grasos esenciales que no son elaborados por el cuerpo y deben obtenerse de los alimentos. Los ácidos grasos esenciales son el ácido linoleico y el ácido linolénico, los cuales son importantes para controlar la inflamación, la coagulación de la sangre y el desarrollo del cerebro.

La grasa sirve como sustancia de almacenamiento para las calorías extras del cuerpo y además, llena las células adiposas (tejido adiposo) que ayudan a aislar el cuerpo para regular la temperatura. Las grasas también son una importante fuente de energía. Cuando el cuerpo ha consumido las calorías de los carbohidratos, comienza a depender de las calorías de la grasa.

La piel y el cabello sanos se conservan por la acción de la grasa que ayuda al cuerpo a absorber y movilizar las vitaminas A, D, E y K a través del torrente sanguíneo.<sup>2</sup>

Gran parte de las funciones atribuidas a los lípidos dependen de los ácidos presentes en los distintos tipos de lípidos. Así, se pueden distinguir:

---

<sup>2</sup> Recuperado: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002468.htm> Nov.2010

- **Energética.** Los triglicéridos proporcionan 9 kcal/g, más del doble de energía que la producida por los glúcidos. Además, pueden acumularse y ser utilizados como material de reserva en las células adiposas, con el consiguiente efecto ahorrador de utilización energética de la proteína.

- **Estructural.** Fosfolípidos y colesterol forman parte de las membranas biológicas, contribuyendo a las características funcionales de la misma.

- **Transporte.** La grasa dietética es necesaria para el transporte de las vitaminas liposolubles A, D, E y K, así como para la absorción intestinal de las mismas.

- **Reguladora.** El colesterol es precursor de compuestos de gran importancia biológica, como hormonas sexuales o suprarrenales y vitamina D que interviene en la regulación del metabolismo de calcio.

Además de estas funciones, las grasas de la dieta son fundamentales para apreciar el gusto (palatabilidad) y aroma de los alimentos, y contribuyen a la sensación de saciedad tras la ingestión de los mismos.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Recuperado: [http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=103305&RUTA=1-2-37-15-103305#4](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=103305&RUTA=1-2-37-15-103305#4). may.2011

La obesidad, las dislipidemias, la diabetes, la hipertensión, entre otros, son marcadores de riesgo cardiovascular.

### 3.1.2 OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad metabólica crónica y heterogénea determinada por la interacción de factores genéticos (expresado en hormonas, enzimas, etc.), y del medio (alimentación hipercalórica, marcado sedentarismo).

Presenta un desequilibrio entre los ingresos y egresos energéticos, a través de la ingesta de alimentos tanto en cantidad como en calidad.

#### Se clasifica,

a- Según el número de adipocitos en – **hipertrófica**: aumento del tamaño de los adipocitos, o – **hiperplásica**: aumento del número de adipocitos.

b- Según la disposición de la grasa, en – **androide o abdominal**: con predominio del tejido adiposo en la mitad superior del cuerpo y cintura, o – **ginoide**: predominio del tejido adiposo en la mitad inferior del cuerpo.

La obesidad sumada al sedentarismo representa un factor de riesgo para desarrollar dislipemias, hipertensión, alteraciones glucídicas, insulino resistencia, inflamación subclínica y síndrome metabólico.

El diagnóstico del Síndrome Metabólico se determina en presencia de 3 o más factores de riesgo:

#### *Elementos asociados:*

Circunferencia de cintura: - hombres > 102, mujeres >88.

Triglicéridos: >150 mg/dl.

Colesterol: >200mg/dl

HDL: - hombres <40 mg/dl, mujeres <50 mg/dl.

Presión arterial: > 130/85.

Glucosa en ayunas: >110 mg/dl.

### 3.1.2 DISLIPIDEMIAS

Es una alteración caracterizada principalmente por el incremento en la concentración de una, varias o todas las fracciones lipídicas del plasma.

Puede también modificarse por estrés. Un plan normocolesterolémico es el que aporta hasta 300mg/día de colesterol.

#### **Lipoproteínas**

Las lipoproteínas son lípidos plasmáticos unidos a macromoléculas transportadoras de colesterol y triglicéridos:

##### *Lipoproteínas ricas en triglicéridos:*

- **Quilomicrones:** responsables del transporte de colesterol y principalmente triglicéridos, del intestino al hígado y a los tejidos periféricos, por lo que se considera responsable del transporte exógeno (de la dieta).
- **VLDL:** lipoproteínas de muy baja densidad, ricas en triglicéridos, contienen también colesterol, encargadas del transporte de triglicéridos sintetizados en el hígado, a los tejidos periféricos. Transporte endógeno.
- **Remanentes Q e IDL:** se originan después de la degradación de los Quilomicrones y de las VLDL.

##### *Lipoproteínas ricas en colesterol:*

- **LDL:** lipoproteínas de baja densidad. Colesterol esterificado, principal responsable del transporte del colesterol del hígado a los tejidos.
- **HDL:** lipoproteínas de alta densidad. Fosfolípidos y colesterol. Vehículo principal de transporte de colesterol de los tejidos al hígado.

### **Tipos de dislipemias:**

- **Hiperlipoproteinemia exógena:** el tratamiento consiste en una dieta hipograsa, del 5 al 12% del VCT, sin modificar el colesterol. El objetivo es disminuir los triglicéridos del plasma.
- **Hipercolesterolemia:** dieta hipocolesterolémica. Se diagnostica cuando el nivel de colesterol en suero es  $\geq 240$ mg/dl.
- **Hipertrigliceridemia endógena:** característico en individuos con sobrepeso, se excluyen los hidratos de carbono simples y las bebidas alcohólicas.

### **Niveles fisiológicos:**

Colesterol: elevado  $>240$ mg/dl, límite 200 a 239mg/dl, deseado  $<200$ mg/dl.

Triglicéridos:  $\leq 170$ mg/dl.

LDL: elevado  $\geq 160$ , límite 130-159, deseable  $<130$

HDL:  $>40-45$  en hombres,  $>45-50$  en mujeres.

Relación Colesterol total/HDL:  $<4,5$ .

El colesterol se deposita en células y tejidos, y en la pared arterial, promoviendo la formación de la placa de ateroma. Factor de riesgo coronario.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Lineamientos para el Cuidado Nutricional, María Elena Torresani María Ines Somoza. Eudeba Universidad de Bs As. Tercera edición Bs As 2009 ISBN 978-950-23-1679-6

### 3.1.4 CLASIFICACION DE LIPIDOS

Las grasas o los lípidos se pueden clasificar desde distintos puntos de vista, siempre teniendo en cuenta su presencia en los alimentos, así como su función nutritiva.

#### **Según su composición química:**

- Triglicéridos.
- Glicerofosfolipidos y esfingolipidos.
- Colesterol y otros esteroides.

**Según sus propiedades físicas:** cuando a temperatura ambiente su estado físico es líquido, las grasas o los lípidos se denominan aceites, y cuando es sólido, se denominan sebos, o genéricamente, grasas:

- grasas neutras: triglicéridos y colesterol y otros esteroides.
- Grasas anfífilas: glicerofosfolípidos y esfingolípidos. Tienen la propiedad de orientarse en la superficie de moléculas grandes, en superficies acuosas o en la interfase entre dos capas no miscibles. Forman parte de la membrana celular. También se utilizan para estabilizar alimentos líquidos o semilíquidos.

#### **Según su función:**

- grasas de almacenamiento, triglicéridos principalmente.
- Grasas de transporte. Desplazan en su seno vitaminas liposolubles ( A, D, E, K)
- Grasas estructurales (glicerofosfolípidos, colesterol y otros esteroides). Forman parte de la estructura de las membranas celulares y de ciertos órganos, como el cerebro.

## **TRIGLICERIDOS**

Son grasas que forman parte de nuestro organismo, siendo la principal forma química de almacenamiento, tanto en alimentos como en el organismo humano. En cantidades elevadas son perjudiciales, ya que pueden producir depósitos de grasas. Están constituidos por una molécula de glicerol y tres ácidos grasos que pueden ser iguales o diferentes. Durante el proceso de digestión son hidrolizados, quedando liberados los ácidos grasos en la luz intestinal.

## **ACIDOS GRASOS**

Los ácidos grasos son constituyentes tanto de los triglicéridos como de los lípidos complejos y pueden esterificar también el colesterol. Los ácidos grasos de interés biológico son ácidos carboxílicos, muy débiles, de número par de átomos de carbono (fundamentalmente entre 4 y 26). Son compuestos muy insolubles en agua y ricos en energía metabólica. Se pueden clasificar en cuatro grupos, según la longitud de cadena:

- ácidos de cadena corta (4 a 6 átomos de carbono).
- ácidos de cadena media (8 a 12 átomos de carbono).
- ácidos de cadena larga (14 a 18 átomos de carbono).
- ácidos de cadena muy larga (20 o mas átomos de carbono).

**Otra clasificación se realiza en función a la ausencia o presencia de uno o más dobles enlaces:**

**ACIDOS GRASOS SATURADOS:** no poseen ningún doble enlace. Proceden principalmente de la grasa animal (manteca, queso, carne, yema de huevo) y de algunos aceites vegetales, coco y palma. El consumo excesivo de grasas saturadas eleva el colesterol y los triglicéridos y es un factor de riesgo cardiovascular.

**ACIDOS GRASOS INSATURADOS:** poseen uno o mas dobles enlaces, y se denominan, respectivamente, monoinsaturados y poliinsaturados (algunos de ellos son

las consideradas grasas cardiosaludables, y también se han determinado efectos preventivos en ciertas enfermedades inflamatorias y para el cáncer y de la piel).

- Monoinsaturados: se encuentran principalmente en el aceite de oliva, frutos secos y semillas.
- Poliinsaturados: entre los que se destacan los omega 6 y los omega 3, estos últimos denominados esenciales porque no pueden ser sintetizados por el organismo. Los omega 6 se encuentran en determinados sebos y en diversos aceites vegetales (maíz, girasol, soja, sésamo) y los omega 3 se encuentran principalmente en el pescado azul (eicosapentaenoico –EPA y docosahexaenoico –DHA), algunos vegetales y alimentos enriquecidos.

**A. Ácidos grasos Omega 9:** son ácidos grasos de cadena larga, siendo el mas importante el de 18 átomos de carbono y que contiene un doble enlace en el carbono 9, es el ácido oleico, componente mayoritario de los principales aceites vegetales que se consumen, siendo el mas característico el aceite de oliva virgen, este ácido graso, junto con el linoleico, son los que dan la característica a determinados aceites de saludables.

Pero quizás las propiedades hoy mejor estudiadas son los efectos de los principales ácidos grasos de la dieta sobre el metabolismo lipídico. Está totalmente admitido que una dieta rica en ácidos grasos omega 9 tiene un efecto protector sobre las enfermedades cardiovasculares, ya que producen un aumento del colesterol bueno (HDL) y disminuyen la cantidad de colesterol malo (LDL). El efecto también se demuestra sobre el contenido del colesterol total, que disminuye de forma muy ostensible en aquellas dietas que incorporan alimentos ricos en ácidos grasos omega 9.

**B. Ácidos grasos Omega 6:** son ácidos grasos de cadena larga o muy larga que poseen varios dobles enlaces (desde 2 hasta 5), los mas importantes son el linoleico y araquidónico, que poseen, respectivamente, 2 y 4 dobles enlaces.

Se denominan omega 6 porque el primer doble enlace se sitúa en el carbono numero 6. Los efectos fisiológicos descritos han sido menores que para los omega 3, aunque en nutrición artificial se han utilizado como suplemento para tratamiento de enfermedades autoinmunes y en transplante de órganos y en cambio se recomienda un uso restrictivo en tratamientos contra el cáncer.

Uno de los parámetros importantes en nutrición es la relación entre la ingesta de ácidos grasos O6 y O3 que ha de situarse entre 5/1 y 10/1.

**C. Ácidos grasos omega 3:** al igual que los ácidos omega 6, son ácidos grasos de cadena larga o muy larga con varios dobles enlaces (desde 3 hasta 6), los mas importantes son el linolénico, el eicosapentaenoico y el docosahexaenoico, estos últimos conocidos como EPA y DHA. La denominación omega 3 corresponde a que el primer átomo de carbono con un doble enlace es el 3. Se denominan esenciales porque nuestro organismo no los puede sintetizar. También hay que tener en cuenta que aunque el linolénico es precursor, tiene 18 átomos de carbono y 3 dobles enlaces, nuestro organismo no puede de forma genérica seguir la ruta de síntesis del EPA (20 átomos de carbono y 5 dobles enlaces) y del DHA (22 átomos de carbono y 6 dobles enlaces) porque carecemos de las enzimas específicas necesarias (elongasas y desaturasas) para poder intervenir en la ruta metabólica de elongación y desaturación.

### **GLICEROFOSFOLIPIDOS Y ESFINGOLIPIDOS**

Son lípidos formados por una molécula de glicerol, dos cadenas de ácidos grasos (iguales o diferentes) y un grupo fosfato. Tienen funciones estructurales y funcionales, formando parte y modulando la actividad de las membranas de las células, pero no tienen importancia a nivel de su aporte nutricional o dietética.

### **COLESTEROL**

Es un lípido de gran interés biológico, ya que forma parte de las membranas celulares y es el precursor de esteroides hormonales, ácidos biliares y de la vitamina D. A nivel dietético se ingiere en mucha menor cantidad que los triglicéridos, pero en los países desarrollados se suele consumir en exceso.

Colesterol malo: el colesterol es una sustancia grasa que circula en sangre. Puede presentarse como lipoproteínas de baja densidad (colesterol LDL o malo) y lipoproteínas de alta densidad (colesterol HDL o bueno). Cuando el colesterol malo se encuentra en exceso, se acumula en vasos sanguíneos, lo que aumenta el riesgo de coágulos en los vasos (trombosis) y triplica el riesgo de infarto. El consumo de los

alimentos ricos en grasas saturadas (carnes rojas, grasas, comida chatarra) ha conducido a que gran parte de la población tenga elevado de colesterol.<sup>5</sup>

### 3.1.5 OBJETIVOS NUTRICIONALES - OMS

Hidratos de Carbono (% energía) 55-60%

Proteínas (% energía) 10-15%

Grasas totales (% de energía) 30-35%

Ácidos grasos saturados 7-8%

Ácidos grasos monoinsaturados 15-20%

Ácidos grasos poliinsaturados 5%

- Omega 6 Linoleico y araquidónico 4%

- Omega 3 linolénico, EPA y DHA 1% (Omega 3 2g linolénico, Omega 3 200mg EPA y DHA)

- Colesterol <300mg/día. (Plan normocolesterolémico).

- Alcohol <20g mujer - <30g hombre.

### 3.1.6 HIDRATOS DE CARBONO

Los carbohidratos tienen una amplia gama de efectos fisiológicos importantes para la salud, y constituyen la principal fuente de energía para la mayoría de la población mundial. En la dieta humana, los carbohidratos se encuentran en forma de almidones y de diferentes azúcares.

---

<sup>5</sup> Recuperado: [http://www.lacapital.com.ar/ed\\_salud/2010/9/edicion\\_98/contenidos/noticia\\_5160.html](http://www.lacapital.com.ar/ed_salud/2010/9/edicion_98/contenidos/noticia_5160.html)

### **3.1.7 PROTEINAS**

Las proteínas son grandes moléculas de aminoácidos, y se encuentran en los alimentos de origen animal y vegetal. Constituyen los principales componentes estructurales de las células y tejidos del cuerpo. Los músculos y los órganos están formados en gran medida por proteínas. Éstas son necesarias para el crecimiento, el desarrollo y el mantenimiento del cuerpo y para reparar y reemplazar los tejidos gastados o dañados, así como para producir enzimas metabólicas y digestivas. Son, además, un componente esencial de ciertas hormonas.

## 3.2 INFARTO DE MIOCARDIO Y ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

Cada año, alrededor de 12 millones de personas mueren de infarto de miocardio o accidente cerebrovascular en todo el mundo. Ricos y pobres se ven afectados por igual. La mayoría de la gente piensa que sólo afectan a los varones de edad madura, pero lo cierto es que ocurren tanto en los varones como en las mujeres. En la población femenina, el riesgo aumenta considerablemente después de la menopausia.

### 3.2.1 ¿QUE ES UN INFARTO DE MIOCARDIO?

#### *El corazón sano*

El corazón humano tiene el tamaño de un puño y, sin embargo, es uno de los músculos más fuerte del cuerpo. Con cada latido, bombea sangre que lleva oxígeno y nutrientes a todas las partes del cuerpo. En una persona en reposo, el corazón late unas 70 veces por minuto. La frecuencia de los latidos aumenta cuando nos ponemos en movimiento o sentimos emociones intensas.

#### *El infarto de miocardio*

A su vez, el corazón obtiene oxígeno y nutrientes a través de unos vasos sanguíneos denominados arterias coronarias. Cuando se interrumpe el flujo de sangre al corazón, la falta de oxígeno y nutrientes puede causar lesiones permanentes en ese órgano vital. Si el bloqueo es súbito recibe el nombre de infarto de miocardio. Si el bloqueo sólo es parcial y reduce el flujo de sangre al corazón, puede sobrevenir un dolor en el pecho, llamado angina, que tal vez no produzca lesiones permanentes en el músculo cardíaco (miocardio), pero es un síntoma premonitorio de que la persona puede sufrir un ataque cardíaco importante.

Los infartos de miocardio y los accidentes cerebrovasculares constituyen una de las principales causas de muerte en todo el mundo, aunque muchos pudieran ser evitables.

El infarto de miocardio también se conoce como ataque cardiaco o trombosis coronaria. Otros sinónimos que se pueden encontrar en la literatura sobre el tema son: cardiopatía coronaria, cardiopatía isquémica, coronariopatía y angina de pecho.

### **3.2.2 ¿QUE ES UN ACCIDENTE CEREBROVASCULAR?**

#### *El cerebro sano*

El cerebro sólo puede funcionar si la sangre fluye a través de él. Dos grandes vasos sanguíneos, las arterias carótidas, dispuestos longitudinalmente a ambos lados del cuello transportan la sangre desde el corazón hasta el cerebro, y dos arterias vertebrales irrigan parte posterior. Los vasos sanguíneos se van ramificando y se vuelven cada vez más pequeños, hasta adquirir un tamaño minúsculo para poder aportar oxígeno y nutrientes a todas las zonas del cerebro.

#### **El accidente cerebrovascular**

El accidente cerebrovascular se produce de la misma forma que el infarto de miocardio, pero ocurre en el cerebro. Si se interrumpe el flujo de sangre hacia el cerebro, éste pierde su suministro de oxígeno y nutrientes, y ello produce en el tejido cerebral un daño que se conoce con el nombre de accidente cerebrovascular.

Cuando el accidente cerebrovascular es importante resulta mortal, puede ser causa de hemorragia (o derrame) cerebral, o trombosis cerebral. Otros sinónimos que se pueden encontrar en la literatura sobre el tema son: enfermedad cerebrovascular, accidente isquémico transitorio, ictus y apoplejía.

#### **¿Por qué se producen los infartos de miocardio y los accidentes cerebrovasculares?**

Los infartos de miocardio y los accidentes cerebrovasculares se deben fundamentalmente a una obstrucción que impide que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente de obstrucción es la formación de depósitos de grasas en las paredes internas de los vasos que aportan sangre al corazón o al cerebro,

con lo cual los vasos se vuelven más estrechos y menos flexibles. Este endurecimiento de las arterias se conoce como aterosclerosis. Al estrecharse los vasos, es más probable que se formen coágulos sanguíneos, trombos, que pueden obstruir con mayor facilidad los vasos, ya que ocluyen la luz de la arteria, y no pueden aportar sangre al corazón y al cerebro por lo que estos órganos se lesionan.

### **Otras causas de accidente cerebrovascular**

Los accidentes cerebrovasculares pueden producirse asimismo de otras dos formas:

- Un vaso sanguíneo del cerebro puede romperse y soltar sangre, dañando al tejido cerebral. Esto se llama hemorragia cerebral. La tensión arterial alta (hipertensión), las dislipidemias, la obesidad, la diabetes, entre otras, son un importante factor de riesgo de que ello ocurra. (ACV hemorrágico).

- Si el ritmo cardíaco de una persona es débil o irregular, pueden formarse coágulos sanguíneos en el corazón. Esos coágulos pueden desprenderse y viajar por los vasos sanguíneos hasta el cerebro, donde pueden quedar atrapados en alguna arteria cerebral estrecha e impedir que la sangre fluya hacia una determinada zona del cerebro. (ACV embólico).<sup>6</sup>

Se identifican tres interrogantes fundamentales en relación con la edad adulta:

a) en qué medida los factores de riesgo siguen siendo importantes en el desarrollo de enfermedades crónicas;

b) en qué medida la modificación de esos factores de riesgo permite influir en la aparición de esas enfermedades;

y, c) cuál es la función de la reducción y la modificación de los factores de riesgo en la prevención secundaria y el tratamiento de los afectados por las enfermedades.

---

<sup>6</sup> Recuperado: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9243546724\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9243546724_spa.pdf) Oct.2010

Evite los infartos de miocardio y los accidentes cerebrovasculares : no sea una víctima, protéjase.

1. Paro cardíaco - prevención y control. 2. Accidente cerebrovascular - prevención y control.
3. Obras populares. I. Organización Mundial de la Salud, 2005

El examen de la evidencia acumulada en el marco del enfoque del ciclo de vida demuestra la importancia de la etapa adulta de la vida, por ser tanto el periodo durante el que se expresan la mayoría de las enfermedades crónicas como un periodo crítico para reducir preventivamente los factores de riesgo y para aplicar los tratamientos eficaces.

Las asociaciones más firmemente establecidas entre las enfermedades cardiovasculares o la diabetes y los factores presentes a lo largo de la vida son las relaciones entre esas enfermedades y los principales factores «adultos» de riesgo conocidos, como el tabaquismo, la obesidad, la inactividad física, el colesterol, la hipertensión y el consumo de alcohol. Los factores que se ha confirmado que entrañan un mayor riesgo de cardiopatía coronaria, accidentes cerebrovasculares y diabetes son los siguientes: la hipertensión para la cardiopatía coronaria o los accidentes cerebrovasculares; el colesterol alto para la cardiopatía coronaria, y el consumo de tabaco para la cardiopatía coronaria.

Otras asociaciones son sólidas y sistemáticas, pero no se ha comprobado necesariamente que sean reversibles, como ocurre con la obesidad y la inactividad física para la cardiopatía coronaria, la diabetes y los accidentes cerebrovasculares; y con el consumo de alcohol en abundancia para la cardiopatía coronaria y los accidentes cerebrovasculares. La mayoría de los estudios se efectuaron en países desarrollados, pero están empezando a surgir datos confirmatorios en países en desarrollo.

En los países desarrollados, el estatus socioeconómico bajo se asocia a un riesgo mayor de enfermedades cardiovasculares y diabetes. Al igual que en los países industrializados prósperos, parece haber un predominio inicial de las enfermedades cardiovasculares entre los grupos de más alto nivel socioeconómico, por ejemplo en China. Se presume que las enfermedades se desplazarán progresivamente a los sectores más desfavorecidos de la sociedad. Hay algunos indicios de que ello está ocurriendo ya, especialmente entre las mujeres de grupos de bajos ingresos, por ejemplo en el Brasil y Sudáfrica, así como en países en transición económica, como Marruecos. Continuamente se identifican o proponen otros factores de riesgo, como las concentraciones altas de homocisteína (homocisteinemia primaria), y el factor relacionado del folato bajo. Desde una perspectiva sociológica, se ha señalado que el nivel socioeconómico es menos importante que una cierta estabilidad en el entorno físico y social. En otras palabras, la sensación del individuo de que comprende su entorno, unida al control del curso y el

entorno de su propia vida, parece ser el determinante más importante de la salud. Ya han demostrado la repercusión del medio en general y del estrés social e individual en la aparición de las enfermedades crónicas.<sup>7</sup>

### 3.2.3 ¿POR QUE SE ACUMULAN LIPIDOS EN LOS VASOS SANGUINEOS?

Los lípidos se acumulan porque se forman placas lipídicas en los vasos sanguíneos, las placas lipídicas se desarrollan desde la segunda década de la vida. Las arterias más afectadas son la aorta, ilíacas, femorales, coronarias y del polígono de Willis. Está formada por lípidos, macrófagos, macrófagos espumosos, células musculares lisas, algunos linfocitos y tejido fibroso; usualmente el centro de la placa tiene un núcleo lipídico. El análisis químico del lípido que forma la placa aterosclerótica revela que está formado por los cuatro tipos principales de lípidos presentes en el plasma: ácidos grasos, fosfolípidos, triglicéridos y colesterol. La proporción de estos varía según el estado de desarrollo de la placa.

La transformación de la placa lipídica en placa fibrolipídica o fibrosa se produce por proliferación del tejido fibroelástico intimal alrededor del pool de lípido, con lo cual la placa aumenta su diámetro y altura, perdiendo paulatinamente su color amarillento por la interposición del tejido fibroelástico entre ésta y el endotelio. En ésta etapa se llama placa fibrosa y está formada por numerosas células musculares lisas, macrófagos y un número variable de linfocitos T. Las placas tienen tendencia a confluir pudiendo formar lesiones muy extensas. Se ha demostrado con controles angiográficos pre y post tratamiento de la hipercolesterolemia, una disminución cuantitativa del tamaño de dichas placas, y un cambio cualitativo en su composición. El tratamiento consiste en una disminución drástica de los niveles séricos de colesterol mediante una dieta estricta y el uso de medicamentos.

Una forma precursora de depósito graso, conocido como estría grasa (o estría lipídica), puede observarse incluso en algunos menores de 10 años.

---

<sup>7</sup> Recuperado: [www.fao.org/wairdocs/who/ac9115/ac911500.htm](http://www.fao.org/wairdocs/who/ac9115/ac911500.htm). Oct. 2010

Estrías lipídicas: es el tipo de lesión más precoz y su importancia radica en su potencialidad para progresar, bajo ciertas condiciones, hasta lesiones más severas.

Las estrías lipídicas se ven en todas las razas y en todo el mundo; comienzan a temprana edad (segunda década). Las arterias más afectadas son la aorta, coronarias y otras arterias de calibre mediano.

Si la arteria se abre longitudinalmente por su pared anterior, las lesiones se ven como líneas o manchitas blanquecinas amarillentas a lo largo de la pared posterior. Miden 1 a 2 mm cada una y producen escasa elevación en la pared. Están formadas por macrófagos que contienen lípido fagocitado lo que les da el aspecto espumoso, linfocitos T, algunas células musculares lisas y por gotitas de lípido libre extracelular.

Aparentemente estas lesiones son reversibles, sin embargo pueden aumentar de tamaño y transformarse en lesiones más severas.

La American Heart Association clasifica las lesiones ateroscleróticas detalladamente desde el punto de vista morfológico macro y microscópico y con distinta significación clínica:

**Tipo I:** Lesión inicial o mínima, mancha o estría lipídica. Microscópicamente se ven aislados macrófagos en la íntima que contienen gotitas de lípido en su citoplasma, lo que les da un aspecto espumoso. El monocito circulante entra a la íntima cuando se ha producido insudación de lípidos en la íntima. No hay lípido extracelular ni deformación del lumen ni estenosis.

**Tipo II:** Manchas o estrías lipídicas con acumulación lipídica intracelular en múltiples macrófagos espumosos dispuestos en capas. Macroscópicamente forman gotas o estrías o manchas lipídicas planas. El lípido es fundamentalmente intracelular en macrófagos y en algunas células musculares lisas, pero también hay gotitas extracelulares en la íntima. También hay macrófagos sin gotitas fagocitadas.

Las lesiones tipo I y II se conocen como lesiones precoces o mínimas; no producen síntomas ni alteración del flujo.

**Tipo III:** lesión intermedia o preateroma. Es una lesión tipo II más lípido extracelular con formación de lagos de lípido extracelular en el espesor de la pared, usualmente en la

túnica elástica, con escasa separación de las células. Este lípido extracelular proviene principalmente de macrófagos necróticos.

Las lesiones tipo IV a VIII se conocen como lesiones avanzadas o elevadas; todas pueden potencialmente producir síntomas y es la lesión tipo VI la que se encuentra más frecuentemente en los casos fatales.

**Tipo IV o ateroma:** se caracteriza por tener un núcleo de lípido grande y bien delimitado en la parte profunda de la íntima, con reemplazo de las estructuras normales de la pared. El núcleo está formado por remanentes de macrófagos espumosos y por lípido libre extracelular. Este núcleo se desarrolla por aumento de la cantidad de lípido extracelular y por la confluencia de lagos de lípido. La composición del acúmulo extracelular es idéntico en lesiones tipo III y IV, con la diferencia de que las lesiones tipo IV tienen casi siempre también cristales de colesterol y partículas de calcio. Esta lesión no tiene formación de tejido fibroso, disrupción superficial, hemorragia ni trombosis y usualmente la deformación de la pared es hacia afuera, con escasa estenosis. Este tipo de lesión es el que mejor responde a la terapia de disminución del colesterol.

**Tipo V o fibroateroma:** se caracteriza porque al núcleo lipídico se le ha agregado fibrosis, a partir de las células musculares lisas, entre el endotelio y el núcleo. El estímulo más importante para la producción de tejido fibroso es la ulceración, la hemorragia y la trombosis de la placa. La disrupción de la matriz de la pared produce un estímulo fibrogénico menor. También hay un aumento del número de células musculares lisas. Puede haber acumulación de lípidos en la media y en la adventicia.

**Tipo VI o lesión complicada;** se caracteriza por tener alguna o todas de las siguientes lesiones: ulceración, rotura, hemorragia y trombosis. Usualmente el núcleo de lípido no está o es poco importante. La morbilidad y la mortalidad de la aterosclerosis derivan principalmente de la trombosis. Algunos factores trombogénicos sistémicos aparentemente contribuyen a la formación de trombos, tales como niveles séricos elevados de fibrinógeno (fumadores), niveles elevados de LDL, adhesión y agregación plaquetaria aumentada en pacientes con hipercolesterolemia primaria.

**Tipo VII o lesión calcificada:** se puede observar grados variables de calcificación en lesiones tipo V y mayor, pero cuando la calcificación compromete el 50% o más de la sección transversal de la lesión se llama lesión tipo VII, esta contiene además abundante tejido fibroso.

La primera evidencia de mineralización se observa en organelos (probablemente mitocondrias) de células musculares lisas. Esto se produce presumiblemente por la entrada de calcio hematógeno a través de membranas celulares dañadas. Cuando la célula se necrosa, el calcio cae a la matriz extracelular acumulándose y formando agregados mayores. La presencia de calcio es signo de una lesión avanzada, consecuencia de una ulceración, hemorragia o trombosis.

**Tipo VIII o lesión fibrosa:** placa predominantemente fibrosa, sin núcleo de lípido o con muy escaso lípido. Es el resultado de la organización de un trombo, de la extensión de la fibrosis desde un fibroateroma adyacente o de la reabsorción de un núcleo lipídico.

#### Complicaciones de las placas:

**Calcificación:** ocurre generalmente en personas mayores de 50 años y con lesiones tipo V o más, especialmente en aquellas placas en que ha habido trombosis y/o hemorragia. Afecta principalmente al tercio distal de la aorta y a las coronarias

**Necrosis:** es común de observar en la base del engrosamiento de la íntima; probablemente se produce por isquemia, ya que el engrosamiento intimal altera su nutrición.

**Ulceración:** afecta principalmente el tercio distal de la aorta, ilíacas y femorales y parece ser producida por el reblandecimiento de la íntima que sigue a una necrosis. Muchas veces se agrega una trombosis mural.

**Hemorragia:** se observa especialmente en la aorta y coronarias. Se produce por infiltración sanguínea de una placa ulcerada o bien a partir de capilares neoformados de la íntima engrosada. La hemorragia produce un hematoma que contribuye a la reducción del lumen.

Como ya se expresó, la aterosclerosis es una enfermedad de la íntima, aunque las lesiones más avanzadas se asocian invariablemente con cambios en la elástica interna y en la media, que consisten en fragmentación y atrofia respectivamente.

### Etiología de la aterosclerosis:

La etiología de la aterosclerosis es compleja y no se debe a un solo factor sino a muchos factores, con numerosos componentes que actúan sinérgicamente y que son responsables del desarrollo de las lesiones y de su progresión al estadio capaz de producir manifestaciones clínicas.

**Edad:** las estrías lipídicas comienzan a aparecer en la primera década y hombres y mujeres son afectados por igual. Las placas abdominales se pueden ver ya en la segunda década en los hombres y en la tercera década en la mujer, aumentando su número y su extensión con la edad. Las mujeres son igualmente afectadas que los hombres; incluso presentan mayor cantidad de lesiones a nivel de la aorta abdominal. Las estrías en la coronaria derecha se observan a partir de la segunda década, y las placas a partir de la tercera.

Las razas o grupos étnicos que migran desde áreas de baja incidencia de aterosclerosis, hacia un área de alta incidencia, tienden a adquirir la mayor incidencia del país de adopción, demostrando que los factores dependientes del ambiente pueden jugar un rol importante. Los hombres y mujeres de raza negra son más afectados que los hombres y mujeres de raza blanca en el desarrollo de estrías lipídicas y de lesiones elevadas.

**Dieta:** la alimentación rica en lípidos, colesterol y glucosa juega un rol muy importante, sino decisivo, en la producción de aterosclerosis.

La hipertensión acelera el desarrollo de aterosclerosis. Algunas enfermedades metabólicas están también fuertemente asociadas con desarrollo precoz y severidad de la aterosclerosis, como la diabetes mellitus.

El hábito de fumar está directamente relacionado con el desarrollo de lesiones ateroscleróticas.

En un estudio reciente realizado en 3.000 necropsias médico legales de personas entre 15 y 34 años, sin antecedentes de enfermedad cardiovascular ni de otra enfermedad crónica, se encontraron estrías lipídicas en la mayoría de los adolescentes, especialmente en la aorta torácica y abdominal, y en menor grado en la coronaria derecha, a partir de los 15 años y con una tendencia en aumento con la edad. Se encontraron también placas fibrolipídicas en la aorta y coronarias a partir de los 15 años. La obesidad fue un factor de riesgo directo y las placas fibrolipídicas fueron más frecuentes entre los fumadores y entre los hipertensos.

La American Heart Association, según el estudio de Framingham, clasifica los factores de riesgo de aterosclerosis en:

Factores de riesgo mayores:

**No modificables:** aumento de la edad, sexo masculino, historia familiar, anormalidades genéticas, y

**Potencialmente controlables:** hiperlipidemia, hipertensión, hábito de fumar, diabetes.

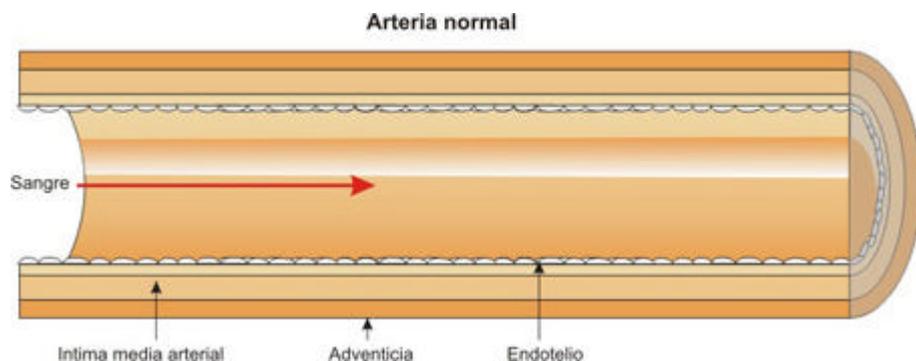
Factores de riesgo menores:

Obesidad, inactividad física, estrés, homocisteína, deficiencia estrogénica posmenopáusica, alta ingesta de carbohidratos, alcohol, lipoproteinemia (a), ingesta de grasas no saturadas.

### 3.3 ATEROSCLEROSIS

#### 3.3.1 LAS ARTERIAS

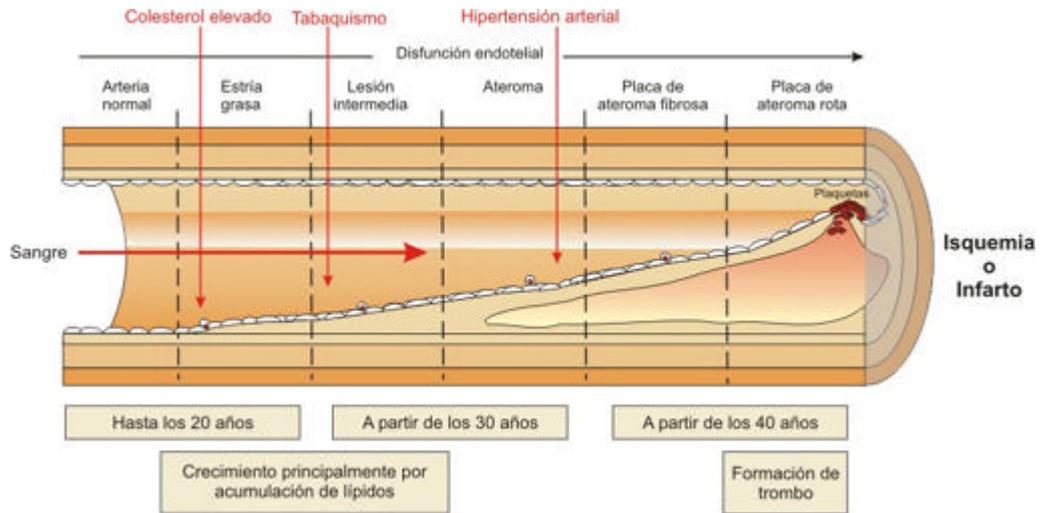
El corazón es el encargado de distribuir sangre a todo el organismo a través de unos conductos denominados *arterias*. La sangre transporta el oxígeno necesario para las funciones de los diferentes órganos del cuerpo. Las arterias reciben diferentes nombres según el órgano que irrigan. Normalmente poseen un tamaño acorde con la cantidad de sangre que deben llevar al órgano. Su interior es liso, y se halla recubierto por un grupo de células que forman una alfombra denominada **endotelio**, de vital importancia para el normal funcionamiento de las arterias. Las capas de la pared arterial se denominan **íntima**, **media** y **adventicia**.



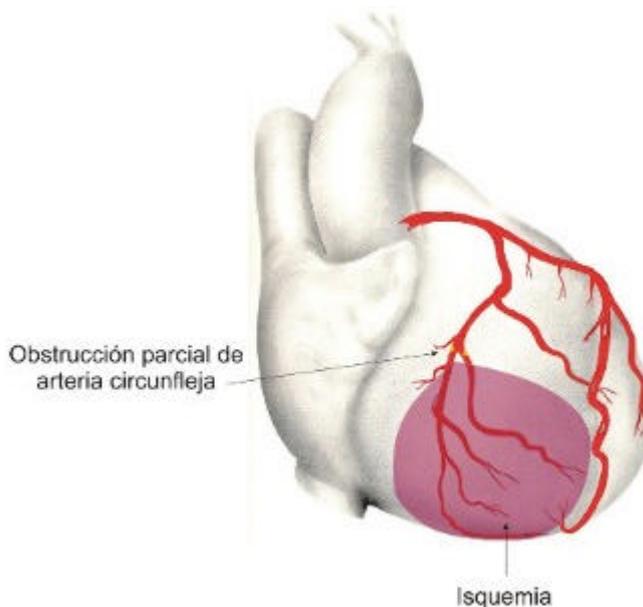
#### 3.3.2 ¿QUE ES LA ATEROSCLEROSIS?

La aterosclerosis es una enfermedad que afecta las arterias de todo el cuerpo (corazón, cerebro, miembros inferiores, riñón, etc.). Esta enfermedad consiste en el depósito de grasa en las paredes internas de las arterias, lo que provoca su endurecimiento y estrechamiento. Estos depósitos de grasa favorecen la inflamación de las paredes de las arterias y la aparición de obstrucciones que dificultan la llegada normal de sangre a los

diferentes órganos y tejidos. La aterosclerosis es una enfermedad progresiva, y su grado de agresividad se relaciona directamente con sus factores de riesgo.



### 3.3.3 ¿COMO Y POR QUE AFECTA AL CORAZON?



Cuando la obstrucción se localiza en las arterias que irrigan el corazón se denomina aterosclerosis coronaria (arteriografía coronaria). La obstrucción parcial de una arteria coronaria puede producir en el corazón un trastorno denominado *isquemia*, que consiste en la falta de oxígeno ante un aumento de su demanda, por ejemplo al

realizar un esfuerzo. Este trastorno se manifiesta a través de un síntoma denominado **angor** o angina de pecho y se denomina **angina crónica estable**. La placa de ateroma puede progresar e ir ocluyendo progresivamente toda la luz arterial. En esa situación los síntomas son progresivos y siempre se manifiestan ante los esfuerzos.

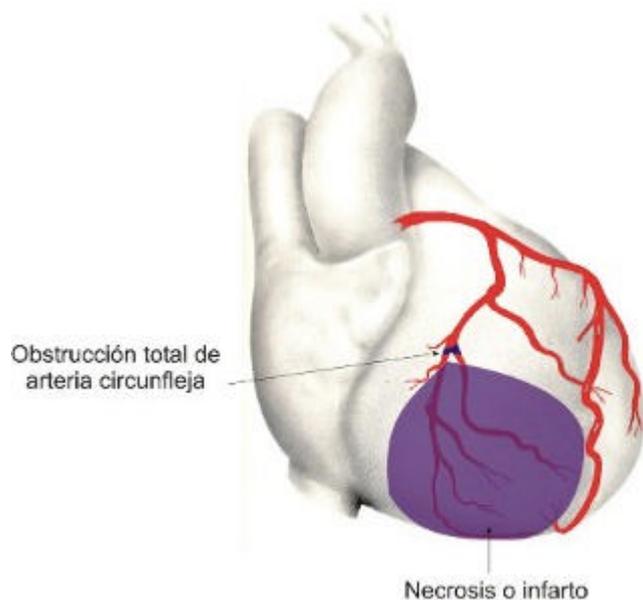
En otras ocasiones la progresión es brusca: la placa de ateroma se rompe y forma un coágulo o trombo que obstruye en forma total o subtotal a la arteria. Las células de la sangre denominadas *plaquetas* son las responsables de la formación del coágulo o trombo.

La obstrucción subtotal de una arteria coronaria produce una falta de aporte de oxígeno al corazón que produce isquemia sin necesidad de hacer un esfuerzo. Esta situación se denomina **angina inestable** (obstrucción subtotal de la coronaria) y genera el síntoma de **angina de pecho en reposo o ante mínimos esfuerzos**. Este cuadro es de suma gravedad y puede evolucionar a un infarto de miocardio.



Cuando la obstrucción de la luz arterial es total, se produce la muerte o necrosis de todas las células irrigadas por dicha arteria, evento denominado **infarto de miocardio**, que se manifiesta por angor de más de diez minutos de duración que no cede, intenso dolor retrosternal, sudoración. Este cuadro es de suma gravedad.

Corte transversal de una arteria coronaria ocluida totalmente por la rotura de una placa de ateroma



### 3.3.4 ¿COMO Y POR QUE AFECTA AL CEREBRO?

Cuando la aterosclerosis afecta las arterias que irrigan el cerebro, como las carótidas (angiografía cerebral), puede producir isquemia o infartos en el cerebro.

### 3.3.5 ¿QUE OTROS ORGANOS Y PARTES DEL CUERPO PUEDEN AFECTAR?

La enfermedad aterosclerótica puede afectar a todo el sistema arterial. Sin embargo, existen territorios vasculares en donde se expresa con mayor agresividad. La aterosclerosis en la arteria aorta es una afección común y puede generar dilataciones o aneurismas en esta arteria (angiografía aórtica). También suele afectar las arterias que irrigan los miembros inferiores (como las femorales y poplíteas) y las arterias renales.

### 3.3.6 ¿COMO SE DIAGNOSTICA?

Hasta hace algunos años, el diagnóstico de la aterosclerosis se establecía a partir de la aparición de síntomas según el órgano afectado. En los últimos años se desarrollaron métodos para la detección precoz de esta enfermedad -programa integral de estudio de factores de riesgo cardiovascular-. Cuando afecta las arterias coronarias, estudios como la **prueba ergométrica**, la cámara gamma y la angiografía coronaria permiten un diagnóstico preciso de su extensión. Cuando la enfermedad se localiza en las arterias carótidas, el examen ecográfico del espesor de la pared arterial y el eco-Doppler color permiten precisar el grado y la localización de la lesión. La angiografía cerebral también es otro método útil para el diagnóstico.

### 3.3.7 ¿COMO SE TRATA LA ATEROSCLEROSIS?

La manera de tratar la aterosclerosis es por medio del control de los factores de riesgo. Una vez establecida la enfermedad, su grado y la extensión son las que definen el tipo de tratamiento. Todos los enfermos de aterosclerosis reciben tratamiento médico, que consiste en la adopción de hábitos de vida saludables (ejercicios, nutrición, etc.), la normalización de los niveles de **colesterol, triglicéridos, glucemia y presión arterial** si están elevados y el bloqueo de la acción de las plaquetas con aspirina. Los fumadores deberán terminar de inmediato con el hábito. Si no poseen contraindicaciones, también debe controlar el consumo de oxígeno por parte del corazón, que se bloquea con medicación antiisquémica (cardiología clínica). En caso de obstrucciones severas en las arterias coronarias, la desobstrucción mecánica por medio de angioplastia o stent coronario es una de las primeras alternativas, dependiendo de la severidad de la enfermedad. Cuando las obstrucciones son múltiples o difíciles de abordar por medio de catéteres, la cirugía de bypass o revascularización miocárdica es la indicación.

### 3.3.8 HIPERLIPIDEMIA

La hiperlipidemia puede asociarse o no con la presencia de aterosclerosis en diferentes territorios vasculares. Por ello es importante establecer esta asociación, como también el grado de severidad de la hiperlipidemia.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Recuperado: [http://www.fundacionfavaloro.org/pagina\\_aterosclerosis.htm](http://www.fundacionfavaloro.org/pagina_aterosclerosis.htm). nov.2010

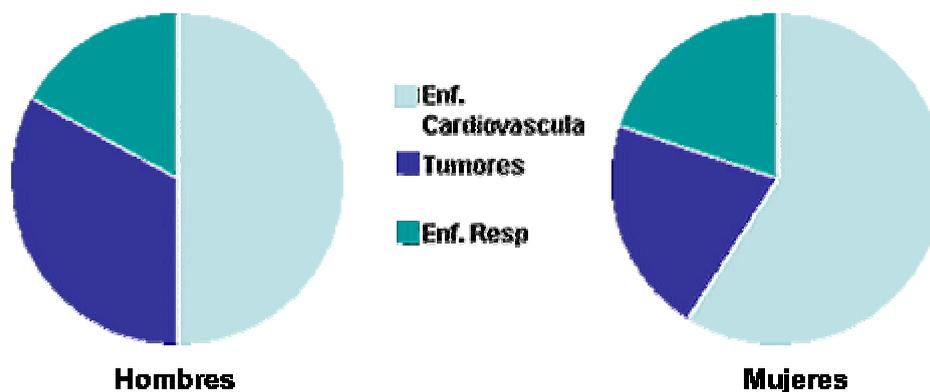
### 3.4 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES

#### 3.4.1 Tabaquismo

El hábito tabáquico aumenta apreciablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad vascular periférica (enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan las extremidades).

Las investigaciones demuestran que fumar acelera el pulso, contrae las principales arterias y puede provocar irregularidades en la frecuencia cardiaca, todo lo cual aumenta el esfuerzo del corazón. Fumar también aumenta la presión arterial, lo cual a su vez aumenta el riesgo de un ataque cerebral en personas que sufren de hipertensión. Aunque la nicotina es el agente activo principal del humo del tabaco, otros compuestos y sustancias químicas, tales como el alquitrán y el monóxido de carbono, también son perjudiciales para el corazón. Estas sustancias químicas contribuyen a la acumulación de placa grasa en las arterias, posiblemente por lesionar las paredes de los vasos sanguíneos. También afectan al colesterol y a los niveles de fibrinógeno (coagulante sanguíneo), aumentando así el riesgo de que se forme un coágulo sanguíneo que pueda provocar un ataque al corazón.

#### Causas de mortalidad relacionada al cigarrillo por sexo



En los hombres, el 50% de estas muertes se debe a enfermedad cardiovascular, el 33% a tumores y el 17% a enfermedades respiratorias. En las mujeres, el 59% de las muertes se debe a enfermedad cardiovascular, el 21% a tumores y el 20% a enfermedades respiratorias.

#### Efectos del tabaco sobre la salud

Las causas de muerte más importantes relacionadas con el consumo de tabaco son: enfermedades del corazón, cáncer y enfermedades respiratorias.

Tanto el tabaquismo como la exposición al humo ambiental de tabaco tienen efectos en la salud cardiovascular.

Se estima que, por cada 10 cigarrillos que se fuman por día, el riesgo de muerte por enfermedad cardíaca aumenta 18% en hombres y 31% en mujeres.

Los efectos del consumo de tabaco en el sistema cardiovascular incluyen:

- Enfermedad coronaria (infarto agudo del miocardio, enfermedad isquémica, angor y muerte súbita);
- Enfermedad vascular periférica, aneurisma de la aorta abdominal y accidente cerebrovascular.

Se observa que las personas que fuman 15 cigarrillos por día tienen el doble de riesgo que los no fumadores de tener un infarto cardíaco y que los que fuman más de 25 cigarrillos por día tienen cuatro veces más riesgo.

En cuanto a los accidentes cerebrovasculares, el riesgo también depende de cuánto se fuma. En fumadores de 10 cigarrillos por día el riesgo es el doble y en fumadores de 20 cigarrillos por día es cuatro veces mayor. El riesgo disminuye paulatinamente y se iguala a la de un no fumador luego de 10 años de dejar de fumar.

Los fumadores, en especial los hombres, tienen mayor riesgo de sufrir un aneurisma de la aorta abdominal. El riesgo es mayor cuando el consumo es mayor.

El consumo de tabaco es el principal factor de riesgo para sufrir enfermedad vascular periférica.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Recuperado: [http://www.msal.gov.ar/htm/site\\_tabaco/tabaco\\_y\\_enfermedad.asp](http://www.msal.gov.ar/htm/site_tabaco/tabaco_y_enfermedad.asp). May. 2011

## **Actividad Física**

Inactividad física: Las personas inactivas tienen un mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón que las personas que hacen ejercicio regular. El ejercicio quema calorías, ayuda a controlar los niveles de colesterol y la diabetes, y posiblemente disminuya la presión arterial. El ejercicio también fortalece el músculo cardíaco y hace más flexibles las arterias.

Incluso el ejercicio de intensidad moderada es beneficioso si se hace con regularidad.

### **Mecanismos fisiológicos:**

Múltiples son las causas fisiopatológicas en las que interviene la actividad física para contrarrestar el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular (la aterosclerosis, lípidos, tensión arterial, isquemia coronaria, trombosis, arritmias, obesidad, distribución de la grasa corporal, diabetes no insulino dependiente).

#### Aterosclerosis:

Comienza cuando los niveles de proteínas transportadoras de los lípidos por las arterias, aumentan (LDL). Ante una injuria vascular, se produce una respuesta inflamatoria, con la formación de placas de ateroma en las paredes íntimas de las arterias.

Tanto la actividad física de resistencia, como un plan de alimentación adecuado, disminuyen el riesgo de padecer la aterosclerosis.

#### Lípidos en sangre:

Existen numerosos estudios que demuestran que la actividad física aumenta el HDL. Este lípido se lo considera protector, pues transporta el colesterol al hígado para ser eliminado con la bilis.

Los estudios demuestran que aquellos que practican en forma regular un entrenamiento de resistencia (en ambos sexos) es un 20-30% mayor el nivel plasmático de HDL que en los sedentarios.

Es más efectivo el tipo de ejercicio moderado que el vigoroso a estos efectos.

Los estudios demuestran que con una sola vez diaria de actividad física alcanza para mejorar el perfil lipídico.

También existe evidencia que la actividad física aumenta la actividad de la lipo-protein-lipasa (enzima que remueve el colesterol y los ácidos grasos de la sangre). También reduce el nivel de triglicéridos que es otro factor de riesgo de enfermedad coronaria.

#### Tensión arterial:

Los mecanismos por los cuales la actividad física disminuye la H.T.A. son sumamente complicados. Recordemos que la tensión arterial es directamente proporcional al volumen minuto y a la resistencia periférica total.

La actividad física produce vasodilatación muscular y modula la respuesta simpático-mimética. Esta disminución de la respuesta simpática, podría inhibir el sistema renina angiotensina produciendo vasodilatación arterial con el consiguiente control de la tensión arterial. También la actividad física mejora la sensibilidad de los receptores insulínicos, lo que asociado con una disminución de la insulina circulante, podría contribuir a reducir la tensión arterial por este mecanismo indirecto.

#### Isquemia:

Los síntomas de insuficiencia coronaria se presentan cuando el miocardio no tiene suficiente oxígeno respecto a las demandas.

Es conocido que la actividad física facilita la neovascularización miocárdica.

Una persona con obstrucción coronaria puede presentar síntomas de angor durante el ejercicio. Pero la actividad física moderada y regular revasculariza el miocardio y mejora los patrones bioquímicos de extracción de oxígeno. Estructuralmente, aumenta el diámetro interno de las coronarias, aumenta el número de capilares miocárdicos y la distribución del flujo coronario. Todo esto disminuye la incidencia de episodios de angor. Además, disminuye el trabajo cardíaco por reducción de la resistencia periférica.

#### Trombosis:

Una obstrucción en la arteria coronaria puede producir infarto y/o arritmias. Y éstas pueden llevar desde síntomas de isquemia hasta la muerte súbita.

El entrenamiento de resistencia reduce el riesgo de trombosis a través de la disminución de la adherencia plaquetaria, y mecanismos enzimáticos fibrinolíticos.

### Arritmias:

A través de la mejor extracción de oxígeno miocárdico, y de la modulación de la respuesta simpática, es que la actividad física disminuye el riesgo de padecer arritmias severas, como la fibrilación ventricular en personas que ya padecen enfermedad coronaria.

### Diabetes no insulino-dependientes (tipo II):

La actividad física podría reducir el riesgo de desarrollar una diabetes mellitus no insulino-dependiente o tipo II, en aquellos que padecen una intolerancia a la glucosa.

La diabetes tipo I, es una enfermedad en donde las células beta del páncreas dejan de producir insulina.

En la diabetes tipo II, los receptores periféricos de la insulina se hacen más insensibles, con lo que el páncreas comienza a segregar más insulina (que aumenta en la sangre).

Más del 90 % de los diabéticos son del tipo II. Los diabéticos tipo II generalmente son mayores de 40 años, tienen antecedentes hereditarios, presentan resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, y por lo general son obesos (tipo androide).

Está demostrado que el estilo de vida influye muchísimo en el desarrollo de la diabetes tipo II. La actividad física está directamente relacionada con esta enfermedad.

Por otro lado, la obesidad tipo abdominal está directamente relacionada al síndrome plurimetabólico (grasa visceral, hipertensión, hiperlipidemia, e intolerancia a los glúcidos).

Adicionalmente la actividad física reduce otros factores de riesgo asociados de la diabetes (lipidemia, hipertensión, obesidad).

### Obesidad:

La falta de movimiento está directamente relacionada a la obesidad.

El aumento de peso es mayor luego de la tercera década, debido a que el gasto metabólico tiende a disminuir luego de los 20 años, también por la disminución del movimiento físico a esta edad (estilo de vida), y por el fácil acceso a las comidas rápidas.

Para medir la obesidad se usa el IMC (índice de masa corporal), cuya fórmula se obtiene a partir del peso en Kg., dividido por la estatura en metros al cuadrado. Esta forma de medir la obesidad, no toma en cuenta los distintos componentes del peso corporal (peso graso, muscular, edemas), pero ha sido tomado en cuenta por la mayor parte de los estudios que lo relacionan con la morbi-mortalidad.

Se considera sobrepeso a partir de un IMC de 25

La actividad física no solo influye en el peso, sino que también en la composición corporal (aumenta la masa magra y disminuye la masa grasa).

La pérdida de peso está relacionada a la duración y a la frecuencia, como así también a la cantidad de tiempo de actividad física regular. A su vez, es importante asociar la actividad física a un plan de alimentación hipocalórico adecuado.

Pero independientemente del peso, la actividad física influiría en la distribución de la grasa corporal (disminuye la grasa abdominal).

El aumento del porcentaje graso sucede cuando el consumo de calorías excede los gastos.

Los gastos de energía corporales son debido al metabolismo basal, la termorregulación, y la actividad física. La actividad física es la más variable de las tres. Y también la actividad física aumenta el metabolismo basal.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Recuperado:<http://www.nutrinfo.com/pagina/info/actfisic.html#cap4>. May.2011

### **3.4.3 Herencia**

Las enfermedades cardiovasculares suelen ser hereditarias. Si un individuo cuenta con antecedentes de patologías cardíacas o circulatorias presentes en un familiar menor de 55 años, tiene mayor riesgo de desarrollarlas. Los factores de riesgo tales como la hipertensión, la diabetes y la obesidad también pueden ser hereditarios.

### **3.4.4 Edad**

Las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón. Aproximadamente 4 de cada 5 muertes debidas a una cardiopatía se producen en personas mayores de 65 años de edad.

Con la edad, la actividad del corazón comienza a afectarse. Se puede aumentar el grosor de las paredes del corazón, las arterias pueden endurecerse y perder su flexibilidad y así, el corazón no puede bombear la sangre tan eficientemente como antes a los músculos del cuerpo. Debido a estos cambios, el riesgo cardiovascular aumenta con la edad. Gracias a sus hormonas sexuales, las mujeres generalmente están protegidas de las enfermedades del corazón hasta la menopausia, que es cuando su riesgo comienza a aumentar. Las mujeres mayores de 65 años de edad tienen aproximadamente el mismo riesgo cardiovascular que los hombres de la misma edad.

### **3.4.5 Hormonas sexuales**

Las hormonas sexuales influyen en las enfermedades del corazón. Las mujeres menores de 40 años de edad, no suelen presentar enfermedades del corazón. Entre los 40 y 65 años de edad, cuando la mayoría de las mujeres ingresan a la menopausia, aumentan considerablemente las probabilidades de que una mujer sufra una cardiopatía.

### **3.4.6 Género**

Los hombres presentan un riesgo mayor que las mujeres de sufrir ataques cardiacos. La diferencia es menor cuando las mujeres comienzan la menopausia, porque las investigaciones demuestran que los estrógenos, ayudan a proteger a las mujeres de las enfermedades del corazón. Después de los 65 años de edad, el riesgo cardiovascular se aproxima en hombres y mujeres, cuando los otros factores de riesgo son similares.

### 3.4.7 FACTORES CONTRIBUYENTES

#### 3.4.7.1 Estrés

Conjunto de reacciones fisiológicas que prepara al organismo para la acción (OMS). Es el resultado de la relación entre el individuo y el entorno, evaluado por aquél como amenazante, que desborda sus recursos y pone en peligro su bienestar.

Existen varias razones por las cuales el estrés puede afectar al corazón:

- Las situaciones estresantes aumentan la frecuencia cardíaca y la presión arterial, aumentando la necesidad de oxígeno del corazón. Esta necesidad de oxígeno puede ocasionar una angina de pecho, o dolor en el pecho, en enfermos del corazón.
- En momentos de estrés, el sistema nervioso libera más hormonas (principalmente adrenalina). Estas hormonas aumentan la presión arterial, lo cual puede dañar la capa interior de las arterias. Al cicatrizar las paredes de las arterias, éstas pueden endurecerse o aumentar en grosor, facilitándose así la acumulación de placa.
- El estrés también aumenta la concentración de factores de coagulación en sangre, aumentando así el riesgo de que se forme un coágulo. Los coágulos pueden obstruir totalmente una arteria ya parcialmente obstruida por placa y ocasionar un ataque al corazón.

El estrés también puede contribuir a otros factores de riesgo, como ser aumentar la ingesta, o fumar más cantidad de lo habitual.

#### **Alcohol**

El riesgo cardiovascular es menor en las personas que beben cantidades moderadas de alcohol que en las personas que no beben.

El exceso de consumo de alcohol puede ocasionar patologías relacionados con el corazón, tales como hipertensión, accidentes cerebrovasculares, latidos irregulares y cardiomiopatía (enfermedad del músculo cardíaco). Además, las bebidas aportan calorías. Las calorías del alcohol aumentan la grasa corporal, lo cual puede a su vez aumentar el riesgo cardiovascular.

11

---

<sup>11</sup> Recuperado:[http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics\\_Esp/HSmart/riskspan.cfm](http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm)May2011

#### **4. PLANTEO DEL PROBLEMA**

¿Es excesivo el consumo de grasas y colesterol en la población, difiriendo las características según al grupo socioeconómico perteneciente?

## **5. JUSTIFICACION DE LA IMPORTANCIA DEL PROBLEMA**

El conocimiento del consumo de grasa y colesterol total, de la población, es fundamental para determinar la calidad de la alimentación, y prevenir y asociar su incidencia en el sobrepeso, las dislipidemias, la aterosclerosis y las enfermedades asociadas.

Esta investigación es importante para analizar el consumo de grasas de la población de dos sectores de Rosario, la distribución de consumo de macronutrientes y el sobreconsumo total de colesterol, asociado al sobrepeso y a las dislipidemias, como factores significativos de riesgo a desarrollar enfermedades cardiovasculares.

Es importante identificar el consumo de grasas y colesterol, y sus influencias e incidencias en la salud de los individuos, asociado a las altas tasas de mortalidad por eventos cardiovasculares en la edad adulta de las personas. El resultado del estudio resulta útil para futuras investigaciones ya que brinda información valiosa para las problemáticas del sobrepeso, dislipidemias, aterosclerosis y trastornos cardiovasculares.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVOS GENERALES**

- Evaluar el consumo de grasa y colesterol de la población, con diferentes características socioeconómicas, que asisten al Sanatorio Británico (grupo A) y al Hospital de Niños Zona Norte (grupo B), de la ciudad de Rosario.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el VCT que consume cada individuo.
- Calcular y comparar con sus requerimientos energéticos.
- Analizar la proporción de consumo total de grasas aportadas por la dieta.
- Determinar el consumo de colesterol total de la dieta.
- Comparar y analizar el consumo, según grupo de estudio y sexo.
- Asociar el consumo de grasas al IMC de los individuos.

## **7. DISEÑO METODOLOGICO**

### **7.1 ÁREA DE ESTUDIO**

La investigación se realizó en la ciudad de Rosario. Ubicada en el centro-este de Argentina, en la provincia de Santa Fe, en la actualidad es la ciudad más importante de la provincia y la tercera ciudad más poblada del país, después de Buenos Aires y Córdoba.<sup>12</sup>

### **7.2 POBLACION OBJETIVO**

La población de estudio es representada por individuos que asistieron a un centro de salud privado, Sanatorio Británico, y a un centro de salud público, Hospital de Niños Zona Norte, en la ciudad de Rosario, Santa Fe. De sexo femenino y masculino, en un rango entre 30 y 40 años de edad.

#### **Criterio de inclusión:**

- Individuos de ambos sexos que tuvieran entre 30 y 40 años de edad.
- Residentes en Zona Centro y Norte de la ciudad de Rosario.
- Asistentes al centro de salud Sanatorio Británico y acompañantes de niños asistidos en el Hospital de Niños Zona Norte.
- Individuos que no presentaran cardiopatías, dislipidemias, diabetes o hipertensión conocidas.

#### **Criterios de exclusión:**

- Asistentes Sanatorio Británico que no contaran con obra social.
- Acompañantes de niños asistidos en el Hospital de Niños Zona Norte que contaran con obra social.
- Individuos que presentaran cardiopatías o dislipidemias conocidas.

---

<sup>12</sup> Recuperado: [http://es.wikipedia.org/wiki/Rosario\\_\(Argentina\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Rosario_(Argentina)). Oct.2010

Se seleccionaron un establecimiento de salud público y uno privado en dos zonas de Rosario, por ser organizaciones destinadas al cuidado y a la atención de la salud a través de la prevención, el diagnóstico y el tratamiento, en una sola ubicación física.

Cada establecimiento asiste a un grupo poblacional con características socioeconómicas diferentes entre sí.

El grupo A fue representado por 30 individuos de ambos sexos, de entre 30 y 40 años de edad, que asistieron a consultas médicas en el Sanatorio Británico, durante el período de enero a marzo de 2011.

El grupo B fue representado por 30 individuos de ambos sexos, de entre 30 y 40 años de edad, que fueron acompañantes de niños asistidos en el Hospital de Niños Zona Norte, durante el período de enero a marzo de 2011.

### 7.3 MUESTRA

Se estudiaron un total de 60 individuos de ambos sexos, 83,33% (50) mujeres y 16,67% (10) hombres, de entre 30 y 40 años de edad, subdivididos en dos grupos, 50% (30), según su asistencia a cada centro de salud.

El grupo A fue representado por 30 individuos de ambos sexos: 80% (24) mujeres y 20% (6) hombres, de entre 30 y 40 años de edad, que asistieron a consultas médicas en el Sanatorio Británico.

El grupo B fue representado por 30 individuos de ambos sexos: 86,67% (26) mujeres y 13,33% (4) hombres, de entre 30 y 40 años de edad, acompañantes de niños internados en el Hospital Provincial de Niños zona Norte.

La muestra seleccionada para el trabajo de investigación fue:

- a) Probabilística, siendo que todos los sujetos de la población en estudio tuvieron la misma posibilidad de ser seleccionados en la toma de la muestra.
- b) Aleatoria Simple o al Azar, ya que la selección de los sujetos que integraron la muestra fue hecha en forma totalmente al azar.

## 7.4 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio que incluyó un análisis descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal, sobre un grupo de adultos de ambos sexos entre 30 y 40 años de dos zonas de la ciudad de Rosario con diferentes características socioeconómicas.

-El estudio fue descriptivo, ya que se describen la frecuencia y las características más importantes del problema de salud. Los datos proporcionados por este estudio pueden resultar de utilidad para los administradores sanitarios, para los epidemiólogos y los clínicos. Aporta información útil para identificar los grupos de población más vulnerables, y un primer paso en la investigación de los determinantes de la enfermedad y la identificación de los factores de riesgo.

- Es también un estudio observacional, siendo que el investigador no intervino. Se limitó a observar y describir la realidad.<sup>13</sup>

- De corte transversal o de prevalencia, ya que estudió simultáneamente la exposición y la enfermedad en una población bien definida en un momento determinado. Se realizó con los datos obtenidos en un momento puntual. Su utilidad, fundamentalmente es la de conocer la prevalencia de una enfermedad o de un factor de riesgo.

Esta información resulta útil para valorar el estado de salud de una comunidad y determinar sus necesidades. Así mismo, como todos los estudios descriptivos, para formular hipótesis etiológicas.<sup>14</sup>

- Al mismo tiempo, es un estudio retrospectivo, ya que se analizó en el presente, pero con datos del pasado.

---

<sup>13</sup>Recuperado: [http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio\\_epidemiol%C3%B3gico](http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_epidemiol%C3%B3gico). Oct.2010

<sup>14</sup>Recuperado: [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos\\_estudios/6tipos\\_estudios.asp](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios.asp). Oct.2010

## 7.5 HERRAMIENTAS DE RECOLECCION DE DATOS

### **Instrumentos**

#### Se utilizó para la recolección de datos:

- Anamnesis Alimentaria (AA), para determinar la inclusión de los individuos en la investigación, obtener características socioeconómicas (nivel de estudios, actividad laboral permanente y remunerada), datos personales (Sexo, Edad), factor de actividad (FA: actividad laboral y general, actividad física programada y frecuente), sensación de estrés, hábito tabáquico, e indicadores antropométricos (Peso, Talla).
- Cuestionario Semiestructurado de Frecuencia de Consumo (CFC), utilidad de datos: detalle de ingesta de alimentos según: veces/semana, cantidad/vez, promedio/día.

#### Para el análisis de resultados se utilizó:

- Ecuación de Harris Benedict, para calcular el requerimiento energético de cada individuo según sexo y edad, considerando el factor de actividad (FA), sin cálculo de factor de inactividad (FI), dado que se evaluaron individuos sanos.
- Fórmula desarrollada, para obtener el VCT, los gramos y Kcal/macronutrientes consumidos y mg/día de colesterol consumidos por individuo.
- Tabla de Composición Química de alimentos, Cenexa, como base de datos para la fórmula desarrollada.
- Fórmula sintética, para identificar la distribución de macronutrientes de la ingesta diaria de cada individuo.
- Cálculo de BMI, para identificar el IMC de cada individuo y clasificarlos según bajo peso, peso deseado, sobrepeso, obesidad.
- Fórmula de Gastineau, para obtener los gramos de alcohol de una bebida, compararlo con la recomendación g/ml alcohol del Comité de Nutrición de la Asociación Americana de Cardiología, e incluir las Kcal. aportadas.

## 8. DESARROLLO DE LA INVESTIVACIÓN

CUADRO N°1: “Distribución de los individuos según sexo y grupo perteneciente”.

Grupo	N° Individuos	Femeninos (%)	N° Individuos	Masculinos (%)
A	24	40	6	10
B	26	43,33	4	6,66
TOTAL	50	83,33	10	16,66

El Cuadro N° 1 muestra que el 16,66% (n=10) de los individuos que respondieron el cuestionario son varones siendo ampliamente mayor el porcentaje de mujeres con el 83,33% (n=50).

En el sexo masculino el mayor porcentaje de varones se encuentra en el grupo A con un 10% (n=6), respecto del grupo B, con un 6,66% (n=4), del total de la muestra.

En el sexo femenino el mayor porcentaje de mujeres se encuentra en el grupo B con un 43,33% (n=26), respecto del grupo A, con un 40% (n=24), del total de la muestra.

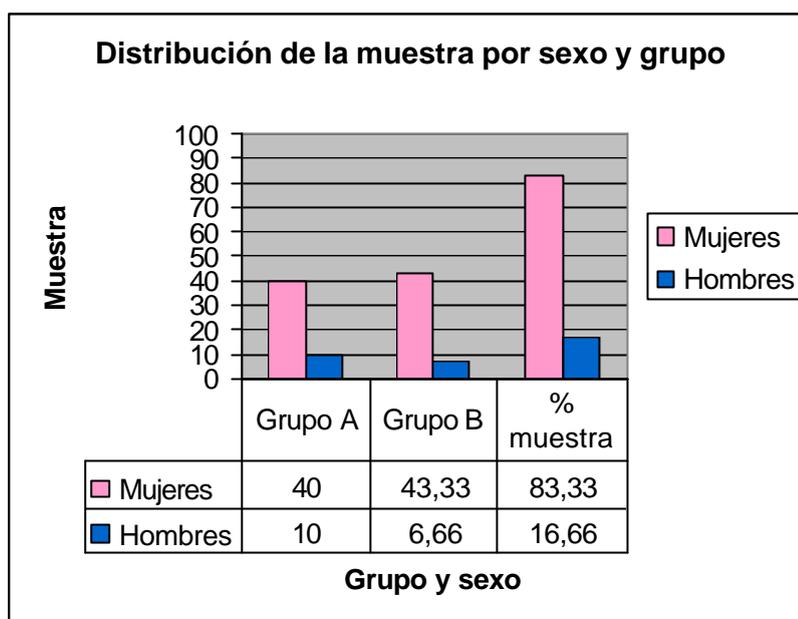


GRAFICO N°1: El mayor porcentaje de individuos que integran ambos grupos corresponden a mujeres, representando el 83,33% (n=50) de la muestra; con un 40% en el grupo A (n=24) y 43,33% (n=26) en el grupo B.

CUADRO N°2: “Distribución de los individuos del Grupo A según sexo y número”.

Grupo A	N° individuos	% Grupo A
Femeninos	24	80
Masculinos	6	20
TOTAL	30	100

El Cuadro N° 2 muestra que el 20% (n=6) de los individuos que integran el grupo A son hombres, siendo ampliamente mayor el porcentaje de mujeres con el 80% (n=24).

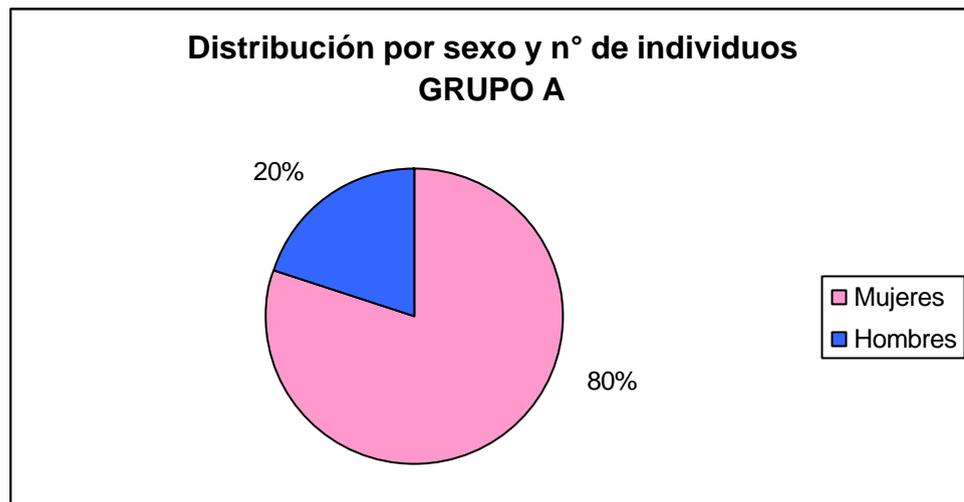


GRAFICO N° 2: El mayor porcentaje de individuos que integran el grupo A corresponde a mujeres, representando el 80% (n=24) del grupo.

CUADRO N°3: “Distribución de los individuos del Grupo B según sexo y número”.

Grupo B	N° individuos	% Grupo B
Femeninos	26	86,67
Masculinos	4	13,33
TOTAL	30	100

El Cuadro N° 3 muestra que el 13,33% (n=4) de los individuos que integran el grupo B son hombres, siendo ampliamente mayor el porcentaje de mujeres con el 86,67% (n=26).



GRAFICO N°3: El mayor porcentaje de individuos que integran el grupo B corresponde a mujeres, representando el 86,67% (n=26) del grupo.

CUADRO N° 4: “% de consumo total de grasa de la dieta según grupo perteneciente”.

	/ GRUPO A		/ GRUPO B	
Consumo total grasas	N° Individuos	Grupo A (%)	N° Individuos	Grupo B (%)
< 30%	1	3,33	8	26,66
30-35%	9	30	11	36,66
> 35%	20	66,67	11	36,66
TOTAL	30	100	30	100

El Cuadro N° 4 muestra que el 30% (n=9) de los individuos que integran el grupo A, ingiere diariamente el 30-35% del VCT de su dieta en grasas. Siendo para el grupo B el 36,66% (n=11) de los individuos.

En el grupo A el 3,33% (n=1) de los individuos ingiere diariamente menos del 30% del VCT de su dieta en grasas. Siendo mayor el porcentaje para los integrantes del grupo B con el 26,66% (n=8).

El 66,67% (n=20) de los individuos que integran el grupo A, ingiere diariamente un porcentaje mayor al 35% del VCT de su dieta en grasas. Siendo para el grupo B el 36,66% (n=11) de los individuos.

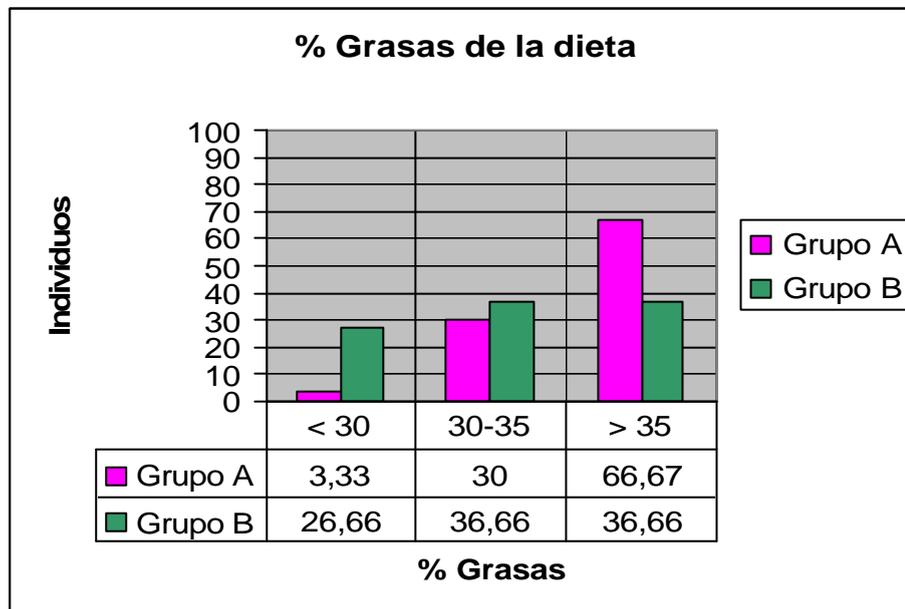


GRAFICO N° 4: El mayor porcentaje de individuos con un consumo superior al 35% VCT de la dieta en grasas, son integrantes del grupo A, siendo el 66,67% (n=20) , frente al 36,66% (n=11) del grupo B.

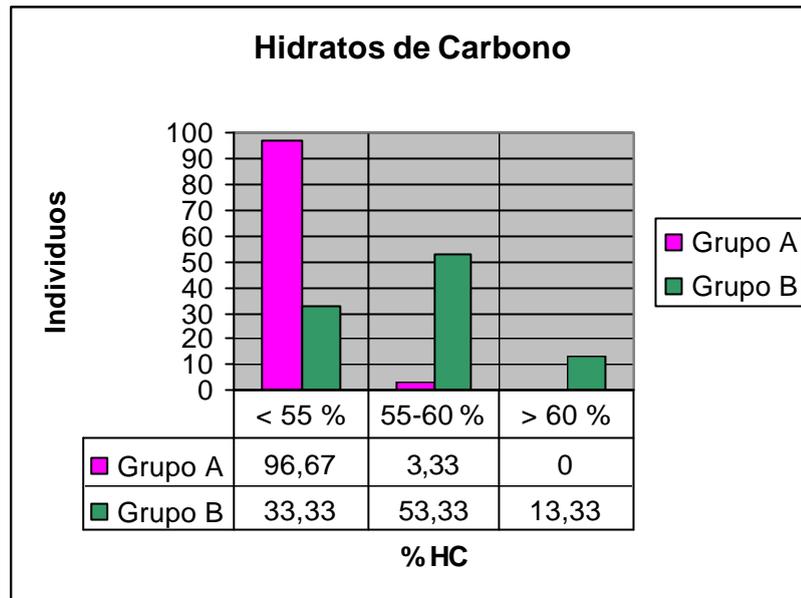
**CUADRO N°5:** “% de consumo total de Hidratos de Carbono de la dieta según grupo perteneciente”.

	/ GRUPO A		/ GRUPO B	
<b>Consumo total Hidratos</b>	<b>N° Individuos</b>	<b>Grupo A (%)</b>	<b>N° Individuos</b>	<b>Grupo B (%)</b>
< 55%	29	96,66	10	33,33
55-60%	1	3,33	16	53,33
> 60%	-	-	4	13,33
TOTAL	30	100	30	100

El Cuadro N° 5 muestra que el 3,33% (n=1) de los individuos que integran el grupo A, ingiere diariamente un 55-60% del VCT de su dieta en hidratos de carbono. Siendo para el grupo B el 53,33% (n=16) de los individuos.

En el grupo A el 96,66% (n=29) de los individuos ingiere diariamente menos del 55% del VCT de su dieta en hidratos de carbono. Siendo menor el porcentaje para los integrantes del grupo B con el 33,33% (n=10).

Todos los individuos que integran el grupo A, ingieren diariamente un porcentaje menor al 60% del VCT de su dieta en hidratos de carbono. Siendo que en el grupo B, un 13,33% (n=4) de los individuos presenta una ingesta superior al 60% VCT de la dieta en hidratos de carbono.



**GRAFICO N° 5:** El mayor porcentaje de individuos se ubica con un consumo menor al 55% VCT de la dieta en Hidratos de Carbono, y son integrantes del grupo A, siendo el 96,67% (n=29). El mayor porcentaje de individuos que integran el grupo B, se ubican dentro del rango de consumo del 55-60% VCT de la dieta en Hidratos de Carbono, siendo el 53,33% (n=16) del grupo.

**CUADRO N°6:** “% de consumo total de Proteínas de la dieta según grupo perteneciente”.

	/ GRUPO A		/ GRUPO B	
Consumo total Proteínas	N° Individuos	Grupo A (%)	N° Individuos	Grupo B (%)
< 10%	-	-	8	26,67
10-15%	-	-	15	50
> 15%	30	100	7	23,33
TOTAL	30	100	30	100

El Cuadro N° 6 muestra que todos los individuos que integran el grupo A, ingieren diariamente más del 15% del VCT de su dieta en proteínas. Siendo para el grupo B el 50% (n=15) de los individuos.

En el grupo B, el 26,67% (n=8) consume diariamente menos del 10% VCT de la dieta en proteínas, y el 23,33% (n=7) de los individuos presenta un consumo superior al 15%.

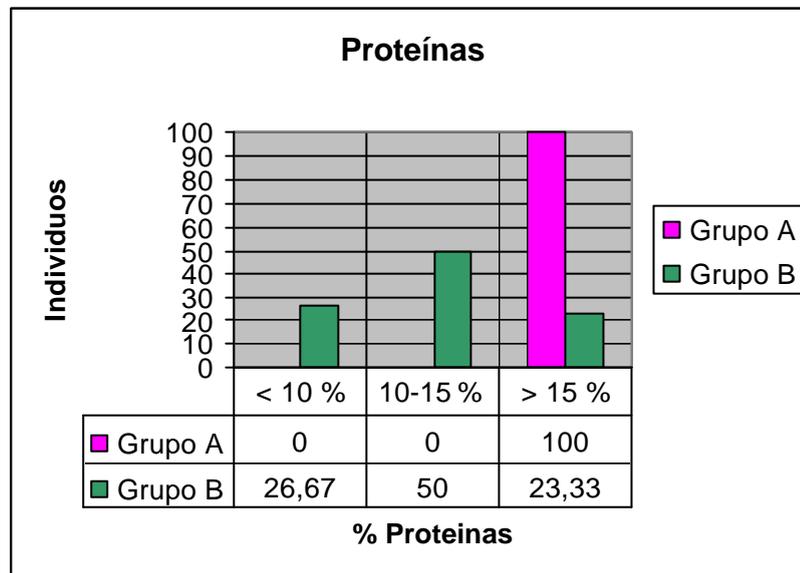


GRAFICO N° 6: El mayor porcentaje de individuos se ubica en el grupo A con todos sus integrantes dentro de un consumo superior al 15% VCT de la dieta en proteínas. El grupo B ubica el mayor porcentaje de individuos, 50% (n=15), dentro del rango de consumo del 10-15% del VCT de la dieta en proteínas, encontrándose con un consumo inferior al 10%, el 26,67%, (n=8) y superior al 15%, el 23,33% (n=7) de los individuos del grupo.

**CUADRO N° 7:** “Ingesta de colesterol total según grupo perteneciente”.

	/ GRUPO A		/ GRUPO B	
Consumo total Colesterol/día	N° Individuos	Grupo A (%)	N° Individuos	Grupo B (%)
< 200mg	5	16,66	-	-
200-300mg	13	43,33	8	26,66
>300mg	12	40	22	73,33
TOTAL	30	100	30	100

El Cuadro N° 7 refleja que el 16,66% (n=5) de los integrantes del grupo A ingiere menos de 200mg de colesterol/día en la dieta; el 43,33% (n=13) ingiere de 200-300mg/día y en el 40% (n=12) restante el consumo es superior a 300mg/día. Para todos los integrantes del grupo B, la ingesta es superior a 200mg/día; siendo para el 26,66% (n=8) de 200-300mg/día y para el 73,33% (n=22) mayor a 300mg/día de colesterol total.

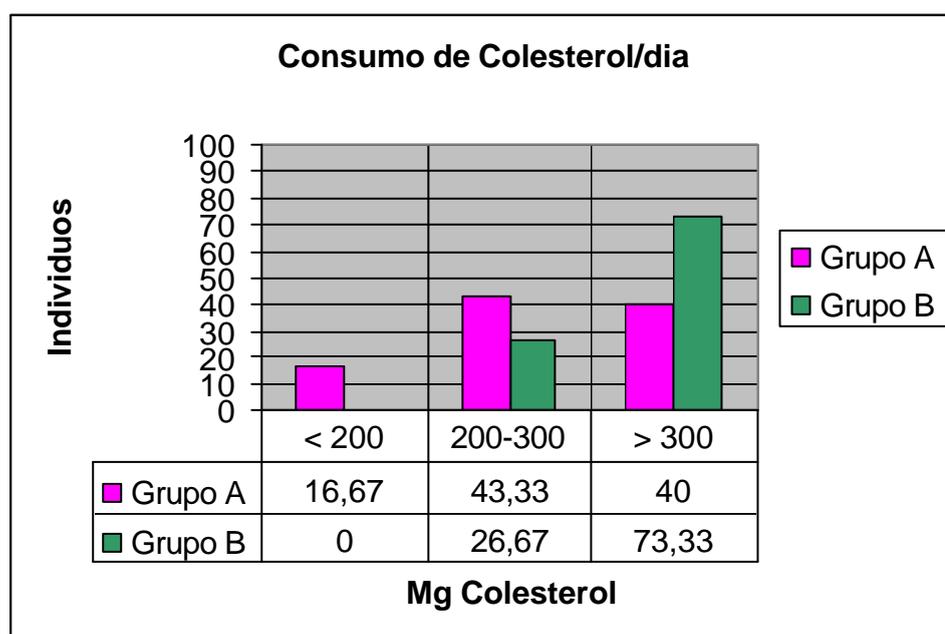


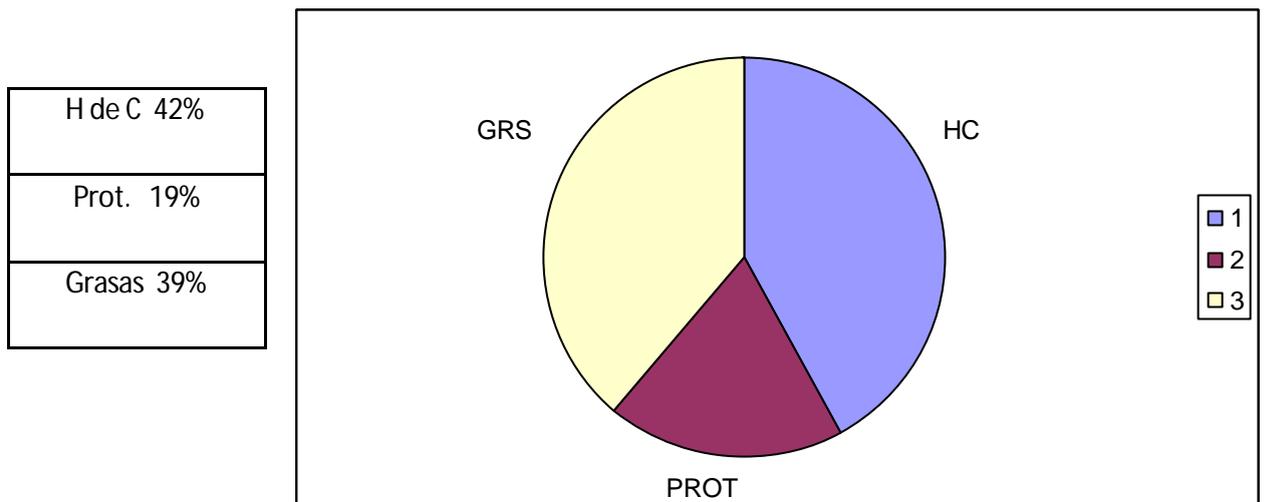
GRAFICO N° 7: El mayor porcentaje de individuos presenta un consumo superior a 300mg/día de colesterol e integran el grupo B, siendo el 73,33% (n=22), frente al 40% (n=12) del grupo A.

CUADRO N°8: “Promedio distribución de macronutrientes según grupo perteneciente”.

Macro nutrientes	% consumo Grupo A	% consumo Grupo B
Hidratos de Carbono	42	56,5
Proteínas	19	12,5
Grasas	39	31
TOTAL	100	100

El Cuadro N° 8 refleja que la distribución promedio de macronutrientes para el grupo A es de 42% VCT en hidratos de carbono; 19% en proteínas y 39% en grasas. Siendo para el grupo B del 56,5% en hidratos de Carbono, 12,5% en proteínas y 31% en grasas.

### Distribución de Macronutrientes del Grupo A



### Distribución de Macronutrientes del Grupo B

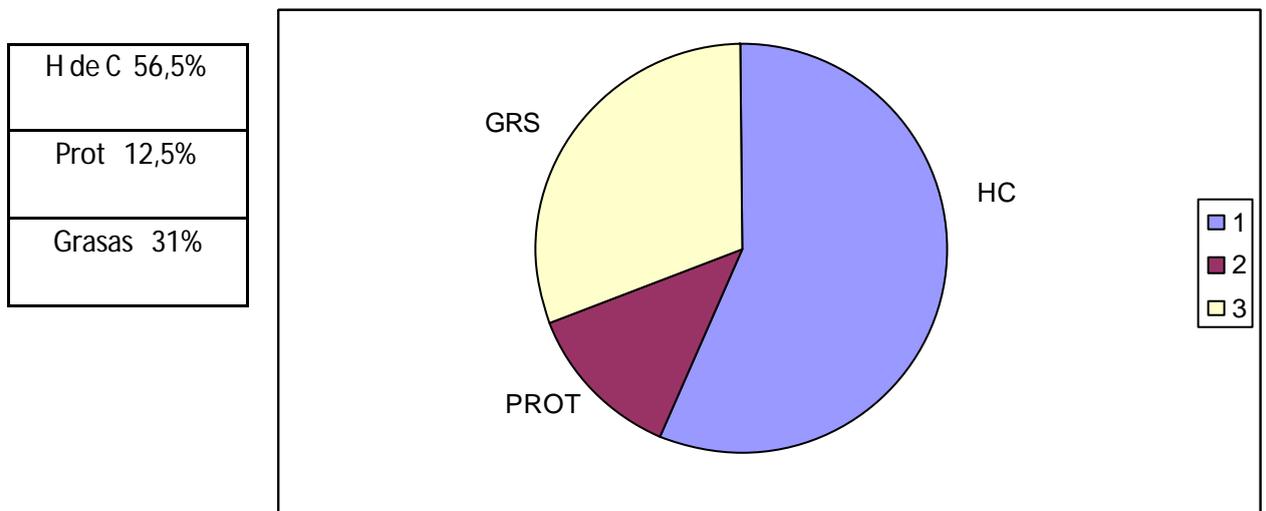


GRAFICO N° 8a y 8b: En la distribución de macronutrientes del grupo A se aproximan el porcentaje de consumo de hidratos de carbono y de grasas, siendo el 42% y el 39% respectivamente. En la distribución del grupo B, el porcentaje de hidratos de carbono es del 56,5% y el de grasas del 31%. El porcentaje de proteínas en el grupo A supera con el 19% al del grupo B, de 12,5%.

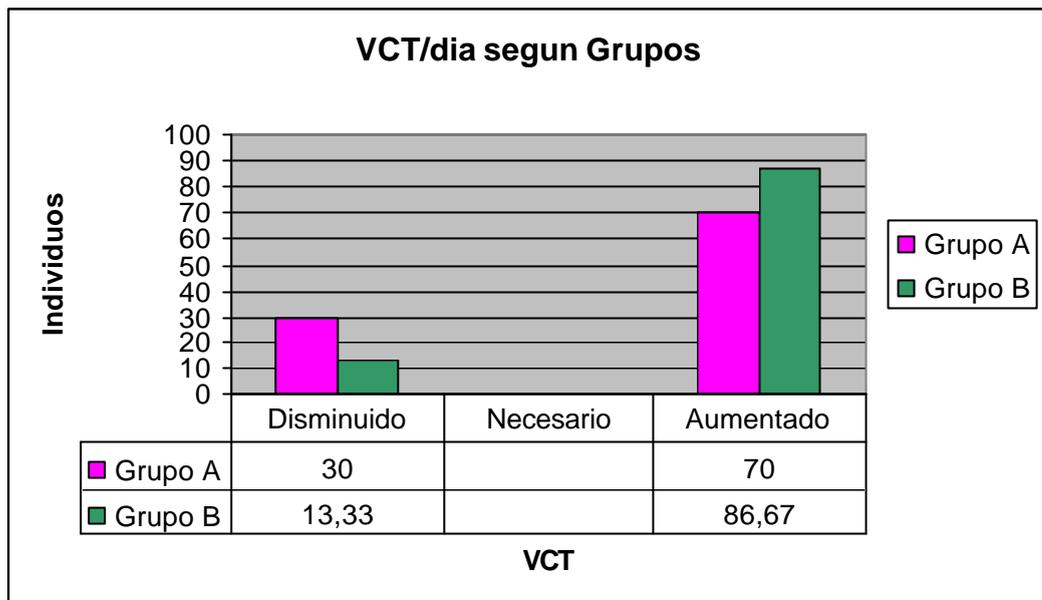
CUADRO N° 9: “VCT de la dieta según grupo perteneciente”.

	/ GRUPO A		/ GRUPO B	
VCT	N° Individuos	Grupo A (%)	N° Individuos	Grupo B (%)
Disminuido	9	30	4	13,33
Necesario	-	-	-	-
Aumentado	21	70	26	86,67
TOTAL	30	100	30	100

El Cuadro N° 9 refleja que para la totalidad de la muestra, el VCT de la dieta se encuentra por debajo o por encima de las necesidades de los individuos.

En el grupo A, el VCT se encuentra disminuido para el 30% (n=9) de sus integrantes, mientras se presenta aumentado para el 70% (n=21).

En el grupo B, el VCT se encuentra disminuido para el 13,33% (n=4) de sus integrantes, mientras se presenta aumentado para el 86,67% (n=26).



**GRAFICO N° 9:** El mayor porcentaje de individuos de ambos grupos se ubica dentro de un VCT/día aumentado. En el grupo A el 70% (n=21) de los individuos presenta aumentado el VCT de la dieta, siendo superado por el porcentaje del grupo B, con el 86,67% (n=26) de los individuos. El VCT que aporta la dieta de los individuos de ambos grupos, en ningún caso resulto el necesario.

**CUADRO N° 10:** “IMC según sexo y grupo perteneciente”.

	/ GRUPO A					/ GRUPO B				
IMC	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%)A	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%) B
< 18	-	-	-	-	-	-	4	-	100	13,33
18-21	18	-	75	-	60	4	-	15,38	-	13,33
22-25	6	6	25	100	40	12	-	46,15	-	40
> 25	-	-	-	-	-	10	-	38,46	-	33,33
TOTAL	24	6	100	100	100	26	4	100	100	100

El Cuadro N° 10 muestra que todos los integrantes del grupo A presentan un IMC entre 18 y 25. Representado por el sexo femenino se encuentran el 60% (n=18) de los individuos, con un IMC entre 18 y 21; y el 40% (n=12) de los individuos, representado por ambos sexos, entre 22 y 25. El 75% (n=18) de los integrantes de sexo femenino, se ubica en un IMC entre 18-21; y el 25% (n=6) entre 22-25. Todos los individuos de sexo masculino que integran el grupo A presentan un IMC entre 22-25.

En el grupo B, el 13,33% (n=4) de los individuos, representado por la totalidad del sexo masculino 100% (n=4), presentan un IMC menor a 18; mientras el sexo femenino representa en el 13,33% (n=4) del grupo, un IMC entre 18 y 21; el 40% (n=12) entre 22 y 25; y el 33,33% (n=10) mayor a 25. Los integrantes del grupo B de sexo femenino, se distribuyen: el 15,38% (n=4) con un IMC de 18-21; el 46,15% (n=12) entre 22-25; y el 38,46% (n=10) supera el 25.

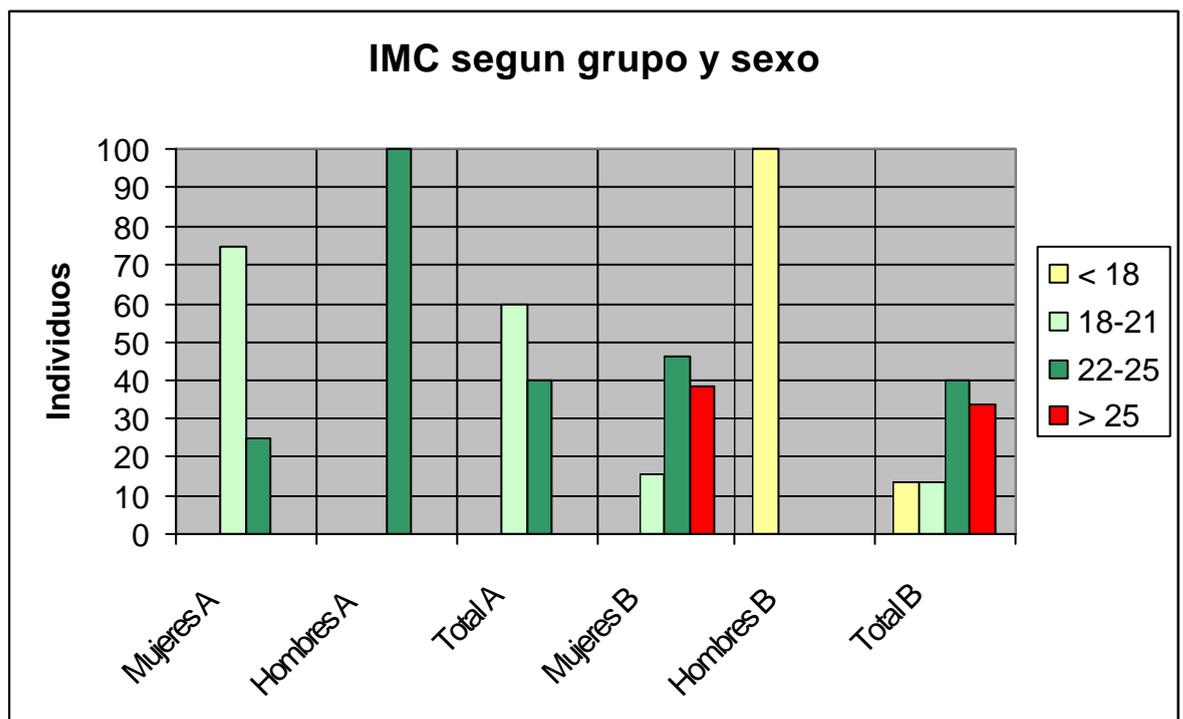


GRAFICO N°10: Todos los individuos de sexo masculino pertenecientes al grupo A presentan el IMC dentro del rango de 22 a 25. Todos los individuos de sexo masculino pertenecientes al grupo B presentan el IMC por debajo de 18. El mayor porcentaje de individuos de sexo femenino integrantes del grupo A presenta el IMC dentro del rango de 18 a 25.

En el IMC mayor a 25 se encuentra el 38,46% (n=10) de los individuos de sexo femenino integrantes del grupo B.

Con respecto a los factores de riesgo cardiovasculares asociados, se evaluaron: tabaquismo, estrés, consumo excesivo de alcohol, sobrepeso y actividad física programada y frecuente. A saber:

CUADRO N° 11: “Tabaquismo según sexo y grupo perteneciente”.

Fuma	/ GRUPO A					/ GRUPO B				
	Fem	Masc	(%)F	(%)M	(%)A	Fem	Masc	(%)F	(%)M	(%)B
SI	10	3	41,67	50	43,33	16	4	61,54	100	66,67
NO	14	3	58,33	50	56,67	10	-	38,46	-	33,33
TOTAL	24	6	100	100	100	26	4	100	100	100

El Cuadro N° 11 refleja que son fumadores el 43,33% (n=13) de los integrantes del grupo A, representados por ambos sexos, mientras que presenta mayor porcentaje de fumadores el grupo B, con un 66,67% (n=24) también de ambos sexos. Todos los individuos de sexo masculino pertenecientes al grupo B son fumadores, mientras que en el grupo A solo el 50% (n=3). De las mujeres del grupo A, fuman el 41,67% (n=10), mientras que de las mujeres del grupo B, el 61,53% (n=16).

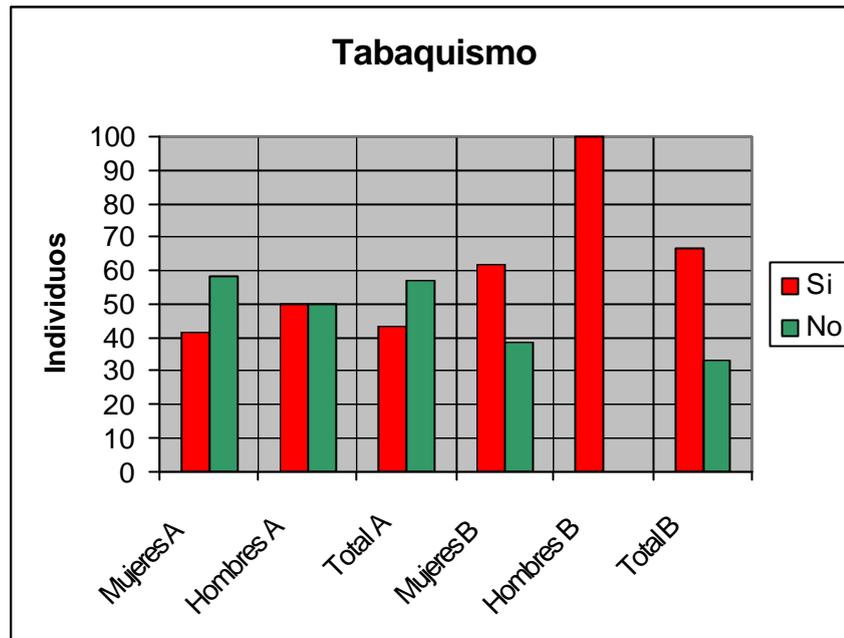


GRAFICO N° 11: El porcentaje mas alto de individuos que fuman se encuentran en el grupo B, representados por todos los hombres y el 60% de las mujeres. Dentro del grupo A, se refleja que es mayor el porcentaje de hombres que el de mujeres que tienen hábito tabáquico, no superando el 50% en ambos casos.

CUADRO N° 12: “Consumo de alcohol según sexo y grupo perteneciente”.

Alcohol	GRUPO A					GRUPO B				
	Fem	Masc	(%)F	(%)M	(%)A	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%) B
No	4	-	16,67	-	13,33	12	1	46,15	25	43,33
Moderado	12	3	50	50	50	10	1	38,46	25	36,67
Excesivo	8	3	33,33	50	36,67	4	2	15,38	50	20
TOTAL	24	6	100	100	100	26	4	100	100	100

El cuadro N° 12 muestra que la mayoría de los individuos que consume alcohol en exceso, se encuentra en el grupo A, representado por ambos sexos con el 36,67% (n=11) de los individuos. Consumen alcohol moderadamente el 50% (n=15), representados por ambos sexos, y no lo consumen el 13,33% (n=4), representado por mujeres. De los integrantes de sexo femenino del grupo A, consumen alcohol moderadamente el 50% (n=12) de los individuos, y no consumen el 16,67% (n=4). De los integrantes de sexo masculino del grupo A, consumen alcohol moderadamente el 50% (n=3). El 50% (n=3) de los hombres y el 33,33% (n=8) de las mujeres consumen alcohol en forma excesiva.

En el grupo B, consumen alcohol en exceso el 20% (n=6) de los individuos, consumen moderadamente el 36,67% (n=11), y no consumen el 43,33% (n=13). De los integrantes de sexo femenino del grupo B, consumen alcohol moderadamente el 38,46% (n=10) de los individuos, y no consumen el 46,15% (n=12). De los integrantes de sexo masculino del grupo B, consumen moderadamente el 25% (n=1), y no consumen el 25% (n=1) de los individuos. El 50% (n=2) de los hombres y el 15,38% (n=4) de las mujeres consumen alcohol en forma excesiva.

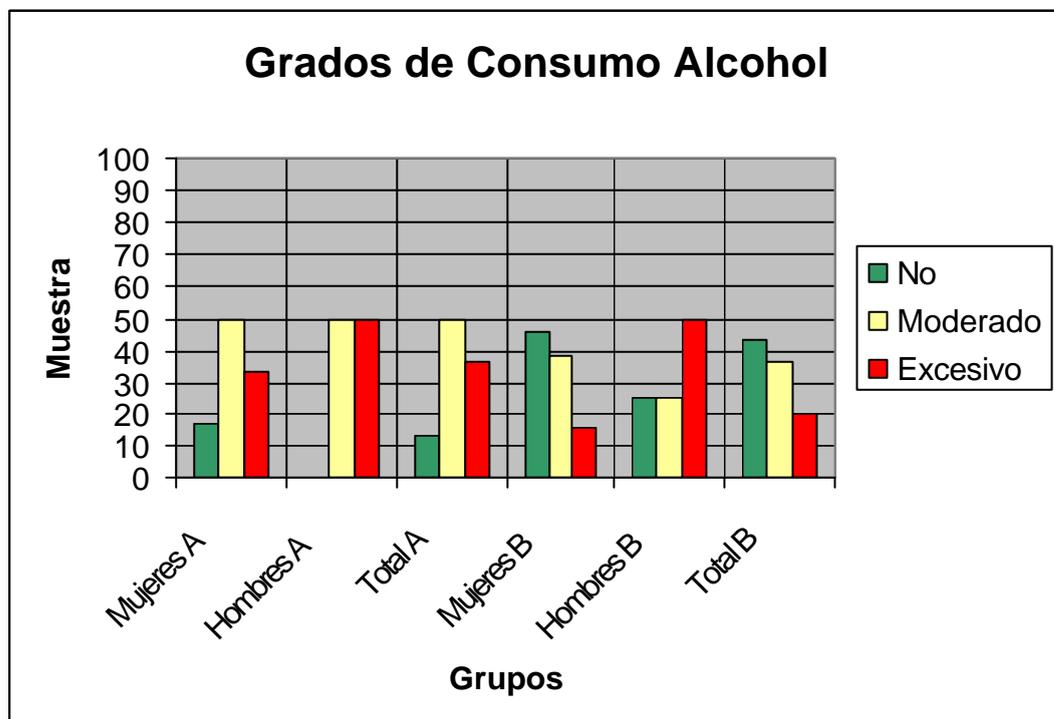


GRAFICO N° 12: El porcentaje mas alto de individuos que consumen alcohol en exceso se encuentra en ambos grupos, representados por el 50% de los integrantes masculinos

de cada uno. Las mujeres del grupo A presentan mayor porcentaje de consumo excesivo de alcohol que las del grupo B.

CUADRO N° 13: “Sobrepeso según sexo y grupo perteneciente”.

	/ GRUPO A					/ GRUPO B				
Sobrepeso	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%)A	Fem	Masc	(%)F	(%)M	(%)B
SI	-	-	-	-	10	10	-	38,46	-	33,34
NO	100	100	100	100	90	16	4	61,54	100	66,66
TOTAL	24	6	100	100	100	26	4	100	100	100

El cuadro N° 13 muestra que todos los individuos que presentan sobrepeso, se encuentran en el grupo B con el 33,34% (n=10) de los integrantes, representados por sexo femenino, y no lo presentan el 66,66% (n=20), representado por ambos sexos. De los integrantes de sexo femenino del grupo B, presentan sobrepeso el 38,46% (n=10) de los individuos, y no lo presentan el 61,54% (n=16). Todos los integrantes de sexo masculino del grupo B no presentan sobrepeso.

Todos los individuos que integran el grupo A, no presentan sobrepeso.

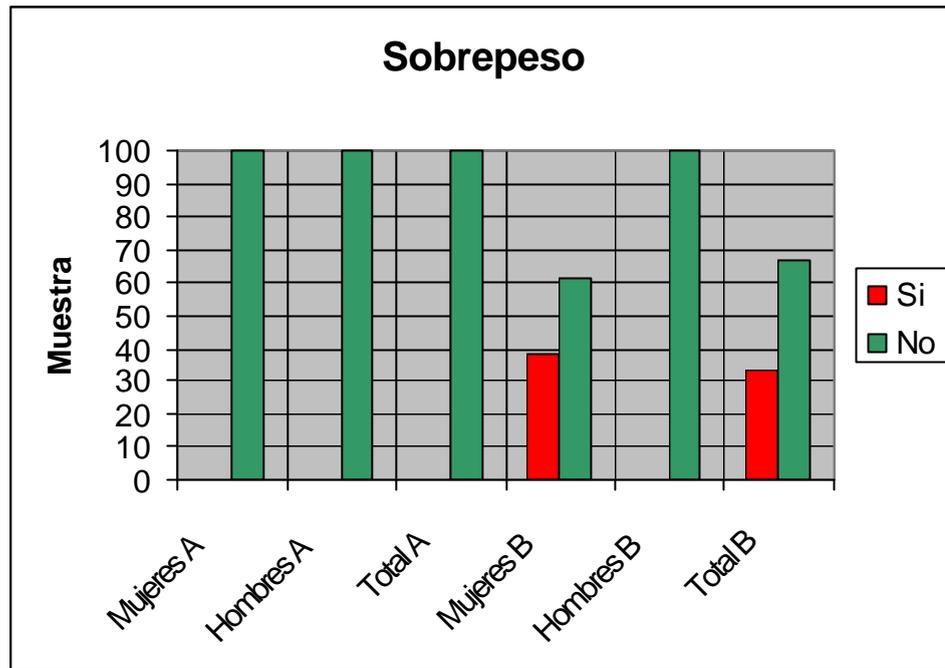


GRAFICO N°13: El porcentaje mas alto de individuos que presentan sobrepeso se encuentra en el grupo B, representados por el 38,46% (n=10) de las mujeres que lo integran. Los hombres de ambos grupos y las mujeres del grupo A no presentan sobrepeso.

CUADRO N° 14: “Estrés según sexo y grupo perteneciente”.

Estres	/ GRUPO A					/ GRUPO B				
	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%) A	Fem	Masc	(%)F	(%)M	(%) B
SI	12	6	50	100	60	7	4	26,92	100	36,67
NO	12	-	50	-	40	19	-	73,08	-	63,33
TOTAL	24	6	100	100	100	26	4	100	100	100

El cuadro N° 14 refleja que en el grupo A, manifestaron sentirse estresados el 60% (n=18) de los individuos, conformado por el 50% (n=12) de las mujeres y el 100% (n=6) de los hombres. En el grupo B, manifestaron sentirse estresados el 36,67% (n=11) de los integrantes, conformado por el 26,92% (n=7) de las mujeres y el 100% (n=4) de los hombres.

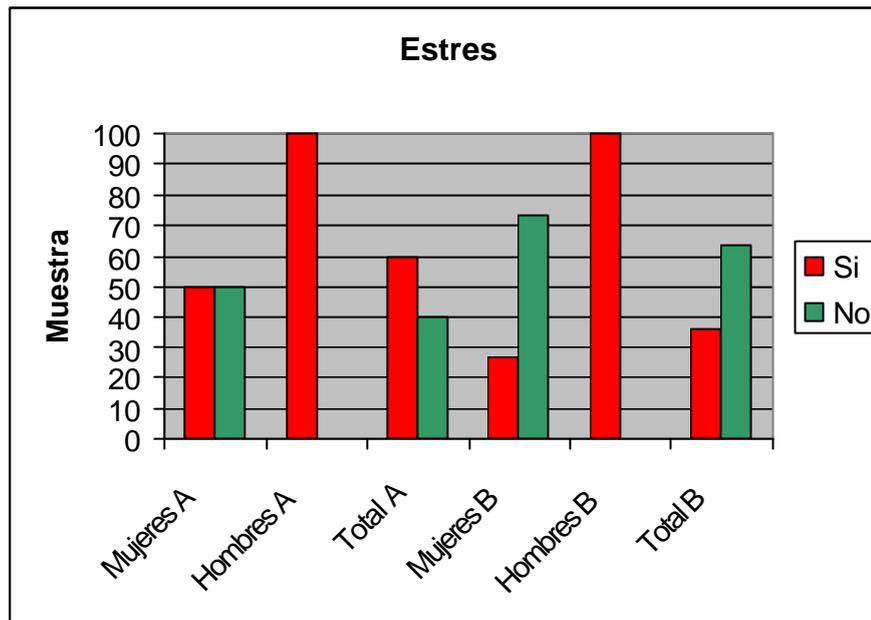


GRAFICO N° 14: El porcentaje mas alto de individuos que se manifestaron estresados se encuentra en ambos grupos en la totalidad de los individuos de sexo masculino. Las mujeres del grupo A se manifestaron estresadas en mayor porcentaje que las del grupo B.

**CUADRO N°15:** “Actividad física programada y frecuente según sexo y grupo perteneciente”.

Activ.Fisica	GRUPO A					GRUPO B				
	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%)A	Fem	Masc	(%) F	(%) F	(%) B
SI	15	-	62,5	-	50	-	-	-	-	-
NO	9	6	37,5	100	50	26	4	100	100	100
TOTAL	24	6	100	100	100	26	4	100	100	100

El cuadro N° 15 refleja que en el grupo A, realizan actividad física en forma programada y frecuente el 50% (n=15) de los individuos, representados por el sexo femenino y conformado por el 62,5% (n=15) de las mujeres, mientras que no la realizan el 37,5% (n=9) de las mujeres. No realizan actividad física programada y frecuente ningún individuo de sexo masculino en ambos grupos, ni las mujeres que integran el grupo B.

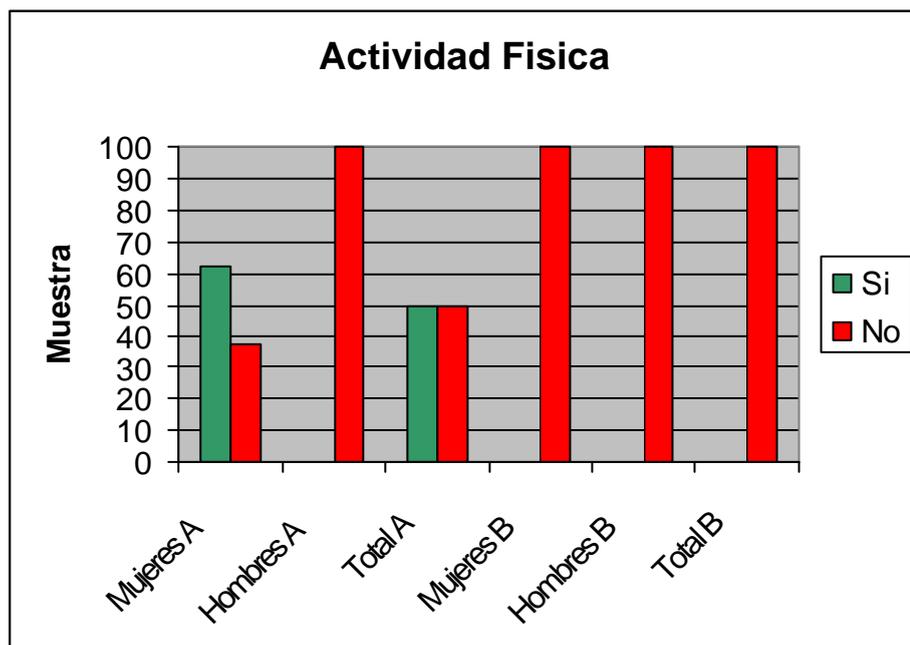


GRAFICO N°15: Superando el 60%, los individuos de sexo femenino del grupo A, realizan actividad física programada y frecuente; no la realizan los individuos de sexo masculino de ambos grupos, ni las mujeres que integran el grupo B.

Evaluación socioeconómica de cada grupo, según nivel educacional (primario, secundario, terciario, universitario) y actividad laboral (permanente y remunerada):

CUADRO N° 16: “Ocupación según sexo y grupo”.

	/ GRUPO A					/ GRUPO B				
Trabaja	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%)A	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%) B
SI	18	6	75	100	80	-	4	-	100	13,33
NO	6	-	25	-	20	26	-	100	-	86,67
TOTAL	24	6	100	100	100	26	4	100	100	100

El cuadro N° 16 refleja que en el grupo A, trabajan en forma permanente y remunerada el 80% (n=24) de los individuos, representados por ambos sexos y conformado por el 75% (n=18) de las mujeres y el 100% (n=6) de los hombres. En el grupo B no trabaja en forma permanente y remunerada el 86,67% (n=26), y si lo hace el 13,33% (n=4) de los integrantes, representados por el 100% (n=4) de individuos masculinos del grupo.

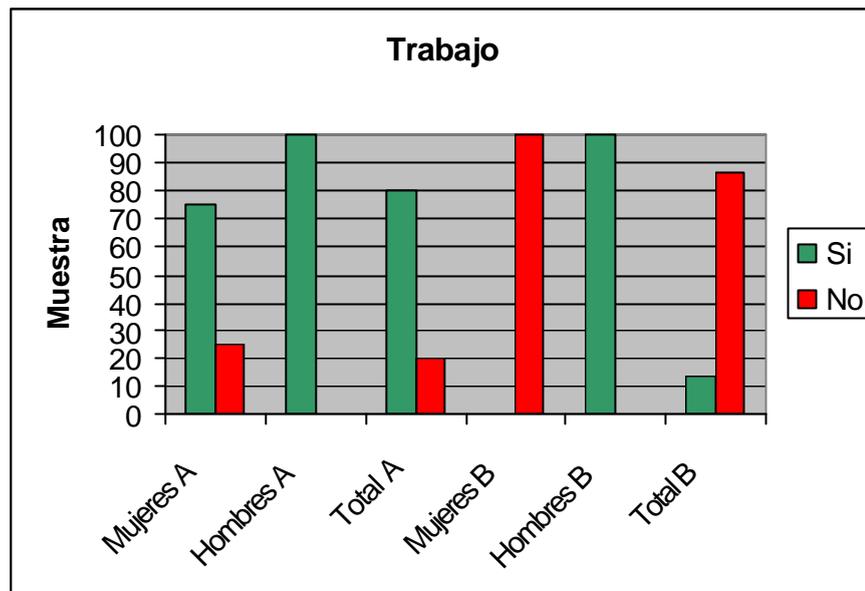


GRAFICO N°16: El porcentaje mas alto de individuos que trabajan en forma permanente y remunerada se encuentra en el grupo A, siendo la totalidad de los hombres y el 75% (n=18) de las mujeres. Todos los hombres del grupo B trabajan.

El porcentaje mas alto de individuos que no trabajan en forma permanente y remunerada se encuentra en el grupo B, siendo la totalidad de las mujeres.

CUADRO N° 17: “Nivel de estudios según sexo y grupo”.

	/ GRUPO A					/ GRUPO B				
Nivel educ	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%)A	Fem	Masc	(%) F	(%)M	(%) B
Primario	-	-	-	-	-	16	4	61,54	100	66,67
Secundario	-	3	-	50	10	10	-	38,46	-	33,33
Terciario	9	-	37,5	-	30	-	-	-	-	-
Universitario	15	3	62,5	50	60	-	-	-	-	-
TOTAL	24	6	100	100	100	26	4	100	100	100

El cuadro N° 17 refleja que en el grupo A, todos los integrantes superan el nivel primario, alcanzando: nivel secundario en el 10% (n=3) de los casos, representados por el 50% (n=3) de los hombres; nivel terciario en el 30% de los casos, conformado por el 37,5% (n=9) de las mujeres; y nivel universitario en el 60% (n=15) de los casos, conformado por el 62,5% (n=15) de las mujeres y el 50% (n=3) de los hombres. En el grupo B el nivel máximo alcanzado es el secundario en el 33,33% (n=10) de los casos, representado por el 38,46% (n=10) de las mujeres, y siendo el nivel primario representado por el 66,67% (n=20) del grupo, conformado por el 61,54% (n=16) de las mujeres y por todos los individuos de sexo masculino.

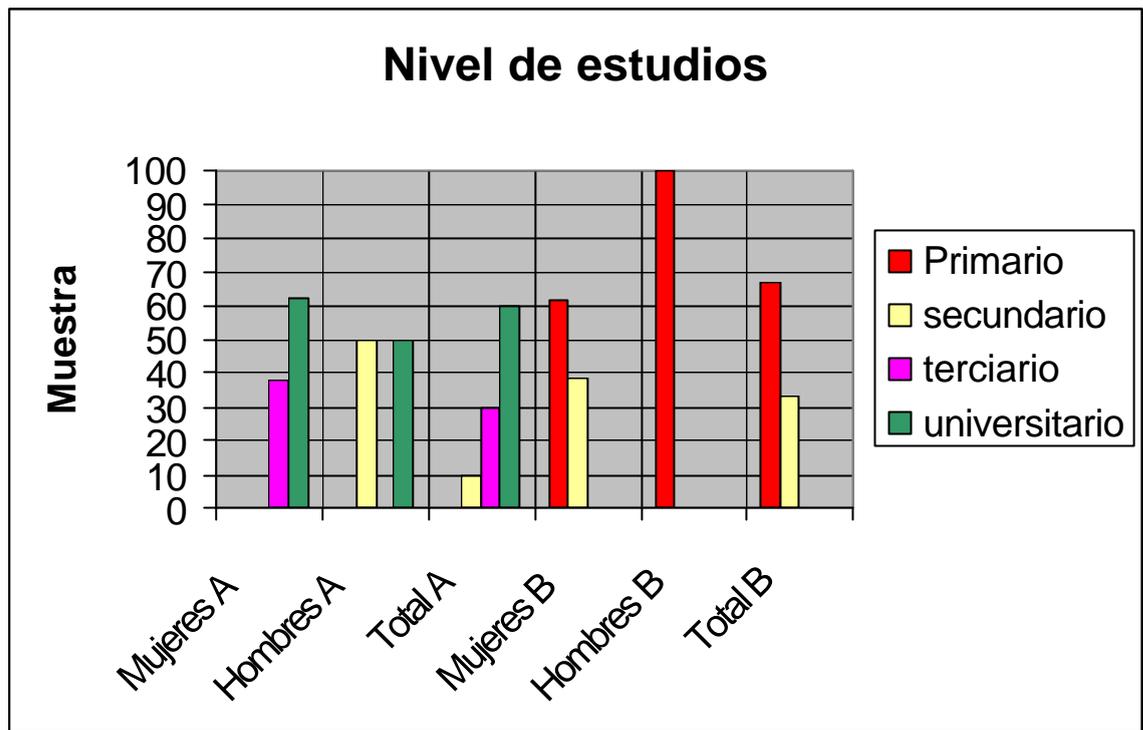


GRAFICO N°17: El porcentaje total de individuos con nivel terciario y universitario se encuentra en el grupo A. Todos los individuos del grupo B de sexo masculino presentan nivel primario, y las mujeres, mayormente primario, aunque también presentan nivel secundario alcanzado.

## 9. CONCLUSIONES

### ❖ Análisis socioeconómico según Sexo y Grupo

Indicador Económico: Ocupación laboral permanente y remunerada.

En el grupo A trabajan en forma permanente y remunerada el 80% (n=24) de los integrantes. Conformado por el 75% (n=18) de las mujeres y el total de los hombres.

En el grupo B trabaja el 13,33% (n=4) de los individuos, siendo el 100% (n=4) de los hombres. Las mujeres del grupo A no trabajan en forma permanente y remunerada.

Indicador Social: Nivel educacional.

En el grupo A:

- El 60% (n=18) de los individuos alcanzaron un nivel educacional Universitario. Conformado por el 62,5% (n=15) de las mujeres, y el 50% (n=3) de los hombres.
- El 30% (n=9) de los integrantes lograron un nivel educacional Terciario, representados por el 37,5% (n=9) de las mujeres.
- El 10% (n=3), alcanzo un nivel educacional Secundario, siendo el 50% (n=3) de los hombres.

En el grupo B:

- El 66,67% (n=20) de los individuos alcanzo un nivel educacional Primario. Conformado por el 61,54% (n=16) de las mujeres y el 100% (n=4) de los hombres.
- El 33,33% (n=10) alcanzó un nivel educacional Secundario, siendo el 38,46% (n=10) de las mujeres.

❖ Consumo de Grasas según distribución de Macronutrientes

El consumo de grasa de la población promedio es de un 35% VCT de la dieta, lo que resulta dentro del límite superior de las recomendaciones.

El grupo B, con un 31% VCT en grasas, también se ubica dentro de las mismas, contrariamente al grupo A donde se demuestra, con un consumo promedio de grasa del 39% VCT, un exceso en la proporción grasa de la ingesta.

Consumen grasas en exceso, si la recomendación 30-35% VCT, el 66,67% (n=20) de los individuos de grupo A, y el 36,66% (n=11) de los integrantes del grupo B.

La ingesta se encuentra dentro de las recomendaciones para el 30% (n=9) del grupo A y el 36,66% (n=11) del grupo B.

Se halló un consumo menor al 30% VCT en grasas, en el 3,33% (n=1) del grupo A, superándolo ampliamente el grupo B con el 26,66% (n=8) de los individuos.

❖ Consumo de Colesterol según Grupo y Recomendación

Si bien el grupo B no demostró exceso en el consumo promedio total de grasas, sí evidencio un elevado consumo promedio de colesterol total de 420mg/día, significativamente mayor al también excedido limite del grupo A, de 333mg/día, si la recomendación <300mg/día, para un plan normocolesterolémico.

Se ubicaron dentro de las recomendaciones el 60% (n=18) del grupo A y el 26,66% (n=8) del grupo B

Presentaron una ingesta entre 200-300mg/día el 43,33% (n=13) del grupo A, así como el 26,67% (n=8) de los integrantes del grupo B.

Se encuentran con un consumo excesivo de colesterol/día el 73,33% (n=22) del los individuos del grupo B, y el 40% (n=12) del grupo A.

❖ Factores de Riesgo cardiovascular asociados

Sobrepeso según IMC y Grupo

Se encontró que presentan sobrepeso el 38,46% (n=10) de las mujeres que integran el grupo B.

Se ubicaron con bajo peso en un  $IMC < 18$  el 100% (n=4) de los hombres que integran el grupo B.

Todos los integrantes de ambos sexos del grupo A y el 61,53% de las mujeres del grupo B se ubicaron en el rango de IMC de 18 a 25.

Tabaquismo según Sexo y Grupo

Entre los integrantes del grupo B, son fumadores el 66,67% (n=20) de los individuos, siendo el 61,54% (n=16) de las mujeres y el 100% (n=4) de los hombres.

En el grupo A, fuma el 43,33% de los integrantes, representados por el 41,67% de las mujeres y el 50% de los hombres.

Consumo de Alcohol Excesivo según Sexo y Grupo

Consumen alcohol excesivamente el 50% (n=3) de los integrantes masculinos del grupo A y el 33,33% (n=8) de las mujeres.

En el grupo B consumen alcohol en forma excesiva el 50% (n=2) de los hombres y el 15,38% (4) de las mujeres.

Manifestación de sensación de estrés según Sexo y Grupo

Manifestaron sentirse estresados el 60% (n=18) de los integrantes del grupo A, conformados por el 50% (n=12) de las mujeres y el 100% (n=6) de los hombres.

En el grupo B se manifestaron estresados el 36,67% (n=11) de los integrantes, representado por el 100% (n=4) de los hombres y el 26,92% (n=7) de las mujeres.

Actividad física según Sexo y Grupo

Realizan actividad física frecuente y programada el 50% (n=15) de los integrantes del grupo A, representando el 62,5% (n=15) de las mujeres del grupo.

## 9.1 OPINION FINAL

El consumo de grasa de la población promedio es de un 35%, lo que resulta dentro del límite superior de las recomendaciones. El grupo B, con un 31% de grasa en el VCT, también se ubica dentro de las mismas, contrariamente al grupo A donde se demuestra, con un consumo de grasa del 39% en el VCT, un exceso en la proporción grasa de la ingesta.

Si bien el grupo B no demostró exceso en el consumo total de grasas, sí evidenció un elevado consumo de colesterol total significativamente mayor al también excedido límite del grupo A.

El consumo calórico excedido del grupo B superó por mayor proporción al grupo A.

En consecuencia, concluyo que el aumentado VCT de la dieta de la población del grupo B encuentra su fundamento en un elevado consumo de hidratos de carbono. Así mismo, el colesterol total de la dieta manifiesta que la ingesta grasa es en base a alimentos ricos en colesterol y ácidos grasos saturados; mientras que para el grupo A, si bien presenta una mayor desproporción total en el consumo de grasas, expresa a su vez un consumo de colesterol total levemente superior a la recomendación, lo que hace eco del sobreconsumo, pero manifiesta una mejor distribución en la ingesta de colesterol, ácidos grasos saturados e insaturados.

El IMC, en el grupo A se encuentra dentro del rango normal, aunque el grupo B presenta un porcentaje de individuos dentro de este, también evidencia que todos sus integrantes de sexo masculino se ubican en un IMC menor a 18, al mismo tiempo que el 38,46% de las mujeres de este grupo sobrepasa el IMC 25, coherentemente y consecuentemente a los resultados obtenidos del consumo calórico aumentado y respecto del grupo A.

La disponibilidad económica determina el acceso a los alimentos y a su selección, pero el límite para su consumo resulta una decisión individual para el grupo A, quienes evidentemente tienen a preferencia alimentos con mayor palatabilidad, lo que se expresa en su consecuente aumento en la proporción grasa de la dieta, se halla también que todos los integrantes del grupo A, ingieren un porcentaje de proteínas que supera las recomendaciones; mientras distribuyen los carbohidratos en similar proporción que las grasas: 42-39%.

Para el grupo B, en cambio, la selección y elección de los alimentos se ven limitados por el acceso, optando así por mayor porcentaje de hidratos de carbono, que supera el

56%, priorizados por su costo, volumen y rendimiento, y grasas animales para aumentar la saciedad y el aporte energético a menor costo.

Se encontró una mejor distribución de macronutrientes promedio en el grupo B

Respecto de los factores de riesgo cardiovascular asociados a la alimentación de cada sector, se manifiesta que el grupo A cuenta con mayor sensación de estrés y consumo excesivo de alcohol, mientras que el grupo B, de sobrepeso y tabaquismo.

En consideración a los hábitos de vida saludable se cuestionó a los individuos de ambos grupos sobre el hábito de realizar actividad física moderada, programada y frecuente, resultando que el 50% del grupo A, representado por el 62,5 de las mujeres, sí la realiza, y consideran la importancia de la misma, mientras que en el grupo B ningún individuo declaró dedicar tiempo especial para realizarla. Esto denota una mayor preocupación por el cuidado de la salud y la estética, entre las mujeres del grupo A, en comparación a la falta de interés que manifestó el grupo B.

Finalmente, el nivel de estudios alcanzado por cada grupo difiere considerablemente, existe un predominio de nivel terciario y universitario manifestado por el grupo A, frente a un nivel primario y secundario expuesto por el grupo B.

Se consultó sobre la actividad laboral permanente y remunerada, resultando en el grupo A un porcentaje de ocupación del 75%, siendo en el grupo B del 13,33% del grupo.

Se concluye ante los hábitos de vida y alimentarios incorrectos observados en la población, que sería conveniente realizar campañas de educación nutricional. Con esta educación se podría mejorar la composición de la dieta de toda la población y se evitaría, en muchos casos, la aparición de dislipidemias y sobrepeso. Además, en los casos en los que ya estuviera presente dicha patología, se evitaría el seguimiento de pautas que suelen ser perjudiciales para la salud y también para el control de peso.

Es importante articular una nueva plataforma que proponga no sólo metas alimentarias y nutricionales sino también un concepto de la sutil y compleja relación del organismo humano con su entorno en lo que atañe a las enfermedades crónicas.

La nutrición está pasando al primer plano como un determinante importante de enfermedades crónicas que puede ser modificado, y no cesa de crecer la evidencia científica en apoyo del criterio de que el tipo de dieta tiene una gran influencia, tanto positiva como negativa, en la salud a lo largo de la vida. Lo que es más importante, los ajustes alimentarios no sólo influyen en la salud del momento sino que pueden determinar que un individuo padezca o no enfermedades tales como cáncer, enfermedades cardiovasculares y diabetes en etapas posteriores de la vida. Para lograr los mejores resultados en la prevención de enfermedades crónicas, las estrategias y las

políticas que se apliquen deben reconocer plenamente la importancia fundamental de la dieta, la nutrición y la actividad física.<sup>15</sup>

Una alimentación nutritiva y bien equilibrada es una de las maneras más sencillas y eficaces de reducir el riesgo de sufrir enfermedades del corazón, y otras alteraciones de la salud. La buena nutrición consiste en comer una variedad de alimentos, limitar el consumo de ciertos alimentos y bebidas y controlar la cantidad de alimentos y calorías que se ingieren. Una alimentación equilibrada ayuda a reducir el riesgo cardiovascular porque reduce tanto el colesterol y la presión arterial como el peso.

Algunos factores de riesgo pueden ser controlados y otros no, pero si se eliminan los factores de riesgo que pueden cambiarse y se controlan adecuadamente los que no pueden cambiarse, es posible reducir en forma considerable el riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular.

---

<sup>15</sup> Recuperado: [www.fao.org/wairdocs/who/ac9115/ac911500.htm](http://www.fao.org/wairdocs/who/ac9115/ac911500.htm). Oct. 2010

Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de un grupo de estudio de la OMS. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1990 (OMS, Serie de Informes Técnicos, N° 797).

## 10. ANEXOS

### ANEXO 1

#### Cronograma y plan de actividades

<i>Actividades</i>	<i>Mes 1</i>	<i>Mes 2</i>	<i>Mes 3</i>	<i>Mes 4</i>	<i>Mes 5</i>	<i>Mes 6</i>
<i>Búsqueda bibliográfica</i>						
<i>Recopilación de antecedentes, trabajos previos</i>						
<i>Prueba piloto.</i>						
<i>Realización de las encuestas</i>						
<i>Evaluación y análisis de las encuestas realizadas.</i>						
<i>Elaboración de conclusiones</i>						
<i>Elaboración del informe final</i>						

ANEXO 2

**ANAMNESIS ALIMENTARIA**

<b>ANAMNESIS ALIMENTARIA</b>				
<b>1- DATOS GENERALES</b>				
FECHA:	GRUPO:	CODIGO:		
ZONA DE RESIDENCIA:		LOCALIDAD:		
NIVEL DE ESTUDIOS:		PROFESION:		
ACTIVIDAD LABORAL:		HORAS DIARIAS:		
ACTIVIDAD FISICA: SI - NO	DIAS/SEM:	HORAS DIARIAS PROMEDIO:		
PESO ACTUAL:	PESO HABITUAL:	TALLA:	IMC:	
EDAD (AÑOS):	SEXO: F - M	OBRA SOCIAL:	SI - NO	
TIENE ALGUN PROBLEMA CARDIOVASCULAR? CUAL?				SI - NO
ESTA EN TRATAMIENTO? CUAL?				
ES FUMADOR?	SI - NO	SE CONSIDERA ESTRESADO?	SI - NO	
ES HIPERTENSO?	SI - NO	ES DIABETICO?	SI - NO	

ANEXO 3

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO

Frecuencia de Consumo de Alimentos	vs/sem	cant/v	Pro/dia		vs/sem	cant/v	Pro/dia
				.de Girasol			
Leche fluida entera				.de Maiz			
Leche fluida desc				.de Oliva			
Leche en polvo entera				Manteca			
Leche en polvo desc				Crema de leche			
Yogur entero saborizado				Gelatina c sabor diet (100g prod termin)			
Yogur entero con cereal				Flan común (polvo p reconstruir)			
Yogur semidesc saboriz				Flan diet (100g prod tremin)			
Yogur desc				Barra de cereal			
Yogur desc c cereal				Medialunas			
Quesos promedio gral				Cañon de dulce de leche			
Blandos				Mayonesa light			
Semiduros				Mayonesa			
Duros				Margarina			
Untables desc				Helado de crema			
Casancrem				Leche chocolatada			
Cremoso				Jugo tang			
Ricota entera				Coca cola/pepsi			
Ricota desc				Sprite			
Huevos				Fanta			
1 yema (15g)				Seven up			
1 clara (35g)				Ades			
Carnes promedio general				Cepita			
Vacuna				Papas fritas			
Pollo				Pizza (porción)			
Pescado mar río				Pollo asado c piel			
Cerdo Cordero				Pechuga de pollo s piel			
Vegetales A (Acelga, espinaca, lechuga, rucula, aji, tomate, zapallitos)				Asado de costilla			
Vegetales B (zapallo, zanahoria, cebolla, remolacha)				Bife angosto			
Vegetales C (papa, batata, choclo)				Atún en aceite			
Frutas promedio gral				Atún en agua			
Frutas A (cítricas, manzana...)				Salchichas			
Frutas B (banana, uva)				Salamin			
Frutas desecadas				Paleta			
Frutas secas				Jamón cocido			
Almendras				Jamón crudo			
Avellanas				Mortadela			
Nueces				Lomito			
Maní				Queso de maquina			
Cereales: granos, harinas, pastas simples				Morcilla			
Pastas rellenas				chorizo			
Féculas				Chinchulines			
Legumbres				Hamburguesa Paty			
Soja				Duraznos en almíbar			
Harina de soja				Puré instantáneo			
Pan francés				Fideos c salsa de tomate y queso			
Pan integral				Cuarto de libra c queso 194g			
				Big Mac 215g			

Pan Lactal				Chizitos			
Galletitas de agua				Maní			
Galletitas c salvado light				Palitos			
Grisines				Papitas			
Azúcar				Pororo c caramelo			
Galletitas dulces simples rellenas				Aceitunas en salmuera			
Dulce de leche				Flan tipo sancorito			
Mermelada diet				Postre tipo serenito choc			
Mermelada común				Alfajor Terrabussi choc			
Miel				Cerveza			
Aceite				Vino Tinto/Blanco			
.de Canola				Otras Bebidas alcohólicas			

ANEXO 4

**FORMULA SINTETICA**

<b>Formula Sintética</b>	<b>Kcal</b>	<b>Macronut</b>	<b>%</b>	<b>Kcal</b>	<b>Grs</b>
<b>Kcal total</b>		HC PROT GRS			

ANEXO 5

**ECUACION HARRIS BENEDICT**

HARRIS BENEDICT		Peso Kg	Talla cm	Edad años		30 muy sedentaria
<b>HOMBRES</b>	DATOS				Activ.	50 sedentaria
	66	13,7 0	5 0	6,8 0		75 moderada
<b>TOTAL Kcal/dia BASAL</b>						100 activa %

HARRIS BENEDICT		Peso Kg	Talla cm	Edad años		30 muy sedentaria
<b>MUJERES</b>	DATOS				Activ.	50 sedentaria
	655	9,7 0	1,8 0	4,7 0		75 moderada
<b>TOTAL Kcal/dia BASAL</b>						100 activa %

ANEXO 6

**CALCULO IMC P/T2**

<b>IMC</b>				
			18 a 25	Normal
Peso Kg			25 a 30	Sobrepeso
Talla Mt			30 a 35	Obeso
		<b>IMC</b>	35 a 40	Ob grado II
			>40	Ob grado III

## ANEXO 7

### FORMULA DE GASTINEAU

Gramos de alcohol = (° alcohólicos de la bebida X ml consumidos X 0,8) / 100

**1 g de alcohol aporta 7 kcal**

Se consideran gramos/calorías adicionales al aporte de grasas.

ANEXO 8

**TABLA DE COMPOSICION QUIMICA DE ALIMENTOS**

COMPOSICION QUIMICA ALIMENTOS - CENEXA								
	HC	PROT	GRS	Na	Col.	AGS	AGMI	AGPI
leche fluida entera	5	3	3	35	11	1,7	1,3	
leche fluida desc	5	3	1,5	49	6	0,8	0,6	
leche en polvo entera	35	28	25		97			
leche en polvo desc	50	35	1					
yogur entero saborizado	14	5	3	46	12,2			
yogur entero con cereal	29	5	3					
yogur semidesc saboriz	11	4	2	70,5				
yogur desc	5	4	0		4,6			
yogur desc c cereal	11	4	0					
quesos promedio gral		22	24	683,3	100	15	9	
blandos		20	20	369				
semiduros		25	25	640				
duros		30	30	1050				
untables desc	3	12	4	300				
Casancrem	3,7	8,2	22	60				
cremoso	1,3	18,7	25	470	111	12,8	9,4	0,7
ricota entera	3	12	11					
ricota desc	5	11	8					
huevos		12	12	135	504	5	6	1
1 yema (15g)		2	6		1260	9,3	13,6	6,1
1 clara (35g)		4						
carnes promedio general		20	5	93	78,6	1,76	2,4	0,8
vacuna		20	7	69	90	3,5	2,9	0,6
pollo		20	5	119	76	1,3	2,5	1,2
pescado		20	3	87	70	0,5	1,9	0,6
cerdo		20	27		80	4,4	5,3	1,3
jamon cocido	3	18	6					
vegetales A	3	1		49				
B	8	1		25				
C	20	2		3				
Frutas promedio gral	12	1		4				
Frutas A	8	1		4				
Frutas B	17	1		3				
Frutas desecadas	60	2	1					
Frutas secas	7	20	57			8	24,7	24,3
Almendra	20	18	54					
Avellanas	16,5	10,8	62,4					
Nueces	15,6	14	63,3					
Mani								
Cereales: granos, harinas, pastas simples	70	12		12				
Pastas rellenas	46	8,5	6,5					
Feculas	85	5						
Legumbres	59	20	2	20		0,1	1,2	0,7
Soja	31	38	18					
Milanesa de soja	40	29	15	1951				
Pan frances	60	10		274				

Pan integral	50	10				0,9	1,9	0,3
Pan lactal	52,4	7,6	1,7	520		0,6	1,3	0,2
Galletitas de agua	70	10	10		35	3,6	5,5	0,9
Galletitas c salvado light	70	10	7					
Grisines	70	10						
Azucar	100							
Galletitas dulces rellenas	72	5	20	349				
Galletitas dulces simples	73	9	10	233				
Dulce de leche	50	7	7	122				
Mermelada diet	31,5	0,9	0,02					
Mermelada comun	70	0,6	0,1					
Miel	77							
Aceite			100					
Aceite de Canola			100			7	60	33
Aceite de girasol Natura			100			11	19,7	69,3
Aceite de maiz			100			12	80	8
Aceite de oliva			100			14,3	78,5	7
Manteca			84	270	250	50	30	4
Crema de leche	2	2	40	35	120	22,8	15,6	1,6
Gelatina c sabor diet (100g prod termin)	0,2	0,16						
Flan comun (polvo p reconstruir)	83	1	2					
Flan diet (100g prod tremin)	7	4	1					
Barra de cereal Nature Valley (frutas y almendras)	64	7,3	11					
medialunas	55	9,1	6,9		110,9			
Cañon de dulce de leche	53,7	6,7	17,3					
mayonesa hellmans light	7,5	0,5	38					
mayonesa hellmans	1,4	1	79	600	69,7	10	30	40
margarina	0,4		81	400		12	46	22
helado de crema	20	4	12,5		57			
leche chocolatada cindor	10	3	1,1		13,4			
Jugo tang	15							
coca cola/pepsi	10,5							
sprite	10,7							
Fanta	13,1							
seven up	9,5							
Ades	10	0,5	0,2			4,3	7,6	25,2
cepita	14	4						
Papas fritas	32,6	4	14,2					
Pizza	50	9	7					
Pollo asado c piel		27,3	13,6			3,79	5,34	2,97
Pechuga de pollo s piel		31,02	3,57			1,01	1,42	0,77
Asado de costilla		28,4	11,21			4,75	4,91	0,34
Bife angosto		28,16	10,8			4,32	4,33	0,4
Atun en aceite		29,3	8,1	353,3				
Atun en agua		25,4	0,7	339,2				
Salchichas	2	12	23	930				
Salamin		19,3	30,2	1200				
Paleta		16,3	4,2	1000				
Jamon cocido		19,5	2	1000				
Jamon crudo		20	15	4000				
Mortadela	1	17,5	19	800				
lomito		20,5	3	1000				
Queso de maquina	1,9	16,5	17,2					
Morcilla	4	20	18	1000				
chorizo		15	30	800				
Chinchulines		14,5	3,9	46				

Hamburguesa Paty		19,5	16					
Duraznos en almibar	20,1	0,4	0,1					
Pure instantaneo (1 porc prep s envase)	28	4,8	7,3					
Fideos c salsa de tomate y queso	14,8	3,5	3,5					
Cuarto de libra c queso 194g	35,1	28,5	29,2					
Big Mac 215g	42,1	25,2	32,4					
Copetin promedio	53	7	34	631,3				
Chizitos	56	12	32					
Mani	20	32	44					
Palitos	56	8	32					
Papitas	48	8	36					
Pororo c caramelo	64	4	28					
Aceitunas en salmuera	1,8	1,2	12,5					
Flan sancorito	19	2,8	2,5					
Postre serenito choc	16,2	3	4,2					
Alfajor Terrabussi choc	64,9	6,9	14					

## 11. GLOSARIO

**ACIDO GRASO:** cadena recta de carbonos, por lo general con un cierto número de carbonos y un grupo carboxilo en un extremo y un grupo metilo en el otro.

**BMI:** body mass index.

**CELULAS ADIPOSAS:** células de tejido conectivo, especializado para efectuar síntesis y almacenamiento de grasa.

**CV:** cardiovascular.

**EDEMA:** presencia de volumen excesivamente grande de líquidos en los espacios intercelulares del cuerpo.

**ENFERMEDAD CRONICA:** enfermedades de larga duración, cuyo fin o curación no puede preverse claramente o no ocurrirá nunca. Las causas de la enfermedad crónica son el producto de una serie de factores externos inespecíficos que actúan como factores desestabilizadores de la fuerza vital y la llevan a un desequilibrio funcional patológico. Otras causas que contribuyen al desarrollo de las enfermedades crónicas son los factores hereditarios, las alteraciones metabólicas, los conflictos afectivo-emocionales, los conflictos de adaptación o un estado de verdadera susceptibilidad a los factores inespecíficos. La única razón fundamental de su cronicidad es que su etiología no radica en ningún agente externo, sino que es una alteración vital originada en nuestro interior, de la cual no podemos recuperarnos espontáneamente.

**ENT:** enfermedades no transmisibles

**ESTERIFICACION:** una de las reacciones características de los ácidos grasos es la llamada reacción de esterificación mediante la cual un ácido graso se une a un alcohol mediante un enlace covalente, formando un éster y liberándose una molécula de agua.

**ESTRES:** conjunto de reacciones fisiológicas que prepara al organismo para la acción (OMS). Es el resultado de la relación entre el individuo y el entorno, evaluado por aquél como amenazante, que desborda sus recursos y pone en peligro su bienestar.

**GEB:** gasto energético basal: monto de energía que se utiliza en 24hs. por una persona que se mantiene en reposo, 12hs, después de la última comida en una temperatura y ambiente cómodo

**GLICEROL:** alcohol trihidratado de azúcar, el componente alcohólico de las grasas. Es un intermediario del metabolismo de los ácidos grasos.

**GRASAS ANFIFILICAS:** Las moléculas anfifílicas, también llamadas anfipáticas, son aquellas moléculas que poseen un extremo hidrofílico o sea que es soluble en agua y otro hidrófobo o sea que rechaza el agua. Así, por ejemplo, cualquier tipo de aceite es hidrófobo porque no puede incorporarse al agua. Comúnmente estas dos partes tenderían a separarse si se agregan a una mezcla de dos sustancias, una hidrofóbica y una hidrofílica, lo que no puede cumplirse debido a que se encuentran unidas por un enlace químico.

**HOMOCISTEINA:** aminoácido (uno de los componentes fundamentales de las proteínas) normalmente presente en la sangre en pequeñas cantidades. El exceso de homocisteína en la sangre puede favorecer la acumulación de placa grasa en las arterias.

**IMC:** índice de masa corporal.

**LIPOLISIS:** descomposición, desdoblamiento o destrucción de las grasas.

**MACRONUTRIENTES:** son aquellos nutrientes que suministran la mayor parte de la energía metabólica del organismo. Los principales son glúcidos, proteínas, y lípidos. Se diferencian de los micronutrientes como las vitaminas y minerales en que estos son necesarios en pequeñas cantidades para mantener la salud pero no para producir energía.

**NUTRICION ARTIFICIAL:** nutrición enteral – nutrición parenteral.

**PALATABILIDAD:** sabroso, gustoso

**TROMBO:** coágulo o agregación de plaquetas, fibrina, factores de coagulación y elementos celulares sanguíneos. Un trombo puede quedar adherido en la cara interna de la pared arterial o circular por el torrente sanguíneo, pudiendo causar una obstrucción o trombosis.

**TROMBOSIS:** Trastorno vascular de tipo isquémico, en el que hay una obstrucción de una arteria debido a la formación de un trombo. Las células de la zona afectada se quedan sin oxígeno y mueren.

**VCT:** valor calórico total.

**VITAMINAS LIPOSOLUBLES:** en este grupo entran las vitaminas A, D, E y K. Las mismas son solubles en los cuerpos grasos, son poco alterables, y el organismo puede almacenarlas fácilmente. Dado que el organismo puede almacenarlas como reserva, su carencia estaría basada en malos hábitos alimentarios.

## 12. BIBLIOGRAFIA

- Mahan Kathleen, L; Escote- Stump, S. “*Nutrición y dietoterapia de Krause*”. Edición 11°. Editorial Elviesier España SL. 2009
- Torresani, Ma. Elena; Somoza, Ma. Inés. “*Lineamientos para el cuidado nutricional*”. Edición 3°. Editorial Eudeba. Argentina, Buenos Aires 2009.
- Torresani, Ma. Elena. “*Cuidado Nutricional pediátrico*”. Edición 1°. Editorial Eudeba. Argentina, Buenos Aires 2002.
- Sapina Renard, Santiago. “*Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina*”. Edición 26. Editorial Interamericana. México DF 1986.
- Braguisky, J; Et al. “*Obesidad*”. Edición 2°. Editorial El Ateneo. Argentina, Buenos Aires 1990.
- De Girolami, Daniel H. “*Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal*”. Edición 1°. Editorial El Ateneo. Argentina, Buenos Aires 2003.
- López, L.B; Suárez, M. M. “*Fundamentos de nutrición normal*”. Edición 1°. Editorial El Ateneo. Argentina, Buenos Aires 2002.
- Tablas de composición química de alimentos. Cenexa
- Recuperado: [www.nutricion.org/publicacionpdf/nuevos\\_alimentos.pdf](http://www.nutricion.org/publicacionpdf/nuevos_alimentos.pdf). OCT2010. Las grasas en nuestra Dieta. Comité Científico de la sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. Nutrición y Salud. Nuevos Alimentos para Nuevas Necesidades.
- Recuperado: [www.fao.org/wairdocs/who/ac9115/ac911500.htm](http://www.fao.org/wairdocs/who/ac9115/ac911500.htm). Oct. 2010. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de un grupo de estudio de la OMS. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1990 (OMS, Serie de Informes Técnicos, N° 797).
- Recuperado:<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=121180&indexSearch=ID#top>. Oct.2010
- -  
Recuperado:<http://www.saota.org.ar/TEXTOS/EPIDEMIOLOGIALATREVESP2002.pdf> Epidemiología de la obesidad en siete países de América Latina - Julio César Montero - Médico Nutricionista Universitario. Presidente de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Obesidad (FLASO). Vicepresidente por Sudamérica ante IASO (2004-06). Miembro del Comité de Recertificación en Nutrición de la Asociación Médica Argentina. (Argentina, Bolivia, Cuba, Chile, Panamá, Perú, Uruguay) Julio de 2002. Oct.2010
- -Recuperado:<http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v102n2/v102n2a06.pdf>  
Arch.argent.pediatr 2004; 102(2) / **102** Ácidos grasos trans en alimentos consumidos habitualmente por los jóvenes en Argentina. Dres. Graciela Peterson,1 Daniel Aguilar,1,3 Marcelo Espeche,1 Milton Mesa,1,3 Patricia Jáuregui,1 Hernán Díaz,1 Marcelo Simi1,3 y Marcelo Tavella1,2.Oct.2010

- Recuperado:[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112007000800004&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112007000800004&script=sci_arttext&tlng=pt). Oct.2010. Hábitos alimentarios y su relación con los conocimientos, respecto al concepto de dieta equilibrada, de un colectivo de mujeres jóvenes con sobrepeso/obesidad. E. Rodríguez-Rodríguez, J. M. Perea, L. M. Bermejo, L. Marín-Arias, A. M. López-Sobaler y R. M. Ortega. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. España.
- Recuperado:[http://www.doyma.es/revistas/ctl\\_servlet?\\_f=7064&articuloid=12932](http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7064&articuloid=12932). Nov.2010
- Recuperado: [http://es.wikipedia.org/wiki/Rosario\\_\(Argentina\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Rosario_(Argentina)). Oct.2010
- Recuperado:[http://www.rosario.gov.ar/sitio/gobierno/cmds.jsp?nivel=Servicios&ult=Se\\_3](http://www.rosario.gov.ar/sitio/gobierno/cmds.jsp?nivel=Servicios&ult=Se_3). Oct.2010
- Recuperado: [http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio\\_epidemiol%C3%B3gico](http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_epidemiol%C3%B3gico). Oct.2010
- Recuperado:[http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos\\_estudios/6tipos\\_estudios.asp](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios.asp). Oct.2010
- Recuperado: <http://www.rosario.gov.ar/sitio/gobierno/datosdistritos.jsp>. Oct.2010
- Recuperado:<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002468.htm>. Nov.2010
- Recuperado: [www.nutricion.org/publicacionpdf/nuevos\\_alimentos.pdf](http://www.nutricion.org/publicacionpdf/nuevos_alimentos.pdf). OCT2010. Las grasas en nuestra Dieta. Comité Científico de la sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. Nutrición y Salud. Nuevos Alimentos para Nuevas Necesidades. Pág. 55
- Recuperado:[http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9243546724\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9243546724_spa.pdf) Oct.2010. Evite los infartos de miocardio y los accidentes cerebrovasculares: no sea una víctima, protéjase.Organización Mundial de la Salud, 2005
- Recuperado: [www.fao.org/wairdocs/who/ac9115/ac911500.htm](http://www.fao.org/wairdocs/who/ac9115/ac911500.htm). Oct. 2010. OMS, Serie de Informes Técnicos 916 DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. Organización Mundial de la Salud, Ginebra
- Recuperado: [http://www.fundacionfavaloro.org/pagina\\_aterosclerosis.htm](http://www.fundacionfavaloro.org/pagina_aterosclerosis.htm). nov.2010
- Recuperado: <http://definicion.dictionarist.com/palatable>. May.2011
- Recuperado: [http://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad\\_cr%C3%B3nica](http://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad_cr%C3%B3nica). May.2011
- Recuperado:<http://www2.udec.cl/~webpatologia/Patologia%20Arterial.htm>.May. 2011

- Recuperado:<http://www.fao.org/ag/humannutrition/nutrition/63158/es/>.May2011
- Recuperado:<http://www.nutrinfo.com/pagina/info/actfisc.html#cap4>.May2011
- Recuperado:[http://www.msal.gov.ar/hm/site\\_tabaco/tabaco\\_y\\_enfermedad.asp](http://www.msal.gov.ar/hm/site_tabaco/tabaco_y_enfermedad.asp).May  
2011
- Recuperado:<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3042012>.May  
2011