

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE NUTRICIÓN

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN  
(TIL)**

*Riesgo cardiovascular: Asociación con ingesta de lípidos,  
actividad física y conductas sedentarias en adultos de la  
provincia de Córdoba en el año 2015*

**Alumnas:**

- García, Ana Lilén
- Rodríguez, Agustina

**Directora:**

- Lic. Viola, Lorena

**Co- Directora:**

- Dra. Aballay, Laura Rosana

Córdoba - 2016.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

Se encuentra ubicada en la Biblioteca de la Escuela de Nutrición,  
Fac. de Ciencias Médicas, U.N.C.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Altísimo y sumo Dios eterno, Trinidad y Unidad, Padre, Hijo y Espíritu Santo, creador de todas las cosas y salvador de todos los que en Él creen, en Él esperan y a Él aman.

A nuestras familias, por permitirnos cumplir nuestro sueño y ser nuestro sostén cada día, a lo largo de la carrera universitaria;

A nuestros amigos, que con su presencia aún a la distancia vivieron junto a nosotras las distintas etapas de este proceso;

A Lorena y a Laura por acompañarnos en este transcurso de investigación y crecimiento profesional.

## **INDICE**

1.	RESUMEN .....	5
2.	INTRODUCCIÓN .....	7
3.	PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	10
4.	OBJETIVOS.....	12
1.	OBJETIVO GENERAL .....	12
2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
5.	MARCO TEÓRICO .....	14
1.	Enfermedades cardiovasculares.....	14
2.	Ingesta de lípidos.....	16
3.	Actividad física .....	18
4.	Inactividad física - Conductas sedentarias .....	20
6.	HIPÓTESIS .....	23
7.	VARIABLES.....	23
8.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
1.	Tipo de Estudio. ....	25
2.	Universo.....	256
3.	Muestra.....	26
4.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	27
5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
6.	PLAN DE TRATAMIENTO DE DATOS .....	34
9.	RESULTADOS .....	356
10.	DISCUSIÓN .....	47
11.	CONCLUSIÓN .....	53
12.	BIBLIOGRAFIA.....	56
13.	ANEXOS.....	70
1.	ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	70
2.	ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	72
3.	ANEXO 3: Nivel socioeconómico, nueva clasificación.....	73
4.	ANEXO 4: TABLAS SCORE FRAMINGHAM A 10 AÑOS .....	75
5.	ANEXO 5: ENCUESTA CORTA, Navarro y cols.....	76

**RESUMEN: “Riesgo cardiovascular: asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias”**

**Apellido y nombre de las tesistas:** García, Ana Lilén; Rodríguez Agustina.

**Director/Co-director:** Lic. Viola, Lorena/Dra. Aballay, Laura.

**Nombre y apellido del tribunal:** Lic. Viola, Lorena; Lic. Viano, Analía; Lic. Piccioni Viviana

**Fecha de presentación oral:**

**Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son consideradas la primera causa de la defunción a nivel mundial. La dieta inadecuada, inactividad física, consumo de tabaco y consumo nocivo de alcohol son factores de riesgo de dichas enfermedades. En la actualidad la ingesta de los diferentes ácidos grasos asociados a riesgo cardiovascular (RCV) se encuentra en revisión.

**Objetivo:** Determinar la asociación del riesgo cardiovascular en relación a ingesta de lípidos, conducta sedentaria y nivel de actividad física en personas adultas que residen en la Provincia de Córdoba durante el año 2015.

**Población, material y métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, de corte transversal; incluyendo sujetos residentes en la Provincia de Córdoba; de ambos sexos, de 40 a 90 años de edad pertenecientes al programa de prevención cardiovascular de la institución Blossom (Abril a Diciembre - 2015). Se valoró Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia de Cintura (CC), Circunferencia de Cuello (CCUE), Fuerza Muscular (FM) y Porcentaje de Grasa Corporal (GC) e indagó sobre ingesta alimentaria y características bio-socioculturales. Fueron estimados modelos de regresión logística múltiple con el fin de evidenciar la asociación entre riesgo cardiovascular y las variables de exposición: ingesta de lípidos, actividad física (AF) y conductas sedentarias (CS).

**Resultados:** El 86 % de la población presentó sobrepeso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) y el 67% RCV severo, un consumo promedio de lípidos 41% del Valor Energético Total (VET) (158 g/día) con relación omega 6/ omega 3 de 10:1. El RCV se asoció significativamente con una elevada ingesta de lípidos, CC elevada y edad de los individuos; las CS, la CCUE elevada y la FM baja tuvieron tendencia promotora para el RCV. No existió una asociación estadísticamente significativa entre el consumo elevado de Ácidos Grasos Saturados (AGS) y el nivel bajo de AF con RCV.

**Conclusión:** La población estudiada presentó malnutrición por exceso, RCV severo, bajo nivel de AF, elevado consumo total de lípidos y de AG omega 6. El RCV se asoció al elevado consumo total de lípidos, no así al de AGS. La CC y CCUE elevadas, FM baja, CS y mayor edad fueron factores promotores de RCV.

**Palabras Claves:** Riesgo Cardiovascular, ingesta de lípidos, ácidos grasos saturados actividad física, conductas sedentarias.

# *Introducción*

## **INTRODUCCIÓN**

En las últimas décadas se ha producido un intenso proceso de transición epidemiológica, caracterizado por cambios en los patrones de morbi-mortalidad de las poblaciones, donde las enfermedades no transmisibles (ENT) se han convertido en la principal causa de mortalidad mundial (1). Específicamente, las enfermedades cardiovasculares (ECV) son consideradas la primera causa, mientras que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo de la defunción a nivel mundial (2, 3).

La carga de enfermedad y mortalidad atribuida a ENT entre las que se incluye a las cardiovasculares, respiratorias (EPOC), diabetes y cáncer, ha ido en aumento en los últimos años. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que para 2020 el 75% de las muertes en el mundo serán atribuibles a este tipo de enfermedades. En Argentina, sobre un total de muertes 319539 ocurridas en 2012, 66142 fueron por causas cardiovasculares, 59518 por cáncer, 7980 por diabetes y 5401 por enfermedades crónicas respiratorias (4).

Las causas más importantes de enfermedades cardiovasculares (ECV) son una dieta inadecuada, inactividad física, consumo de tabaco y consumo nocivo de alcohol (5). Está demostrado que el cese del consumo de tabaco, la reducción de la sal de la dieta, el consumo de frutas y hortalizas, la actividad física regular y evitar el consumo nocivo de alcohol reducen el riesgo de ECV, sumado a la prevención o el tratamiento de la hipertensión, la diabetes y la hiperlipidemia (5).

En este contexto, 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 (6).

En relación a la alimentación, existe una gran influencia sobre la salud del consumo de lípidos, particularmente del tipo de ácido graso (AG) ingerido (7). Estudios epidemiológicos demuestran que la cantidad de lípidos ingeridos es menos importante que la calidad de los mismos para el riesgo cardiovascular. El tipo de grasas y carbohidratos (CHO) consumidos se consideran en la actualidad de gran importancia; existen evidencias en estudios epidemiológicos de una relación directa entre el consumo de ácidos grasos trans (AGT), ácidos grasos saturados (AGS) y CHO refinados con el RCV (8, 9,10,11, 12).

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

Actualmente está ampliamente aceptado que las dietas relativamente altas en lípidos son beneficiosas para la salud si están compuestas mayoritariamente por ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados (AGM y AGP) <sup>(13)</sup> mientras que las dietas altas en CHO, particularmente aquéllas con un alto índice glucémico (IG), contribuyen no solo a un mayor riesgo cardiovascular, sino también de síndrome metabólico, obesidad y diabetes <sup>(14, 15, 16, 17, 18)</sup>. Sin embargo, el rol de los ácido grasos saturados (AGS) provenientes de lácteos y carnes rojas sobre el riesgo cardiovascular continúa en revisión <sup>(19)</sup>.

La inactividad física es considerada también un factor de riesgo para ECV, el movimiento constituye un factor determinante del gasto de energía y por lo tanto, del equilibrio energético y el control del peso. Reduce el riesgo relacionado con las ECV y la diabetes y presenta ventajas considerables en relación con muchas enfermedades, además de las asociadas con la obesidad <sup>(20)</sup>. La actividad física se refiere a cualquier movimiento corporal producido por la contracción de los músculos que incrementan el gasto de energía sobre el nivel basal <sup>(6)</sup>.

Contrariamente a la actividad física, la conducta sedentaria hace referencia a actividades que no incrementan sustancialmente el gasto energético por encima del nivel de reposo y los valores de equivalentes metabólicos asociados son del orden de 1-1,5 <sup>(21)</sup>. Niveles altos de conducta sedentaria se asocian con obesidad, síndrome metabólico y mortalidad por ECV y por toda causa, con independencia del nivel de actividad física que se realice <sup>(22)</sup>. Estas características se ven reflejadas en nuestro país en los resultados de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2013, que afirman que incrementó significativamente la inactividad física y la alimentación menos saludable en relación a la encuesta del año 2005 <sup>(23)</sup>.

El presente proyecto tiene como propósito analizar la asociación entre los factores de riesgo modificables: ingesta de lípidos, conductas sedentarias y actividad física con el riesgo cardiovascular en adultos de la Provincia de Córdoba.

# *Planteamiento y Delimitación del Problema*

## **PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe asociación entre el riesgo cardiovascular, la ingesta de lípidos, el nivel de actividad física y conductas sedentarias en personas adultas que residen en la Provincia de Córdoba en el año 2015?

# *Objetivos*

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la asociación del riesgo cardiovascular en relación a ingesta de lípidos, conducta sedentaria y nivel de actividad física en personas adultas que residen en la Provincia de Córdoba durante el año 2015.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar valoración del estado nutricional a partir de Índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura (CC) y circunferencia de cuello (CCUE); fuerza muscular (FM) y masa grasa corporal (GC) en la población de estudio.
- Determinar el consumo de lípidos de la dieta en el grupo de estudio.
- Caracterizar el nivel de actividad física y conducta sedentaria a través de cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) en la población de estudio.
- Identificar riesgo cardiovascular mediante test de Framingham en el grupo de estudio.
- Estimar los efectos del consumo de lípidos, conductas sedentarias y actividad física en el riesgo cardiovascular en la población de estudio.

# *Marco Teórico*

## **MARCO TEÓRICO**

Actualmente encontramos individuos capaces de generar un gran ahorro de energía y reserva de grasa en un ambiente en el que abundan los alimentos, se excede la ingesta y se minimiza el consumo de reservas. En este ambiente se desarrollan las grandes epidemias del siglo XXI: cardiovasculares, respiratorias (EPOC), diabetes y cáncer, denominadas enfermedades no transmisibles (ENT).

El creciente interés por la etiología de estas patologías se debe a su asociación con una mortalidad elevada por enfermedades cardiovasculares y porque fundamentalmente son prevenibles, ya que dichos factores de riesgo están íntimamente relacionados con el estilo de vida y su combinación con factores genéticos, ambientales y socioculturales (24).

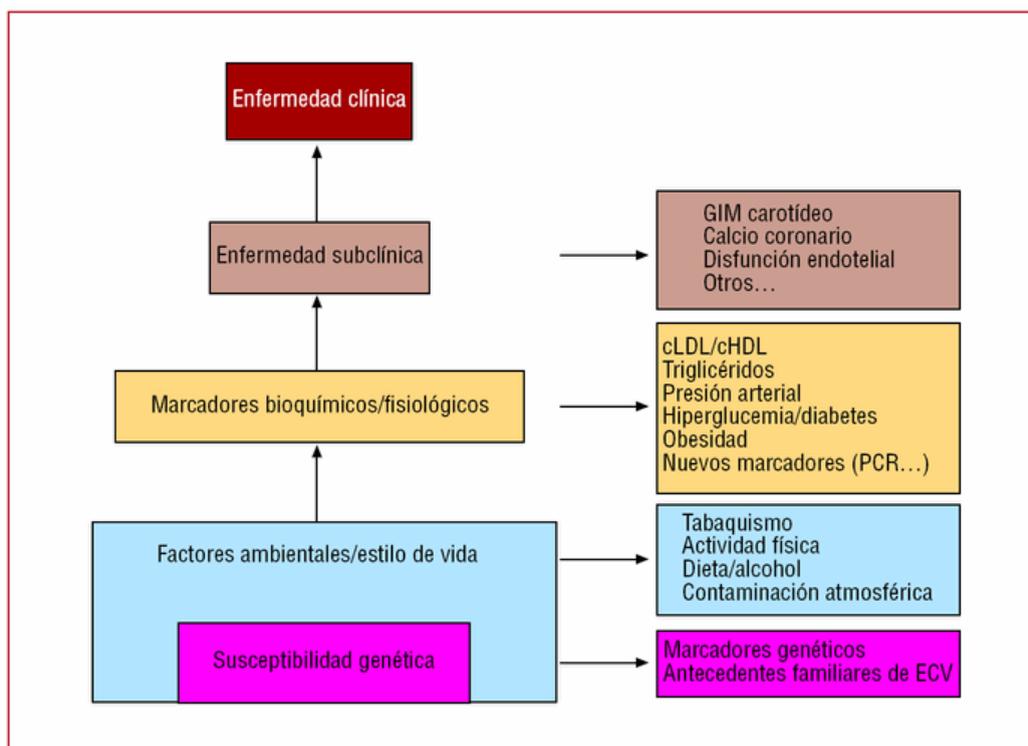
### **Enfermedades cardiovasculares**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, entre ellos las cardiopatías coronarias (ataques cardíacos), las enfermedades cerebrovasculares (apoplejía), el aumento de la tensión arterial (hipertensión), las vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, las cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardíaca (25).

Estas patologías son el resultado de interacciones complejas entre factores genéticos y ambientales durante largos períodos (Figura 1) que constituyen factores de riesgo en el desarrollo de dichas patologías (26).

En la actualidad, definimos un factor de riesgo como un elemento o una característica mensurable que tiene una relación causal con un aumento de frecuencia de una enfermedad y constituye un factor predictivo independiente y significativo del riesgo de contraer una enfermedad (26).

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*



(Figura 1- O'Donnell y Elosua, 2008)

La mayoría de las personas que sufren o van a sufrir ECV no tienen el protagonismo aislado de un solo factor de riesgo, sino que es más frecuente la concomitancia de varios de ellos (origen multifactorial de la ECV arteriosclerótica). De aquí surge la importancia de establecer un enfoque global del RCV al momento de realizar algún tipo de intervención, pasando por una valoración adecuada del riesgo, particularmente en la población sana que presenta más de un factor de riesgo (27).

El riesgo coronario y/o RCV es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un período de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años (28). Uno de los instrumentos utilizados al momento de decidir sobre estas intervenciones son las tablas o scores de riesgo cardiovascular que permitirán actuar oportunamente para evitar el desarrollo de eventos CV (27). Las más utilizadas están basadas en la ecuación de riesgo del estudio de Framingham clásico que considera como variables edad, sexo, HDL colesterol, colesterol total, presión arterial sistólica, tabaquismo (sí/no), diabetes (sí/no). Con ello podemos calcular el riesgo coronario a los 10 años (28). Sin embargo, en el año 2011, se publicó un estudio realizado en el Hospital Italiano de la ciudad de Buenos Aires, donde se aplicó en una población el Score de Framingham que estima el riesgo a 30 años con el fin de evaluar la concordancia con el score a 10 años y determinar su capacidad de detección de placas ateroscleróticas carotídeas (PAC) (27).

El mismo concluyó que la tabla de Framingham a 30 años resultó útil para predecir el diagnóstico de PAC y para mejorar la estratificación de riesgo cardiovascular en una población de riesgo bajo según el puntaje de Framingham tradicional (29).

La modificación de los factores de riesgo puede reducir los episodios cardiovasculares y la muerte prematura, tanto en las personas con enfermedad cardiovascular establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular, debido a uno o más factores de riesgo (30).

La OMS considera que las principales causas de enfermedad vascular son una alimentación poco saludable, el bajo nivel de actividad física, el elevado nivel de sedentarismo, el consumo de tabaco y el consumo nocivo de alcohol. Los efectos de los factores de riesgo comportamentales se manifiestan en las personas en forma de hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia y sobrepeso u obesidad (25).

### **Ingesta de lípidos**

Los lípidos ingeridos en la dieta son una fuente principal de energía cuya calidad tiene una profunda influencia sobre la salud. La grasa de los alimentos está formada mayoritariamente por ácidos grasos (7).

Las principales fuentes alimentarias de AGS son los productos de origen animal, como la carne y derivados, y los lácteos como la mantequilla, el queso, la leche y otros productos a base de leche entera (31,32).

Numerosos estudios han mostrado una asociación entre la ingesta de AGS y el perfil lipídico, particularmente aumento de las concentraciones de colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y cociente colesterol total: colesterol HDL, considerado como un buen indicador de riesgo de ECV (33). Los efectos de la reducción de AGS de la dieta dependen del tipo de nutriente por el cual son reemplazados. En comparación con los CHO, los AGS aumentan las concentraciones de colesterol total y colesterol LDL y moderadamente, las de colesterol HDL (33).

A partir de estudios metabólicos bien controlados, se puede predecir que la sustitución de AGS, en una proporción del 5% de la energía de la dieta, por AGP reduce el colesterol LDL en 0,3 mmol/l (5-7%), sin una reducción significativa del colesterol HDL y por tanto reduce el cociente colesterol total: colesterol HDL en 0,18 (33).

Un efecto similar pero menor se consigue mediante la sustitución de AGS por AGM (34).

Por otro lado, se ha sugerido que el tipo de CHO (con alto o bajo índice glucémico - IG) puede ser importante para el riesgo de ECV (10, 14, 35). Las dietas altas en AGS o CHO refinados son perjudiciales para el riesgo de ECV. Los CHO refinados pueden incluso causar un daño metabólico mayor que los AGS en individuos con sobrepeso (10).

A partir de ello, en base a evidencia existente, se puede afirmar que reducir la ingesta de AGS reemplazándolos por ácidos grasos poliinsaturados (AGP) disminuye el RCV, sin embargo, éste no se reduce cuando los AGS se sustituyen por ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y/o CHO refinados o de alto índice glucémico (10). En un meta-análisis de 21 estudios prospectivos que reúnen aproximadamente 350.000 personas seguidas por 5 a 23 años de las cuales 11.000 desarrollaron ECV, la ingesta de AGS no se asoció con un aumento de las ECV (36). Esta discordancia entre estudios se debería en parte al nivel de AGS en la dieta, ya que ingestas moderadas de estos AG no han demostrado mayor riesgo de hiper-colesterolemia ni ECV y por otro lado, al hecho que no todos los AGS tendrían el mismo efecto sobre el perfil lipídico y el riesgo ECV. Es así, que al evaluar los AG en forma individual se encontró que los AGS de cadena larga 12-18 se asociaron con un riesgo mayor de ECV luego de ajustar por múltiples factores confundentes. Por el contrario, los AGS de cadena corta, 4-6 carbonos y los AGS de cadena media 8-10 no modificaron el riesgo de ECV (37).

En sus recomendaciones sobre dieta y estilo de vida de 2006, la American Heart Association (AHA) recomendó un consumo total de AGS <7% de la energía de la dieta como estrategia para reducir el riesgo cardiovascular en la población general (38). Otro punto importante a tener en cuenta en el riesgo cardiovascular está relacionado con el tipo de procesamiento de los alimentos. En la actualidad, el hiper-procesamiento de los alimentos genera cambios en las propiedades de los mismos para mejorar aspecto, sabor, color, vida útil, pero generando al mismo tiempo elevado riesgo en la salud de los consumidores al ingerir alimentos ricos en azúcares refinados, harinas blancas refinadas, grasas hidrogenadas, donde el índice glucémico es alto y por ende su valor nutritivo real es cercano a cero (39).

Existen evidencias recientes que indican que este tipo de procesamiento en las carnes como por ejemplo salchichas, embutidos y bacon, se relaciona de modo consistente con patología cardiovascular y mortalidad, no así en el caso de carnes no procesadas. El motivo subyacente de estas diferencias en efectos sobre la salud, de las carnes pro-

cesadas o sin procesar, sería que las primeras se han tratado mediante salazón, curado o ahumado, por lo que contienen mucho más sodio y aditivos del tipo de los nitritos, nitratos y nitrosaminas (40, 41, 42).

### **Actividad física**

Algunos estudios observaron que modificaciones positivas en el estilo de vida; mayor AF, disminución del peso y alimentación saludable; se relacionan con una reducción anual significativa del grosor de la íntima media carotídea y por lo tanto genera menor RCV (43).

Se considera AF a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". La AF abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas (20).

Los efectos beneficiosos de la AF en la prevención del RCV dependiente de factores metabólicos están sobradamente probados. Diferentes trabajos, epidemiológicos o de intervención, han demostrado que practicar actividad física de forma regular aumenta las concentraciones de HDL y disminuye las de LDL y triglicéridos (44); en pacientes diabéticos tipo 2, la actividad física también mejora el control glucémico (45) y, combinada con la disminución del peso, se ha demostrado que previene la aparición de diabetes tipo 2 en sujetos con alto riesgo de desarrollarla, con un efecto superior al conseguido con fármacos (46).

Está demostrado que la actividad física practicada frecuentemente y con elevada intensidad y duración es la más efectiva para el control de los factores de riesgo cardiovascular; pero este tipo de actividad física no es frecuente.

La AF de intensidad baja-moderada (marcha aeróbica, carrera suave, natación, ciclismo incluso en bicicleta estática) también modifica favorablemente el perfil metabólico si se practica en sesiones de larga duración (> 30 min/sesión) (45). Aunque las modificaciones cuantitativas de los parámetros lipídicos puedan ser modestas con este tipo de práctica física, ésta también induce cambios cualitativos (en el tamaño y la composición) que disminuyen significativamente la capacidad aterogénica de las

lipoproteínas de baja (LDL), intermedia (IDL) y muy baja (VLDL) densidad y refuerza el papel anti-aterogénico de las de alta densidad (HDL) <sup>(46)</sup>.

Las investigaciones recientes permiten comprender mejor los beneficios de las dietas saludables, la actividad física, las acciones individuales y las intervenciones de salud pública aplicables a nivel colectivo. Los factores de riesgo de las ENT suelen coexistir e interactuar. Al aumentar el nivel general de los factores de riesgo es mayor el número de personas expuestas a las enfermedades. Por consiguiente, en las estrategias de prevención deben plantearse la reducción de los riesgos en toda la población. Respecto a la AF, se recomienda que las personas se mantengan suficientemente activas durante toda la vida. El objetivo último es realizar por lo menos media hora de actividad física la mayoría de los días de la semana, ya que cualquier aumento en la actividad se asocia a beneficios apreciables en la salud <sup>(47)</sup>. Esto se puede alcanzar fácilmente mediante una gran variedad de actividades como caminar enérgicamente o correr, andar en bicicleta, nadar, trabajar en el jardín o practicar danza aeróbica, tenis, entre otras. En el caso de personas mayores, los elementos esenciales de los programas de actividad se caracterizan por ser una combinación de resistencia, fuerza, equilibrio y flexibilidad, que permite mejorar la fuerza, la forma aeróbica, la resistencia y la función física, y no hay diferencias entre sexos en el resultado <sup>(47)</sup>.

Cuando nos referimos a actividad física relacionada con la salud, encontramos que las dimensiones más importantes son la resistencia cardio-respiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la composición corporal, los aspectos neuromotores y la flexibilidad. La fuerza entendida como una cualidad funcional del ser humano que nos permite vencer una resistencia u oponerse a ella mediante contracciones musculares, es absolutamente imprescindible para el ser humano, pues además de ayudarnos a mantener la postura corporal nos permite realizar multitud de acciones cotidianas <sup>(48)</sup>.

El entrenamiento periódico y sistemático de la fuerza permite obtener diversas adaptaciones como la hipertrofia, aumento de consumo energético y el control/reducción de la proporción masa muscular y grasa corporal, favorece el incremento del contenido mineral óseo, aumenta la fuerza de las estructuras no contráctiles, como tendones y ligamentos, ayuda a prevenir malos hábitos posturales, posibilita importantes adaptaciones neuromusculares, mejora el rendimiento y es componente esencial de cualquier programa de rehabilitación <sup>(47)</sup>.

El movimiento, la actividad física constituye una estrategia que contribuye a la prevención eficaz de las enfermedades no transmisibles (20).

### **Inactividad física - Conductas sedentarias**

Las conductas sedentarias son cada vez más universales y motivadas por el entorno (49). Los contextos económico, social y físico en los que el ser humano actual se mueve muy poco y está mucho tiempo sentado en sus actividades de la vida diaria se han instaurado rápidamente, sobre todo desde mediados del siglo pasado. Estos cambios en los transportes personales, la comunicación, el lugar de trabajo y las tecnologías de ocio doméstico se han asociado a una reducción significativa de las demandas de gasto de energía humana, puesto que en todas estas actividades se requiere largo tiempo de permanencia en sedestación. Estos cambios ambientales y sociales han caracterizado la forma de vida habitual de las personas en los medios urbanos, suburbanos y rurales en ambientes como el hogar, la escuela y el medio laboral, así como en la recreación y en los desplazamientos (20).

Se puede considerar conductas sedentarias a las actividades realizadas estando despierto que implican estar sentado o recostado y conllevan un bajo consumo energético: de 1 a 1,5 veces el metabolismo basal (50).

Son conductas sedentarias frecuentes, ver televisión (TV), estar sentado en la escuela, en el trabajo, en el hogar o utilizar computadoras. En cambio, andar a un ritmo moderado o rápido comporta un gasto de energía de alrededor de 3-5 MET (Mili Equivalente Metabólico); correr o practicar deportes enérgicos puede comportar un gasto de energía de 8 MET o más (21).

Se ha comprobado que las personas sedentarias presentan peor perfil metabólico, con biomarcadores de resistencia a la insulina e inflamación más altos, independientemente de la actividad física realizada (51).

La proteína C reactiva (PCR) es un marcador inflamatorio que tiene una evidencia clara de asociación inversa con la actividad física realizada (52,53). El estado pro-inflamatorio no solo está asociado con la escasa actividad física, sino también con un tiempo de posición de sentado prolongado (51).

Por tales motivos, se considera que la interrupción del tiempo de sedentarismo que puede consistir en actividades como ponerse de pie cuando se está sentado o andar un

poco se asoció a efectos favorables en el perímetro de cintura, el índice de masa corporal, los triglicéridos y la glucosa plasmática a las 2 hs <sup>(54)</sup>.

Este hallazgo es congruente con los mecanismos fisiopatológicos propuestos recientemente <sup>(55, 56, 57,58)</sup>. Algunos estudios realizados en animales han concluido que la influencia de la posición de sentado prolongada puede conllevar una pérdida de estimulación contráctil y esta, a su vez, puede originar una disfunción de la regulación de la enzima lipoprotein-lipasa <sup>(59)</sup>. Las concentraciones elevadas de glucosa, triglicéridos y ácidos grasos libres en la circulación pueden generar un exceso de radicales libres y desencadenar una cascada bioquímica de inflamación, disfunción endotelial, hiper-coagulabilidad y aumento de la actividad simpática <sup>(60)</sup>.

Por todo esto es que se considera que la ausencia de una AF regular puede contribuir al inicio precoz y la progresión de ECV <sup>(47)</sup>. Además, el riesgo relativo de muerte por ECV en un individuo sedentario en comparación con un individuo activo es de 1,9 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,62, 2) <sup>(26)</sup>. Y, un estilo de vida sedentario se asocia al doble de riesgo de muerte prematura y a un aumento del riesgo de ECV. Esto, sumado a la evidencia que indica que evitar el estilo de vida sedentario durante la vida adulta, puede alargar la esperanza total de vida y la esperanza de vida libre de ECV en unos 1,3-3,5 años <sup>(61)</sup>.

# *Hipótesis y Variables*

## **HIPÓTESIS**

El consumo elevado de ácidos grasos saturados, las conductas sedentarias y el bajo nivel de actividad física se encuentran asociados a un mayor riesgo cardiovascular.

## **VARIABLES**

### Dependiente:

- Riesgo Cardiovascular.

### Independientes:

- Ingesta de lípidos.
- Nivel de Actividad Física.
- Conductas Sedentarias.

### Intervinientes:

- Sexo.
- Edad.
- Estrato Social.
- Estado nutricional.

# *Diseño Metodológico*

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de Estudio**

El presente trabajo se enmarcó en el Proyecto de investigación PIP-CONICET: EPIDEMIOLOGIA NUTRICIONAL DE ENFERMEDADES CRÓNICAS EN CORDOBA: Factores de riesgo Nutricionales compartidos e identificación de biomarcadores clínicos y de exposición.

Se realizó un estudio de tipo observacional, de corte transversal, con abordaje descriptivo y analítico; incluyendo sujetos residentes en la Provincia de Córdoba, de ambos sexos, de 40 a 90 años de edad que asistieron regularmente a consultorios médicos Blossom. Se efectuaron mediciones de placa carotídea durante el período Abril a Diciembre del año 2015 a los sujetos que firmaron consentimiento informado y por protocolo de prevención de eventos cardiovasculares fueron enrolados en el marco del proyecto de investigación. Se excluyeron aquellos pacientes con enfermedades autoinmunes, HIV, antecedentes de consumo de drogas y alcoholismo.

### **Universo**

Todos los sujetos residentes en la Provincia de Córdoba, de ambos sexos, de 40 a 90 años de edad, que participan en el programa de prevención cardiovascular en la institución Blossom en el marco del proyecto de investigación PIP-CONICET: EPIDEMIOLOGIA NUTRICIONAL DE ENFERMEDADES CRÓNICAS EN CORDOBA: Factores de riesgo Nutricionales compartidos e identificación de biomarcadores clínicos y de exposición.

### **Muestra**

43 sujetos residentes en la Provincia de Córdoba, de ambos sexos, de 40 a 90 años de edad, que asistieron regularmente a consultorios médicos Blossom, donde se efectuaron mediciones de placa carotídea durante el período Abril a Diciembre del año 2015.

## **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### **Variable Dependiente**

**Riesgo Cardiovascular:** Se define como la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular que le ocurre a una persona en un período de tiempo determinado (10 años) (62).

Se estimará por test de Framingham para evaluar el riesgo de desarrollar enfermedad coronaria en los próximos diez años (63, 64, 65).

<b>RIESGO CARDIOVASCULAR</b>	
<b>Leve</b>	< 10
<b>Moderado</b>	10 a 20
<b>Severo</b>	>20

*Tablas de riesgo de Framingham clásica .Anderson Circulation 1991.*

### **Variables Independientes**

**Ingesta de lípidos:** Información relativa a los alimentos consumidos por una persona o grupo (68).

Se analizará empleando un cuestionario de frecuencia cuali-cuantitativo (FFQ) de alimentos (127 ítems), junto con un atlas de alimentos, ambos validados (69).

<b>Variables</b>	<b>Categorías</b>
<b>Ingesta Total de Lípidos</b>	<u>Baja:</u> <25% de la ingesta energética <u>Normal:</u> 25 – 30% de la ingesta energética <u>Alta:</u> >30% de la ingesta energética
<b>Ingesta de AGS</b>	<u>Normal:</u> < 10% de la ingesta energética* <u>Alta:</u> > 10% de la ingesta energética*
<b>Ingesta de AGMI</b>	<u>Baja:</u> < 10% ingesta energética* <u>Adecuada:</u> 10-15% de la ingesta energética* <u>Alta:</u> >15% de la ingesta energética*

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

<b>Ingesta de AGPI</b>  - <b>AG Omega 6</b>	<u>Baja</u> : < 6% de la ingesta energética*
	<u>Adecuada</u> 6-10% de la ingesta energética*
	<u>Alta</u> : > 10% de la ingesta energética*
	<u>Adecuado</u> : 5% de la ingesta energética*
- <b>AG Omega 3</b>	<u>Alta</u> : >5% de la ingesta energética*
	<u>Adecuado</u> : 2% de la ingesta energética*
	<u>Alta</u> :>2% de la ingesta energética*

\*Tabla de Recomendaciones de OMS/FAO: “Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas”  
Ginebra 2003<sup>(6)</sup>

**Actividad física:** se la define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía <sup>(70)</sup> (OMS, 2015). Se categorizará según los criterios considerados en el Cuestionario International Physical Activity Questionare <sup>(71)</sup> versión corta.

<b>NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA SEGÚN IPAQ</b>	
<b>Baja</b>	Es el nivel más bajo de actividad física. Se incluyen a aquellos individuos que no podemos situar en los criterios de las Categorías 2 o 3.
<b>Moderada</b>	Considera los siguientes criterios: 3 días o más de actividad física de intensidad vigorosa al menos 20 minutos por día ó 5 o más días de intensidad física moderada y/o andar al menos 30 minutos por día ó 5 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs minutos/semana.
<b>Alta</b>	Considera los siguientes criterios: actividades de intensidad vigorosa al menos 3 días por semana sumando un mínimo total de 1500 METs minutos/semana ó 7 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de al menos 300 METs minutos/semana.

**Fuente:** Cuestionario internacional de Actividad Física (IPAQ)

**Conductas sedentarias:** aquellas actividades que no incrementan el gasto energético sustancialmente por encima del nivel de reposo. Incluyen actividades como estar sentado o acostado y conllevan un ritmo metabólico de entre 1 y 1,5 Equivalentes Metabólicos (METs) (21).

Se utilizará Cuestionario International Physical Activity Questionare (71) formato corto, analizando el tiempo sentado durante las horas dedicadas al trabajo, el transporte, frente al televisor y la computadora.

### **Variables Intervinientes**

**Sexo:** cualidad biológica que distingue hombres y mujeres. Categoría:

- Femenino
- Masculino

**Edad:** tiempo de vida de una persona, expresado en años al momento de realizar la encuesta. Se considerarán sólo las personas adultas de 40 años y menores de 90 años.

**Nivel Socioeconómico:** El nivel socioeconómico se basa en la integración y ponderación de distintas variables medidas a través de los siguientes indicadores (72):

- Nivel ocupacional del principal sostén del hogar (PSH).
- Nivel educativo del PSH.
- Posesión de automóvil.
- Patrimonio familiar
- Atención médica
- Cantidad de aportantes.

### **Total de la suma de las diferentes variables analizadas.**

<b>CLASE SOCIAL</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>Alta</b>	55 a 100
<b>Media</b>	29 a 54
<b>Baja</b>	0 a 28

**Estado Nutricional**

- ✓ **Índice de Masa Corporal (IMC):** Es un indicador simple de asociación entre el peso y la talla de un individuo, independiente del sexo, edad y contextura física. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>) (66).

<b>CLASIFICACION</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Bajo Peso</b>	<18,5
<b>Normal</b>	18,5 a 24,9
<b>Sobrepeso</b>	≥25
<b>Pre-obesidad</b>	25 a 29,9
<b>Obesidad</b>	≥30
<b>Obesidad Grado 1</b>	30 a 34,9
<b>Obesidad Grado 2</b>	35 a 39,9
<b>Obesidad Grado 3</b>	≥40

*Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva June 1997*

- ✓ **Circunferencia de cintura (cm):** Medición antropométrica utilizada como indicador de la adiposidad abdominal, es decir, de la distribución de la grasa a nivel del tronco. Su medición se realiza en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca (67). Será medida con cinta métrica inextensible.

<b>CLASIFICACION CC (cm)</b>	<b>SEXO FEMENINO</b>	<b>SEXO MASCULINO</b>
<b>Deseable</b>	<80	<94
<b>Aumentada</b>	80 a 88	94 a 102
<b>Muy Aumentada</b>	≥88	≥102

*Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva June 1997*

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

- ✓ **Circunferencia de cuello (cm):** medición antropométrica utilizada para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se ha asocia con apnea de sueño, síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovasculares. Esta variable será medida a través de una cinta inextensible (74).

CLASIFICACION CCU (cm)	SEXO FEMENINO	SEXO MASCULINO
Deseable	<35	<41
Aumentada	≥35	≥41

Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic risk: the Framingham Heart study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010; 95: 370

- ✓ **Fuerza muscular (Kg):** Capacidad para vencer o contrarrestar una resistencia mediante la actividad muscular (73). Se medirá con dinamómetro de mano Smedley 12-0286.

CLASIFICACION FM	SEXO FEMENINO	SEXO MASCULINO
Deseable	≥20	≥32
Intermedia	16 a 19,9	26 a 31,9
Baja	<16	<26

*Grip Strength Cutpoints for the Identification of Clinically Relevant Weakness. J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014

- ✓ **Grasa Corporal (%):** Es la principal reserva energética del organismo, susceptible de presentar variaciones a lo largo de la vida de acuerdo a la edad, sexo, alimentación y actividad física. Éste compartimiento constituye el 15-20% del peso corporal, en una persona normopeso; actúa como aislante y brinda protección y sostén a diversos órganos (47). Obtenida por medidor de grasa corporal, OMRON HBF-306.

CLASIFICACION	SEXO FEMENINO	SEXO MASCULINO
Normal	<30 %	<20 %
Sobrepeso	30 a 33 %	20 a 25%
Obesidad	>33 %	> 25%

Fuente: Bray, 2003 Bray G, Bouchard C, James WPT. *Definitions and proposed current classifications of obesity.* En: Bray G, Bouchard C, James WPT, editores. *Handbook of obesity.* Nueva York: Marcek Dekker. 1998; 31-40.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para dar inicio al registro de pacientes entrevistados primero se constató que dichas personas pertenecieran al grupo de pacientes asistidos en consultorios médicos Blossom y que tuvieran hecho al menos un estudio actual de área de placa carotídea por Eco doppler.

Se indagó sobre el estado nutricional, las características biosocioculturales, la ingesta alimentaria, la actividad física y las conductas sedentarias.

En un primer momento se realizaron distintas mediciones para valorar el estado nutricional de los pacientes. Se midieron:

- **Peso (Kg):** Se utilizó una balanza OMRON HBF-510LA con capacidad para 150 Kg. El paciente se midió parado en el centro de la balanza con los pies ligeramente separados, la menor cantidad de ropa posible y descalzo.
- **Talla (m):** Se utilizó un tallímetro de pared escala 0 a 200 cm. Se midió al sujeto de espalda a la pared, sin calzado, con la protuberancia occipital, glúteos y talones tocando la pared. Los pies se ubican formando un ángulo de 45 grados.
- **Circunferencia de cintura:** Con cinta métrica inextensible, capacidad de 2 metros y precisión de un milímetro se realizó la medición a la altura del punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca del sujeto en la espiración.
- **Circunferencia de cadera:** Se efectuó la medición en el lugar más ancho por encima de los glúteos con cinta métrica inextensible, capacidad de 2 metros y precisión de un milímetro.
- **Circunferencia de cuello:** Con cinta métrica inextensible, capacidad de 2 metros y precisión de un milímetro se realizó la medición con los sujetos de pie y erectos, con la cabeza posicionada en el plano horizontal de Frankfurt. En los hombres la medida fue verificada inmediatamente debajo de la nuez de Adán.
- **Fuerza Muscular:** Con dinamómetro de mano Smedley 12-0286 se llevó a cabo la medición con el brazo extendido hacia abajo y presionando con la mayor fuerza posible utilizando la mano más hábil del paciente.
- **Grasa corporal por bioimpedancia:** Se utilizó medidor de grasa corporal, OMRON HBF-306, que funciona enviando una corriente eléctrica muy débil (0,5 mA), a través del cuerpo para determinar la cantidad de tejido graso. Se calcula mediante una fórmula que incluye cinco factores: resistencia eléctrica,

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

talla, peso, edad y género. Se efectuó la medición a temperatura ambiente, con un ayuno previo del sujeto, de pie y sin haber realizado ejercicio físico anteriormente.

A su vez para recabar los datos referidos a las características biosocioculturales (edad, estrato socioeconómico, nivel de instrucción, presencia de enfermedades, etc.) se utilizó una encuesta estructurada basada en el cuestionario validado de Navarro y cols. adaptado por Tumas y cols. Dicha encuesta también fue utilizada para indagar en lo que respecta a la ingesta alimentaria, utilizando un cuestionario de frecuencia cuali-cuantitativo de alimentos junto a un atlas con fotografías estandarizadas y representativas de tres porciones diferentes de alimentos (porción pequeña, mediana o grande), instrumento validado para nuestra población por Navarro y cols. (2000).

Por otro lado, para determinar el riesgo cardiovascular a 10 años mediante test de score Framingham se utilizaron las tablas de riesgo de Framingham clásicas adaptadas por D’Agostino y cols.

Y por último, la actividad física y las conductas sedentarias se indagaron mediante encuesta empleando el Cuestionario International Physical Activity Questionare (IPAQ, 2003) versión corta.

## **PLAN DE TRATAMIENTO DE DATOS**

En primera instancia, se realizó la tabulación de los mismos en soporte electrónico, utilizando una base de datos en Microsoft Excel. Posteriormente, se llevó a cabo el análisis estadístico descriptivo mediante la construcción de tablas y gráficos de distribución de frecuencias acordes a la naturaleza de la variable, y el cálculo de medidas resúmenes de posición y dispersión. Se realizó un análisis estratificado de la asociación entre las variables alimentarias de exposición propuestas y la presencia de enfermedad cardiovascular de acuerdo a las variables de confusión de interés, utilizando el software Stata, versión 13.0.

Para analizar la asociación entre la variable dependiente de naturaleza dicotómica (Presencia /Ausencia de ECV) y las variables independientes (Consumo de lípidos totales, nivel de actividad física, conductas sedentarias) se construyeron modelos de regresión logística múltiple ajustando por covariables de interés.

# *Resultados*

## **RESULTADOS**

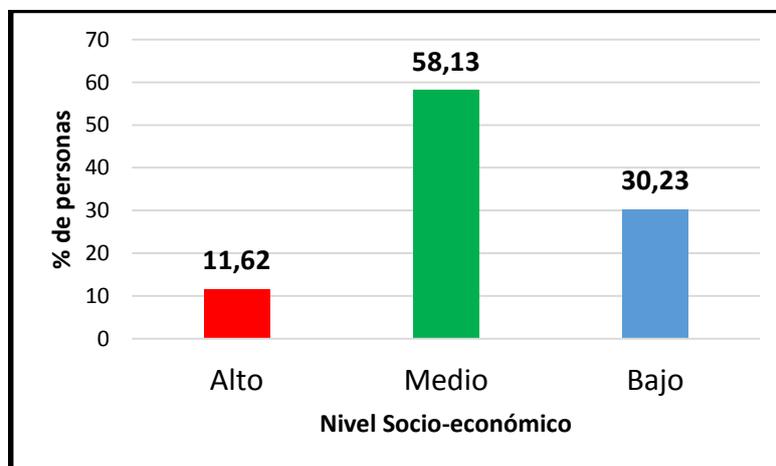
Seguidamente se presentan los resultados divididos en 3 secciones:

- Descripción de la población de estudio según el estado nutricional y variables socioeconómicas.
- Descripción de las variables objeto de estudio.
- Descripción y asociación entre las variables riesgo cardiovascular, ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias.

### **Descripción de la población de estudio según el estado nutricional y variables socioeconómicas**

El presente estudio se llevó a cabo la ciudad de Córdoba en el año 2015 en personas adultas. Se entrevistaron 43 pacientes que asistieron en el período de Abril a Diciembre a la institución Blossom derivados por su médico tratante.

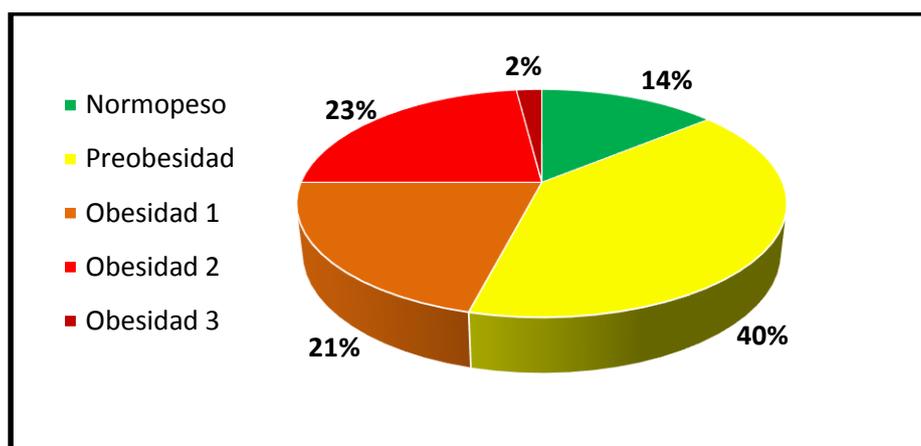
La población de estudio, estuvo conformada por 28 pacientes mujeres y 15 varones, cuya edad promedio fue de 70 ( $\pm 10$ ) años, comprendidas entre los 45 y 87 años. La mayoría de los entrevistados pertenecieron al nivel socioeconómico medio (58%) (Figura 1).



*Figura 1: Distribución de la población según el nivel socioeconómico de pertenencia.*

*Córdoba 2015*

Respecto al indicador antropométrico IMC, en la figura 2, se observa que la media estimada fue de 30,81 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 5,07$ ) con un 86% de la población con sobrepeso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>), de los cuales el 46% tuvo algún grado de obesidad.



*Figura 2: Distribución de frecuencias del estado nutricional de la población estudiada estudio según índice de masa corporal. Córdoba 2015*

En la Tabla 1 se observan las medidas resúmenes de las principales variables antropométricas estudiadas y diferenciadas por sexo. Dicha tabla, refleja diferencias significativas entre mujeres y varones en CCUE, FM, GC.

*Tabla 1: Medidas resúmenes según sexo de las variables antropométricas de la población de estudio. Córdoba 2015.*

Variables	Población Total.		Mujeres		Varones		Valor de P
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	30,81	5,06	30,55	5,77	31,29	3,50	0,65
CC(cm)	101,42	19,58	100,39	10,36	112,37	11,99	0,72
CCUE (cm)	42,25	4,46	39,94	3,44	45,99	3,36	< 0,0001
FM (Kg)	25,39	9,59	20,26	5,67	33,60	8,92	< 0,0001
GC (%)	39,70	6,53	42,83	5,71	34,31	4,09	< 0,0001

### **Descripción de las variables objeto de estudio**

El grupo de estudio presentó un aporte energético (VET) promedio de 3451,34 Kcal ( $\pm 1677,32$ ). Cuando se analizó la distribución porcentual de la ingesta promedio de macronutrientes consumidos en relación a la media estimada del VET, se observó que la ingesta de lípidos fue del 41%. (Tabla 2)

En un análisis más detallado, se observó un mayor aporte de ácidos grasos monoinsaturados, 67,3g promedios ( $\pm 36,47$ ) (IC 95%: 31,218-55,542), en contraposición con

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

los poliinsaturados 23,92g ( $\pm 16$ ) (IC 95%:18,97-28,88) con una relación omega6/omega3 de 10:1 aproximadamente.

*Tabla 2: Medidas resúmenes del Valor energético total, lípidos y tipo de ácidos grasos consumidos por el grupo de estudio. Córdoba 2015.*

<b>Variable</b>	<b>%</b>	<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>VET (Kcal)</b>	100	3451,34	1677,32	1142,22	9685,68
<b>Lípidos (g)</b>	41	158,25	93,49	40,65	523,38
<b>AGS (gr)</b>	40	63,58	41,4	13,54	243,95
<b>AGI (gr)</b>	58	91,22	54,8	22,03	300,99
• <b>AGMI</b>	74	67,29	41	19,61	241,73
• <b>AGPI</b>	26	23,93	16	3,42	61,97
- <b>AGPI n-3</b>	9,4	2,25	1,5	0,45	8,76
- <b>AGPI n-6</b>	90,6	21,68	15	2,97	58,58

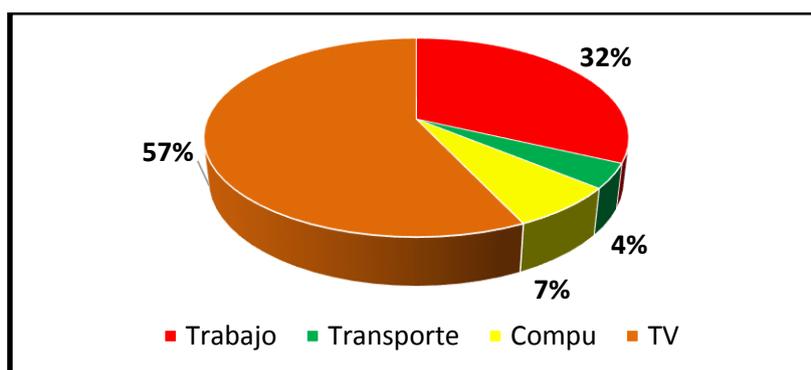
*Ácidos grasos saturados (AGS), Ácidos grasos insaturados (AGI), Ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), Ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), Ácidos grasos poliinsaturados omega 3 (AGPI n3) y Ácidos grasos poliinsaturados omega 6 (AGPI n6).*

Respecto a la actividad física, se halló un elevado porcentaje de personas que tuvieron un nivel bajo de actividad (60,5%), no habiendo diferencias significativas entre sexos ( $p= 0,71$ )

El grupo estudiado destinó en promedio 23,2 minutos a una caminata diaria, 8,6 minutos a una actividad física moderada y 7,3 minutos al día a realizar actividad física intensa, respectivamente. Sin embargo, se evidenció que el 54 % de las personas estudiadas pasaron 4 ó más horas sentados, observándose mayor conducta sedentaria en varones que en mujeres (58% y 52%, respectivamente) (Tabla 3). Las horas frente a la televisión fue la conducta sedentaria que predominó en este grupo de estudio (57%) (Figura 3).

*Tabla 3: Distribución de frecuencias totales y por sexo de las variables nivel de actividad física y horas sentados observadas en el grupo estudiado. Córdoba 2015.*

Variables		Población Total		Sexo			
		n	%	Mujeres		Varones	
				n	%	N	%
Nivel de Actividad Física	Bajo	26	60,5	18	64	8	53
	Medio-Alto	17	39,5	10	36	7	47
Conductas sedentarias (hs)	Adecuada (<4hs)	17	46	11	48	6	43
	Inadecuada (≥ 4hs)	20	54	12	52	8	57

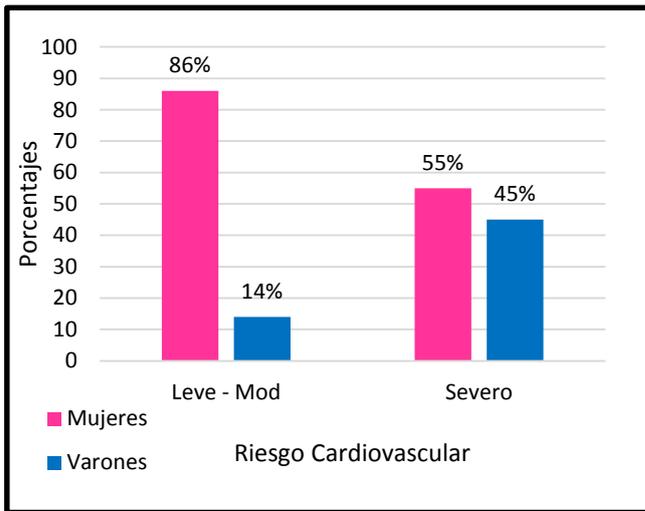


*Figura 3: Distribución porcentual de las actividades realizadas durante las horas de sedentarismo. Córdoba 2015.*

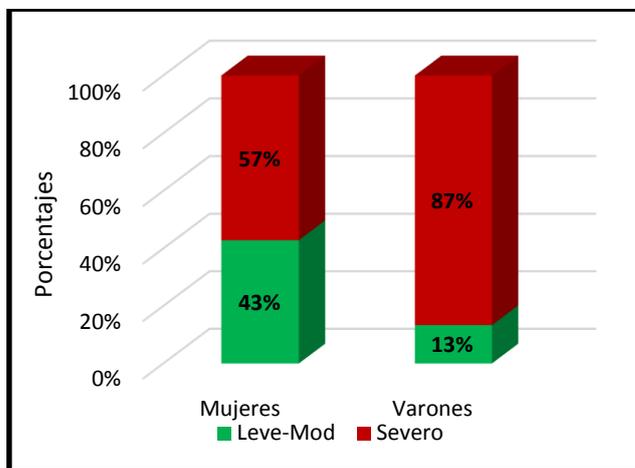
### **Descripción y asociación entre las variables riesgo cardiovascular, ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias**

Considerando el análisis del riesgo cardiovascular del total de la población de estudio, según score Framingham, se observó que el 67% tuvo un riesgo severo de padecer un evento cardiovascular, del cual el 55% corresponde a mujeres y 45% a varones (Figura 4). En cambio, del análisis específico de RCV según sexo, el grupo de varones presentó un 87% de RCV severo mientras que en las mujeres esta condición estuvo representada por el 57% (Figura 5).

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*



*Figura N°4: Distribución de la frecuencia relativa del sexo según riesgo cardiovascular por score Framingham. Córdoba 2015.*



*Figura N°5: Distribución de la frecuencia relativa del riesgo cardiovascular según score Framingham por sexo. Córdoba 2015.*

La tabla 4, presenta los resultados de las frecuencias de las variables de interés (IMC, CC, CCUE, FM, GC, Nivel de Actividad Física, Conductas sedentarias, Ingesta de lípidos y edad). Al examinar las medidas antropométricas, se observa que dentro de la población masculina con RCV severo el 54% posee sobrepeso y el 46% obesidad, denotándose además que ninguno de ellos tuvo un estado nutricional normal. Por otro lado, en las mujeres, el porcentaje más elevado con RCV severo se observó también en aquellas que presentaron obesidad (44%).

Continuando con el análisis de RCV severo, al considerarlo en función de la circunferencia de cintura y de cuello se evidenció un aumento de la población general con valores de dichos parámetros aumentados (86% y 96%, respectivamente). Esta condición se presentó de manera similar tanto en mujeres como en varones (88%; 85%, para CC y 92% y 100% en CCUE, respectivamente).

En cuanto a la fuerza muscular, el 62% de la población con niveles deseables, se halló con un RCV leve-moderado. Sin embargo, cuando los niveles de fuerza disminuían el mayor porcentaje (58%) estuvo representado por personas con RCV severo.

Con respecto a los porcentajes de grasa corporal, observamos que la totalidad de mujeres y varones de la población que presentó valores mayores a 33% y 25% respectivamente, tuvieron RCV severo.

Cuando estudiamos la variable nivel de actividad física, observamos que el 62% de la población tuvo un nivel bajo de actividad junto con RCV severo. Este escenario se vio reflejado de manera similar tanto en mujeres (63%) como en varones (62%). En esta misma línea de análisis, se evidenció que dentro del grupo con riesgo cardiovascular severo los varones fueron más sedentarios que las mujeres (58% y 50%, respectivamente).

Al hablar de la ingesta de lípidos, cuando el consumo de este macronutriente fue inferior a 161g/día encontramos que la mayoría del grupo de estudio (64%) presentó un riesgo cardiovascular leve moderado. Por otro lado, si bien hay una menor proporción de población que consume más de 161g/día de lípidos diarios, dicha población presentó en su mayoría (47%) un riesgo severo.

Finalmente teniendo en cuenta la edad de las personas del grupo de estudio, observamos que al relacionarlo con riesgo cardiovascular, personas con edades menores de 74 años, presentaron un riesgo leve moderado (71%) en contraposición con aquellos individuos con edades mayores de 74 años, donde prevalece el riesgo severo (66%). Sin embargo, al realizar una diferenciación por sexo, las frecuencias expresan que los varones, en comparación con las mujeres, tuvieron un riesgo cardiovascular severo a edades más tempranas.

*Tabla 4: Distribución de las frecuencias de la variable riesgo cardiovascular según Score Framingham, en relación a medidas antropométricas (IMC; CC; CCUE; FM; GC), nivel de actividad física, conductas sedentarias, ingesta de lípidos y edad del grupo de estudio diferenciadas por sexo. Córdoba 2015.*

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

Variables		Riesgo Cardiovascular según Score Framingham.											
		Leve - Moderado		Severo		Leve – Moderado				Severo			
		Población General		Población General		Mujeres		Varones		Mujeres		Varones	
		N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	Normal	3	21	3	10	3	25	0	0	3	19	0	0
	Sobrepeso	4	29	13	45	3	25	1	50	6	38	7	54
	Obesidad	7	50	13	45	6	50	1	50	7	44	6	46
<b>CC(cm)*</b>	Aumentado	4	31	4	14	3	27	1	50	2	12	2	15
	Muy aumentado	9	69	25	86	8	73	1	50	14	88	11	85
<b>CCUE* (cm)</b>	Deseable	1	8	1	4	1	9	0	0	1	8	0	0
	Aumentada	12	92	25	96	10	91	2	100	12	92	13	100
<b>FM* (Kg)</b>	Deseable	8	62	11	42	6	55	2	100	5	38	6	46
	Bajo – intermedio	5	38	15	58	5	45	0	0	8	62	7	54
<b>GC (%)</b>	Sobrepeso	1	7	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0
	Obesidad	13	93	29	100	11	92	2	100	16	100	13	100
<b>Nivel de Actividad Física</b>	Bajo	8	57	18	62	8	67	0	0	10	63	8	62
	Medio - Alto	6	43	11	38	4	33	2	100	6	37	5	38
<b>Conductas sedentarias</b>	Adecuada	6	46	11	46	5	45	1	50	6	50	5	42
	Inadecuada	7	54	13	54	6	55	1	50	6	50	7	58
<b>Ingesta de Lípidos (g/día)</b>	< 161	9	64	15	52	7	58	2	100	11	69	4	31
	≥161 - 282	4	29	12	41	4	33	0	0	4	25	8	62
	≥282 - 403	1	1	1	3	1	8	0	0	1	6	0	0
	≥ 403	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	8
<b>Edad (años)</b>	<74	10	71	10	34	8	67	2	100	4	25	6	46
	≥ 74	4	29	19	66	4	33	0	0	12	76	7	54

*\*Tamaño muestrales diferentes ya que no se cuenta con todos los datos de CC, CCUE, FM del grupo de estudio.*

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

Por otro lado, en la tabla 5, donde se analiza el riesgo cardiovascular en relación a medidas antropométricas de estudio, actividad física, conductas sedentarias, ingesta de lípidos y edad, quedó evidenciado que la fuerza muscular en hombres y la edad de los individuos de la población de estudio difiere significativamente entre aquellos que presentaron riesgo cardiovascular leve-moderado y los que tuvieron riesgo severo.

*Tabla 5: Medidas resúmenes de las variables de interés en relación a la variable riesgo cardiovascular según Score Framingham. Córdoba 2015.*

Variables	Riesgo Cardiovascular Leve-Moderado		Riesgo Cardiovascular Severo		Valor de P
	Media	DE	Media	DE	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	30,13	4,97	31,23	5,16	0,54
<b>CC(cm)</b>					
• <b>Mujeres</b>	96,50	9,10	103,06	10,59	0,10
• <b>Varones</b>	113	18,38	101,81	32,01	0,64
<b>CCUE (cm)</b>					
• <b>Mujeres</b>	39,32	2,49	40,44	4	0,42
• <b>Varones</b>	44,90	1,27	46,15	3,58	0,64
<b>FM (Kg)</b>					
• <b>Mujeres</b>	20,86	5,86	19,75	5,70	0,64
• <b>Varones</b>	44,60	6,22	31,91	8,14	0,05
<b>GC (%)</b>					
• <b>Mujeres</b>	40,88	6,17	43,89	5,20	0,17
• <b>Varones</b>	32,20	6,22	34,64	3,93	0,45
<b>Nivel de Actividad Física (Mets)</b>	819,86	1047,62	622,31	849,21	0,51
<b>Conductas Sedentarias (hs sentado)</b>	4,40	2,95	5,71	4,23	0,33
<b>Ingesta de Lípidos (g/día)</b>	144,90	88,58	164,69	96,63	0,52
<b>Edad (años)</b>	65,29	10,45	73,38	9,58	0,01

### **Análisis confirmatorio**

Finalmente, en la Tabla 6, se presentan los resultados de la estimación del modelo de regresión logística múltiple para la obtención de las medidas de asociación de la ocurrencia de riesgo cardiovascular según score Framingham, en relación a las variables objeto de estudio. Se incluyeron como co-variables de interés el sexo y la edad.

El Odds Ratio (OR) es una medida epidemiológica que permite estimar la asociación de un determinado factor con una enfermedad. Así cuando el resultado de OR es menor a 1, la presencia del factor no se asocia con la mayor ocurrencia del evento y se le considera como un factor de protección. Por el contrario, cuando el OR es mayor a 1, indica una asociación positiva, por lo que la presencia del factor se asocia al desarrollo de la enfermedad y se le considera factor de riesgo. Para determinar si dichos resultados son estadísticamente significativos, se observan los intervalos de confianza (IC). Cuando el resultado incluye el 1, se sostiene que la asociación encontrada no es estadísticamente significativa, mientras que cuando no lo incluye se afirma que sí lo es.

Considerando esto, observamos que en la población de estudio por cada año de vida el riesgo cardiovascular aumenta un 74% (OR: 1,74; IC 95%: 1,03-2,93). En cuanto a la CC, por cada centímetro aumentado, el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares se incrementa un 12% (OR: 1,12; IC 93%: 0,98 – 1,25) y respecto a la ingesta de lípidos, se observó que por cada gramo al día que aumentaba la ingesta de lípidos, el riesgo cardiovascular aumenta un 4% (OR: 1,04; IC 95%: 1 -1,07).

Por último, es necesario destacar que para las variables CCUE, FM, y conductas sedentarias, si bien los valores de OR mostraron una tendencia promotora a medida que aumentaban con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, los mismos no fueron significativos estadísticamente.

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

*Tabla 6: Estimación de los valores odds ratio y sus intervalos de confianza para las variables independientes en relación al riesgo cardiovascular según score Framingham. Córdoba 2015.*

Variable	OR	Intervalo de Confianza (95%)		p-Valor
		Límite Inferior	Límite Superior	
Sexo	30,89	0,013	72205,85	0,38
Edad	1,74	1,032	2,933	0,03
IMC	0,93	0,636	1,350	0,69
CC	1,11	0,987	1,259	0,07
CCUE	1,27	0,710	2,270	0,41
FM	1,24	0,881	1,738	0,21
Nivel de Actividad Física (Mets)	0,99	0,998	1,001	0,75
Conductas Sedentarias	1,01	0,684	1,490	0,95
Ingesta de Lípidos	1,04	1,003	1,071	0,03

# *Discusión*

## **DISCUSIÓN**

El presente trabajo de investigación permitió agregar conocimiento original a la evidencia acumulada sobre factores de riesgo asociados a los eventos cardiovasculares. Los resultados del análisis indicaron que si bien no se hallaron asociaciones significativas entre nivel de AF y conductas sedentarias con RCV, sí se encontró asociación con la ingesta de lípidos. Por otro lado, al realizar un análisis más amplio, se evidenció que otras variables de interés como edad y CC, implicaron un mayor RCV.

En relación a la AF, es bien conocido que el ejercicio reduce el riesgo de desarrollar ECV y tiene un efecto positivo sobre el peso corporal y los factores de riesgo de ECV en personas con sobrepeso u obesidad (75). Teniendo en cuenta la última Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) del año 2013 en nuestro país, se observó que un 55,1% de la población tenía un nivel de actividad física bajo. Esta situación se reflejó de manera similar en la presente investigación, en donde un 60,5% de los individuos estudiados presentaron un nivel bajo de actividad física, siendo en su mayoría las mujeres (64%) (47).

Desde una visión más específica quedó evidenciado también que los individuos con riesgo cardiovascular severo se mostraron menos activos teniendo en su mayoría niveles bajos de AF (62%). Si bien un meta-análisis mostró que el ejercicio mejora significativamente la capacidad cardiorrespiratoria y algunos bio-marcadores cardiometabólicos; indicando el papel causal del ejercicio en la prevención primaria de la morbilidad y la mortalidad de las ECV (76), en el presente trabajo no se evidenció asociación significativa entre el nivel de AF y el RCV.

Respecto a las conductas sedentarias, se demostró que la mayor cantidad de sujetos estudiados pasan más de 4 horas sentados (54%) sin diferencias significativas entre ambos sexos ( $p=0,76$ ). La evidencia científica nos muestra que el comportamiento sedentario se ha asociado consistentemente con el riesgo de ECV en los estudios de cohorte poblacional y que los efectos perjudiciales de la conducta sedente en la salud pueden ser sustituidos por tiempo dedicado a actividades moderadas-vigorosas asociándose este cambio con un perfil de riesgo cardiometabólico más favorable (77). Si bien este trabajo no mostró asociaciones estadísticamente significativas con el RCV, si se observó que aquellas personas que manifestaron tener conductas sedentes mayores a 4hs por día poseían RCV severo.

Así mismo, Fitzgerald J. y col en su estudio demuestra que cada minuto del día pasado en actividad sedentaria (<100 pasos por minuto) se asoció con un RCV mayor tanto en aquellos con o sin ECV (0,04%; IC 95%: 0,02% - 0,05% y 0,03%; IC 95%: 0,02% - 0,03%, respectivamente) y que el tiempo realizando actividades por minuto se asoció con una disminución de dicho riesgo entre aquellos sujetos con y sin ECV ( $p = <0,05$ ) (78).

Otra de las variables de interés analizadas en la presente investigación fue el consumo de lípidos, quedando evidenciado que por cada gramo de lípido consumido aumentó el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares un 4% (OR=1,04; IC: 1,00-1,07). Esto se ve reflejado en gran parte de la población, donde aquellas personas que registraron un consumo mayor de 161 gr/día de lípidos, demostraron tener un RCV severo (47%). Las recomendaciones nutricionales para la población argentina respecto a los macronutrientes establece como adecuado un consumo de lípidos entre el 25 y 30% del valor energético total (VET) (79), sin embargo, en la presente investigación se observó que ese porcentaje fue superado ampliamente por el grupo estudiado, quienes presentaron un consumo del 41% del VET. No obstante, actualmente existe evidencia científica que confirma que dietas relativamente altas en grasas son beneficiosas para la salud si están compuestas mayoritariamente de grasas saludables, es decir, que contienen ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados (7).

Esto se demuestra en el estudio de Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED), que evaluó los efectos de dos dietas mediterráneas altas en grasa saludables rica en AGM y AGP (con aceite de oliva virgen o frutos secos). Dicha investigación demostró una reducción significativa de enfermedades cardiovasculares del 30% tras 5 años de intervención. Debe destacarse que el consumo basal de grasa total representaba el 39% de la energía diaria, aumentando al 41% en los participantes de los dos grupos de dieta mediterránea (7).

Considerando el tipo de ácido graso ingerido promedio por los participantes del presente estudio, se halló que consumían en general, una mayor cantidad de ácidos grasos insaturados representados en su mayoría por los monoinsaturados. Esto es importante considerar, ya que en un meta-análisis de 11 estudios prospectivos se observó que la sustitución de AGS por AGM no reduce el riesgo de Enfermedades Cardíacas Coronarias (ECC) e incluso puede aumentarlo (Hazard Ratio - HR= 1,19; IC, 1,00-1,42) sin embargo, cuando la ingesta de AGS es reducida un 5% de la energía y se

sustituye por un 5% de AGP se redujo significativamente el riesgo de ECC total en un 13% (HR) = 0,87; IC 0,77-0,97) y en un 26% el riesgo de muerte por ECC (HR= 0,74; IC, 0.61-0.89) (7). Debido a esto es que se recomienda consumir proporciones saludables de ácidos grasos omega 6 y omega 3 (relación 4:1) con el fin de reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares gracias a sus efectos pro-inflamatorios y anti-inflamatorios en el organismo, respectivamente (80,81).

La selección variada de alimentos fuentes de estos nutrientes, es la opción para alcanzar este equilibrio. Así, para el aporte de ácidos grasos omega 3, se recomienda el consumo de pescados grasos y sus aceites (salmón, atún, caballa, arenque, anchoa y sardinas), de algunos aceites vegetales: como soja y linaza, semillas de lino, calabaza y chía o algunos frutos secos, mientras que para lograr el aporte de ácidos grasos omega 6, es importante la selección de alimentos como aceites vegetales: maíz, girasol, carne (grasas animales), hígado y huevos (82; 83).

Continuando con este análisis, el presente trabajo de investigación dejó en evidencia que el consumo de ácidos grasos poliinsaturados, específicamente la relación omega6/omega3 no resultó equilibrada (10:1) respecto a las recomendaciones. De esta forma la frecuencia del consumo alimentario reveló que la población consumía en su mayoría alimentos fuentes de omega 6 como aceite de girasol, carnes rojas, achuras y fiambres, productos lácteos como leche, queso y manteca, huevos y productos panificados como criollos, facturas, galletitas y pan francés y en menor proporción alimentos ricos en omega 3 como atún, caballa y merluza. Debido a que ambos ácidos grasos compiten por las mismas enzimas, mantener una relación equilibrada de omega6/omega3 es importante ya que si en la dieta existe un aporte exagerado de omega 6 y un bajo consumo de ácidos omega 3, el organismo utilizará los omega 6 para la síntesis de mediadores lipídicos bio-activos como tromboxanos, leucotrienos, prostaglandinas que favorecen la formación de aterosclerosis (80).

Considerando la edad de la población estudiada, es conocido que la prevalencia y la incidencia de insuficiencia cardíaca y otras enfermedades coronarias, se duplica cada década a partir de los 40-45 años (84). Además, el progresivo deterioro biológico y consecuente aumento de problemas de salud asociados al envejecimiento, son la resultante de la interacción de factores genéticos y ambientales, tales como estilos de vida, hábitos alimentarios, actividad física y presencia de enfermedades (85). Al caracterizar la población en el presente estudio, se observó que los individuos poseían

una edad promedio 70 ( $\pm 10$ ) años y que a medida que aumentaba la edad había mayor porcentaje de personas con riesgo cardiovascular severo, demostrando una asociación estadísticamente significativa (OR= 1,74; IC 95%: 1,03-2,93). Esta misma situación fue reflejada por Rodríguez-Sánchez y cols, en su estudio realizado en España en el año 2013 donde mostró que el riesgo cardiovascular aparece conforme aumenta la edad de la población (86).

Al analizar el estado nutricional de la población, múltiples investigaciones (87, 25, 88, 89, 47), han demostrado que el aumento del peso corporal está asociado a un aumento de la morbilidad y mortalidad total y por ECV. En concordancia con esto, en el presente estudio se observó que dicho factor de riesgo estuvo presente en el 86% de los adultos estudiados, quienes presentaron sobrepeso. Sumado a esto, otros factores de riesgo tales como valores aumentados de CC, CCUE, GC y valores disminuidos de FM están relacionados con en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

En lo referente a la CC, se halló que ninguno de los adultos mayores reclutados en el presente trabajo presentó valores deseables sino que por el contrario, dicho parámetro estuvo caracterizado por valores mayores de 80 y 94 cm en mujeres y hombres, respectivamente. En efecto, este dato resulta importante dado que por cada centímetro aumentado de dicha variable el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular aumentó un 12%, demostrando así una asociación estadísticamente significativa (OR= 1,12; IC 93%: 0,99 – 1,26). Esto nos permite afirmar que la importancia de la circunferencia de cintura reside en su excelente correlación con la acumulación de grasa visceral y su relación con la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular (90, 91).

La variable porcentaje de grasa corporal, tomada a través de la técnica de bioimpedancia y evaluada considerando los puntos de corte  $\geq 30\%$  en mujeres y  $\geq 20\%$  en varones, permitió determinar que la totalidad (100%) de individuos estudiados presentaron valores por encima de los parámetros considerados normales, correspondiéndose esto también con un manifestado riesgo cardiovascular severo tanto en la población general, como en la diferenciación por sexo. Respecto a esto, son varias las investigaciones y las bibliografías (92, 93, 94) que aportan evidencia científica donde se asocian los elevados porcentajes de grasa corporal, con el desarrollo de obesidad, sobrepeso y elevado CC como factores relacionados y predisponentes a tener elevado riesgo cardiovascular.

Adicionalmente a los parámetros anteriormente nombrados y de manera innovadora, la CCUE, determina también la distribución de la grasa corporal (95). A través de esta medición se pudo observar que un gran porcentaje de la población de estudio presentó valores aumentados, es decir, superiores a 35 cm y 41 cm en mujeres y hombres respectivamente. Al mismo tiempo, casi la totalidad de los individuos que manifestaron tener valores de circunferencia de cuello aumentada también presentaron un RCV severo. Sin embargo, durante el análisis a pesar de haber demostrado una tendencia promotora del riesgo, este parámetro no pudo asociarse de manera significativa. No obstante, se han realizado estudios científicos que demuestran que existe asociación entre la circunferencia de cuello y el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y/o síndrome metabólico (95).

Finalmente respecto a la variable fuerza muscular, quedó evidenciado que, tanto en mujeres como en hombres, la fuerza promedio se corresponde con los valores mayores a 20 kg y 32 kg, respectivamente. Sin embargo, a pesar de que no se evidenció una asociación estadísticamente significativa, estos valores se ven disminuidos en gran parte de la población cuando presentan riesgo cardiovascular severo (58%). Dicha tendencia permite deducir que a mayores niveles de fuerza muscular prensil, menores valores en los marcadores de riesgo cardiovascular como se sostiene en diversas investigaciones (96, 97).

# *Conclusión*

## **CONCLUSIÓN**

Las Enfermedades Crónicas, especialmente las ECV, constituyen actualmente uno de los desafíos más grandes a nivel mundial dado que son la principal causa de morbilidad. Su prevalencia va en aumento y es conocido que su desarrollo se debe principalmente a factores de riesgo que pueden ser modificados. Este trabajo de investigación intenta aportar conocimiento sobre comportamientos o estilos de vida que podrían ser modificados por hábitos de vida saludables con objeto de disminuir la prevalencia de dichas enfermedades y a su vez tomar conciencia de la importancia en la prevención.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la asociación entre el RCV, la ingesta de lípidos, la actividad física y las conductas sedentarias. Poder visualizar la presencia de estos factores en la vida cotidiana y conocer sus consecuencias resulta fundamental para poder intervenir adecuadamente.

De manera general, se presentan a continuación los hallazgos más relevantes de este trabajo:

- Casi la totalidad del grupo estudiado presentó sobrepeso, CC y de CCUE aumentada, FM disminuida y porcentaje de GC elevada con diferencias significativas entre ambos sexos en relación a los últimos tres parámetros.
- El VET promedio consumido fue superior a las recomendaciones para una dieta adecuada de 2000 Kcal y como consecuencia la ingesta de lípidos también resultó elevada, representada en su mayoría por ácidos grasos monoinsaturados y con un exceso de AG  $\omega 6$  en relación a AG  $\omega 3$
- Se evidenció que más de la mitad de la población mantenía un nivel bajo de actividad física, destinando mayor tiempo a la caminata.
- Respecto a las conductas sedentarias, quedó demostrado que la mitad de los adultos encuestados pasa 4 o más horas sentados a lo largo del día, siendo los hombres los que manifiestan tener una conducta más sedente.
- En relación al riesgo cardiovascular según score Framingham, más de la mitad de la población presentó RCV severo, situación que se vio reflejada al analizar independientemente cada sexo.

A partir del análisis realizado, los resultados permitieron sugerir que no existió una asociación estadísticamente significativa entre el consumo elevado de AGS y el nivel bajo de actividad física con el riesgo cardiovascular. Es decir, se refuta la hipótesis planteada en el presente trabajo. No obstante, un análisis más amplio de los datos evidenció que el riesgo cardiovascular sí se asoció significativamente con un elevado consumo total de lípidos, CC aumentada y edad de los individuos y que las conductas sedentarias, la CCUE elevada y la FM baja manifestaron tener una tendencia promotora de este riesgo.

Con el fin de mejorar los aportes científicos, resulta interesante para próximas investigaciones, mencionar las limitaciones que se encontraron en el presente trabajo, tales como un tamaño muestral pequeño, el método de obtención de los datos sobre consumo alimentario retrospectivo a partir del testimonio del propio entrevistado que, a veces tiende a olvidar y en otros casos a subestimar el consumo. Por otro lado, la recolección de datos en una sola institución de carácter privado, también limitó el análisis y los resultados a una parte de la población.

Finalmente el desarrollo de este trabajo de investigación permite divisar nuevas posibilidades de estudio en relación a la temática y de esta manera, lograr un mayor compromiso como futuras Licenciadas en Nutrición en la prevención de enfermedades crónicas de gran impacto en la realidad actual de nuestra población.

# *Bibliografía*

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Organización Mundial de la salud (O.M.S). Informe sobre la organización de las enfermedades no transmisibles. 2010 [Internet]. [citado Jun/2015]. Disponible en: <http://www.who.int>
2. Lim S, Vos T, Flaxman A, Danaei G, Shibuya K, Adair – Rohani H et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factor and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global burden of disease study 2010. Lancet. 2012; 380 (9859): 2224 – 2260.
3. Organización Mundial de la Salud (O.M.S). Obesidad y Sobrepeso: nota descriptiva N° 311[Internet]. [Actualizado may/2012; citado Jun/2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
4. Ministerio de Salud de la Nación. Estadísticas Vitales: Información Básica. Argentina, 2012. [Internet]. [citado Jul/2015]. Disponible en: [www.bvs.org.ar/pdf/anuario12.pdf](http://www.bvs.org.ar/pdf/anuario12.pdf)
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades Cardiovasculares. [Internet]. [Actualizado 2013; citado May/2015]. Disponible en: <http://www.who.int>.
6. Organización Mundial de la Salud (OMS/FAO). Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. [Internet]. [Actualizado 2003; citado Jun/2015]. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac911s/ac911s00.pdf>
7. Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). Nuevas recomendaciones sobre consumo de grasas y aceites en un documento de consenso. [Internet]. [Actualizado May/2015; citado May/2015]. Disponible en: [www.Efesalud.com](http://www.Efesalud.com)

8. Skeaff C y Miller J. Dietary fat and coronary heart disease: summary of evidence from prospective cohort and randomised controlled trials. *Ann Nutr Metab.* 2009; 55:173-201.
9. Chowdhury R, Warnakula S, Kunutsor S, Crowe F, Ward H, Johnson L, *et al.* Association of dietary, circulating, and supplement fatty acids with coronary risk: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2014; 160: 398-406.
10. Hu F. Are refined carbohydrates worse than saturated fat? *Am J Clin Nutr.* 2010; 91:1541-2.
11. Lichtenstein A. Dietary trans fatty acids and cardiovascular disease risk: Past and present. *Curr Atheroscler Rep.* 2014; 16:433-443.
12. Valenzuela A. Ácidos grasos con isomería trans. Situación de consumo en Latinoamérica y alternativas para su sustitución. *Rev Chil Nutr.* 2008; 35:172–180.
13. Ros E, López-Miranda J, Picó C, Rubio M , Babio N, Sala-Vila A, *et al.* Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta; postura de la Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética (FESNAD). *Nutr Hosp.* 2015; 32 (2):435-477.
14. Jakobsen MU, Dethlefsen C, Joensen AM, Stegger J, Tjønneland A, Schmidt EB , *et al.* Intake of carbohydrates compared with intake of saturated fatty acids and risk of myocardial infarction: importance of the glycemic index. *Am J Clin Nutr.* 2010; 91 (6):1764-1768.
15. Willett W y Leibel R. Dietary fat is not a major determinant of body fat. *Am J Med.* 2002; 113 (9): 47–59.

16. Hu F, Stampfer M, Manson J. Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 1997; 337:1491–1499.
17. Halton T, Willett W, Liu S. Low carbohydrate-diet score and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 2006; 355:1991–2002.
18. Zarraga I, Schwarz E. Impact of dietary patterns and interventions on cardiovascular with mortality: a meta-analysis. *Circ.* 2006; 114: 961-973.
19. O’Sullivan TA, Hafekost K, Mitrou F, Lawrence D. Food sources of saturated fat and the association with mortality: a meta-analysis. *Am J Public Health.* 2013; 103 (9): 31-42.
20. Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. [Internet]. [Actualizado 2004; citado Ago/2015]. Disponible en: [http:// www.who.int](http://www.who.int)
21. Genevieve N y Neville O. Conducta sedentaria y biomarcadores del riesgo cardiometabólico en adolescentes: un problema científico y de salud pública emergente. *Rev Esp Cardiol.* 2010; 63 (3): 277-285.
22. Farinola M. y Bazán N. Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto. *Revi Arg Cardiol.* 2011; 79 (4):1-3
23. Ministerio de Salud de la Nación, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Direcciones Provinciales de Estadística. 3° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para enfermedades no transmisibles. [Internet]. [Actualizado Oct/2013; citado 20 Jun/2015]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/publicaciones/pdf/11.09.2014-tercer-encuentro-nacional-factores-riesgo.pdf>
24. Delgado, A., La Porta, S., Ricci, M. L. Síndrome metabólico origen, fisiopatología y tratamiento. Universidad de Buenos Aires (UBA). 2010

25. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades Cardiovasculares. [Internet]. [Actualizado Ene/2015; consultado Ago/2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
26. O'Donnel CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol.* 2008; 61 (3): 299-310.
27. Buffone IR, Benozzi SF, Lombán VI. Revisión sobre instrumentos de estimación de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Archivos de Medicina Familiar y General.* 2014, 11 (1):21-30.
28. González González I y Obaya Rebollar J. ¿Qué tabla es más adecuada para el cálculo del riesgo coronario en atención primaria?. [Internet]. [Actualizado 2009; citado Jul/2015]. Disponible en: [http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1744/19/00190024\\_LR.pdf](http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1744/19/00190024_LR.pdf)
29. Masson W, Siniwski DL, Krauss J, Cagide A. Función de Framingham a 30 años basada en el índice de masa corporal. Utilidad en la estratificación del riesgo cardiovascular y en el diagnóstico de placa aterosclerótica carotídea. *Rev Arg Cardiol.* 2011, 79 (6):511-520
30. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención de las enfermedades cardiovasculares Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. [Internet]. [Actualizado 2008; citado Sept/2015]. Disponible en: [http://ish-world.com/downloads/activities/PocketGL\\_spanish.pdf](http://ish-world.com/downloads/activities/PocketGL_spanish.pdf)
31. Hu F, Stampfer M, Manson J, Ascherio A, Colditz GA, Speizer FE, *et al.* Dietary saturated fats and their food sources in relation to the risk of coronary heart disease in women. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70 (6): 1001- 1008.
32. Hulshof K, Van Erp-Baart M, Anttolainen M, Becker W, Church SM, Couet C, *et al.* Intake of fatty acids in western Europe with emphasis on trans fatty acids: the TRANSFAIR Study. *Eur J Clin Nutr.* 1999; 53 (2): 143-157.

33. Mensink R, Zock P, Kester A, Katan M. Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2003; 77 (5): 1146-1155.
34. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation.[Internet].[Actualizado 2010; Citado: Ago/2015]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/i1953s/i1953s.pdf>
35. Liu S, Willett W, Stampfer M, Hu F, Franz M, Sampson L, *et al.* A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women. *Am J Clin Nutr.* 2000; 71 (6): 1455-1461.
36. Siri-Tarino Pw, Sun Q, Hu Fb, Krauss RM. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* 2010; 91: 535-546.
37. Torrejon C y Uauy R. Calidad de grasa, arterioesclerosis y enfermedad coronaria: efectos de los ácidos grasos saturados y ácidos grasos trans. *Rev méd Chile* [Internet]. [Actualizado 2011; citado Ago/2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000700016>.
38. Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, *et al.* Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circ.* 2006; 114: 82-96.
39. Braquenier N. Los verdaderos riesgos y efectos de los alimentos procesados. [Internet]. [Actualizado 2013; citado Sep/2015]. Disponible en: <http://www.versalud.cl/los-verdaderos-riesgos-efectos-de-los-alimentos-procesados/>

40. Micha R, Wallace S, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Circ.* 2010; 121 (21): 2271-2283.
41. Rohrmann S, Overvad K, Bueno de Mesquita HB, Jakobsen MU, Egeberg R, Tjønneland A, *et al.* Meat consumption and mortality--results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Med.* 2013; 11 (1): 1-12.
42. Micha R, Michas G, Lajous M, Mozaffarian D. Processing of meats and cardiovascular risk: time to focus on preservatives. *BMC Med.* 2013; 11 (1): 1-4.
43. Indian J. Carotid intima-media thickness: Current evidence, practices, and Indian experience. *Endocrinol Metab.* 2014; 18(1): 13-22.
44. Swain D y Franklin B. Comparison of cardioprotective benefits of vigorous versus moderate intensity aerobic exercise. *Am J Cardiol.* 2006; 97 (1): 142-147.
45. Carreras G, Ordoñez J. Adolescencia Actividad física y factores metabólicos de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:565-8 - Vol. 60 Núm.06 DOI: 10.1157/13107111
46. Varo J y Martínez González M. Los retos actuales de la investigación en actividad física y sedentarismo. [Internet]. [Actualizado 2007; citado Sep/2015]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org>.
47. Ministerio de Salud de la Nación. Manual Director de Actividad Física y Salud de la República Argentina. [Internet]. [Actualizado 2013; citado Jul/2015]. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/equipos-salud/pdf/2013\\_manual-actividad-fisica\\_2013.pdf](http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/equipos-salud/pdf/2013_manual-actividad-fisica_2013.pdf).
48. Galicia Reyes A. Conceptos básicos sobre la fuerza muscular. *Rev Efdep* [Internet]. 2014 [citado Jul/2015]; 18 (190): 1. Disponible en:

<http://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>

49. Owen N, Healy G, Matthews C, Dunstan D. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev.* 2010; 38 (3): 105-113.
50. León-Latre M, Moreno-Franco B, Andrés-Esteban E , Ledesma M, Laclaustra M, Alcalde V, et al. Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación. *Rev Esp Cardiol.* 2014; 67 (6):449-455.
51. Montserrat L, Moreno-Franco B, Andrés-Esteban E, Ledesma M, Laclaustra M, Alcalde V, et al. Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación. *Rev Esp Cardiol.* 2014; 67 (6):449-455
52. Ford ES. Does exercise reduce inflammation? Physical activity and C-reactive protein among U.S. adults. *Rev Epi.* 2002; 13 (5): 561-568.
53. Mora S, Lee I, Buring J, Ridker P. Association of physical activity and body mass index with novel and traditional cardiovascular biomarkers in women. *JAMA.* 2006; 295 (12): 1412-1419.
54. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Actividad Física y Desarrollo Humano, aporte interdisciplinario para una perspectiva de derechos. [Internet]. [Actualizado 2013; Citado: Ago/2015]. Disponible en: <http://www.redaf.gob.ar/pdf/actividad-fisica-desarrollo-humano-aporte-interdisciplinario-para-perspectiva-de-derechos.pdf>
55. Martínez-Gómez D, Eisenmann J, Gómez-Martínez S, Veses A, Marcos A, Veiga O. Sedentarismo, adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes Estudio AFINOS. *Rev Esp Cardiol.* 2010; 63 (3): 277-285.

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

56. Martinez-Gomez D, Eisenmann J, Healy G, Gomez-Martinez S, Diaz L, Dunstan D, et al. Sedentary behaviors and emerging cardiometabolic biomarkers in adolescents. *J Pediatr.* 2012; 160 (1): 104-110.
57. Ekelund U, Brage S, Griffin S, Wareham N, ProActive UKRG. Objectively measured moderate- and vigorous-intensity physical activity but not sedentary time predicts insulin resistance in high-risk individuals. *Diabetes Care.* 2009; 32 (6): 1081-1086.
58. Helmerhorst HJ, Wijndaele K, Brage S, Wareham NJ, Ekelund U. Objectively measured sedentary time may predict insulin resistance independent of moderate- and vigorous-intensity physical activity. *Diab J.* 2009; 58 (8): 1776-1779.
59. Hamilton MT, Hamilton DG, Zderic TW. Exercise physiology versus inactivity physiology: an essential concept for understanding lipoprotein lipase regulation. *Exerc Sport Sci Rev.* 2004; 32 (4): 161-166.
60. Laclaustra M, Corella D, Ordovas JM. Metabolic syndrome pathophysiology: the role of adipose tissue. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2007; 17 (2): 125-139.
61. Franco O, De Laet C, Peeters A, Jonker J, Mackenbach J, Nusselder W. Effects of physical activity on life expectancy with Cardiovascular disease. *Arch Intern Med.* 2005; 165 (20):2355-2360.
62. Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso de Prevención Cardiovascular. *Rev Arg Cardiol.* 2012; 80 (2): 22
63. Anderson K, Wilson P, Odell P, Kannel W. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation.* 1991; 83(3): 56-62.
64. D’Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation.* 2008; 117: 743-753.

65. Carlos G, Santos-Gallego, Badimon J. ¿Podemos estratificar el riesgo cardiovascular en la población argentina? Rev Arg Cardiol. 2014; 82 (6): 473-475.
66. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y Sobrepeso. [Internet]. [Actualizado Ene/2015; consultado Ago/2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
67. Kathleen, M y Escoot-Stump, S. Krause Dietoterapia. 12ª edición. España: MASSON; 2009.
68. Descriptores de Ciencias de la Salud, Número de Registro 24457; [En línea] [Citado 2015, may, 7]
69. Navarro A, Cristaldo P, Eynard A. Atlas Fotográfico para cuantificar el consumo de alimentos y nutrientes en estudios nutricionales epidemiológicos en Córdoba. Rev Fac Cienc Med Córdoba. 2007; 57: 67-74
70. Organización Mundial de la Salud (OMS). Actividad Física. [Internet]. [Actualizado en Feb/2014; citado May/2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
71. International Physical Activity Questionnaire. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Short and long forms. [Internet]. [Citado May/2015]. Disponible en: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>.
72. Asociación Argentina de Marketing. Estudio de actualización del índice de nivel socioeconómico en Argentina. [Internet] [Actualizado en 2002; citado Ago/2015]. Disponible en: <http://www.iprofesional.com/adjuntos/documentos/18/0001837.pdf>

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

73. Platonov V y Bulatova, M. La Preparación Física. [Internet] [Actualizado en 2006: citado en Jul/2015]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>.
74. Alfie J, Díaz M, Páez O, Cufaro P, Rodriguez P, Fábreguez G, et al. Relación entre la circunferencia del cuello y el diagnóstico de hipertensión arterial en el Registro Nacional de Hipertensión Arterial (RENATA). *Rev Arg Cardiol.* 2012; 80 (4): 275-282
75. Lubkowska A, Dudzińska W, Bryczkowska I, DoBwgowska B. Body Composition, Lipid Profile, Adipokine Concentration, and Antioxidant Capacity Changes during Interventions to Treat Overweight with Exercise Programme and Whole-Body Cryostimulation. *Oxid Med Cell Longev.* 2015; ID 809137: 1-13
76. Lin X, Zhang X, Guo J, Roberts C, McKenzie S, Wu W, et al. Effects of Exercise Training on Cardiorespiratory Fitness and Biomarkers of Cardiometabolic Health: A Systematic Review. *J Am Heart Assoc.* 2015; 4(7): e002014
77. Hamer M, Stamatakis E, Steptoe A. Effects of Substituting Sedentary Time with Physical Activity on Metabolic Risk. *Med Sci Sports Exerc.* 2015; 46(10): 1946-50
78. Fitzgerald J, Johnson L, Hire G, Ambrosius W, Stephen P, Anton D, Dodson J et al. Association of Objectively Measured Physical Activity With Cardiovascular Risk in Mobility-limited Older Adults. *J Am Heart Assoc.* 2015; 4(2): e001288.
79. Organización Mundial de la Salud (OMS). Alimentación sana: Nota Descriptiva N° 394. [Internet]. [Actualizado Sep 2015; citado Jun/2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>
80. Moreno Aliaga M. Obesidad, inflamación y complicaciones metabólicas asociadas: papel de los ácidos grasos omega 3 para contrarrestar la inflamación.

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

- Universidad de Navarra. [Internet]. [Actualización 2016; citado Jun/2016]. Disponible en: <https://miriadax.net/documents/34641056/47002545/Papel+de+los+%C3%A1cidos+grasos+Omega-3+para+contrarrestar+la+inflamaci%C3%B3n.pdf>
81. Gómez Candela C, Bermejo López L, Loria Cohen V. Importance of a balanced omega6/omega 3 ratio for the maintenance of health. Nutritional recommendations. Nutr Hosp. 2011; 26 (2): 323-329
82. Cortes E, Hidalgo M, Rizo-Baeza M, Aguilar M, Gil V. Índice elevado de ácidos grasos omega 6/omega 3 en niños con neuropatías causa o efecto. Nutr Hosp. 2013; 28: 1165-1170
83. Ayerza R, Coates W. An omega 3 fatty acid enriched chia diet: Influence on egg fatty acid composition, cholesterol and oil content. Canadian Journal of animal science.1998; 79: 53-58
84. Fundación Española del Corazón. Factores de Riesgo/Edad. [Internet] [Consultado 01/Jul/2016]. Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/edad.html>
85. Arroyo P, Lera L, Sánchez H, Bunout D, Santos J, Albala C. Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. Rev Méd Chile. 2007; 135: 846-854.
86. Rodríguez Sánchez E, García Ortiz L, Gómez Marcos M, Recio Rodríguez J, Mora Simón S, Pérez Arechaedrra D, et al. Prevalencia de enfermedades cardiovasculares y de factores de riesgo cardiovascular en mayores de 65 años de un área urbana: Estudio DERIVA. Aten Primaria. 2013; 45 (7): 349-357
87. Graham I, Atar D, Johnsen K, Boysen G, Cifkova R, Burell G, et al. Guías de práctica clínica sobre prevención de la enfermedad cardiovascular: versión resumida. Rev Esp Cardiol. 2008; 61(1):1-49

88. Rodríguez-Rodríguez E, López-Plaza B, López Sobaler A, Ortega R. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles. *Nutr Hosp.* 2011; 26 (2): 355-363
89. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares: Directrices para la evaluación y el manejo del riesgo cardiovascular. [Internet] [Actualizado 2010; citado 2016/Jun]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=13815&Itemid](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=13815&Itemid)
90. Formiguera Sala X. Waist circumference and metabolic. *Rev Med Clin.* 2005; 125 (2): 59-60.
91. Hormiguera X. Circunferencia de la cintura y riesgo cardiovascular en población española. *Clin Invest Arterioscl.* 2007; 19 (2): 90-91.
92. Rodríguez-Rodríguez E, López-Plaza B, López-Sobaler A y Ortega R. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles. *Nutr Hosp.* 2011;26 (2):355-363
93. Vicente-Herrero M, Terradillos-García M, Capdevila-García L, Ramírez-Íñiguez de la Torre M y López-González A. Parámetros de obesidad y riesgo cardiovascular en población laboral española. *Rev Mex Endocrinol, Metabol Nutr.* 2014 (1):38-49
94. Franquelo Morales P, Serrano Martínez S, Moya Martínez P, Buendía Bermejo J, Sánchez López M, Solera Martínez M, Notario Pacheco B. Asociación entre distintas medidas de Composición Corporal y Factores de Riesgo Cardiovascular en población adulta. *Rev Clin Med Fam.* 2008; 2 (4): 149-155
95. Rodrigues Pereira D, Moura de Araújo M, Freire de Freitas R, Souza Teixeira C, Zanetti M, Coelho Damasceno M. La circunferencia del cuello como posible

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

indicador del síndrome metabólico en universitarios. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2014; 22 (6): 973.

96. Triana H, Ramírez-Vélez R. Asociación de la fuerza muscular con marcadores tempranos de riesgo cardiovascular en adultos sedentarios. Endocrinol Nutr. 2013; 60 (8):433-438

97. Ramírez Vélez R, Meneses - Echavez J, Gonzales - Ruiz K, Correa J. Fitness muscular y riesgo cardio-metabólico en adultos jóvenes colombianos. Rev Nutr Hosp. 2014; 30 (4): 769-775.

# *Anexos*

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Estimado Voluntario: estamos realizando un estudio de investigación que forma parte de la Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. El mismo se titula “Riesgo cardiovascular: asociación con ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos de la provincia de Córdoba”, y estudia el efecto del consumo de grasas, la realización de actividad física y las conductas sedentarias sobre el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, para lo cual se entrevistará y valorará nutricionalmente a un grupo de personas que concurran a la institución Blossom y elijan participar voluntariamente en la investigación.

Si usted está dispuesto a participar, deberá responder a una encuesta que aborda datos generales (nacionalidad, edad, hábito de fumar, etc) y particularmente sobre hábitos alimentarios. Le solicitaremos además tomar su peso y estatura, con ropas livianas y descalzo, medir su cintura, cadera, cuello con cinta métrica, su porcentaje de grasa corporal con bioimpedancia y la fuerza muscular con dinamómetro. Está previsto que estas actividades sean realizadas en un encuentro de aproximadamente 45 minutos.

La información que se obtenga nos permitirá conocer si la ingesta de grasas, realizar actividad física o tener conductas sedentarias contribuye en el desarrollo del riesgo cardiovascular. De esta forma, los resultados obtenidos nos permitirán ampliar el conocimiento respecto al tema y así contribuir a un mejor abordaje, específicamente en el área de la alimentación y nutrición.

Es fundamental que Ud. Sepa que toda la información que nos provea será tratada únicamente por las investigadoras de este estudio (ver al pie los datos de las investigadoras). La información confidencial como su nombre, domicilio, número telefónico, etc. Será guardada en archivos bloqueados y únicamente accesibles para quienes realizan este estudio. Los resultados serán dados a conocer en forma de resúmenes estadísticos. Su nombre no será usado en ningún informe o publicación que se realice y la información que provea no será dada a conocer con su nombre a ninguna persona u organismo. Su nombre, dirección y teléfono sólo son datos útiles por si es necesario establecer un nuevo contacto con usted.

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

Su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en el momento que lo desee; así mismo, su rechazo a participar no le ocasionará ningún perjuicio. Cabe aclarar que no recibe remuneración por parte de las investigadoras.

Desde ya le agradecemos muy especialmente el tiempo que puede dedicarnos para responder estas preguntas.

**Por la presente dejo expresado que:**

- Confirmando que he leído y comprendido la hoja suplementaria de información para el encuestado para el estudio “Riesgo cardiovascular: asociación con ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos de la provincia de Córdoba”, y que he tenido oportunidad de formular preguntas.
- Se me ha informado que mi participación en este estudio no implica ningún tipo de riesgo para mi salud.
- Se me ha informado y entiendo cómo los datos de estudio de mi persona serán mantenidos en confidencialidad.
- Se me ha informado y entiendo que puedo suspender mi participación en el estudio en el momento que mi persona así lo desee, con total libertad.
- Conozco la importancia de este estudio y su proyección hacia la prevención si fuese posible, por lo que me complace que una vez concluido, los datos resultantes puedan ser difundidos y publicados para ayudar a la humanidad, en especial a los más desfavorecidos.

**Acepto participar en el estudio mencionado**

**INDIVIDUO ENCUESTADO:**

**FIRMA:**.....

**ACLARACIÓN:**.....

**DNI:**.....

**FECHA:**.....

**Datos de las investigadoras responsables:** García Ana Lilén. DNI: 32993744. Teléfono: 2302-453457. Email: [analileng@hotmail.com](mailto:analileng@hotmail.com); Rodríguez Agustina. DNI: 36392980. Teléfono: 0280-154597130. Email: [rdzagustinaa@gmail.com](mailto:rdzagustinaa@gmail.com). Domicilio Laboral: Enrique Barros s/n, Ciudad Universitaria-Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba.

**ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



**Medidor de grasa corporal OMRON HBF-306INT**



**Dinamómetro de mano Smedley 12-0286**



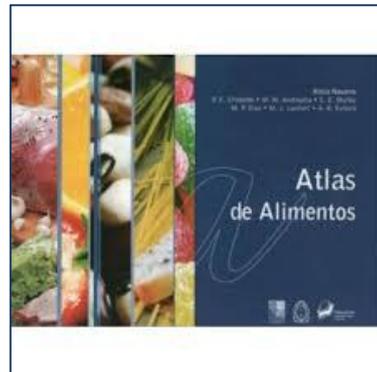
**Balanza OMRON HN289**



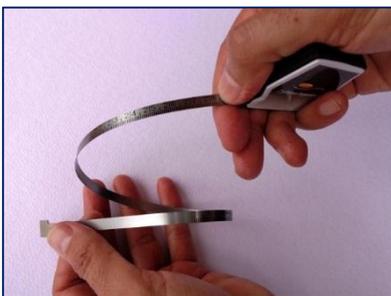
**Talímetro de pared**



**Tensiómetro Digital OMRON**



**Atlas de Alimentos de Navarra 2000**



**Cinta métrica inextensible**

### **ANEXO 3: NIVEL SOCIOECONÓMICO, NUEVA CLASIFICACIÓN**

El nivel socioeconómico se basa en la integración y ponderación de distintas variables. La Asociación Argentina de Marketing – AAM – ha definido a partir del año 2002, un índice capaz de permitir clasificar a la población según su capacidad de consumo y gasto.

El nivel socioeconómico se basa en los siguientes indicadores:

- Nivel ocupacional del principal sostén del hogar (PSH).
- Nivel educativo del PSH.
- Posesión de automóvil.
- Patrimonio familiar
- Atención médica
- Cantidad de aportantes

Para lograr el índice se realizará la sumatoria de la ponderación de las diferentes variables mencionadas a continuación:

#### Cantidad de aportantes en el hogar

- 4 o más personas que aportan en el hogar = 9 puntos.
- 2 a 3 personas que aportan en el hogar = 7 puntos.
- 1 aportante en el hogar = 1 punto.

#### Nivel educativo del PSH

- Universitario completo o Postgrado = 13 puntos.
- Universitario incompleto o Secundario completo = 4 puntos.
- Secundario incompleto, Primario completo o incompleto = 0 puntos.

#### Posesión de bienes y servicios

- Conexión a Internet en el hogar = 8 puntos.
- Computadora en la vivienda = 6 puntos.
- Tarjeta de débito = 5 puntos.
- Cantidad de autos (de menos de 15 años de antigüedad)
  - 2 a más = 22 puntos.
  - 1 = 11 puntos.

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*

Tipo de atención médica

- Privada o con obra social o medicina prepaga = 5 puntos
- Hospital público = 0 puntos.

Total de la suma de las diferentes variables analizadas

<i>Puntaje</i>	<i>Clase</i>
55 a 100	Alta
37 a 54	Media alta
29 a 36	Media típica
17 a 28	Baja superior
12 a 16	Baja inferior
0 a 11	Marginal

**ANEXO 4: TABLAS DE SCORE FRAMINGHAM A 10 AÑOS**

**PASO 1**

EDAD	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
30-34	-1	-9
35-39	0	-4
40-44	1	0
45-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

**PASO 5**

HDL COLESTEROL	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<35	2	5
35-44	1	2
45-49	0	1
50-59	0	0
>60	-2	-3

**TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO EN FUNCIÓN DE LA PUNTUA-**

PUNTOS	Riesgo de ECV (10 años)	
	Hombre	Mujer
-2	2%	1%
-1	2%	2%
0	3%	2%
1	3%	2%
2	4%	3%
3	5%	3%
4	7%	4%
5	8%	4%
6	10%	5%
7	13%	6%
8	16%	7%
9	20%	8%
10	25%	10%
11	31%	11%
12	37%	13%
13	45%	15%
14	>53%	18%
15	>53%	20%
16	>53%	24%
>17	>53%	>27%

**PASO 2**

DIABETES	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	4

**PASO 6**

PRESIÓN ARTERIAL HOMBRES	Sistólica		Diastólica		
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 Ptos.				
120-129	0 Ptos.				
130-139		1 Pto.			
140-159			2 Ptos.		
>160				3 Ptos.	

**PASO 3**

FUMADOR/A	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	2

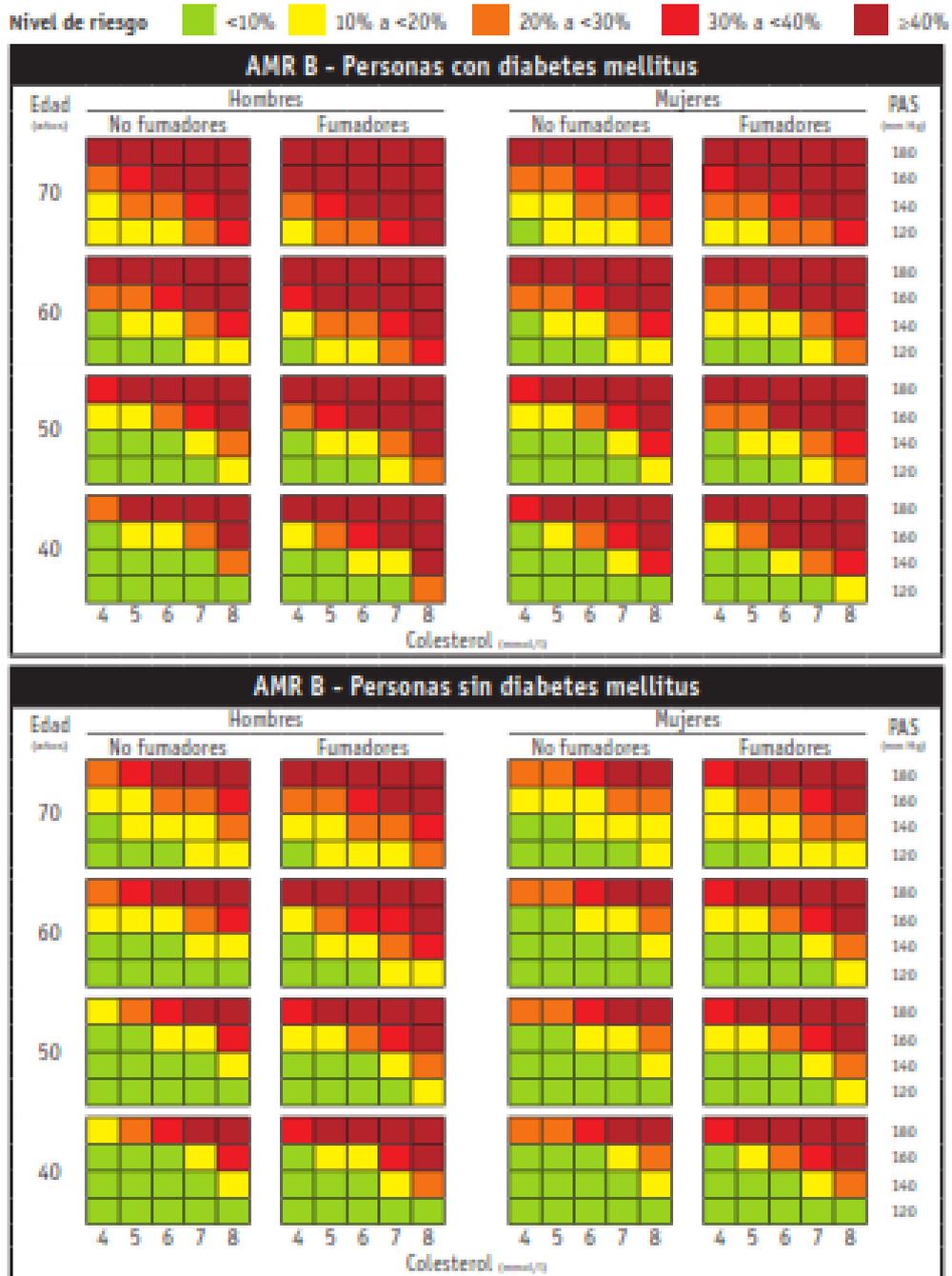
PRESIÓN ARTERIAL MUJERES	Sistólica		Diastólica		
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	-3 Ptos.				
120-129	0 Ptos.				
130-139		0 Ptos.			
140-159			2 Ptos.		
>160				3 Ptos.	

**PASO 4**

Colesterol total	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<160	-3	-2
160-199	0	0
200-239	1	1
240-279	2	1
>280	3	3

Quando la P.A. sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores.

*“Riesgo Cardiovascular: Asociación con la ingesta de lípidos, actividad física y conductas sedentarias en adultos”*



**ANEXO 5: ENCUESTA CORTA, Navarra 2015**