

Curso 2004/05
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS/10
I.S.B.N.: 84-7756-638-0

FRANCISCO JOSÉ HERNÁNDEZ DÍAZ
Prevalencia y características
del síndrome metabólico
en las Islas Canarias

Directores
ANTONIO CABRERA DE LEÓN
CRISTOBALINA RODRÍGUEZ ÁLVAREZ



SOPORTES AUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS
Serie Tesis Doctorales

AGRADECIMIENTOS

A María, mi mujer, a Cristina y Javier, mis hijos, y a mis padres, porque gracias a todos ellos soy como soy.

A Antonio Cabrera, por hacer crecer en mi el espíritu de la Investigación y de la Medicina de Familia.

A Cristobalina Rodríguez por su inestimable ayuda y guía en la consecución de esta tesis.

A Armando Aguirre, cuya ayuda personal y saber estadístico lo ha hecho fundamental.

A Todo el equipo del CDC-Canarias. Espero que la importancia de este trabajo haga que en el futuro sus nombres sean citados en todo el mundo.

A la buena gente dispuesta a colaborar en estudios como el CDC-Canarias sin recibir nada a cambio. La medicina avanza cada a día gracias a ellos.

A mis residentes de Medicina de Familia. En ellos va parte de mi, y en mi queda parte de ellos.

A la MEDICINA, porque no existe profesión más exigente pero más maravillosa. Me siento afortunado de poder disfrutarla.

A TODOS ELLOS, GRACIAS.

ÍNDICE

1.- Introducción.....	7
1.1 Antecedentes históricos	9
1.2 Definición del síndrome metabólico	11
1.3 Epidemiología: Prevalencia del síndrome metabólico.....	17
1.4 Estudios de prevalencia del síndrome metabólico en España	29
1.5 Implicaciones clínicas del síndrome metabólico	35
1.6 Fisiopatología del síndrome metabólico.....	39
1.7 Importancia de la obesidad en el síndrome metabólico	49
1.7.1 Prevalencia de la obesidad.....	51
1.7.2 Repercusiones para la salud de la obesidad.....	54
1.7.3 Obesidad como origen del síndrome metabólico.....	56
1.8 Importancia de la resistencia a la insulina en el síndrome metabólico.....	59
1.8.1 Diagnóstico de la resistencia a la insulina.....	60
1.8.2 Repercusiones de la resistencia a la insulina.....	62
1.9 Origen del estudio poblacional en Canarias.....	63
1.10 ¿Qué es el estudio CDC de Canarias? Justificación del mismo.....	63
1.11 Justificación y objetivos de este estudio.....	69
2.- Población y Métodos.....	71
2.1 Sujetos de estudio.....	73
2.2 Selección y reclutamiento de los participantes.....	75
2.3 Criterios de inclusión y de exclusión.....	77
2.4 Variables recogidas.....	79
2.5 Encuesta administrada	81
2.6 Definiciones utilizadas	
2.6.1 Variables biomédicas	85

2.6.2 Variables relacionadas con la definición del síndrome metabólico.....	86
2.6.3 Variables sociales	87
2.6.4 Medición del gasto energético	89
2.6.5 Ingesta energética	89
2.7 Análisis estadístico.....	91
3.- Resultados.....	93
A- Análisis bivariado	95
A.1- Distribución de la muestra por isla de residencia.....	95
A.2 Distribución por isla, edad y sexo.....	97
A.3 Prevalencia del síndrome metabólico	101
A.4 Prevalencia del síndrome metabólico en las mujeres.....	103
A.5 Prevalencia del síndrome metabólico en los hombres.....	105
A.6 Comparación de la prevalencia del síndrome metabólico según sexo	107
A.7 Distribución del síndrome metabólico por edad	109
A.8 Distribución del síndrome metabólico por islas.....	113
A.9 Distribución del síndrome metabólico por clases sociales.....	117
A.10 Distribución del criterio de tensión arterial elevada.....	123
A.11 Distribución del criterio de diabetes o glucemia elevada.....	129
A.12 Distribución del criterio de hipertrigliceridemia.....	137
A.13 Distribución del criterio de niveles de hdl-colesterol	143
A.14 Distribución del criterio de medida de la circunferencia abdominal.....	149
A.15 Relación entre el síndrome metabólico y la actividad física.....	157

A.16 Relación entre el síndrome metabólico y la ingesta	161
A.17 Relación entre el síndrome metabólico y el hábito tabáquico.....	171
A.18 Relación entre el síndrome metabólico y los antecedentes familiares de diabetes	175
A.19 Relación entre el síndrome metabólico y tener procedencia canaria	179
A.20 Potencialidad de síndrome metabólico y sus características asociadas.....	193
B- Análisis Multivariado.....	201
B.1 Análisis de las variables determinantes del síndrome metabólico.....	201
B.2 Análisis de las variables determinantes de la potencialidad de síndrome metabólico	203
B.3 Análisis de las variables determinantes de la diabetes mellitus.....	105
4.- Discusión.....	211
4.1 Pertinencia del estudio.....	213
4.2 Características de la muestra	215
4.3 Prevalencia del síndrome metabólico.....	219
4.4 Prevalencia del síndrome metabólico según la edad.	229
4.5 Distribución del síndrome metabólico por isla de residencia.....	237
4.6 Distribución del síndrome metabólico por clases sociales	241
4.7 Distribución de la actividad física, la dieta y los hábitos en el síndrome metabólico.....	247
4.8 Influencia de los antecedentes familiares de diabetes en la aparición del síndrome metabólico	249
4.9 Influencia de la ancestría canaria en la aparición del síndrome metabólico.....	251
4.10 Potencialidad del síndrome metabólico	253

4.11 Análisis multivariado de los determinantes de la prevalencia del síndrome metabólico.....	255
4.12 Análisis multivariado de los determinantes de la prevalencia de la diabetes y su relación con el síndrome metabólico.....	257
5.- Conclusiones	259
6.- Bibliografía.....	263
7.- Anexo: Encuesta suministrada a los participantes del CDC de Canarias.....	273

1.- INTRODUCCIÓN

1.1 - ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En 1988, el profesor de la Universidad de Stanford Gerald Reaven propuso el término “Síndrome X” como la asociación de unos factores de riesgo cardiovascular, entre ellos la hipertensión arterial, la intolerancia a la glucosa, la hipertrigliceridemia y los bajos niveles de HDL-colesterol (1). Este hecho supuso la definición de un síndrome que ya anteriormente había sido observado. Así, Kylin (2), en 1923, había descrito la asociación de hipertensión arterial, hiperglucemia y gota. También en 1980, Vagué (3) había descrito dos formas de obesidad, la androide y la ginoide, observando que la diabetes, la gota y la arteriosclerosis se asocian al primer tipo.

Tras Reaven, los componentes del síndrome X se han relacionado con otras alteraciones como la obesidad o la microalbuminuria. El mismo Reaven ha añadido el aumento de actividad del sistema nervioso simpático, alteración del sistema del activador del plasminógeno, y aumento del fibrinógeno, como partes del síndrome.

También se han empleado otras denominaciones para este síndrome, como cuarteto mortal, síndrome de resistencia a la insulina, o síndrome plurimetabólico o síndrome metabólico. Concretamente, fue Kaplan (4) quien en 1989 denominaba a este síndrome “cuarteto mortal”, ahondando en la idea de Vagué (3), planteando que la contribución de la obesidad al riesgo cardiovascular no se ha ponderado adecuadamente porque la verdaderamente importante en relación con la hipertensión, diabetes e hipertrigliceridemia es la obesidad abdominal, aún en ausencia de una obesidad marcada general. Estos cuatro componentes constituirían el cuarteto de riesgo cardiovascular.

En 1991, DeFronzo y Ferrannini (5) explicaron que el nexo de unión entre la diabetes mellitus y la hipertensión arterial es la hiperinsulinemia, la cual constituye a su vez un factor aterogénico. Si se estudia a pacientes con

hipertensión arterial, obesos o no obesos, se encuentra una mayor respuesta de insulina ante la sobrecarga oral de glucosa, lo que implica una mayor resistencia a la insulina en los tejidos. Para estos autores, la resistencia a la insulina constituye un síndrome asociado a un conjunto de trastornos metabólicos, que incluirían la diabetes mellitus tipo 2, la obesidad, la hipertensión arterial, alteraciones en los niveles plasmáticos de lípidos y la enfermedad cardiovascular arteriosclerótica.

Toda esta compleja terminología y conjunto de definiciones ha llevado a una gran dificultad a la hora de comparar estudios referentes a este proceso.

Fue por ello que en 1998, en un intento de uniformizar términos y criterios, un comité de expertos de la OMS propuso una definición consensuada y recomienda el uso del término “Síndrome Metabólico” (6). Eso evitaría también la confusión con otro “Síndrome X”, relacionado con la cardiología, consistente en un cuadro de angor pectoris con arterias coronarias normales. Pero, si bien tuvieron éxito en la unificación de la denominación de síndrome metabólico, no lograron su propósito de alcanzar una definición universalmente aceptada, dado que con posterioridad han surgido otras definiciones propuestas por varias sociedades científicas que comentaremos a continuación. De todas ellas ha sido del tercer informe del National Cholesterol Education Program (NCEP) (Adult Treatment Panel – ATP III) de EEUU la que en 2001 propuso unos nuevos criterios diagnósticos del síndrome metabólico en unos términos que han facilitado su estudio en la población y se ha usado de forma más general que el resto (7).

1.2 - DEFINICIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO

En este apartado nos referiremos destacadamente a las definiciones más aceptadas en la actualidad, las de la OMS y la del NCEP.

La OMS en 1998 (6) reúne a un grupo de expertos, los cuales elaboran una definición que permita el consenso y el trabajo sobre el síndrome metabólico. Este grupo sugiere que el síndrome metabólico se defina como:

- Alteración en la regulación de la glucemia, o diabetes mellitus y/o resistencia a la insulina. La alteración en la regulación se caracterizaría por una glucemia plasmática en ayunas mayor o igual a 110 mg/dl, o de 140 mg/dl tras dos horas de una sobrecarga de glucosa, mientras que la resistencia a la insulina se entendería como el cuartil peor de la población en estudio en cuanto a la ingesta de glucosa necesaria para mantener condiciones normales de glucemia bajo hiperinsulinemia. Se precisaría una de estas condiciones junto a dos o más de los siguientes criterios:
- Hipertensión arterial mayor o igual a 140 milímetros de mercurio (mmHg) de tensión sistólica y/o 90 mmHg de diastólica.
- Hipertrigliceridemia mayor o igual a 150 mg/dl y/o HDL-colesterol menor de 35 mg/dl en hombres o menor de 39 mg/dl en mujeres.
- Obesidad central definida como un índice cintura/cadera mayor de 0.90 en hombres o mayor de 0.85 en mujeres y/o un índice de masa corporal (IMC, calculado como el peso en Kilos dividido por la altura en metros al cuadrado) mayor de 30 Kg./m².
- Microalbuminuria mayor o igual a 20 microgramos/minuto, o relación albúmina/creatinina mayor o igual a 30 mg/g.

Otros componentes del síndrome metabólico descritos anteriormente por otros autores, como la hiperuricemia, alteraciones de la coagulación, o aumento

del PAI-1 (inhibidor del activador del plasminógeno) no son considerados por el panel de expertos de la OMS criterios para definir el síndrome.

Posteriormente, algunos estudios publicados han utilizado modificaciones parciales de la definición de la OMS que permiten hacerla más manejables (11, 17); así han considerado la resistencia a la insulina como el quintil peor de la población, o la alteración de los niveles de glucemia tomando la glucemia basal, los resultados de una sobrecarga de glucosa o dos desviaciones estándar por encima de la media de la hemoglobina glicosilada. En el resto de los criterios podemos encontrar pequeñas variaciones, pero al ser clínicamente más fáciles de cuantificar no ofrecen tanta disparidad.

En 2001, sintiendo la necesidad de mejorar la definición de la OMS a términos más manejables tanto para el estudio poblacional como de individuos aislados, el panel de expertos (ATP-III) del Nacional Cholesterol Education Program (NCEP) define unos nuevos criterios diagnósticos del síndrome metabólico (7). Se define así el síndrome metabólico como el cumplimiento de al menos tres de los siguientes componentes:

- Glucosa plasmática en ayunas mayor o igual a 110 mg/dl.
 - Tensión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg y/o diastólica mayor o igual a 85 mmHg.
 - Trigliceridemia mayor o igual a 150 mg/dl.
 - HDL-colesterol menor de 40 mg/dl en hombres o menor de 50 mg/dl en mujeres.
 - Obesidad abdominal definida como medida de la circunferencia abdominal mayor de 102 cm. en hombres y mayor de 88 en mujeres.
- El NCEP considera que puede haber excepciones en la medida de la circunferencia abdominal en algunos sujetos varones que presentan una gran carga genética de resistencia a la insulina, con múltiples factores de riesgo cardiovascular y complicaciones similares a

aquellos con un síndrome metabólico definido pero con una circunferencia abdominal límite, entre 94 y 102 centímetros.

Hay otras definiciones de síndrome metabólico. En Europa, el European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR) ha definido el síndrome metabólico según otros criterios (8). Así, deberían cumplirse:

- Presencia de resistencia a la insulina entendida como hiperinsulinemia superior al percentil 75 de la población no diabética estudiada. Este criterio sería obligado, y precisando dos más entre los siguientes.
- Glucemia basal alterada (mayor o igual a 110 mg/dl y menor de 126 mg/dl).
- Hipertensión arterial mayor o igual de 140 mmHg sistólica y 90 mmHg diastólica, o estar recibiendo tratamiento hipotensor.
- Dislipemia: trigliceridemia mayor o igual de 180 mg/dl y/o HDL-colesterol menor de 40 mg/dl y/o tomar tratamiento para dislipemia.
- Obesidad: Cociente cintura/cadera en varones mayor o igual a 0.94, y 0.80 en mujeres, o un IMC mayor de 30 Kg/m².

La definición de síndrome metabólico del EGIR se parece a las demás excepto por el primer criterio, que exige la cuantificación de la insulinemia, dificultando su uso en grandes estudios poblacionales.

Otra definición del síndrome metabólico ha sido la publicada en el número de Mayo-Junio de 2003 de la revista *Endocrine Practice* (9) donde aparece el informe realizado sobre el síndrome metabólico por un grupo de expertos del American College of Endocrinology y la American Association of Clinical Endocrinologists. Este grupo reconoce el gran éxito de la definición del NCEP-ATP III, al popularizar el concepto de asociación entre presión sanguínea, lípidos, glucemia y obesidad, pero sugieren una serie de modificaciones sobre los criterios diagnósticos, que incluirían:

- Reconocer las limitaciones de la glucemia en ayunas.
- Y valorar los resultados de la prueba de sobrecarga de glucosa, utilizándola en sujetos con factores de riesgo que no llegan a cumplir los criterios diagnósticos.
- Añadir el IMC como medida de obesidad.
- Ajustando el criterio de obesidad según raza.
- Ampliando la lista de individuos considerados de riesgo.
- Y ampliando la lista de trastornos asociados al síndrome metabólico.

Así, para este grupo de expertos, los factores de riesgo de un individuo aislado para ser diagnosticado de síndrome metabólico, lo constituirían:

- Sobrepeso: un índice de masa corporal mayor de 25 o una circunferencia abdominal mayor de 102 centímetros para los hombres, y 88 para las mujeres, estimando que este parámetro debe ser un 10-15% menor para los no caucásicos.
- Estilo de vida sedentaria.
- Mayor de 40 años.
- Etnia no caucásica.
- Historia familiar de diabetes tipo 2, hipertensión o enfermedad cardiovascular.
- Antecedentes de intolerancia a la glucosa o diabetes gestacional.
- Padecer acantosis nigricans.
- Padecer de síndrome de ovarios poliquísticos.
- Padecer de enfermedad hepática tipo hígado graso no alcohólico.

En cuanto a los criterios diagnósticos de síndrome metabólico, este panel de expertos expresa su deseo de no establecer una “escala numérica arbitraria”, sino considerar individualmente a cada sujeto. Sólo para propósitos epidemiológicos establecen el síndrome metabólico si se cumplen dos de los siguientes criterios:

- Glucemia plasmática entre 110 y 125 mg/dl, o entre 140-200 mg/dl tras dos horas de una sobrecarga con 75 gramos de glucosa.
- Trigliceridemia mayor de 150 mg/dl.
- HDL-Colesterol menor de 40 mg/dl en hombres o menor de 50 mg/dl en mujeres.
- Presión arterial mayor de 130 mmHg la sistólica o 85 mmHg la diastólica.

En nuestra opinión, la aportación del panel de expertos de la American Collage of Endocrinology no aclara la definición del síndrome metabólico, sino que la relativiza a criterios de cada clínico (sirva de ejemplo que no aclara a qué individuos debe solicitárseles una sobrecarga oral de glucosa y a quiénes no). Todo ello, en un momento en que lo que se necesita son unos criterios uniformes y generalmente aceptados, que permitan desarrollar y comparar estudios epidemiológicos a gran escala.

En una reciente conferencia centrada en la definición del síndrome metabólico (10), algunos participantes han sugerido añadir la sobrecarga oral de glucosa, a criterio de cada médico, en aquellos pacientes no diabéticos con 2 o más criterios de síndrome metabólico del ATP-III. Así, estos autores estiman que si se añadiera este criterio a la definición propuesta por el ATP-III, la prevalencia del síndrome metabólico en sujetos mayores de 50 años se incrementaría aproximadamente en un 5%.

Los criterios del NCEP-ATP-III facilitan la realización de estudios epidemiológicos sobre el síndrome metabólico al utilizar parámetros mucho más asequibles a la práctica clínica, y son los criterios más utilizados en los trabajos publicados en los últimos años. Por ello serán los que utilizaremos en el presente trabajo.

1.3 - EPIDEMIOLOGÍA: PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO:

Históricamente, la ausencia de una definición manejable ha dificultado la realización de estudios de prevalencia poblacional del síndrome metabólico. Es por ello que la inmensa mayoría de los estudios se han llevado a cabo en los últimos años, tras la aparición de criterios diagnósticos más uniformes y claros.

En 1999, Wilson et al (11) realizan un estudio de los factores constituyentes del síndrome metabólico dentro del First Framingham Offspring Study, realizado con 2406 hombres y 2569 mujeres, entre 18 y 74 años de edad entre los años 1971 y 1974, y con un seguimiento de 16 años. Para considerar la existencia de síndrome metabólico en cada sujeto se tomó como positivo el quintil peor de cada factor de riesgo tomado individualmente, aceptando la existencia de síndrome metabólico si aparecían tres de ellos. Los factores de riesgo considerados fueron los niveles de glucosa plasmática, colesterol total, HDL-colesterol, triglicéridos, presión arterial sistólica e índice de masa corporal. Obtienen así una prevalencia del síndrome metabólico del 13,2% de los hombres, y del 9,1% de las mujeres. El sistema empleado para la definición del síndrome metabólico resultó útil en su momento, puesto que aún no se estaban aplicando las definiciones más recientes, pero los puntos de corte encontrados difieren bastante de estas definiciones. Si tomamos cada factor de riesgo empleado, podemos observar que para la glucemia basal el corte es en 112 mg/dl para hombres y 105 para mujeres; para la tensión arterial sistólica en 138 mmHg para hombres y 130 para mujeres; para el índice de masa corporal en 29,5 Kg./m² para hombres y 26,8 Kg./m² para mujeres; colesterol total 231 mg/dl en hombres y 222 mg/dl en mujeres, HDL colesterol 35 mg/dl en hombres y 44 mg/dl en mujeres; y para la trigliceridemia el punto de corte es 155 mg/dl en hombres y 103 mg/dl en mujeres. Estos datos hacen que, aunque este estudio fue una buena aproximación a la prevalencia del síndrome metabólico, la

posibilidad de comparación con los estudios que comentaremos a continuación sea limitada.

Ya teniendo en cuenta los criterios del ATP III, en Enero de 2002 Ford et al (12) publican los hallazgos encontrados en el tercer National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) en EEUU, sobre la prevalencia del síndrome metabólico entre 8814 hombres y mujeres adultos (20 o más años). El NHANES constituye un corte de una muestra representativa de la población no institucionalizada de Estados Unidos. La prevalencia encontrada fue del 21,8% (23,7% ajustada por edad). Valorado por edades, la prevalencia aumentaba progresivamente con la edad, desde una prevalencia del 6,7% en la tercera década de la vida (20-29 años), pasando al 43,5% en el grupo de 60 a 69 años, y 42% en los de 70 o más años. Los adultos de origen mejicano presentaban la mayor tasa ajustada por edad, el 31,9%. En cuanto a sexos, la tasa ajustada por edad fue similar (24% en hombres por 23,4% en mujeres), pero entre los afroamericanos, las mujeres tenían una prevalencia un 57% mayor que los hombres, y entre las de origen mejicano un 26% más que los hombres de esa etnia. Por extrapolación, los autores, teniendo en cuenta el censo del año 2000, estiman que 47 millones de estadounidenses presentan el síndrome metabólico según la definición del ATP-III.

En Marzo de 2003, Ford (13) publica una comparación de los criterios de definición del NCEP y la OMS en el mismo estudio anterior. Así toma una muestra representativa de 20.050 individuos no institucionalizados, mayores de 16 años. Después de una entrevista en sus domicilios se les invitó a acudir a un centro sanitario para ser examinados. Se les realizó medidas corporales, análisis de los lípidos sanguíneos y tres tomas de tensión arterial. Se les analizó la glucemia basal, y en aquellos con edades entre 40 y 74 años se realizó un test de sobrecarga oral de glucosa. Asimismo, excluidos los diabéticos y aquellos con el análisis previo con glucemia basal mayor de 125 mg/dl, se realizó un cálculo de resistencia a la insulina según el modelo HOMA (modelo que calcula la

resistencia a la insulina mediante una ecuación con datos de insulinemia y glucemia en ayunas; se define con detalle más adelante) tomando como positiva la prueba si estaban en el cuartil superior. Los datos completos se obtuvieron de 8608 participantes mayores de 19 años. En ellos encontraron una prevalencia del síndrome metabólico del 23,9% siguiendo los criterios del NCEP, y un 25% según los de la OMS, coincidiendo en el diagnóstico de síndrome metabólico en el 86,2% de los sujetos. El 6,2% de los participantes cumplían la definición del ATP III pero no la de la OMS (el 89% de ellos cumplían al menos dos criterios de la OMS), mientras que el 7,6% cumplían la definición de la OMS y no la del ATP III (el 82,4% cumplía dos criterios del ATP-III). Se encontraron diferencias en algunos subgrupos; así, entre los afroamericanos, el 24,9% cumplían los criterios de la OMS, por el 16,5% del NCEP. Las diferencias encontradas en las definiciones no supusieron diferencias a la hora de la incidencia de patología cardiovascular entre 1988 y 1994. En cuanto a problemas cardiacos (ataques e insuficiencia cardiaca congestiva) los intervalos de confianza se solapaban siendo algo mayor el riesgo definido por la OMS; en accidentes vasculares cerebrales la prevalencia de eventos fue similar según los dos criterios. En cuanto a los componentes del síndrome metabólico, es de destacar que el 72,3% de los hombres presentaban un índice cintura:cadera mayor de 0,90 y el 49,6% de las mujeres mayor de 0,85. Siguiendo la definición del ATP-III, las concentraciones de insulina sérica ajustadas por edad fueron mayores en el grupo definido como síndrome metabólico, frente a aquellos individuos sin síndrome metabólico (media más desviación estándar de 104,8 +/- 3,5 pmol/l vs. 50,9 +/- 0,8 pmol/l). Subsecuentemente, resultados similares se obtuvieron para la resistencia a la insulina por HOMA (4,95 +/- 0,16 en los individuos con síndrome metabólico, 2,00 +/- 0,03 en aquellos sin síndrome metabólico). Estas diferencias eran similares si se consideraba la definición de la OMS. La coincidencia de las dos definiciones, ATP-III y OMS, era menor al estudiar el subgrupo entre 40 y 74 años. Esta coincidencia se daba en el 81,9% de los

individuos de la muestra (el 7,6% de los individuos con síndrome metabólico según el ATP-III no cumplía la definición de la OMS, y recíprocamente el 10,5% de los que cumplían los criterios de la OMS no lo hacían con los del ATP-III). Los mismos autores de este trabajo reconocen que, aunque se ha avanzado mucho, las diferencias encontradas usando las dos definiciones del síndrome metabólico hacen necesaria la unificación de ambas en un único criterio de diagnóstico.

También basado en el III NHANES, en Febrero de 2003 Yong-Woo Park et al publican un análisis de la prevalencia del síndrome metabólico con una muestra algo mayor (12.363 adultos) considerado por etnia, edad, IMC, estatus socioeconómico y factores relacionados con el estilo de vida (14). Consideraron para la definición de síndrome metabólico que se cumplía el criterio de glucemia si estaba el individuo en tratamiento para la diabetes, aunque las cifras de glucemia en el momento del estudio fueran normales; de forma similar se consideró a los sujetos con tratamiento antihipertensivo. Encuentran una prevalencia del síndrome metabólico del 22,8% de los hombres y del 22,6% de las mujeres. En cuanto a los hombres, separados por etnia, hallaban síndrome metabólico en el 13,9% de los individuos de raza negra, el 20,8% entre los de origen mejicano, y el 24,3% entre los de raza blanca (las diferencias entre los dos últimos no eran estadísticamente significativas). En cuanto a las mujeres, el porcentaje que presentaban el síndrome metabólico era del 20,9% entre las de raza negra, 22,9% entre las de raza blanca (diferencias no estadísticamente significativas), y del 27,2% entre las de origen mejicano (diferencias significativas con respecto a los otros dos grupos). Considerados los elementos que pudieran explicar estas diferencias étnicas, podemos encontrar en este estudio que los hombres de raza blanca eran los que presentaban menores niveles de HDL-colesterol, mayor perímetro abdominal y mayor proporción de individuos con una alta ingesta de carbohidratos. En cuanto a las mujeres de etnia mejicana, las de mayor prevalencia, presentaban los mayores niveles de

hipertrigliceridemia, menores niveles de HDL-colesterol y mayor perímetro abdominal en edades medias (35-64 años). En este estudio se encontró que la edad, la postmenopausia, la etnia mejicana, el tabaquismo, la ingesta de carbohidratos, la abstinencia alcohólica y la inactividad física se asocian a un mayor riesgo de síndrome metabólico. La obesidad también se asociaba a una mayor prevalencia del síndrome metabólico, pasando esta del 6% entre los sujetos con normo peso (IMC igual o menor de 25), a una prevalencia del 60% entre aquellos individuos con un IMC de 35. Aunque en otros estudios se asocia bajo status socioeconómico y tasas mayores de enfermedad cardiovascular, y que la menor educación se relaciona, al menos en EEUU, con mayor tabaquismo, hipertensión, diabetes, sobrepeso e inactividad física, en este trabajo no se encontró una mayor relación entre menor nivel educativo y mayor prevalencia de síndrome metabólico. En el subgrupo de mujeres sí se incrementaba significativamente la presencia de síndrome metabólico en aquellas con menores ingresos (Odds ratio 1,5).

Meigs et al (15) publicaron un trabajo en Agosto de 2003 estudiando la prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes uniendo dos poblaciones, la del San Antonio Heart Study y la del quinto examen del Framingham Offspring Study. Obtienen así una muestra de 3.224 sujetos de raza blanca del estudio de Framingham, y 1.081 blancos no hispanos, y 1.656 sujetos de origen mejicano, del estudio de San Antonio. El 50% de los sujetos eran mujeres, y las edades eran de 30 a 79 años, sin diabetes. A esta población se le aplicaron los criterios de síndrome metabólico del ATP-III y de la OMS. Entre los sujetos del estudio de Framingham, el 24% se definían afectados de síndrome metabólico, tanto según los criterios del ATP-III como de la OMS. En el estudio de San Antonio, la prevalencia de síndrome metabólico era del 23 y 21% según el criterio utilizado (ATP-III o OMS respectivamente) entre los sujetos no hispanos, por 31 y 30% para los de origen mejicano. La mayor prevalencia se daba entre las mujeres de origen mejicano (33% según los criterios del ATP-III),

y la menor en las mujeres blancas (21%). Los sujetos con síndrome metabólico, como era de esperar, presentaban mayor resistencia a la insulina y un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Como conclusión, estos autores estiman que la prevalencia de síndrome metabólico es del 20 al 30% de los adultos de edad media de Estados Unidos, independiente del criterio que se siga para su definición.

Otros estudios obtienen cifras de prevalencia similares. Ridker (16), siguiendo los criterios del ATP-III, examina la interrelación entre la proteína C reactiva, el síndrome metabólico y los eventos cardiovasculares en un trabajo con 14.719 mujeres americanas sin antecedentes de enfermedad cardiovascular ni cáncer, de 45 o más años, seguidas durante un período de ocho años. La muestra fue tomada del estudio Women's Health Study (WHS), trabajo de prevención primaria con aspirina y vitamina E; de un total de 28.345 mujeres, sólo se tomó aquellas sin terapia hormonal sustitutiva para evitar la relación de ésta con eventos cardiovasculares. Así se cogió un grupo de 15.745, y de ellas, tras descartar aquellas afectas de diabetes y las que no completaron los datos para todos los criterios del síndrome metabólico, quedó una muestra de 14.719, con una edad media de $54 \pm 7,6$ años de edad. Encuentra criterios de síndrome metabólico en el momento de inicio del estudio en el 24,4% de la muestra, aunque hay que tener en cuenta que se habían descartado a aquellas pacientes con diagnóstico de diabetes, las cuales, con mucha probabilidad habrían cumplido en una amplia proporción criterios de síndrome metabólico. La aparición de eventos cardiovasculares será tratada más adelante.

Bárbara Klein et al (17), estudian una cohorte de 4.926 individuos de Beaver Dam, Wisconsin. En esta población se realizó un censo de los habitantes entre 43 y 86 años de edad entre los años 1987 y 1988, constituyendo la primera visita. Posteriormente se realizó un segundo control, siendo el periodo medio de seguimiento de 4,8 años. En total, participaron en las dos fases del estudio 3.684 sujetos, 2.092 mujeres y 1.592 hombres. A los individuos, en las dos visitas

se les realizó toma de tensión arterial, peso y talla, analítica sanguínea (glucemia, hemoglobina glicosilada, colesterol total, HDL-colesterol y ácido úrico), analítica de orina (proteinuria por medio de tiras reactivas) y se les interrogó sobre eventos cardiovasculares; así pues los eventos cardiovasculares se consideraron positivos sólo por la autodeclaración de cada individuo. En este trabajo definieron el síndrome metabólico según los criterios de la OMS pero modificándolos en el sentido de considerar la hemoglobina glicosilada más dos desviaciones estándar como criterio de intolerancia a la glucosa. Consideraron el índice Colesterol total/HDL-colesterol mayor de 5,7 en hombres y mayor de 5,1 en mujeres, y la hiperuricemia mayor de 7,0 mg/dl como otros dos criterios. Encontraron una glucemia elevada en el 6,9% de los individuos, hipertensión arterial en el 18,4%, niveles elevados de lípidos en el 82,7%, IMC mayor de 30 en el 33,2%, niveles elevados de ácido úrico en el 27%, y proteinuria en el 3,3%. Estimaron una prevalencia del síndrome metabólico del 21,8%.

Como algunas citadas anteriormente, otras publicaciones encuentran diferencias étnicas importantes dentro de Estados Unidos. Así, Araneta (18) compara la prevalencia del síndrome metabólico entre dos comunidades de mujeres, una caucásica y otra de origen filipino, residentes en el condado de San Diego, California. En este estudio tomaron una muestra de 379 mujeres caucásicas y 294 que se autodeclaraban filipinas, con edades comprendidas entre los 50 y 69 años. Se tomaron como criterios de síndrome metabólico los del ATP-III, excluyendo del estudio a aquellas mujeres diabéticas ya diagnosticadas. En cuanto a los componentes del síndrome metabólico, tomados por separado siempre eran más prevalentes entre las filipinas que entre las caucásicas. Así, la diabetes previamente desconocida y definida por criterios de sobrecarga oral de glucosa se daba en un 36.4% entre las primeras, por un 8.7% entre las segundas; la hipertensión aparecía en el 68.4% de las filipinas por un 45.9 de las caucásicas. Llama la atención en este estudio que aunque los datos de tensión arterial, alteraciones glucídicas y niveles de lípidos

eran muy diferentes, no lo era tanto la prevalencia de un diámetro abdominal mayor de 88cm. (22.7% las filipinas, 20.8% las caucásicas) ni en el IMC (25.6 +/- 3.5, por 25.4+/-4.6 respectivamente). Mientras que las caucásicas diabéticas eran obesas un tercio de ellas, solo el 10% de las filipinas diabéticas lo era. En el grupo de mujeres caucásicas encuentra una prevalencia del síndrome metabólico del 12,9% y en el de filipinas un 34,3%.

A su vez, Resnick (19) estudia la prevalencia del síndrome metabólico en una muestra de indios americanos no diabéticos. Los indios americanos son el grupo de población con mayores tasas de diabetes de todos los Estados Unidos. De los 2.283 participantes, el síndrome metabólico definido por los criterios del ATP-III estaba presente en el 35%, y durante un seguimiento de toda la muestra de 7,6 años desarrollaron algún evento de enfermedad cardiovascular el 7,9% del total. La presencia de síndrome metabólico al inicio del estudio, aumentaba las probabilidades de desarrollar diabetes mellitus durante el seguimiento (24,5% frente a 12,8% desarrollada en los que no presentaban síndrome metabólico).

Fuera de Norteamérica, Balkau et al realizan un trabajo internacional con una muestra de 8200 hombres y 9363 mujeres, entre 40 y 55 años, de ocho países europeos (20). En este trabajo, agrupan otros trabajos realizados de forma separada en Dinamarca, Inglaterra, Francia, Italia, Holanda, España y Suecia. Comparan el diagnóstico de síndrome metabólico siguiendo los criterios establecidos por la OMS y los aconsejados por el European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR), así como su distribución por sexo y edad. Encuentran una prevalencia variable entre zonas geográficas; según los criterios de la OMS variaría entre el 7 y el 36% en hombres, y entre el 5 y el 22% en mujeres, reconociendo los autores que esta diferencia puede deberse a diferente prevalencia de los factores de riesgo, pero también a los diferentes criterios de medida seguidos. El síndrome metabólico según los criterios del EGIR se presentaba con mucha menor frecuencia: entre el 1 y 22 % de los hombres, y

entre el 1 y el 14% de las mujeres. Analizando los criterios por separado, la frecuencia de alteraciones en la glucemia, entre los individuos no diabéticos, era similar usando las dos definiciones (OMS y EGIR). En cuanto a la hipertensión, la aceptación en la definición del EGIR de los sujetos en tratamiento, aumenta la frecuencia de este criterio en un 4% en hombres y un 5% en mujeres. En cuanto a la obesidad, entre los hombres resultaba más frecuente con el criterio de la OMS, especialmente en sujetos mayores de 55 años (85% vs. 49% del EGIR). Por el contrario, en las mujeres, la EGIR presentaba mayores tasas de obesidad en edades mayores (44% vs. 27% de la OMS). En este trabajo, para la cohorte de España, la prevalencia del síndrome metabólico oscila, según la definición de la OMS, entre el 21 y el 31% de los hombres (mayor en el grupo de más edad), y el 10 y 33% entre las mujeres. Llama la atención que entre los hombres españoles de este estudio más del 84% de todas las edades son obesos (84% de los menores de 40 años, 89% de 40 a 55 años, 89% en mayores de 55 años), factor que en comparación con otros estudios nos parece excesivo. Este mismo criterio de obesidad oscila en las mujeres españolas de este estudio entre el 47 y el 72%.

Fageberg et al (21) en Suecia detecta una prevalencia de síndrome metabólico según los criterios de la OMS del 15,8% entre una muestra de 391 hombres sanos de 58 años de edad.

En otro trabajo en Oriente Medio (22), se comparó la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico en población rural y urbana palestina. Se tomó una muestra de 500 individuos residentes en una zona rural, y 492 de una zona urbana. Los participantes, hombres y mujeres, tenían entre 30 y 65 años de edad. Se encontró una prevalencia significativamente mayor de hipertrigliceridemia, niveles bajos de HDL-colesterol, obesidad generalizada y tabaquismo entre la población urbana; en la población rural era más prevalente la obesidad central. No encontraron diferencias entre ambas poblaciones para la hipertensión. Aunque la prevalencia de diabetes ajustada a la edad era mayor en las zonas urbanas, estas diferencias no eran estadísticamente significativas.

La prevalencia del síndrome metabólico encontrada, siguiendo los criterios de la OMS, fue del 17%, sin diferencias entre zonas rurales y urbanas palestinas.

En la misma zona geográfica, Al-Lawati et al (23) publican en 2003 un trabajo de estimación de la prevalencia del síndrome metabólico en la población de Omán. Siguiendo los criterios definidos por el ATP III en una muestra aleatoria de 1419 adultos mayores de 19 años residentes de la ciudad de Nizwa, encuentran una prevalencia del síndrome metabólico ajustada a la edad de 21,0%, 19,5% entre los hombres y 23,0% entre las mujeres. Aunque en este estudio esta prevalencia es similar a trabajos realizados en países occidentales, llama la atención la frecuencia de los componentes del síndrome. Así, destaca que el 75,4% de la muestra presentaba bajos niveles de HDL-Colesterol, mientras la obesidad abdominal se presentaba en un 24,6%, aunque con distribución dispar según sexos (estaba presente en el 44,3% de las mujeres, por sólo en un 4,7% de los hombres). Estas diferencias parecen estar influidas por factores étnicos y culturales. Estos resultados pueden relacionarse con dos trabajos publicados recientemente sobre la alta prevalencia de diabetes en población árabe.

Así, Jaber et al (24) examinaron la epidemiología de la diabetes entre árabes americanos en la ciudad de Dearborn, Michigan. Seleccionaron aleatoriamente una muestra de 626 sujetos, entre 20 y 75 años de edad, a los que se les realizó una toma de glucemia y una sobrecarga oral con 75 gramos de glucosa y medición de glucemia a las dos horas. Obtuvieron una participación del 87%. Encontraron una prevalencia de diabetes del 15,5% en mujeres y del 20,1% en hombres. En lo que se refiere a la frecuencia de glucemia basal alterada (valores de glucemia entre 110 y 125) sumada a una tolerancia alterada a la glucosa (prueba de sobrecarga patológica) estaba presente en el 16,8% de las mujeres y en el 29,7% de los hombres. Si se consideraran todos los datos sumados definidos como “alteración de la regulación de la glucosa” según la

definición de la OMS del síndrome metabólico, esta alteración estaría presente en el 32,3% de las mujeres y en el 49,8% de los hombres de la muestra.

Sin embargo, en el otro trabajo, Gokcel et al (25), estudiaron la prevalencia de diabetes en una provincia del sur de Turquía, encontrando valores sensiblemente menores. Seleccionaron aleatoriamente una muestra de 1637 adultos de 20 a 79 años. Siguiendo una metodología similar al trabajo de Jaber, la prevalencia global de diabetes encontrada fue del 11,6%, y de un 4,3% de intolerancia a la glucosa más glucemia basal alterada. La prevalencia de la hipertensión encontrada era del 32,9%, y de obesidad el 43,4% de la muestra.

Volviendo al síndrome metabólico, y más cercano a nosotros, Marques-Vidal et al estudian su prevalencia en población del suroeste de Francia (26). Este estudio tomó como muestra una parte del proyecto MONICA de la OMS, el cual ha servido para monitorizar eventos y factores de riesgo cardiovasculares en hombres y mujeres de 35 a 64 años en 26 países. En nuestro caso, los autores han estudiado los datos del departamento del Alto Garona, en el suroeste de Francia. De la muestra seleccionada se excluyeron a diabéticos insulino dependientes (dos hombres y una mujer), y aquellos individuos que antes de realizarse la analítica no respetaron las diez horas de ayuno previo (15 hombres y 12 mujeres). La muestra definitiva fue de 1.153 individuos (597 hombres y 556 mujeres). Los criterios seguidos para el síndrome metabólico fueron los de la OMS. Encontraron una prevalencia del síndrome del 23% en los hombres, y 12% entre las mujeres. Por edades, entre los hombres, la prevalencia del síndrome metabólico era del 9% entre 35 y 44 años, 24% entre los 45 y 54 años, y 34% entre 55 y 64 años. Entre las mujeres, pasaba del 4% entre 35-44 años, al 10% entre 45 y 54 años, y 21% entre 55 y 64 años. Todos los componentes del síndrome metabólico se daban con mayor frecuencia entre los hombres que entre las mujeres, siendo estas diferencias significativas para el índice cintura/cadera (no era significativa la diferencia para la obesidad),

hipertensión, hipertrigliceridemia, bajo HDL-colesterol, e índice de resistencia a la insulina medida por HOMA.

En conjunto, podemos resumir que en los estudios realizados básicamente en países occidentales, la prevalencia del síndrome metabólico es del 20 al 25% de los adultos varones. En las mujeres se ha encontrado mayor disparidad, pero la mayoría de los estudios establecen una prevalencia similar o algo menor que la de los hombres.

Queda por determinar las diferencias étnicas que tengan relación con la población canaria, puesto que en los estudios americanos el origen mejicano determina una prevalencia mayor de síndrome metabólico. También hay que dilucidar si estas diferencias raciales no se deben a diferencias socioeconómicas.

La influencia de la clase social en la aparición del Síndrome Metabólico ya ha sido descrita en trabajos publicados. Así, Debbie Lawlor et al (27) analizan en Inglaterra como influye la posición socioeconómica en la infancia en la aparición de resistencia a la insulina, dislipemia y obesidad. Encuentran que en las clases inferiores hay más resistencia a la insulina, y esta relación es más fuerte para la clase social en la infancia que la de la edad adulta.

También en el Reino Unido, Brunner et al (28), para 4.978 hombres y 2.035 mujeres, entre 39 y 63 años de edad, encuentran un gradiente inverso entre la prevalencia del Síndrome Metabólico y la clase social, con una odds ratio de 2.2 en hombres y 2.8 en mujeres de la clase social peor frente a la mejor.

Otros estudios relacionan la mayor prevalencia del Síndrome Metabólico con vivir en zonas económicamente más pobres (Diez Roux, en USA) (29), o con tener menor nivel académico (Wamala, en Suecia) (30).

1.4 - ESTUDIOS DE PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ESPAÑA.-

Se han publicado pocos estudios específicos sobre la prevalencia poblacional del síndrome metabólico en España.

En la 8ª reunión nacional de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española Para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA), en el año 2003, se comunicaron diversos trabajos (31), realizados en población con alto riesgo cardiovascular o población hipertensa, sobre la prevalencia del síndrome metabólico.

Rodríguez Roca et al realizaron un estudio de cohortes con un seguimiento en atención primaria durante tres años de una muestra de 1.528 hombres y mujeres (51,2% hombres) de 55-75 años (media $66\pm 6,3$ años) con elevado riesgo de enfermedad cardiovascular. Esta población presentaba un 29,5% de antecedentes de cardiopatía isquémica, 21,3% enfermedad vascular periférica, y 14,6% habían padecido un episodio de accidente cerebro vascular. El 81,5% era hipertenso, 61,3% hipercolesterolémico, y el 68% diabético. Como se puede observar, era una población no representativa de población general, sino con muy alto riesgo cardiovascular. Así, no es de extrañar que, siguiendo los criterios del ATP-III, la prevalencia de síndrome metabólico hallada sea mayor que estudios comentados anteriormente, del 38,7%.

Por otro lado, en un estudio llevado a cabo en la Unidad de Hipertensión Arterial del Hospital General Universitario de Jaén, se comprobó la presencia de los criterios del ATP-III en una muestra de 332 pacientes afectos de hipertensión arterial esencial no diabéticos atendidos en dicha unidad. Con una edad media de 56,16 años en la muestra, cumplieron los criterios de definición del síndrome metabólico el 33,7%. Cabe recordar que no era población general, sino población hipertensa no diabética.

Un trabajo similar fue desarrollado por la Unidad de Hipertensión del Hospital 12 de Octubre de Madrid. En este caso se incluyeron 1.625 pacientes mayores de 18 años atendidos en dicha unidad. Toma una muestra mayor, todos son hipertensos, sin excluir a los diabéticos. La prevalencia global de síndrome metabólico hallada fue del 49,4%, sin diferencias estadísticamente significativas por sexo (47,8% en hombres y 50,5% en mujeres). Por edades, la prevalencia pasaba desde un 21,0% entre los menores de 30 años, aumentando gradualmente hasta el 59,5% entre los mayores de 69 años.

En Sevilla, Grilo et al, estudiando un total de 377 hipertensos atendidos en una unidad hospitalaria de hipertensión, el 39% cumplían criterios de síndrome metabólico según el ATP-III.

En resumen, en estos trabajos de la 8ª reunión nacional de la SEH-LELHA encontraron un rango de prevalencia del síndrome metabólico entre el 33,7 al 49,4%, pero destaquemos que siempre han tomando pacientes con hipertensión o con alto riesgo cardiovascular.

Otros datos de prevalencia del síndrome metabólico han sido citados por el Grupo de Trabajo Resistencia a la Insulina de la Sociedad Española de Diabetes (8), en este caso, en población diabética. La prevalencia global de síndrome metabólico sería del 15,5% (15,6% de los hombres, 15,4% de las mujeres) si se seguían los criterios del EGIR. Si los criterios eran los de la OMS, la prevalencia era del 19,3% (22,1% en hombres, 17,1 en mujeres). Estas cifras resultan llamativamente bajas puesto que toma una población que toda cumple con el criterio de la hiperglucemia por ser diabéticos.

Ascaso et al (32) han publicado un estudio de la prevalencia del síndrome metabólico en una muestra de pacientes de un centro de atención primaria en Valencia. Así tomaron una muestra de 283 sujetos, 130 hombres y 153 mujeres, de entre 25 y 65 años, a los que se les realizó medidas antropométricas, bioquímicas, y de tensión arterial. Se siguieron los criterios del ATP-III para la definición del síndrome metabólico. A la muestra la dividieron

en dos grupos: con obesidad abdominal (circunferencia abdominal igual o mayor de 88 cm. en mujeres y 102 en hombres) o sin ella. Así encontraron una prevalencia de síndrome metabólico de 18.8% entre los individuos sin obesidad abdominal, y un 48.4% entre los que la presentaban. Estos resultados son sensiblemente más altos que otros estudios ya comentados.

Basado en población general realizado en España se ha encontrado el trabajo realizado por Álvarez León, Ribas Barba y Serra Majem (33), publicado en Febrero de 2003, y realizado sobre la población participante en la Encuesta Nutricional de Canarias realizada en los años 1997-1998. Este estudio se realizó escogiendo una muestra representativa de la población canaria entre 6 y 75 años, entre 32 municipios de las siete islas, exigiéndose un mínimo de 100 individuos para cada grupo de edad y sexo, así como representativo de todas las islas. De los 2.600 individuos seleccionados participaron 1.747. A estos se les realizó dos entrevistas individuales preguntándoseles sobre dieta, hábitos de vida y salud, así como se realizaron medidas antropométricas y medición de tensión arterial. Posteriormente se les invitó a realizarse una extracción sanguínea para medición de parámetros bioquímicos, acudiendo el 44,8% de los entrevistados. Cabe especificar que el grupo que acudió era de edad media algo mayor, se consideraban con más frecuencia con obesidad o sobrepeso y los mayores de 60 años puntuaban su estado de salud con mayor nivel que los que no participaban. Finalmente se compararon los criterios de síndrome metabólico del ATP-III de los 578 individuos mayores de 18 años que participaron en la fase bioquímica y de los que se obtuvo información de todos los parámetros. La prevalencia de síndrome metabólico fue del 24,4% (IC del 95% 19,6-29,8), siendo similar entre ambos sexos (24,5% en hombres y 24,3% en mujeres). En este estudio, coincidiendo con otros internacionales, la prevalencia aumentaba con la edad, desde un 10,1% en el grupo de 18 a 44 años, al 38,5% entre 45 y 74 años. La prevalencia de los distintos criterios del ATP-III aisladamente encontrados es del 34,7% de la muestra para la obesidad

abdominal, 25,9% para la hipertrigliceridemia, 34,3% para el HDL-Colesterol disminuido, 50,2% para la hipertensión y 11,8% para la hiperglucemia. El síndrome metabólico presentaba una relación inversa con el nivel de estudios, apareciendo en el 40,3% de los individuos con nivel escolar más bajo, disminuyendo hasta el 6% de aquellos con mayor nivel educativo. En lo referente a la clase social, considerada esta en tres (baja, media y alta), los sujetos de clase social alta presentaban una prevalencia menor de síndrome metabólico (11,0%), frente a las clases media (27,5%) y baja (26,0), pero estas diferencias no llegaron a ser estadísticamente significativas.

Como se puede apreciar, este último trabajo, realizado en Canarias, no encuentran diferencias significativas con los resultados de estudios internacionales comentados anteriormente.

De especial importancia para explicar las diferencias de distribución del síndrome metabólico, es el trabajo de Carlos Lorenzo et al (34), que compara las poblaciones de España y San Antonio, Tejas. En la parte española se analizó a un total de 2.947 hombres y mujeres no gestantes, residentes en ciudades de pequeño o mediano tamaño. Esta población fue comparada con 1.339 individuos blancos, no hispanos, residentes en San Antonio, Tejas. Además de las variables físicas y bioquímicas, se valoró el nivel de estudios (autodeclarado y registrado como tener o no tener título de bachillerato), ingesta de alcohol, tabaquismo y tratamiento de diabetes. Se siguió la definición de Síndrome Metabólico propuesta por el NCEP.

En este estudio, encontraron más obesidad entre las mujeres españolas que en las americanas (66,4% vs. 40,2%), mientras que en hombres era similar en ambos grupos el IMC, pero la circunferencia abdominal era menor en España (29,7% de los americanos presentaban obesidad central frente al 23% en los españoles). Los niveles de glucemia, colesterol y presión arterial eran más altos entre los españoles, mientras que la trigliceridemia y los niveles de glucemia a las dos horas de una sobrecarga eran menores. En cuanto a la

prevalencia del Síndrome Metabólico, mientras que entre los hombres era menor en España que en San Antonio (20,8% vs. 28,9%), entre las mujeres, las españolas presentaban una mayor prevalencia (30,9% vs. 27,1%). Además, al ajustar por edad, entre los hombres y las mujeres de San Antonio no existían diferencias, pero no así en España, donde las mujeres presentaban una mayor frecuencia que los hombres de Síndrome Metabólico.

Entre los hombres, el nivel educativo no influía en la aparición de obesidad central ni en el síndrome metabólico, tanto en San Antonio como en España. Pero entre las mujeres de ambos países sí aparecía una mayor presencia de obesidad central y síndrome metabólico entre aquellas sin estudios de bachillerato. El análisis realizado en este trabajo concluye que la prevalencia del síndrome metabólico está independientemente asociada a la edad, la alteración de la sobrecarga oral de glucosa y la ingesta moderada de alcohol, tanto en San Antonio como en España. Además, en la población española también se relaciona con el sexo femenino, la residencia en ciudades y el nivel educativo bajo.

1.5 - IMPLICACIONES CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO

Los individuos afectados de síndrome metabólico presentan un riesgo elevado de enfermedades cardiovasculares. En estudios ya comentados en el apartado de prevalencia se encontraban pruebas de esta relación.

Wilson (11) encontraba con un seguimiento de 16 años, en el condado de Framingham, que la asociación de tres o más componentes del síndrome metabólico se asociaba a un aumento de 2,39 y 5,9 veces más de riesgo, entre hombres y mujeres respectivamente, de enfermedad coronaria.

Isomaa (35) estudia a 4.483 sujetos dentro del estudio Botmia, estudio de familias en Suecia y Finlandia, iniciado en 1990, y cuyo objetivo es la identificación de defectos metabólicos previos al desarrollo de diabetes tipo 2. La población incluida tenía entre 35 y 70 años de edad, con un seguimiento medio de 6,9 años. La propuesta seguida para la definición de síndrome metabólico fue la de la OMS. En los sujetos con síndrome metabólico de forma significativa aparecía con más frecuencia la existencia de antecedentes de enfermedad coronaria, infarto de miocardio e ictus. Esta mayor frecuencia de coronariopatía también aumentaba en los individuos con síndrome metabólico si se tomaba el subgrupo de individuos con tolerancia normal a la sobrecarga de glucosa, o en el subgrupo de los diabéticos. La significación estadística estaba en el límite ($p = 0,06$) en el subgrupo de individuos con glucemia basal alterada o intolerancia a la sobrecarga oral de glucosa. Durante el seguimiento de esta cohorte, la mortalidad total fue del 18,0% entre aquellos con síndrome metabólico, por 4,6% entre aquellos sin él. En cuanto a la mortalidad cardiovascular fue de un 12,0% entre aquellos con síndrome metabólico, frente a un 2,2% entre los que no lo presentaban. Utilizando un análisis de regresión múltiple analizaron el riesgo de enfermedad cardiovascular incrementado por el síndrome metabólico. Así el riesgo relativo de los individuos afectados fue del

2,96 para enfermedad coronaria, 2,63 para infarto de miocardio, y 2,27 para ictus.

Similares resultados se encontraron en Beaver Dam, Wisconsin (17), con un seguimiento de 5 años; la incidencia de enfermedad cardiovascular era del 2,5% entre los que presentaban sólo un componente del síndrome, frente a un 14,9% (seis veces más que aquellos sin ningún componente) entre los que presentaban cuatro o más. En cuanto al desarrollo de diabetes, se detectó esta enfermedad durante el seguimiento en el 1,1% de los individuos que presentaban sólo un componente del síndrome metabólico, mientras aparecía en el 17,9% de aquellos con cuatro o más componentes.

Más recientemente, en Diciembre de 2002, Lakka et al (36) publican un estudio poblacional randomizado con 2.682 hombres finlandeses, entre 42 y 60 años. Para valorar la mortalidad asociada al síndrome metabólico se excluyeron 1.123 individuos con historia de enfermedad cardiovascular, cáncer o diabetes en el momento del inicio del seguimiento. Éste fue 11,4 años. También se excluyeron aquellos sujetos sin datos de diámetro abdominal o valores bioquímicos que no permitieran la definición de síndrome metabólico. La muestra final fue de 1.209 hombres. Las definiciones de síndrome metabólico utilizadas fueron las del ATP-III y la de la OMS, aunque considerando en esta última los niveles de tensión arterial propuestos por el EGIR. Encontraron que la mortalidad coronaria es 2,9 veces mayor entre los sujetos con síndrome metabólico. La mortalidad cardiovascular y la mortalidad total también era más probable (de 2,6 a 3,0, y de 1,9 a 2,1 veces más respectivamente) si se consideraba la definición de síndrome metabólico de la OMS. Si se usaba la definición del NCEP la relación era menos consistente. Repitiendo el análisis teniendo en cuenta sólo aquellos sujetos normoglucémicos al iniciar el seguimiento, los resultados en cuanto a enfermedad o mortalidad cardiovascular fueron similares a los ya expresados. Este estudio estima que el síndrome metabólico explicaba el 18% de la variación en el riesgo

cardiovascular. Todo ello lleva a destacar el Síndrome Metabólico como un objetivo primordial en los planes de salud poblacional.

De acuerdo con el ATP III (7), la forma de valorar el riesgo cardiovascular en sujetos con síndrome metabólico ha de ser a través de las tablas de riesgo cardiovascular del estudio de Framingham. Algunos clínicos tienen la tendencia errónea de considerar a los pacientes con síndrome metabólico no diabéticos con un riesgo similar a aquellos afectados de diabetes tipo 2 o con enfermedad cardiovascular establecida, pero realmente el riesgo es variable, presentando algunos pacientes un riesgo moderado (37). Algunos componentes del síndrome metabólico no están considerados en el cálculo de las tablas de Framingham (como la obesidad, la glucemia basal alterada o las alteraciones en la proteína C-reactiva o el fibrinógeno). El ATP III no recomienda la medición en todos los pacientes de estos factores, pero mantiene esa opción para que el clínico que lo considere oportuno pueda, si están presentes, incrementar el riesgo calculado según las tablas de Framingham, pero este hecho no ha sido desarrollado de forma cuantitativa.

Desde otro punto de vista, el diagnóstico del síndrome metabólico podría llevar a un control intensivo para prevenir el desarrollo de diabetes o de enfermedad cardiovascular. Laaksonen et al han estudiado el desarrollo de diabetes mellitus (38). Para ello tomaron la población del estudio Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study, ya comentado en la publicación de Lakka et al, con una muestra aleatorizada de 1.005 hombres de 42, 48, 54 y 60 años, residentes en el Este de Finlandia, seguidos durante 4 años. Se excluyeron los pacientes con diabetes al inicio del estudio. Encontraron que cumplir los criterios de síndrome metabólico según la OMS supone un riesgo relativo de 9 de desarrollar diabetes durante 4 años (riesgo relativo de 5 si se usaba la definición del ATP-III). A similares conclusiones llegan Lorenzo et al (39), dentro del The San Antonio Heart Study, con un seguimiento de 1.734 individuos durante un periodo de 7 a 8 años. Utilizando la definición del

NCEP, encuentran una odds ratio de 3,3 para desarrollar diabetes en el periodo de tiempo del estudio.

A pesar de todo esto, no existen en la actualidad pruebas de que el tratamiento del síndrome metabólico suponga una reducción de la morbimortalidad más allá que el resultado del control de sus componentes por separado. Todo ello debe ser dilucidado en el futuro (40).

1.6 - FISIOPATOLOGÍA DEL SÍNDROME METABÓLICO.-

Fisiopatológicamente se han descrito dos componentes esenciales en el síndrome metabólico: la resistencia a la insulina y la obesidad. Existe actualmente dos corrientes para explicar el factor desencadenante del síndrome metabólico: la primera considera que la obesidad es el factor determinante, mientras que la segunda opina que lo es la resistencia a la insulina. La insulinoresistencia, la diabetes y la obesidad se correlacionan estrechamente en el síndrome metabólico. El factor dominante en la obesidad es la elevación permanente de ácidos grasos libres plasmáticos y la utilización predominante de lípidos por parte del tejido muscular, llevando a una disminución del gasto de glucosa por el músculo y un estado de resistencia a la insulina. Así, la resistencia a la insulina llevaría a un hiperinsulinismo compensador, y, tras fallar éste, al desarrollo de diabetes. Podríamos considerar que el síndrome metabólico tiene una serie de causas que incluirían el sobrepeso, la falta de actividad física y la dieta con exceso de carbohidratos, así como unas causas genéticas no aclaradas del todo. Se ha especulado durante muchos años de la existencia de un “gen del ahorro” (thrifty gen) que habría ayudado, mediante selección natural, a que aquellos antepasados que pudieran “almacenar” en sus cuerpos nutrientes durante las épocas de bonanza podrían sobrevivir mejor en épocas de hambruna. Este gen en nuestra época, con exceso de ingesta y poco gasto calórico contribuiría al desarrollo del síndrome metabólico. A su vez, con nexos etiopatogénicos comunes, se conoce que el síndrome metabólico y la resistencia a la insulina aparecen con mayor frecuencia en mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos y en individuos afectados de acantosis nigricans.

Recientemente el conocimiento de los mecanismos que desencadenan el síndrome metabólico ha mejorado con el descubrimiento de los receptores

activados por la proliferación de peroxisomas (PPAR son sus siglas en inglés, peroxisome proliferator activated receptor) a nivel del núcleo celular (41). Los PPARs serían factores de transcripción que regularían la expresión de numerosos genes, y que afectaría al control glucémico, el metabolismo de los lípidos, el tono vascular y la inflamación.

Existen tres tipos de PPAR: alfa, presente predominantemente en hígado, delta y gamma, presente éste último predominantemente en tejido graso.

La activación del PPAR-alfa estimula la expresión de genes encargados del metabolismo de ácidos grasos y lipoproteínas, disminuyendo la trigliceridemia mediante el incremento de lipoproteinlipasas y la disminución de la concentración de apo C-III. Además aumenta la expresión de apo A-I y apo A-II, lo cual aumenta la concentración de HDL-Colesterol. La activación del PPAR-alfa también produce un aumento de la sensibilidad a la insulina y disminuye la trombosis y la inflamación vascular. Experimentalmente se ha relacionado estos efectos cardiovasculares positivos con los producidos por determinados fármacos, como el bezafibrato y el gemfibrozilo.

La activación del PPAR-gamma también aumenta la sensibilidad a la insulina, disminuye la inflamación, los niveles de ácidos grasos libres en plasma y la tensión arterial. Esto produciría una inhibición de la aterogénesis, mejora de la función endotelial y reducción en los eventos cardiovasculares. Los fármacos del grupo de las tiazolidinodionas, utilizados en el tratamiento de la diabetes tipo 2, se fijarían en el PPAR-gamma provocando sus efectos terapéuticos. El PPAR-gamma parece ser el controlador más importante para la expresión del “gen del ahorro”.

El PPAR-delta, el menos conocido, también ejercería su función en la regulación de los lípidos séricos.

Así, según lo dicho, los PPAR ejercerían un papel central en el desarrollo del síndrome metabólico al interrelacionar factores externos y una base genética predisponente.

También se han descrito posibles nexos de unión entre obesidad, resistencia a la insulina y síndrome metabólico. Consistiría en la producción por los adipocitos de un conjunto de sustancias similares a hormonas.

El tejido adiposo ya no se considera un mero depósito de grasas, sino un órgano endocrino, con capacidad de producir una serie de proteínas, como la leptina, factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), inhibidor del activador del plasminógeno tipo I (PAI-I), adiposina, resistina y adiponectina. A continuación resumiremos las características de las más importantes en el síndrome metabólico: leptina, adiponectina y resistina.

LEPTINA (42): La leptina fue descubierta en 1994, siendo considerada una de las principales sustancias existentes en el plasma que intervienen en la regulación de la ingesta y el peso corporal. Se trata de una proteína de 146 aminoácidos, codificada en el cromosoma 7 \times 31.3, producida principalmente por los adipocitos mediante una compleja regulación estimulada por la insulina, glucocorticoides y otras citoquinas, e inhibida por las catecolaminas y la testosterona entre otras sustancias. En condiciones fisiológicas, la producción de leptina es proporcional a la cantidad de tejido graso del organismo. En el hipotálamo, la leptina disminuye la expresión de los péptidos que aumentan el apetito, y aumenta la de péptidos anorexígenos, provocando en conjunto una disminución del apetito del individuo.

Sandhofer et al (43) han estudiado la influencia de la insulín-resistencia y el síndrome metabólico en los receptores solubles plasmáticos de leptina y el índice de fijación a proteínas de la leptina plasmática. La leptina actúa como un factor de la saciedad, pero encontrándose elevada en sujetos obesos. Modelos animales habían sugerido una resistencia a la leptina en el hipotálamo, pero poco es conocido sobre una posible resistencia a la leptina periféricamente en sujetos con sobrepeso u obesos. Así, estos autores tomaron 76 sujetos varones, entre 40 y 60 años, con un IMC mayor de 28,1 Kg/m² del programa de

prevención de la aterosclerosis de Salzburgo. En ellos midieron los niveles de leptina, de su receptor soluble plasmático, y el índice de resistencia a la insulina por el HOMA. Todo ello se relacionó con los criterios de síndrome metabólico según la OMS y el ATP-III. Se consideró individuos con resistencia a la insulina a aquellos con un índice HOMA en el cuartil más alto. Encontraron que la concentración del receptor soluble, así como la fracción fijada de leptina se correlacionaba con el índice HOMA, las concentraciones de leptina plasmática, y el índice cintura/cadera, independientemente de la edad, el IMC y la cantidad de tejido graso. Además, la concentración del receptor y la fracción fijada de leptina disminuían cuanto más componentes del síndrome metabólico estaban fijados.

Aunque el mayor productor de leptina es el tejido graso, en los últimos años se ha ido encontrando leptina en otros tejidos, ejerciendo un papel paracrino, es decir, siendo producida en dicho tejido y actuando en receptores de ese mismo órgano.

Así, se le ha encontrado en la hipófisis, al parecer regulando los niveles de la hormona del crecimiento y estimulando la liberación de la hormona luteinizante y de la foliculo-estimulante. Los niveles de leptina suben paralelamente a los niveles de prolactina durante el embarazo y la lactancia.

Existen receptores de leptina en las células ováricas; niveles elevados pueden disminuir la producción de estradiol e interferir en la maduración de los folículos. En cuanto a su efecto en el sexo masculino, la leptina ejerce un efecto inhibitorio dosis dependiente sobre la producción de testosterona en la rata, pero este efecto no se ha observado en macacos rhesus adolescentes. Su efecto en el hombre no se ha demostrado. Asimismo se desconoce el efecto de la leptina sobre el útero. Sí se ha comprobado que los receptores uterinos de leptina se multiplican por 2,7 durante la gestación de ratas, y que los pacientes afectados de endometriosis presentan significativamente menor leptinemia que los controles.

La leptina también parece ejercer un efecto sobre el desarrollo y la función de las glándulas mamarias, estando presente en la leche materna, y pudiendo suponerse un cierto efecto sobre la saciedad del lactante que haría más delgados a los niños alimentados con leche materna frente a los alimentados con leches artificiales.

El efecto directo de la leptina sobre las células inmunes podría tener un efecto de resistencia a las enfermedades a través de su acción sobre la hematopoyesis, la respuesta inflamatoria y otras funciones del sistema inmune. En ratones genéticamente sin leptina, el número de linfocitos circulantes es menor y el número de monocitos mayor; esta diferencia con los ratones normales se revierte tras la inyección intraperitoneal de leptina. En humanos existe una relación directa entre la leptinemia y el número de leucocitos en sangre. Los ratones sin leptina presentan una aparente atrofia tímica, con su correspondiente defecto en la inmunidad mediada por células T; tras administrar leptina, la celularidad tímica se normaliza. También cabe reseñar que las personas que sobreviven a un cuadro de sepsis presentan una concentración plasmática elevada de leptina, sugiriendo un papel de ésta en la lucha contra las infecciones.

Además de su efecto sobre la reducción de la ingesta de alimentos y el peso corporal, la leptina parece inducir una proliferación de las células de la mucosa gástrica y aumenta el flujo sanguíneo al estómago y el páncreas, ejerciendo un papel protector de estos órganos.

La leptina podría actuar como un factor de crecimiento en el pulmón, estimulador de la producción de surfactante y como un modulador en el mecanismo central de control de la respiración. Existe así la posibilidad de que la falta de leptina o de sus receptores pueda jugar un papel en el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño y el Síndrome de Hipoventilación de la Obesidad.

En cuanto al efecto de la leptina sobre el corazón, un estudio de Barouch LA et al (44) midió por ecocardiografía la hipertrofia ventricular izquierda de

ratones obesos deficientes genéticamente de leptina o deficientes de sus receptores. Tomaron 25 ratones (15 sin leptina, y 10 sin receptores de leptina) y sus respectivos controles. Se les realizó ecocardiografía a los dos, cuatro y seis meses de edad. En el punto inicial (2 meses), ningún ratón presentaba hipertrofia ventricular izquierda. En los ratones defectuosos se desarrolló progresivamente, entre los 2 y los seis meses, obesidad e hipertrofia ventricular. Para separar los efectos sobre el miocardio de la leptina y de la obesidad, entre los seis meses y los ocho meses de edad se les obligó a los ratones deficientes en leptina a bajar de peso mediante la inyección de leptina, un grupo, o la restricción calórica, a otro. Pues bien, aunque la pérdida de peso fue similar en ambos grupos, sólo en el grupo al que se le administró la leptina se revirtió la hipertrofia ventricular izquierda, y parcialmente la hipertrofia de los miocitos, cosa que no ocurrió en el grupo con restricción calórica. Hipotéticamente podría decirse que la leptina presenta en los ratones efectos anti-hipertrofia ventricular.

En otro trabajo publicado en el año 2003 por Hukshorn et al (45) se ha encontrado que la administración de leptina humana en sujetos con sobrepeso sometidos a una dieta muy hipocalórica producía una mayor pérdida ponderal al disminuir la sensación de apetito. El diseño de este estudio fue doble-ciego, sobre 22 hombres con sobrepeso (IMC 28,8 Kg./m²). Todos ellos realizaron una dieta hipocalórica a base de preparados proteicos líquidos (2,1 MJ/día) durante 46 días. Doce de los sujetos recibieron 80 mg de leptina recombinante por vía subcutánea, y diez sólo placebo. Resultó que la pérdida de peso final fue mayor en el primer grupo (disminución de 14,6kg de media), que en el grupo placebo (disminución de 11,8kg de media). No se encontraron diferencias en la composición corporal, metabolismo energético, niveles de lípidos, glucemia ni insulina. Se hallaron diferencias en la medición, mediante una escala visual, del apetito, el cual era menor en los sujetos tratados con leptina.

LA ADIPONECTINA (46): La adiponectina es una proteína similar al colágeno, producida por el tejido adiposo blanco, y que se encuentra en la circulación en niveles relativamente altos, de microgramos por mililitro. Genéticamente se localiza en el cromosoma 3q27, donde también se ha encontrado una susceptibilidad para la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico y la enfermedad coronaria. A pesar de ser producida por el tejido graso, sus niveles se encuentran disminuidos en sujetos con obesidad inducida por la dieta, comparado con sujetos delgados. Asimismo, se encuentran niveles bajos de adiponectina en sujetos con resistencia a la insulina y en diabéticos tipo 2, sujetos hipertensos, y personas afectas de enfermedad arterial coronaria. Incluso, hay niveles más bajos en diabéticos con coronariopatía, que en diabéticos sin ella. En animales de laboratorio se ha comprobado cómo descendían los niveles de adiponectina en paralelo con la progresión de resistencia a la insulina durante el desarrollo de diabetes tipo 2 en monos genéticamente predispuestos a desarrollarla. En ratones, la inyección intraperitoneal de adiponectina producía una reducción de los niveles de glucemia, sin aumentar los niveles de insulina; es decir, la adiponectina no estimularía la secreción de insulina, sino que aumentaría su efecto por reducción de su resistencia. Experimentalmente, también se han comprobado efectos antiaterogénicos y antiinflamatorios de la adiponectina.

En un estudio realizado en Japón por Makoto Daimon et al (47) se examinó si los niveles disminuidos de adiponectina en población japonesa constituía un factor de riesgo independiente para la progresión a diabetes tipo 2. Para ello, se midió la adiponectina y el factor de necrosis tumoral alfa en los sueros de 1792 individuos de los 3708 del estudio Funagata. Las muestras de suero correspondían a los años entre 1995 y 1997. Con un seguimiento de cinco años, 18 sujetos con tolerancia normal a la glucosa en el inicio desarrollaron diabetes, teniendo menores niveles de adiponectina en suero. Mediante regresión múltiple se comprobó que los niveles de adiponectina constituían un

factor independiente para el desarrollo de diabetes. Los sujetos en el tercil más bajo de adiponectinemia tenían 9,32 veces más probabilidades de desarrollar diabetes que aquellos en el tercil mayor (Intervalo de confianza del 95% 1.046-83-1, $p = 0,046$).

RESISTINA: Las primeras investigaciones sobre esta sustancia, producida principalmente por el tejido adiposo, le atribuyeron un papel en el desarrollo de la resistencia a la insulina y de la diabetes, de ahí su denominación. Pero posteriormente no se ha conseguido probar fehacientemente este papel, sin haberse aclarado completamente en la actualidad su función en humanos (48, 49). La resistina fue descubierta al investigar sobre receptores de tiozolidinedionas, viéndose que la expresión de los genes que codificaban la resistina en ratones obesos era inhibida por estas sustancias (50). Se han definido dentro de la familia de la resistina otras dos sustancias, denominadas en inglés resistin-like molecula-? (RELM-?) y resistin-like molecula-? (RELM-?). La administración de resistina recombinante en ratones normales provoca resistencia a la insulina, mientras que si se administra anticuerpos antiresistina a ratones obesos provoca aumento de la sensibilidad a la insulina. En cultivos de adipocitos expuestos a resistina hay una disminución de la captación de glucosa estimulada por la insulina (es decir, existe una insulin-resistencia), mientras que anticuerpos antiresistina producen el efecto contrario. Por tanto, está claro que la resistina tiene un efecto sobre las células hepáticas, pero actualmente se desconoce si esto es importante en la resistencia a la insulina del individuo obeso, o en el efecto sobre la síntesis de insulina ligada a los receptores PPAR-?. La resistina podría ejercer un papel de mediador en esta cadena, aunque los estudios que han intentado demostrarlo in vivo no lo han conseguido. Además, los datos de los estudios existentes sugieren que el papel de la resistina no sería imprescindible. Todo ello, además, ocurre en trabajos con ratones, desconociéndose si las diferencias con los humanos son

importantes o no. Futuros estudios han de aclarar esta cuestión no resuelta a día de hoy.

1.7 - IMPORTANCIA DE LA OBESIDAD EN EL SÍNDROME METABÓLICO.-

A continuación analizaremos los estudios existentes sobre la obesidad en relación con el síndrome metabólico, y en el siguiente apartado lo haremos con la resistencia a la insulina. Podemos decir que existen dos corrientes en cuanto al origen del síndrome metabólico. Unos autores consideran que el factor más importante del síndrome metabólico, y que desencadena la aparición del resto de factores, es la obesidad. Otro grupo considera que es la resistencia a la insulina. Unos y otros aportan sus razones que trataremos de forma resumida a continuación.

Una primera aproximación sería cómo definimos la obesidad, lo cual influirá en el riesgo de cada persona. Recordemos que según los criterios del NCEP, considera obesidad como criterio definitorio de síndrome metabólico a la circunferencia abdominal mayor de 102 cm. en hombres y mayor de 88 en mujeres. Por su parte la OMS consideraba el IMC mayor de 30 Kg/m², o un índice cintura/cadera mayor de 0,90 en hombres o de 0,85 en mujeres. Entonces, ¿cuál es la medida de obesidad más relevante? En 2001 se publicó un estudio llevado a cabo en China con una muestra poblacional de 1.010 sujetos de ambos sexos, de entre 25 y 74 años (51). En ellos se estudió tres medidas, el IMC, el índice cintura/cadera, y el diámetro abdominal, y su predicción de la aparición de factores de riesgo cardiovascular. Encontraron que la asociación de los distintos índices con el riesgo cardiovascular dependía del género. Así, concluyeron que las medidas antropométricas relacionadas con factores de riesgo cardiovascular en la mujer son el diámetro abdominal y el índice cintura/cadera, mientras que para los hombres era el diámetro abdominal y el IMC.

Por su parte, Janssen et al (52) estudiaron si la prevalencia de hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, dislipemia y síndrome metabólico era

mayor en aquellos sujetos con un diámetro abdominal mayor dentro de un mismo IMC. Tomaron a los pacientes participantes en el Third Nacional Health and Nutrition Examination Survey, 14.924 adultos de ambos sexos, dividiéndolos en tres categorías según IMC: normal (18,5-24,9), sobrepeso (25,0-29,9) y obesos (30,0-34,9). En cada categoría se calculó la odds ratio para los componentes del síndrome metabólico según fuera el diámetro abdominal normal (menor o igual a 102 cm. en hombres, menor o igual a 88 cm. en mujeres) o estuviera por encima de estos límites. Encontraron que, con pocas excepciones, en cada una de las categorías del IMC, aquellos individuos con mayor diámetro abdominal padecían más de hipertensión, diabetes y síndrome metabólico.

Ya en 1996, Carey et al (53) estudiaron en 22 mujeres sanas la relación entre la grasa abdominal y la resistencia a la insulina. Encontraron que la grasa abdominal tenía una fuerte y significativamente mayor relación con la sensibilidad a la insulina, que la que pudiera tener la grasa no abdominal, y explicaba el 79% de la variación de la sensibilidad a la insulina. Desde un punto de vista prospectivo, Hayashi et al (54) estudiaron si la grasa visceral aumentaba el riesgo de tolerancia alterada a la glucosa. Estudiaron a 128 americanos de origen japonés con tolerancia normal a la sobrecarga oral de 75 gramos de glucosa, a los que se les midió la grasa visceral por medio de tomografía computarizada. Después de un seguimiento de entre 10 y 11 años, se desarrolló intolerancia a la sobrecarga de glucosa en 57 individuos, siendo un predictor estadísticamente significativo de su desarrollo la grasa total intraabdominal. Estos resultados podrían interpretarse como refuerzo de que los depósitos significativos son los abdominales, y también que la cantidad de grasa, entendiéndose como forma de obesidad, sea el origen de las alteraciones glucídicas posteriores.

Siguiendo otra metodología distinta, Von Eyben et al (55) estudiaron la importancia de la extensión y distribución corporal del tejido graso con factores

de riesgo metabólicos. Diseñaron un estudio de casos-control con 46 adultos caucasianos, 40 hombres y seis mujeres, entre 34 y 54 años. De ellos, 22 habían presentado un infarto de miocardio antes de la edad de 41 años, y los otros 24 eran sus controles de edad y género similar y sin coronariopatía. Midieron la grasa y su distribución por el IMC, el índice cintura/cadera, un scanner de absorción de rayos X de energía dual (DEXA), y una tomografía computarizada. Todas estas medidas se relacionaron con distintos factores de riesgo cardiovascular. Tras un análisis de regresión múltiple, de las distintas formas de medir la grasa corporal, sólo la medición de la grasa intraabdominal por tomografía computarizada tuvo relación estadísticamente significativa con la presión arterial sistólica y diastólica, la glucemia en ayunas, los niveles de HDL-colesterol, triglicéridos y del inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-1).

Otros estudios (56) han comprobado, ya hace años, tras medir la grasa abdominal mediante técnicas sofisticadas como tomografía computarizada o resonancia magnética nuclear, que la medida antropométrica simple que mejor se correlaciona con ella es la medida del diámetro abdominal.

1.7.1 - PREVALENCIA DE LA OBESIDAD:

Tanto la obesidad, como la diabetes (o ésta a causa de la primera), están suponiendo una nueva epidemia en el mundo occidental. Así, en Estados Unidos, y basado en el Behavioral Risk Factor Surveillance System (57), en el año 2000, con 184.450 sujetos entrevistados telefónicamente, encontraron una prevalencia de obesidad (IMC mayor o igual a 30) de 19,8%, y de diabetes de 7,3%. La prevalencia de ambos en el mismo individuo fue del 2,9%. De los pacientes obesos que habían acudido en los 12 meses previos al estudio, el 42,8% referían haber recibido consejo para perder peso por parte de profesionales sanitarios. De entre todos los participantes, el 17,5% decían estar siguiendo recomendaciones para ingerir menos calorías e incrementar su actividad física. A pesar de ello, en el año 2001 (58), con una sistemática

idéntica, con 195.005 llamadas, encuentran que las prevalencias aumentaban, llegando a un 20,9% de obesos, y 7,9% diabéticos. Estos estudios se basaban en la declaración por teléfono de los participantes de su peso y talla, estando demostrado que los sujetos tienden a definirse como algo más altos y algo más delgados que la realidad. Esto puede hacer que la prevalencia sea aún mayor, aunque no le resta validez a estos estudios para hacer una estimación y para valorar la tendencia de las cifras.

De forma más objetiva, Flegal et al (59) publican un estudio de la prevalencia de la obesidad medida en una muestra de adultos americanos dentro del estudio NHANES. Para una muestra representativa nacional de Estados Unidos, de 4.115 individuos adultos de ambos sexos, encontraron una prevalencia de obesidad del 30,5% en el periodo 1999-2000 (en una muestra anterior dentro de este estudio en los años 1960-1962 era del 13,4%, 15% entre 1976-1980, y 23,3% entre 1988-1994), siendo la prevalencia de un IMC de 25 o más del 64,5% de la muestra (55,9% en 1988-1995). La obesidad mórbida (IMC mayor o igual a 40) se presentaba en el 4,7% de los individuos de la muestra.

Tomando los datos del National Center for Health Statistics (60), en Estados Unidos, dependiente del Centro de Control de Enfermedades de Atlanta, la prevalencia de la obesidad entre adultos de 20 o más años ha pasado de un 19,4% en 1997, a un 24,4% en el primer semestre de 2002.

Sea cual sea la fuente, aunque presenten ligeras variaciones entre ellas, lo que todos los estudios encuentran es un rápido y progresivo aumento de la obesidad en la sociedad.

En lo referente a los estudios de obesidad en España, en el año 2000, Gutiérrez-Fisac et al (61) publican una comparación de la prevalencia del sobrepeso en población española entre 1987 (con una muestra de 17.676 sujetos) y 1995-97 (n = 7.004), todos entre 25 y 64 años. En 1995-97 el sobrepeso estimado afectaba al 18,4% de la población (22,9% de los varones y 13,5% de las mujeres), mientras que la obesidad lo era al 12,2% del total de la muestra (12,3% de los

varones por 12,1% de las mujeres). En los 8-10 años de diferencia entre la primera y la segunda toma de datos, el sobrepeso aumentó en términos absolutos un 2,2%, mientras que la obesidad lo hizo un 3,9%. Es de destacar que este aumento se daba en todos los niveles de educación, pero era más importante en los niveles bajos, a excepción del grupo de mujeres con sobrepeso.

En Mayo de 2003, Aranceta et al (62) publican los resultados del estudio SEEDO 2000, sobre prevalencia de la obesidad en España. Este trabajo toma datos de estudios realizados por separado en distintas regiones españolas. Globalmente, la prevalencia encontrada es del 14,5% (15,75% en mujeres y 13,39% en hombres). El sobrepeso (IMC 25-29,9) estaría en el 45,0% de los hombres y el 32,0% de las mujeres. Los datos expresados en este estudio sobre Canarias se basarían en la Encuesta Nutricional de Canarias (ENCA), con una obesidad estimada entre los hombres de un 14,21%, y del 22,22% entre las mujeres.

En Canarias, entre los trabajos encontrados podemos citar el estudio realizado en Lanzarote publicado en 1993 (63). En una muestra de 419 individuos de 30 a 64 años, la prevalencia de obesidad encontrada fue del 19% entre los hombres, y del 35% entre las mujeres.

En el año 2000, Navarro Rodríguez et al (64) en una muestra de toda Canarias, la prevalencia de obesidad hallada fue del 18,6% (14,3% masculina, 22,3% femenina).

En 2002 el Estudio Guía (65), realizado por un equipo del Hospital Doctor Negrín, con una muestra de 691 sujetos mayores de 30 años, la prevalencia de obesidad fue del 23,6% en hombres y 36,5% en mujeres. La estimación de la obesidad central tenía una prevalencia del 66,5% en mujeres, y del 32,0% en hombres. En este estudio encontraban una prevalencia de diabetes del 21% entre las mujeres y 18,4% entre los hombres.

En conjunto, podemos decir que la prevalencia estimada en los distintos estudios que involucran población canaria iría en los hombres del 14 al 24% aproximadamente, y del 22 al 36,5% en las mujeres.

1.7.2 - REPERCUSIONES PARA LA SALUD DE LA OBESIDAD:

En cuanto a la trascendencia clínica de la obesidad, en 1999, Eugenia Calle et al (66) publican en *The New England Journal of Medicine*, los resultados de mortalidad relacionados con el índice de masa corporal en una cohorte americana de más de un millón de individuos seguidos durante 14 años, y agrupados según tabaquismo y presencia de enfermedades previas. Los sujetos con índice de masa corporal más alto presentaban un riesgo relativo de muerte de 2,58 entre hombres y 2,0 entre mujeres. La obesidad se relacionaba fuertemente con un aumento de la mortalidad entre aquellos que nunca habían fumado y sin enfermedad previa, mientras que la delgadez extrema se asociaba la mortalidad mayor entre fumadores con enfermedad previa. La menor mortalidad se daba entre sujetos varones con un índice de masa corporal de 23,5 a 24,9, o en mujeres de 22,0 a 23,4 kg/m². El riesgo de muerte por todas las causas, por enfermedades cardiovasculares, por cáncer, o por otras enfermedades distintas de estas dos últimas, está aumentado con el sobrepeso y la obesidad, tanto en hombres como en mujeres de todas las edades, siendo este riesgo mayor entre individuos caucásicos que en aquellos de raza negra.

Basado en esta misma cohorte, con un seguimiento de 900.000 individuos durante 16 años, en Abril de 2003 (67) se publica la relación entre obesidad y mortalidad por cáncer. El riesgo relativo para morir por un cáncer era de 1,52 en los hombres con mayores índices de masa corporal comparados con los de normo peso, y, de manera similar, de 1,62 en las mujeres. Tanto en hombres como en mujeres, el índice de masa corporal estaba asociado significativamente con mayores tasas de muerte por cáncer de esófago, colon y recto, hígado, vesícula, páncreas, riñón, linfoma no Hodgkin y mieloma múltiple. Tendencias

a la significación fueron encontradas para el cáncer de próstata y estómago en hombres, y de mama, útero, cervix y ovario entre mujeres. Según este estudio, el sobrepeso y la obesidad serían responsables del 14% de todas las muertes por cáncer en hombres y del 20% en mujeres.

De hecho, Anna Peeters et al (68) han publicado en *Annals of Internal Medicine*, el seguimiento de una cohorte de 3607 individuos del Framingham Heart Study entre 1948 y 1990, valorando la esperanza de vida en relación con la obesidad. Encontraron que entre no fumadores, las mujeres de 40 años con sobrepeso tienen una esperanza de vida 3,3 años menor, y 3,1 años los hombres, con respecto a los individuos con normo peso; si se considera la obesidad en similares circunstancias (40 años y no fumadores) la disminución de la esperanza de vida es de 7,1 años en mujeres y 5,8 años en hombres. Las mujeres obesas fumadoras pierden 7,2 años, y los hombres obesos fumadores 13,3 años de esperanza de vida.

De una forma similar, Kevin Fontaine et al (69), sumando datos de tablas de vida americanas (de 1999), datos del NHANES III (1998-1994) y del NHANES I y II (1971-1992), estiman los años de vida perdidos por la obesidad. Así, para sujetos jóvenes de 20 a 30 años de raza blanca y un IMC mayor de 45, los años perdidos de vida serían 13 para los hombres y 8 para las mujeres. Según este estudio, los mejores valores de IMC para sujetos de raza blanca se situarían entre 23 y 25 Kg./m².

En cuanto a la relación de la obesidad con el riesgo de fallo cardiaco, Kenchaiah et al (70) estudiaron si la obesidad moderada o el sobrepeso constituían un factor de riesgo para esta patología. Para ello analizaron la relación entre el fallo cardiaco y el índice de masa corporal considerándola tanto una variable continua como categórica (normal entre 18,5 y 24,9, sobrepeso entre 25 y 29,9, y obesidad igual o mayor de 30) en 5881 con edad media de 55 años, 54% mujeres, participantes en el Framingham Heart Study, con un seguimiento medio de 14 años. El fallo cardiaco ocurrió en 258 mujeres y

238 hombres. Después de ajustar los resultados por factores de riesgo, se encontró un aumento del riesgo del 5% en hombres y del 7% en mujeres por cada incremento de un punto en el índice de masa corporal. En comparación con los sujetos normales, las mujeres con sobrepeso presentaban un riesgo 1,46 veces más (intervalo de confianza -IC- del 95% 1,23-1,72) y 1,37 en hombres (IC 95% 1,13-1,67). En los obesos este riesgo era 2,12 veces mayor en mujeres (IC 95% 1,51-2,97) y 1,90 en hombres (IC95% 1,30-2,79).

Analizando la morbilidad ocasionada por la obesidad, Alison Field et al (71) estudiaron el impacto del sobrepeso en el desarrollo de enfermedades crónicas durante un seguimiento de 10 años de un grupo de 77.690 mujeres y 46.060 hombres. Encontraron que el riesgo de diabetes, litiasis biliar, hipertensión, enfermedades cardíacas y accidentes cerebro vasculares, se incrementaba con la severidad del sobrepeso.

Giles Plourde (72) ha estudiado si la obesidad en adolescentes está asociada a tanto obesidad como alteraciones en el control de la glucosa y lípidos cuando son adultos. Encontraba que esta relación era significativa en los adolescentes de 13 a 15 años, planteando que las intervenciones para evitar la obesidad deberían ocurrir antes de esta edad.

1.7.3 - OBESIDAD COMO ORIGEN DEL SÍNDROME METABÓLICO:

En Octubre de 2001, Maison et al (73) publicaron un estudio sobre los cambios ocurridos en los componentes del síndrome metabólico en un seguimiento de 937 individuos en un intervalo de 4,5 años. Analizaron estadísticamente de forma aislada cada uno de los componentes del síndrome metabólico así como el componente principal respecto a los demás. Los análisis de la contribución de estos componentes indicaban que el IMC era el factor central en ambos sexos. En este trabajo concluye que la obesidad sería considerada el aspecto fundamental en el origen del síndrome metabólico.

En Abril de 2003, Kopp et al (74) publican un estudio demostrando que la reducción de peso conseguida por una intervención reductora gástrica, en 37 sujetos con obesidad mórbida, consigue mejorar la resistencia a la insulina, el control glucémico así como otras proteínas inflamatorias relacionadas con el síndrome metabólico.

En la misma línea, el trabajo de Hamdy et al (75) estudia 24 sujetos obesos, 9 hombres y 15 mujeres, de 49,3 años de vida de media, y un IMC de $36,7 \pm 0,94 \text{ Kg./m}^2$, que cumplían criterios de síndrome metabólico. En todos ellos se valoró la función endotelial a través de ecografía de alta resolución y respuesta vascular a estímulos farmacológicos, además de sustancias plasmáticas relacionadas con el síndrome metabólico el inhibidor del activador del plasminógeno 1 (PAI-1). Tras seis meses de intervención en cambios de hábitos de vida se consiguió que los individuos de la muestra redujeran su peso en un $6,6\% \pm 1\%$, y una mejora de la función endotelial, lineal con la pérdida de peso. También se redujeron los factores plasmáticos relacionados con la inflamación y el síndrome metabólico. Esto ahondaría en la idea de que modificando la obesidad se conseguiría modificar el resto de los factores componentes del síndrome metabólico.

Finalmente comentaremos el trabajo de Escobar-Morreale et al (76), que comparan 35 pacientes con síndrome de ovario poliquístico y 28 mujeres sanas, emparejadas por IMC, prevalencia de obesidad y tabaquismo. El síndrome de ovario poliquístico representa un modelo de resistencia a la insulina que afecta a mujeres tanto delgadas como obesas. El presente estudio pretendía valorar la relación entre los factores séricos de inflamación marcadores de riesgo cardiovascular (proteína C-reactiva, interleukina 6, factor de necrosis tumoral alfa, el receptor soluble del factor de necrosis tumoral tipo 2 y la molécula de adhesión celular intracelular) y la obesidad y la resistencia a la insulina. Pues bien, encontraban que los factores séricos se correlacionaban con la obesidad y no con la resistencia a la insulina.

Todo lo dicho sobre la obesidad podríamos resumirlo escuetamente con los siguientes puntos:

- Que la obesidad resulta un factor importante, y, según algunos autores, el factor determinante del desarrollo del síndrome metabólico.
- Que la obesidad presenta un crecimiento epidémico en la sociedad occidental, hasta cifras de más del 20% de la población adulta.
- Y que constituye una importante causa de morbilidad y mortalidad, no sólo por causas cardiovasculares sino por otras causas.

1.8 - IMPORTANCIA DE LA RESISTENCIA A LA INSULINA EN EL SÍNDROME METABÓLICO.-

Al igual que ocurre con la obesidad, otros autores consideran como el factor desencadenante del síndrome metabólico la resistencia a la insulina. Como ya se ha comentado en el apartado de la fisiopatología, tanto la obesidad como la resistencia a la insulina son factores que parecen ir unidos en el síndrome metabólico, remediando la discusión de qué ocurre primero al caso de la gallina y el huevo. La resistencia a la insulina aumenta al incrementarse la cantidad de grasa corporal, aunque esta relación no es directa, sino que presenta una gran variabilidad individual. La mayoría de las personas con un IMC mayor de 30 presentan hiperinsulinemia postprandial y relativamente baja sensibilidad a la insulina, pero existen variaciones de esto aún en este grupo de individuos. Además, existen grupos étnicos, como ocurre en el sur de Asia, donde aparece resistencia a la insulina en sujetos incluso con un IMC menor de 25 (77).

Lo que sí constituye un factor aceptado generalmente es que la aparición de alteraciones en la regulación de los hidratos de carbono, tanto en forma de diabetes mellitus como de glucemia basal alterada o alteraciones en la sobrecarga oral de glucosa, son una fase ya avanzada de la enfermedad, y por tanto ya con un riesgo cardiovascular elevado. Es por ello que, a la hora de intentar definir el síndrome metabólico, diversas organizaciones exigen la presencia de una alteración a este nivel (6,8). Por otra parte, las implicaciones sobre la morbimortalidad de la diabetes mellitus se conocen por múltiples estudios desde hace ya muchos años.

La resistencia a la insulina constituye un estado en el cual una concentración dada de insulina produce un efecto menor de lo esperado fisiológicamente (8). Arbitrariamente se ha definido como los requerimientos de

200 unidades de insulina o más para mantener un control de la glucemia y prevenir la cetosis.

La resistencia a la insulina puede ser explicada, al menos en parte, sobre bases bioquímicas. La insulina se fija y actúa principalmente a través del receptor de la insulina y del receptor del factor de crecimiento similar a la insulina (Insulinlike growth factor IGF-1 receptor). La subunidad beta del receptor de la insulina es una tirosinquinasa, que se activa cuando la insulina se fija a la subunidad alfa del receptor, iniciando los efectos intracelulares de la insulina. La concentración de los receptores y su afinidad por la insulina estaría regulada por los niveles de insulina, factores fisiológicos, enfermedades o medicamentos. La obesidad es la causa más común de resistencia a la insulina, asociándose una disminución de receptores y un fallo postreceptor para activar la tirosinquinasa.

1.8.1 - DIAGNÓSTICO DE LA RESISTENCIA A LA INSULINA:

Como ya se ha comentado en el apartado de las definiciones propuestas para el síndrome metabólico, no se encuentra generalizada la cuantificación de la resistencia a la insulina en la práctica clínica. Aunque la determinación de la insulina plasmática es conocida desde hace más de 40 años, su uso no se ha extendido. Muchos de los métodos usados presentan gran sofisticación y no pueden usarse para propósitos clínicos (8). El clamp euglucémico con insulina y el test de tolerancia a la glucosa intravenosa son métodos que se caracterizan por canalizaciones venosas prolongadas, lo que los hace muy útiles en investigación a nivel de laboratorio, pero impracticables en la práctica clínica y en la investigación a nivel poblacional. Es por esto que se han empleado fórmulas aproximadas que permitan estimar la sensibilidad a la insulina. Así se ha usado la insulinemia a primera hora de la mañana en ayunas, el incremento de la insulinemia o del péptido C tras el estímulo con glucagón o a los 30 minutos de un test de tolerancia oral a la glucosa, o diversos índices de relación

insulinemia/glucemia en ayunas, como el índice Bennett, el HOMA (homeostais model assessment) o el índice cuantitativo de la sensibilidad a la insulina (QUICKI). Cabe recordar que la validez de estos índices de fácil cálculo puede disminuir en algunas circunstancias, como en aquellas en los que varía el aclaramiento de insulina, lo cual se da en sujetos obesos, sobre todo en casos de obesidad abdominal (78). La cuantificación del péptido C constituye una buena aproximación a la insulinemia, pero la mayor vida media del primero limita su uso en estudios de la cinética de la secreción de la insulina.

El índice Bennett se conseguiría mediante la fórmula:

$$\text{Índice de Bennett} = 1 / \ln(\text{glucemia en ayunas}) \times \ln(\text{insulinemia en ayunas})$$

En el HOMA, un modelo informático se usó para predecir las concentraciones de insulina para una homeostasis de los niveles de glucemia; este modelo se comparó con los niveles de glucemia e insulina del paciente, resultando en una cuantificación de la resistencia a la insulina de cada individuo (79). Este índice es el más conocido y validado (78). Su cálculo se haría por la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de HOMA} = \frac{\text{insulinemia en ayunas } (\mu\text{U/ml}) \times \text{glucemia en ayunas (mmol/l)}}{22,5}$$

Por su parte, el índice QUICKI (80) se calcularía por la siguiente ecuación:

$$\text{Índice QUICKI} = 1 / (\log \text{ insulinemia en ayunas } (\mu\text{U/ml}) + \log \text{ glucemia en ayunas (mg/100ml)})$$

McAuley et al (81) publicaron en Marzo de 2001 una aproximación a la mejor forma de diagnosticar la resistencia a la insulina en la población general. Para ello tomaron a 178 voluntarios, de entre 25 y 68 años de edad, de ambos sexos, normoglucémicos. Según estos autores, la mejor forma de valorar la sensibilidad a la insulina es, más que la cuantificación aislada de la insulinemia, la combinación de dos parámetros analíticos. Ellos proponen el uso de la insulinemia junto al nivel de triglicéridos en sangre.

1.8.2 - REPERCUSIONES DE LA RESISTENCIA A LA INSULINA:

La resistencia a la insulina no constituye una enfermedad (82), pero sí es un cambio fisiopatológico que se asocia a un mayor riesgo de presentar intolerancia a la glucosa, hiperuricemia y disminución de la aclaramiento renal de ácido úrico, dislipemia, aumento de la actividad del sistema nervioso simpático, hipertensión, retención renal de sodio, aumento del PAI-1, aumento del fibrinógeno, disfunción endotelial y síndrome de ovario poliquístico. Muchos de estos procesos se ven asociados en el Síndrome Metabólico. Y por todo ello, la resistencia a la insulina aparece en estudios asociada a calcificaciones en las arterias coronarias (83), o a eventos cardiovasculares (84, 85), padezcan o no de diabetes los individuos. Los tratamientos con hipolipemiantes del tipo gemfibrocilo, la pérdida de peso en obesos, y la actividad física, mejoran la resistencia a la insulina, y parecen disminuir los eventos cardiovasculares en estos individuos.

1.9 – ORIGEN DEL ESTUDIO POBLACIONAL EN CANARIAS:

Han sido escasos los estudios poblacionales sobre patología cardiovascular en Canarias. Con la idea de realizar un estudio de cohortes de toda Canarias y con un seguimiento a largo plazo es por lo que se creó el CDC de Canarias. El estudio aquí presentado viene a valorar los datos obtenidos en el primer corte transversal realizado en esta cohorte.

1.10 - ¿QUÉ ES EL ESTUDIO CDC DE CANARIAS? JUSTIFICACIÓN DEL MISMO:

Las siglas CDC corresponden a las palabras Cardiopatía isquémica, Diabetes y Cáncer. Las razones que han llevado al diseño del CDC vienen dadas porque las tres enfermedades citadas son las de mayor importancia en cuanto a morbimortalidad en los últimos años en Canarias. Este proyecto fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria.

Las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer puesto de mortalidad en nuestra región y son también la primera causa de morbilidad asistida hospitalaria, pero aún conociendo su prevalencia se desconoce su incidencia. Pese a contar con una estructura poblacional más joven que la de otras regiones españolas, Canarias ha venido figurando a la cabeza de las estadísticas nacionales de mortalidad por cardiopatía isquémica con 97 defunciones por cada cien mil hombres y año, y 64 por cada cien mil mujeres y año (86). Se ha publicado que en las estadísticas vitales de nuestro archipiélago se puede estar atribuyendo indebidamente a la población canaria la mortalidad cardíaca del, proporcionalmente, enorme volumen de turistas europeos que visitan Canarias

(aproximadamente doce millones de visitantes anuales frente a una población censada de 1.8 millones, lo cual equivaldría a que el archipiélago presentara una población flotante continua de 350.000 turistas) cuyas muertes sólo son contabilizadas en los numeradores al calcular las tasas correspondientes (87).

Conocemos la prevalencia estimada para algunos factores actualmente reconocidos como de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Así, la hipertensión arterial está presente en el 20% de la población si tomamos como valor límite que la define la de 160 mmHg. la presión sistólica, y 95 mmHg. la diastólica; esta prevalencia sube al 30% si tomamos valores de tensión de 140 mmHg. sistólica y 90 mmHg. diastólica. El tabaquismo afecta al 34% de la población del archipiélago, la hipercolesterolemia al 20% si consideramos límite la colesterolemia de 250 mg/dl, y del 40% si tomamos la de 200 mg/dl. La obesidad alcanza al 35% de las mujeres mayores de 30 años de edad, y sólo el 5% de la población declara practicar ejercicio físico regularmente (86).

El cáncer es la segunda causa de muerte en Canarias, llegando a 173 defunciones masculinas por cien mil habitantes y a 86 femeninas por cien mil a comienzos del siglo XXI. Con el previsible envejecimiento de la población canaria, su importancia aumentará (88, 89, 90).

El cáncer broncopulmonar ocupa el primer puesto de mortalidad por cáncer entre los varones, con una tasa de mortalidad superior a 46 defunciones por cien mil habitantes y año, encontrándose un aumento en más de un punto anual durante los últimos quince años. Pero en incidencia, el primer puesto entre los varones comienza a ocuparlo el cáncer de próstata. Resulta especialmente preocupante el que en la actual generación de adolescentes canarios, la proporción de chicas fumadoras casi duplica a la de los chicos (40% frente a 23%), por lo que es de esperar, salvo que se produzca un espectacular cambio de hábitos, que en los próximos años las mujeres sufran importantísimos incrementos en la incidencia de este cáncer, pudiendo igualar o superar las tasas del sexo masculino.

Actualmente, en el sexo femenino es el cáncer de mama el que ocupa el primer lugar con una tasa de mortalidad ajustada que supera el 26 por cien mil mujeres, y con una tendencia al alza mantenida en la última década y media. Las mujeres de Gran Canaria padecen una mortalidad significativamente superior por este cáncer, frente a las mujeres del resto del archipiélago, hasta el punto de que convierten a la provincia de Las Palmas de Gran Canaria en la de mayor mortalidad por este cáncer de toda España. La creación del Registro de Cáncer de Canarias ha puesto recientemente las bases para comenzar a conocer la incidencia real de este tipo de patologías.

El tabaquismo, la obesidad y el sedentarismo, ya mencionados más arriba, son de los pocos factores de riesgo para el cáncer cuya prevalencia estimada en Canarias conocemos.

La diabetes mellitus tipo 2 presenta en las islas una prevalencia variable según los estudios estimada entre el 6.5% y el 12%, llegando a ser del 18% para los mayores de 65 años de edad. Esta enfermedad se ha convertido en la tercera causa de mortalidad, incrementándose incesantemente durante las últimas décadas, hasta alcanzar el 17 por cien mil entre los hombres y el 20 por cien mil entre las mujeres. La mortalidad por diabetes es la mayor de todo el territorio español a principios del siglo XXI. Por otro lado, casi un 40% de los diabéticos adultos tipo 2 desconocen que padecen la enfermedad. La diabetes es la segunda causa de consulta por enfermedad crónica en atención primaria, y sus complicaciones generan importantísimos gastos hospitalarios. La diabetes constituye una causa importante de incapacidad a través de las complicaciones vasculares que produce sobre la circulación cerebral, retiniana, coronaria, renal y en las extremidades inferiores. A este respecto, en Canarias la diabetes aparece como factor asociado en aproximadamente el 40% de los episodios de cardiopatía coronaria, en el 53% de los pacientes en diálisis peritoneal y en el 27% de aquellos en hemodiálisis, y en el 46% de las amputaciones por causas no traumáticas. Se estima que en la actualidad, el 5% de los diabéticos sufren

ceguera por esta enfermedad. Además, la diabetes gestacional está presente entre el 2 y el 7% de todos los embarazos, asociándose a un mayor gasto en su seguimiento, y una mayor incidencia de complicaciones maternas y perinatales (86).

Para ninguna de estas tres enfermedades, cardiopatía isquémica, diabetes y cáncer, están establecidas las causas de las diferencias que hoy constatamos entre nuestras distintas Áreas de Salud (correspondientes una a cada isla) y entre todas ellas con el resto del territorio nacional. Las mismas, en lo que sabemos hasta la actualidad, no van acompañadas de diferencias equivalentes en la prevalencia de exposición a factores de riesgo o de protección conocidos y medidos. La prevalencia de algunos factores de riesgo son conocidos, pero otros, como la exposición ambiental y laboral a determinadas sustancias químicas, la posible endogamia en algunas zonas de Canarias, o la distribución de determinados genes reconocidos de riesgo para estas enfermedades, precisan ser analizados.

Es importante señalar que, dado que el CDC es un estudio de cohortes con un seguimiento previsto inicialmente de 20 años, otro aspecto que resalta su trascendencia son los cambios presentes y futuros debidos a la inmigración que afectan sobremanera a islas como Lanzarote y Fuerteventura, en las que la población ha crecido un 50 y un 80% respectivamente en sólo una década. Islas como Gran Canaria y Tenerife han crecido también notoriamente, soportando en la actualidad una de las mayores densidades de población de toda Europa. Todo ello conllevará en el futuro cambios en los estilos de vida y en los patrones de morbi-mortalidad, cuyo análisis, a través de los sucesivos cortes, permitirá obtener nuevos conocimientos epidemiológicos que, además de su valor científico intrínseco, ayuden a planificar las actuaciones del sistema sanitario en Canarias.

En resumen, podemos decir que el estudio CDC Canarias se plantea los siguientes objetivos:

1. Estimar la incidencia de Cardiopatía isquémica, Diabetes y Cáncer en las Islas Canarias.
2. Estudiar la posible asociación de potenciales o sospechosos factores de riesgo dietéticos, ambientales, familiares, laborales, culturales, socioeconómicos, de estilo de vida, constitucionales, genéticos y de organización de los servicios sanitarios, entre otros, con la incidencia de las tres enfermedades citadas.
3. Y crear una seroteca y un banco de genomas que permitan el estudio de factores bioquímicos y genéticos asociados a estas enfermedades.

Dentro de este amplio trabajo, como estudio anidado en él, nos planteamos en el primer corte transversal del mismo estudiar la prevalencia del síndrome metabólico y las características que se asocian al mismo en la población Canaria. En el momento en que cerramos el análisis disponíamos de una base de datos informatizada con 4.268 sujetos, lo cual supone la mayor muestra de población canaria incluida en un estudio hasta el momento.

1.11 - JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.-

Tras haber revisado lo publicado hasta ahora sobre el síndrome metabólico, se percibe el mismo como una entidad de enorme repercusión en la población. Además, es todavía muy limitada la información sobre su prevalencia, así como los factores médicos y sociales que se le asocian.

Siendo conocida la elevada prevalencia de diabetes, obesidad, hipertensión arterial y dislipemia en Canarias (86), y marcándose como objetivo el Plan de Salud de Canarias su estudio y control; y dado que íntimamente relacionados con estos factores se encuentra el síndrome metabólico, nos proponemos con este estudio que presentamos como tesis doctoral:

1. Comprobar la prevalencia del síndrome metabólico en Canarias, trabajando con una amplia muestra representativa de la población, y que permita valorar diferencias entre las distintas islas.
2. Analizar la distribución de los distintos criterios fisiopatológicos que forman el síndrome metabólico.
3. Analizar los principales factores de estilo de vida asociados a la presencia de síndrome metabólico en la población de las islas.
4. Estudiar los principales criterios epidemiológicos, no ligados al estilo de vida, relacionados con el síndrome metabólico.

2.- POBLACIÓN Y MÉTODOS

2.1 - SUJETOS DE ESTUDIO:

Para el estudio CDC Canarias se ha seleccionado una muestra representativa de la población mayor de 18 años de cada una de las islas del archipiélago. Se tomó como referencia la prevalencia de cáncer, al ser la más infrecuente de las tres enfermedades estudiadas en el proyecto CDC. Tras dividir cada isla en sus comarcas naturales, se ha realizado dentro de cada comarca, un muestreo bietápico (Ayuntamiento, individuos), considerando una tasa de respuesta de 0.45, para un seguimiento de 20 años, y para una tasa de incidencia mínima de 2 por 10.000 sujetos y año en los cánceres menos frecuentes; con una posibilidad de detectar factores de riesgo asociados a los que esté expuesto no menos del 1%, para riesgos relativos de al menos 3.0 entre expuestos y no expuestos a ellos, con un nivel de significación alfa límite de 0.05 (estimación del 95% para los efectos y medidas de riesgo), y una potencia del 90% ante la imposibilidad de rechazo de hipótesis de nulidad o colaterales de igualdad. En Gran Canaria el número de mujeres seleccionadas fue intencionadamente mayor que el de hombres, para permitir un mejor estudio de las diferencias existentes entre islas del cáncer de mama.

El trabajo fue pilotado con una muestra histórica de trabajos previos en la isla de El Hierro. Esta población, junto con la de la isla de la Gomera se encuentra sobre representada en el estudio, dada la escasa población de las mismas.

Así, la población seleccionada por islas se puede apreciar en el siguiente cuadro:

ISLA	Población Censo (ref. 91)	Tamaño Muestra
FUETEVENTURA	60.273	292
GOMERA	18.285	341*
GRAN CANARIA	720.622	2.300
HIERRO	8.682	464*
LANZAROTE	96.781	600
LA PALMA	78.800	500
TENERIFE	701.034	2.300

* Población sobre-representada.

2.2 - SELECCIÓN Y RECLUTAMIENTO DE LOS PARTICIPANTES:

La selección de los participantes se ha hecho mediante selección aleatoria de las personas censadas, en número como se ha descrito con anterioridad, con un envío mayor a la muestra necesaria para compensar la falta de respuesta derivada de errores en el censo y a la tasa de participación. El censo empleado fue el de tarjetas sanitarias ya que se consideró que reúne las condiciones idóneas de universalidad, actualización permanente, informatización de los datos y accesibilidad para su empleo en investigación. A las personas seleccionadas se les realizó un primer envío de correo informando del proyecto e invitándoles a participar.

Para reducir la tasa de no respuesta se ha contado con el apoyo del Servicio Canario de Salud, institución que avala la solicitud de participación. Asimismo, se ha solicitado el permiso a los directores de cada Área de Salud e informado a través de una carta a todos los médicos y enfermeros de Atención Primaria en cada isla de la puesta en marcha del estudio. Posteriormente, una semana antes del comienzo del trabajo de campo en cada municipio, se ha invitado a los médicos y enfermeros de la zona a una presentación del estudio en la que los investigadores han explicado el proyecto y aclarado las dudas que hubieran podido surgir.

Tras esto se ha realizado una campaña informativa en los medios de comunicación locales, y a posteriori se ha enviado una segunda misiva dándoles cita a los sujetos seleccionados para que acudan a su Centro de Salud para realizarles una extracción de sangre y una exploración física.

Realizada la extracción a los individuos que acuden a la cita, se les ha entregado una nueva carta, recordándoles una nueva cita pactada con el participante, a la hora y día de su conveniencia, para la realización de la fase de encuesta. Este procedimiento se diseñó así debido a que a la hora de realizar la

exploración física y extraer la muestra hemática se acumula habitualmente una veintena de participantes que acuden en ayunas, y resulta imposible efectuar en ese mismo momento la entrevista, ya que la misma precisa de aproximadamente una hora. El personal que recibe a los individuos reclutados para realizar la recogida de datos de afiliación, la exploración, y la extracción sanguínea no pertenecen al equipo de atención primaria que trabaja en cada Centro de Salud, sino que ha sido contratado en exclusiva para esa labor por el proyecto CDC de Canarias.

2.3 - CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN:

Los participantes han de ser residentes censados en Canarias, que voluntariamente han dado su consentimiento para ser incluidos en el estudio después de haber sido informados, verbalmente y por escrito, acerca de las características y objetivos del estudio CDC de Canarias. En este consentimiento se manifiesta expresamente no sólo el conocimiento del proyecto por el participante, sino su autorización para consultar su historial clínico en caso de que fuera necesario, para almacenar sus muestras hemáticas, obtención de su ADN, y la realización de las determinaciones previstas, en aras a los objetivos del proyecto que le han sido explicados.

Los sujetos tuvieron que estar libres del padecimiento de cualquier neoplasia conocida en el momento de su inclusión y ser capaces de responder por sí mismos al encuestador. Se ha aceptado la presencia de una persona próxima al individuo seleccionado como intérprete en los casos en que esto se consideró pertinente.

No se ha excluido a quienes padecieran cardiopatía isquémica o diabetes porque se ha considerado que la cohorte cuenta con el tamaño muestral suficiente para no perder potencia en la medición de la incidencia de estas dos enfermedades pese a su inclusión. Por otra parte, se ha considerado importante no excluirlas porque la diabetes está considerada per se un factor de riesgo cardiovascular, y la cardiopatía isquémica cuenta con factores de riesgo compartidos con algunos cánceres, como el tabaco, el sedentarismo o la dislipemia.

2.4 - VARIABLES RECOGIDAS:

Se ha obtenido la información sobre las características antropométricas y bioquímicas de cada individuo. Todo ello acompañado de otras variables de índole médico, social y laboral. El conjunto de los datos recogidos pueden consultarse en el Anexo I.

La exploración física fue realizada en la primera cita a la que acudieron los sujetos seleccionados, a primera hora de la mañana (8:00 a.m.) en ayunas. Esta exploración consistió en:

- ? Pesar en una báscula calibrada.
- ? Tallar en posición erecta, usando el mismo modelo de báscula anterior, con una escala en centímetros.
- ? Medir con una cinta métrica inextensible la circunferencia pélvica, estando los individuos de pie, a nivel de las caderas sobre las prominencias de los trocánteres mayores de ambos fémures.
- ? Medir igualmente la circunferencia abdominal a nivel umbilical, tomando como referencia la mitad de la distancia entre el margen costal inferior y las crestas iliacas.
- ? Medir el perímetro braquial a nivel de la muñeca.
- ? Toma de tensión arterial con el individuo en sedestación, después de cinco minutos en reposo, con el brazo derecho apoyado en una mesa, y el manguito de medición en el brazo, a la altura del corazón, siguiéndose las recomendaciones de la Sociedad Española de Medicina de Familia, en su protocolo de 1999. La toma de tensión se realizó en dos ocasiones, con un intervalo de un minuto entre ambas mediciones, registrándose los

dos resultados. Las determinaciones se realizaron con un tensiómetro de mercurio calibrado.

? Frecuencia cardiaca medida por el pulso radial.

Todas estas determinaciones fueron realizadas por un profesional diplomado de enfermería.

A continuación se extrajo una muestra de sangre venosa en ayunas, aproximadamente 10 ml. Repartiéndose en dos tubos de ensayo: Un primer tubo contiene en su interior una sustancia anticoagulante, el EDTA, que mantiene la sangre anticoagulada para la posterior extracción de ADN. El otro tubo se centrifuga a 2.000 revoluciones por minuto, durante 10 minutos, a temperatura ambiente, permitiendo la separación del suero de las células sanguíneas. Realizado esto, los dos tubos se introducen en neveras portátiles, manteniendo la temperatura a 4° Centígrados, y transportándola diariamente por el personal del proyecto (diplomados de enfermería) por carretera, avión y barco según el caso, hasta el laboratorio de referencia, en el Hospital Nuestra Señora de La Candelaria.

Así, al laboratorio central del estudio llegaban dos tubos que eran utilizados de la siguiente manera: uno de ellos, con sangre total, se dividía en dos muestras, una para estudio de ADN y otra con sangre total, ambas se conservan a -20°C. El otro tubo, con suero, se subdividía en cinco alícuotas. La primera alícuota se conserva en fresco y era utilizada para, en las primeras 24 horas tras la extracción, medir:

- ? Glucemia
- ? Colesterol total, HDL-colesterol.
- ? Triglicéridos.

Las otras cuatro alícuotas de suero han sido almacenadas a -80°C para posteriores mediciones, como medición de leptinas o péptido C.

2.5 - ENCUESTA ADMINISTRADA:

En cuanto a las encuestas realizadas, se llevaron a cabo en una cita posterior a la de la exploración física y la extracción de sangre periférica. La entrevista tuvo lugar el día, la hora y el lugar acordado con los individuos seleccionados, incluidos los días festivos. Se realizó por encuestadores entrenados y contratados para el proyecto CDC, generando el cuestionario 1359 variables iniciales. La totalidad de las preguntas se encuentran reflejadas en el Anexo I.

El cuestionario fue validado, en sus apartados de dieta (Public Health Nutrition, en prensa) y de actividad física (International Journal of Epidemiology, en prensa), mediante comparación de la información obtenida en tres cortes efectuados en la muestra piloto de El Hierro (n=464). El primer corte se efectuó aplicando un breve cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (técnicamente denominado “lista corta”). El segundo corte para la validación de efectuó con el cuestionario CDC, y el tercero con un recordatorio de veinticuatro horas de ingesta más la recogida de información sobre una actividad sedentaria tipo (horas diarias que ve televisión).

Las preguntas realizadas en el cuestionario CDC pueden dividirse en los siguientes apartados:

- 1) Datos de filiación de cada individuo, incluyendo nombre y apellidos, DNI, domicilio, teléfono, fecha y lugar de nacimiento, y estado civil, número de hijos y de hermanos.
- 2) Datos sobre número de personas que conviven en su casa y número de dormitorios del domicilio, lo cual puede dar un índice de hacinamiento.
- 3) Datos de ocupación laboral.

- 4) Seguridad social, número, nombre de su médico de cabecera y centro de salud al que acude, y con qué frecuencia.
- 5) Datos étnicos referentes a color de piel, color de ojos, color de pelo y presencia de pecas.
- 6) Datos de lugar de nacimiento de padres y abuelos. Si existe algún tipo de consanguinidad familiar.
- 7) Antecedentes patológicos, tanto propios como familiares de:
 - a. Cáncer.
 - b. Diabetes mellitus, su tipo de tratamiento y presencia de complicaciones.
 - c. Cardiopatía coronaria.
 - d. Ictus
 - e. Muerte súbita.
 - f. Hemorroides o estreñimiento.
 - g. Patologías que hayan provocado ingresos hospitalarios.
 - h. Intervenciones quirúrgicas.
 - i. Tabaquismo, anterior o presente, activo o pasivo.
 - j. Hipercolesterolemia y su tratamiento.
 - k. Hiperuricemia.
 - l. Presión arterial elevada y su tratamiento.
 - m. Alergias o intolerancias alimenticias.
 - n. Alguna otra enfermedad que exprese el individuo.
 - o. Tratamientos medicamentosos.
- 8) Datos gineco-obstétricos: menarquia y/o menopausia, ritmo menstrual, gestaciones, abortos, niños macrosómicos, diabetes gestacional, lactancia materna, métodos anticonceptivos y tratamientos hormonales.
- 9) Tipo de personalidad del encuestado, a través de siete ítems sobre con qué frecuencia el individuo es impulsivo o de reacciones

rápidas, está agobiado por falta de tiempo, intenta ser siempre el que tiene la razón, le gusta mandar, va con prisas a todos sitios, le molesta esperar a otras personas o es puntual.

- 10) Exposición a sol o a sustancias peligrosas en el ámbito laboral que puedan influir en su salud.
- 11) Actividad física, tanto laboral como en actividades de ocio, cuantificando tipo y duración. Aparición de síntomas de cardiopatía isquémica ante el ejercicio.
- 12) Horas de sueño, valorando número de horas que duerme durante la noche, y si hace siesta y cuanto dura la misma.
- 13) Dieta, según tipo, lugar, horario, frecuencia semanal y cantidad, siguiendo los patrones recogidos en la Encuesta Nutricional de Canarias (ENCA). Toma de suplementos vitamínicos. Si se ha hecho algún tipo de dieta y su motivación.
- 14) Riesgos ambientales percibidos por el paciente y si se protege de los mismos. Entre ellos, se interroga por exposición solar, uso de horno microondas, proximidad de tendidos eléctricos de alta tensión, uso de teléfonos móviles y su frecuencia, uso de tintes capilares, o cualquier otra exposición que el sujeto encuestado considere susceptible de ser perjudicial.
- 15) Relaciones sexuales: tipo, frecuencia, promiscuidad y edad de la primera relación.
- 16) Ingresos económicos de la unidad familiar, para la estimación de clase social.

2.6 - DEFINICIONES UTILIZADAS:

2.6.1 - VARIABLES BIOMÉDICAS:

Se han seguido en este trabajo las definiciones habituales aceptadas por el contexto médico internacional. En aquellos casos en que estas definiciones han cambiado durante los últimos años, se especifican a continuación.

La presencia de diabetes mellitus fue considerada como la presencia de glucemia basal mayor de 125 mg/dl siguiendo los criterios de la Asociación de Diabetes Americana del año 2000 (92) (confirmada en un segundo análisis), o la afirmación por parte de cada individuo de padecerla y estar en tratamiento con dieta o medicamentos para la diabetes mellitus. En aquellos individuos con una glucemia mayor de 125 mg/dl y que no habían manifestado ser diabéticos, se contactó telefónicamente con ellos y se les recomendó una visita a su médico de atención primaria para confirmar con otro análisis el diagnóstico de diabetes; posteriormente se volvió a contactar para comprobar el resultado, sólo incluyéndose en el estudio como diabéticos a aquellos individuos en los que se pudo confirmar el diagnóstico. La glucemia basal alterada se consideró en aquellos individuos con glucemias entre 110 y 125 mg/dl, ambos incluidos.

Se consideró hipertenso a aquellos individuos con tensiones arteriales sistólicas mayores o iguales a 130 mmHg o diastólicas mayores o iguales a 85 mmHg según lo admitido en la definición de síndrome metabólico del ATP-III (7) y siguiendo la tendencia a considerar cifras cada vez más bajas como se ha reflejado en el séptimo informe del Comité Nacional Conjunto para la Prevención, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión (JNC-VII) (93). También se consideraron como hipertensos a aquellos sujetos que se declaraban hipertensos y manifestaban estar tomando tratamiento para ello.

Se consideró hiperlipidemia a aquellos individuos que cumplían el criterio propuesto por el ATP-III, tanto para la trigliceridemia como para los niveles de HDL-Colesterol. También se consideraron aquellos sujetos con

diagnóstico previo de hiperlipidemia si estaban en tratamiento hipolipemiente. Estos apartados se consideraron tanto juntos como por separado en el análisis estadístico.

Las variables referidas a la afirmación de los individuos de padecer diabetes, hipertensión o dislipemia, cuenta con dobles preguntas en el cuestionario a modo de control de calidad.

En cuanto a la obesidad, se consideró tanto la definición del ATP-III basado en el perímetro abdominal, como aquella basada en el IMC. En el análisis se tomó el IMC mayor de 30 y también el IMC que supusiera el 120% del peso ideal de cada individuo, correspondiendo esto en la muestra de la población del estudio a un IMC mayor o igual a 27,3 en hombres, y mayor o igual a 27,8 en las mujeres.

2.6.2 - VARIABLES RELACIONADAS CON LA DEFINICIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO:

La definición utilizada para el síndrome metabólico fue la propuesta por el ATP-III, tomando al menos tres de los siguientes criterios:

- Glucosa plasmática en ayunas mayor o igual a 110 mg/dl., o ser diabético y estar en tratamiento para diabetes.
- Tensión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg y/o diastólica mayor o igual a 85 mmHg o ser hipertenso y estar en tratamiento antihipertensivo.
- Trigliceridemia mayor o igual a 150 mg/dl
- HDL-colesterol menor de 40 mg/dl en hombres y menor de 50 mg/dl en mujeres.
- Obesidad abdominal definida como medida de la circunferencia abdominal mayor de 102 cm. en hombres y mayor de 88 en mujeres.

Como hemos dicho anteriormente, incluimos como “síndrome metabólico estimado” a los participantes tratados con medicamentos para la hipercolesterolemia aunque pudieran presentar niveles analíticos normales de lípidos; en este caso, para estos sujetos que no cumplían con el criterio del HDL-colesterol propuesto por el ATP-III, ni el de los triglicéridos elevados, consideramos que cumplían un criterio para definir el síndrome metabólico, como se hace en la propuesta diagnóstica del EGIR (8). Así creemos estimar mejor la prevalencia del síndrome metabólico y acercarnos más a la realidad.

Además, definimos un nuevo concepto con el nombre de “Potencialidad para el síndrome metabólico”; este incluiría a aquellos individuos que cumplían al menos dos de los criterios propuestos en la definición del ATP-III más arriba citados, entendiendo que representaría este hecho a aquellos sujetos que presentan síndrome metabólico en la actualidad (sobre los que la atención sanitaria se centraría ya) junto a aquellos sobre los cuales el sistema sanitario habría de incidir, como medida preventiva, para evitar que progresen a síndrome metabólico. Creemos importante conocer estos datos y sus características asociadas como forma de saber la carga asistencial que puede suponer para el Servicio Canario de Salud tanto en el presente como en el futuro.

2.6.3 - VARIABLES SOCIALES:

En lo que respecta a las variables sociales, se creó un índice de clase social de elaboración propia basado en la propuesta realizada por el grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (94), pero teniendo en cuenta los ingresos familiares, los estudios, la situación laboral, el sector laboral al que pertenece el individuo y el grado de hacinamiento en el domicilio. El índice creado a partir de estas variables, con diferente ponderación entre ellas, se consideró que resolvía limitaciones de otras escalas y se aproximaba más a la realidad de la

población canaria que otros utilizados en la literatura. Estas escalas ya existentes consideran como determinantes el trabajo y la educación del individuo para la clasificación de clase social, y presentan grandes limitaciones para estimarla en grupos sociales numerosos en nuestro medio, como son las amas de casa, los estudiantes, los parados y los jubilados.

El cálculo del índice de clase social creado por nosotros consistiría en la suma de la puntuación otorgada en cada uno de los criterios considerados a continuación:

- ✍ Para los ingresos familiares (I), se partió de las respuestas a la pregunta 162 de la encuesta, ponderándose desde el 1 (ingresos familiares de <60.000 pesetas al mes) a 7 (ingresos de 300.000 pesetas o más al mes).
- ✍ Para la educación (E) se puntuó con 1 punto a los analfabetos, 2 a estudios primarios, 3 a estudios secundarios y 4 a estudios universitarios.
- ✍ Para la situación laboral (S) a los parados se les asignó 0 puntos, 2 a los trabajadores, y 1 al resto.
- ✍ En cuanto al sector laboral en el que cada sujeto desarrolla su actividad (A), se otorgó a la agricultura 1 punto, 2 a la construcción, 3 a los oficios como carpinteros o mecánicos, 4 a los dedicados al transporte, turismo, restauración, sus labores u otros, y 5 al sector sanitario, educativo y similares.
- ✍ Para el hacinamiento (H), se dividió el número de convivientes en el domicilio por el número de dormitorios, dándose 0 puntos si el resultado del cociente era mayor de dos, 1 punto si era mayor de uno e igual o menor de dos, y 2 puntos si era menor o igual a uno.

Una vez calculados cada factor, a su vez se ponderó cada uno de ellos de forma distinta, multiplicándose I por dos, E por 3, S por 2, A por 2 y H por 1. Todos estos resultados se sumaron dando valores en un rango de 7 a 37, y se separaron en quintiles para conformar las 5 clases sociales definitivas en nuestro estudio.

2.6.4 - MEDICIÓN DEL GASTO ENERGÉTICO:

El gasto energético se estimó en Equivalentes Metabólicos o METs. Un MET consiste en el gasto energético equivalente a aquel que consume 3,5 ml. de oxígeno, por kilogramo de peso del individuo y por minuto, para un adulto de 70 kilos. El gasto energético de una determinada actividad física se puede traducir a METs mediante la siguiente expresión:

$$\text{Valor MET} = \frac{\text{Gasto energético/kg/hora de esa actividad}}{\text{Gasto energético/Kg/hora en reposo}}$$

Se da la equivalencia de que una actividad que requiera una intensidad de 1 MET supone un gasto de energía de 1 Kilocaloría/Kg/hora.

De esta forma se validó el cuestionario del CDC para el gasto energético en METs para las posibles y distintas actividades de ocio y laborales de los individuos encuestados. Para las amas de casa se calculó un gasto 3,5 METs por hora, 3 horas al día y 7 días a la semana (total 73,5 METs a la semana).

2.6.5 - INGESTA ENERGÉTICA:

La ingesta energética fue estimada mediante la suma de productos de la frecuencia de consumo de cada alimento por la cantidad habitual de consumo. La asignación de nutrientes y calorías por 100 gramos de alimento se obtuvo a partir de las tablas de Mataix (95) para la dieta española, y después de ajustar para la porción comestible y el peso perdido al cocinarlo.

2.7 - ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

La base de datos es el fruto de un minucioso proceso de almacenamiento en el cual los cuestionarios son previamente codificados en el pequeño grupo de preguntas que admiten respuesta abierta (tales como enfermedades padecidas – codificadas mediante el código CIE 10- o medicamentos consumidos – código ATC-); a continuación, los cuestionarios son introducidos por escaneo aplicando el programa de lectura Teleform®, lo cual minimiza los errores de introducción de datos, y posteriormente depurados mediante comparación de las imágenes “TIFF” con los resultados numéricos que finalmente constituyen la base relacional de datos. El análisis estadístico se efectúa con ayuda del paquete estadístico SPSS® (Versión 12.0 en español) en un ordenador de tipo estación de trabajo NT.

Se ha realizado un análisis exploratorio de las principales variables, con estimación de media y desviación estándar en las variables continuas y la distribución porcentual en las variables categóricas. Se analizó la distribución de cada variable y, cuando fue conveniente, se categorizó alguna variable continua según criterios estandarizados.

Se han aplicado los métodos habituales de análisis en los estudios descriptivos, incluyendo la estratificación y la aplicación de los test de Mantel-Haenszel basados en la distribución χ^2 para variables categóricas y los tests de la distribución t para comparación de medias en variables continuas, en cuyo caso se aplicó previamente la prueba de Levene de igualdad de varianzas. Se elaboró un conjunto de modelos de regresión logística multivariada, con estimación de razones de ventaja e intervalos de confianza para las diferentes variables de exposición estudiadas con el fin de cuantificar la magnitud del riesgo implícito en su asociación con el síndrome metabólico o cualquier otra variable dependiente. La adecuación de los modelos finales se evaluó mediante

el test de Hosmer y Lemeshow, ofreciendo sólo aquellos modelos que lo superaron. El nivel de significación estadística se estableció en el 5%.

Aunque hasta el momento no se ha reclutado la totalidad de los individuos previstos para el primer corte del CDC, el número de sujetos que presentamos constituye la más amplia muestra de población adulta reclutada en Canarias hasta el momento y la consideramos suficientemente representativa para su análisis.

3.- RESULTADOS

A – ANÁLISIS BIVARIADO

A.1 - DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR ISLA DE RESIDENCIA:

Los resultados han sido obtenidos a partir de los primeros 4.268 participantes de la cohorte del CDC. La distribución de estos individuos por islas ha sido: 26,2% de Tenerife, 38,8% de Gran Canaria, 6,8% de Fuerteventura, 9,3% de Lanzarote, 8,0% de la Gomera, y 10,9% de El Hierro. La participación alcanzó al 67% de los convocados. No entraron en nuestro estudio los participantes de la isla de La Palma debido a que se encontraban en la fase de informatización en el momento de cerrar nuestro análisis.

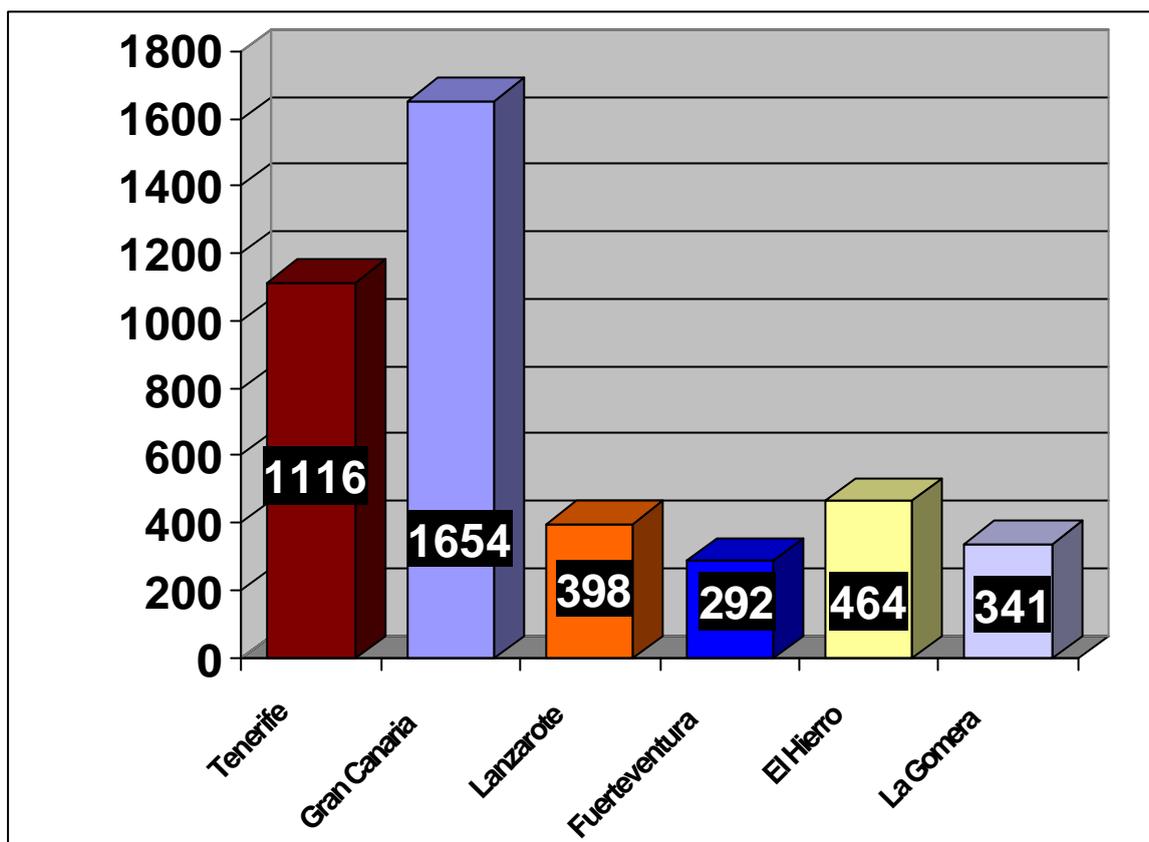


Gráfico R1 : Distribución de la muestra por islas de residencia

A. 2 - DISTRIBUCIÓN POR ISLA, EDAD Y SEXO:

La edad media de la muestra fue de 42,92 años, con una desviación estándar de 12,97 años. La distribución de estas edades separadas por quintiles presentaba los puntos de corte a las edades de 31 años, 38 años, 46 años y 56 años. En la tabla R1 se puede apreciar la media de las edades por cada isla, mientras que en la tabla R-2 se ha detallado cómo se distribuyen los quintiles de edad por cada isla de residencia.

	EDAD MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
EL HIERRO	55,15	10,368
LA GOMERA	42,81	12,990
TENERIFE	42,11	12,647
GRAN CANARIA	41,24	12,162
LANZAROTE	40,37	12,905
FUERTEVENTURA	39,71	11,803
TOTAL	42,91	12,970

ANOVA	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media Cuadrática	
Inter-grupos	80796,291	5	13466,048	F=90,081
Intra-grupos	636519,738	4258	149,488	Sign.:0.000
Total	717316,028	4264		

Tabla R1 : Distribución de las edades por islas de residencia

	EL HIERRO	LA GOMERA	TENERIFE	GRAN CANARIA	LANZA-ROTE	FUERTE VENT.	TOTAL
HASTA 31 AÑOS	2 (0,4%)	84 (24,6%)	256 (22,9%)	378 (22,9%)	116 (29,1%)	76 (26,0%)	912 (21,4%)
DE 32 A 38 AÑOS	28 (6,0%)	60 (17,6%)	250 (22,4%)	426 (25,8%)	92 (23,1%)	91 (31,2%)	947 (22,2%)
DE 39 A 46 AÑOS	111 (23,9%)	62 (18,2%)	212 (19,0%)	326 (19,7%)	66 (16,6%)	53 (18,2%)	830 (19,5%)
DE 47 A 56 AÑOS	107 (23,1%)	76 (22,3%)	206 (18,5%)	289 (17,5%)	63 (15,8%)	39 (13,4%)	780 (18,3%)
DESDE 57 AÑOS	216 (46,6%)	59 (17,3%)	192 (17,2%)	235 (14,2%)	61 (15,3%)	33 (11,3%)	796 (18,7%)
TOTAL	464 (10,9%)	341 (8,0%)	1.116 (26,2%)	1.654 (38,8%)	398 (9,3%)	292 (6,8%)	4.265 (100%)

Tabla R2: Distribución de la edad en quintiles entre las distintas islas de residencia

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	440,870	20	0,000

Tabla R2 (continuación página anterior): Distribución de la edad en quintiles entre las distintas islas de residencia.

En cuanto al sexo, recordando que intencionadamente se sobre-representó al sexo femenino en Gran Canaria, el 59,8% de la muestra eran mujeres (2.554 individuos), y el 40,2% eran hombres (1.715 individuos). Su distribución por quintiles de edad aparece detallada en la tabla R-3.

	MUJER	HOMBRE	TOTAL
HASTA 31 AÑOS	533 (20,9%)	380 (22,2%)	913 (21,4%)
DE 32 A 38 AÑOS	565 (22,1%)	382 (22,3%)	947 (22,2%)
DE 39 A 46 AÑOS	488 (19,1%)	344 (20,1%)	832 (19,5%)
DE 47 A 56 AÑOS	497 (19,5%)	283 (16,5)	780 (18,3%)
DESDE 57 AÑOS	471 (18,4%)	326 (19,0%)	797 (18,7%)
TOTAL	2.554 (100%)	1.715 (100%)	4.269 (100%)

Tabla R3 : Distribución del sexo por quintiles de edad.

A. 3 - PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO:

La prevalencia del síndrome metabólico en la muestra, tomando estrictamente la definición propuesta por el ATP-III, fue de 1.005 individuos, un 24%.

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.181	74,5	76,0
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.005	23,5	24,0
<i>PERDIDOS</i>	83	1,9	
<i>TOTAL</i>	4.269	100	100

Tabla R4: Prevalencia Real del Síndrome Metabólico siguiendo los criterios del ATP-III

Como hemos comentado en Material y Método, y al igual que se propone en la definición del Grupo Europeo de Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR), se consideró que aquellos pacientes que no cumplían los criterios referentes a HDL-colesterol o triglicéridos pero referían estar en tratamiento por hiperlipemia debían ser considerados como cumplidores de uno de estos criterios, puesto que el tratamiento podía alterar las concentraciones de estos lípidos medidas en sangre. Al diagnóstico que incluye este criterio lo denominamos “Síndrome Metabólico Estimado”. En nuestra muestra, cumplían estos criterios 1.136 individuos, lo cual supone un 27,2%.

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.044	71,3	72,8
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.136	26,6	27,2
<i>PERDIDOS</i>	89	2,1	
<i>TOTAL</i>	4.269	100	100

Tabla R5: Prevalencia del Síndrome Metabólico Estimado, siguiendo los criterios del ATP-III añadiendo los pacientes con hiperlipemia tratada.

A. 4 - PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LAS MUJERES:

La prevalencia encontrada del síndrome metabólico entre las mujeres de la muestra, tomando estrictamente la definición propuesta por el ATP-III, fue de 599 individuos, un 23,9% de todas las mujeres.

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	1.905	74,6	76,1
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	599	23,5	23,9
<i>PERDIDOS</i>	50	2,0	
<i>TOTAL</i>	2.554	100	100

Tabla R6: Prevalencia Real del Síndrome Metabólico entre mujeres siguiendo los criterios del ATP-III

Cuando estudiamos entre las mujeres el “Síndrome Metabólico Estimado”, que incluía aquellos pacientes en tratamiento por hiperlipemia, la prevalencia encontrada era del 27,6% (690 individuos).

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	1.813	71,0	72,4
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	690	27,0	27,6
<i>PERDIDOS</i>	51	2,0	
<i>TOTAL</i>	2.554	100	100

Tabla R7: Prevalencia del Síndrome Metabólico Estimado en mujeres, siguiendo los criterios del ATP-III añadiendo los pacientes con hiperlipemia tratada.

A. 5 - PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LOS HOMBRES:

La prevalencia encontrada del síndrome metabólico entre los hombres de la muestra, tomando estrictamente la definición propuesta por el ATP-III, fue de 406 individuos, un 24,1% de entre todos los hombres.

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	1.276	74,4	75,9
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	406	23,7	24,1
<i>PERDIDOS</i>	33	1,9	
<i>TOTAL</i>	1.715	100	100

Tabla R8: Prevalencia del Síndrome Metabólico Real entre hombres siguiendo los criterios del ATP-III

Cuando estudiamos entre los hombres el “Síndrome Metabólico Estimado”, que incluía aquellos pacientes en tratamiento para una hiperlipemia, la prevalencia encontrada ha sido del 26,6% (446 individuos).

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	1.231	71,8	73,4
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	446	26,0	26,6
<i>PERDIDOS</i>	38	2,2	
<i>TOTAL</i>	1.715	100	100

Tabla R9: Prevalencia del Síndrome Metabólico Estimado en hombres, siguiendo los criterios del ATP-III añadiendo los pacientes con hiperlipemia tratada.

A. 6 - COMPARACIÓN DE LA PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN SEXO:

Una vez descrito la prevalencia del Síndrome Metabólico en ambos sexos, expondremos la tabla que compara ambos sexos, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Se expone tanto para el Síndrome Metabólico Real (Tabla R-10), como para el estimado (R-11).

	SIN SÍNDROME METABÓLICO	CON SINDROME METABÓLICO	TOTAL
MUJER	1.905 (76,1%)	599 (23,9%)	2.504 (100%)
HOMBRE	1.276 (75,9%)	406 (24,1%)	1.682 (100%)
TOTAL	3.181 (76%)	1.005 (24%)	4.186 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,046	1	0.829

Tabla R10: Comparación de la prevalencia de Síndrome Metabólico Real según género

	SIN SÍNDROME METABÓLICO	CON SINDROME METABÓLICO	TOTAL
MUJER	1.813 (72,4%)	690 (27,6%)	2.503 (100%)
HOMBRE	1.231 (73,4%)	446 (26,6%)	1.677 (100%)
TOTAL	3.044 (72,8%)	1.136 (27,2%)	4.180 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,398	1	0.528

Tabla R11: Comparación de la prevalencia de Síndrome Metabólico
Estimado según género

A. 7 - DISTRIBUCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO POR EDAD:

Para el estudio de la distribución del síndrome metabólico según las distintas edades, se dividió la muestra por edades en quintiles. Estos quintiles englobaron las siguientes edades:

- El primer quintil a aquellos individuos hasta 31 años.
- El segundo quintil entre 32 y 38 años, ambos incluidos.
- El tercer quintil entre 39 y 46 años.
- El cuarto quintil entre 47 y 56 años.
- Y quinto quintil desde los 57 años.

Dividida así la muestra, la prevalencia del síndrome metabólico encontrada siguiendo estrictamente los criterios de definición del ATP-III oscilaba entre el 6,4% de los individuos del quintil más joven, y el 48,3% de los del quintil de más edad. Estos resultados quedan detallados en la tabla R-12.

Si lo que consideramos es el que hemos denominado “Síndrome Metabólico Estimado”, incluyendo el criterio de los individuos que estaban en tratamiento hipolipemiente, la prevalencia por edades para los 4.180 casos válidos, oscilaría entre el 6,4% entre los más jóvenes y el 57,7% entre los de más edad. Estos resultados pueden apreciarse en el siguiente cuadro (Tabla R13).

	HASTA 31 AÑOS	DE 32 A 38 AÑOS	DE 39 A 46 AÑOS	DE 47 A 56 AÑOS	DESDE 57 AÑOS	TOTAL
SIN SÍNDROME METABÓLICO	847 (93,6%)	802 (85,0%)	644 (78,9%)	496 (64,9%)	392 (51,7%)	3.181 (76,0%)
CON SÍNDROME METABÓLICO	58 (6,4%)	141 (15,0%)	172 (21,1%)	268 (35,1%)	366 (48,3%)	1.005 (24,0%)
TOTALES	905 (21,6%)	943 (22,5%)	816 (19,5%)	764 (18,3%)	758 (18,1%)	4.186 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	496,050	4	0,000

Tabla R12: Distribución del Síndrome Metabólico por quintiles de edad.

	HASTA 31	DE 32 A 38	DE 39 A 46	DE 47 A 56	DESDE 57 A.	TOTAL
SIN SÍNDROME METABÓLICO	845 (93,6%)	789 (83,8%)	628 (77,0%)	461 (60,6%)	321 (42,3%)	3.044 (72,8%)
CON SÍNDROME METABÓLICO	58 (6,4%)	153 (16,2%)	188 (23,0%)	300 (39,4%)	437 (57,7%)	1.136 (27,2%)
TOTALES	903 (21,6%)	942 (22,5%)	816 (19,5%)	761 (18,2%)	758 (18,1%)	4.180 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	673,846	4	0,000

Tabla R13: Distribución del Síndrome Metabólico Estimado, siguiendo los criterios del ATP-III añadiendo los pacientes con hiperlipemia tratada, por quintiles de edad.

A. 8 - DISTRIBUCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO POR ISLAS:

A la hora de estudiar la prevalencia del síndrome metabólico por las distintas islas del archipiélago estudiadas, hemos encontrado que oscila entre el 21,2% encontrado en Lanzarote, al 37,6% en El Hierro. Estos resultados pueden verse en la tabla R14.

En cuanto al que hemos denominado “Síndrome Metabólico Estimado”, los datos van desde el 23,5% de la muestra en Lanzarote, hasta el 43,3% de los residentes en El Hierro (Tabla R15).

	EL HIERRO	LA GOMERA	TENE- RIFE	GRAN CANAR.	LANZA- ROTE	FUERTE- VENTUR.	TOTAL
SIN SÍNDR. METABÓLICO	256 (62,4%)	251 (75,4%)	843 (76,4%)	1.292 (78,4%)	313 (78,8%)	224 (77,2%)	3.179 (76,0%)
CON SÍNDR. METABÓLICO	154 (37,6%)	82 (24,6%)	260 (23,6%)	357 (21,6%)	84 (21,2%)	66 (22,8%)	1.003 (24,0%)
TOTALES	410	333	1.103	1.649	397	290	4.182

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	48,861	6	0,000

Tabla R14: Prevalencia del Síndrome Metabólico siguiendo los criterios del ATP-III por isla de residencia.

	EL HIERRO	LA GOMERA	TENE- RIFE	GRAN CANAR.	LANZA- ROTE	FUERTE- VENTUR.	TOTAL
SIN SÍNDR. METABÓLICO	233 (56,7%)	242 (72,9%)	806 (73,1%)	1.242 (75,5%)	302 (76,5%)	217 (74,8%)	3.042 (72,9%)
CON SÍNDR. METABÓLICO	178 (43,3%)	90 (27,1%)	296 (26,9%)	404 (24,5%)	93 (23,5%)	73 (25,2%)	1.134 (27,1%)
TOTALES	411	332	1.102	1.646	395	290	4.176

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	63,501	6	0,000

Tabla R15: Prevalencia del Síndrome Metabólico Estimado, siguiendo los criterios del ATP-III añadiendo los pacientes con hiperlipemia tratada por isla de residencia.

A. 9 - DISTRIBUCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO POR CLASES SOCIALES:

Para estudiar la distribución del síndrome metabólico según la clase social se creó un índice, ya descrito en material y métodos, y posteriormente los resultados de este índice se dividieron por quintiles, siendo la clase 1 la de los individuos más pobres y la 5 la de los más ricos.

La distribución de las clases sociales según la isla de residencia puede compararse en la Tabla R-16, donde hemos reflejado en cada isla cómo se distribuyen sus habitantes. En esta tabla puede observarse que los valores extremos se encuentran en El Hierro, donde el 36,7% de la población se encuentra en el quintil inferior, mientras que en Fuerteventura, el 56,6% de la población se encuentra en los dos quintiles superiores.

En cuanto a cómo se distribuye la clase social por grupos de edad, puede observarse en la tabla R-17, donde se ha tomado la edad en quintiles. Los más jóvenes se distribuyen mayoritariamente entre los 3 quintiles de clase superior, mientras que los más viejos lo hacen en las clases inferiores. Y finalmente, la distribución de la clase social según el sexo de los sujetos de la muestra puede compararse en la tabla R-18.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
EL HIERRO	162 (36,7%)	119 (27,0%)	76 (17,2%)	46 (10,4%)	39 (8,8%)	442 (100%)
LA GOMERA	91 (27,7%)	90 (27,4%)	66 (20,1%)	46 (14,0%)	35 (10,7%)	328 (100%)
TENERIFE	141 (13,2%)	232 (21,6%)	251 (23,4%)	211 (19,7%)	237 (22,1%)	1.072 (100%)
GRAN CANARIA	301 (18,9%)	386 (24,3%)	374 (23,5%)	268 (16,9%)	261 (16,4%)	1.590 (100%)
LANZAROTE	65 (16,9%)	72 (18,8%)	90 (23,4%)	86 (22,4%)	71 (18,5%)	384 (100%)
FUERTEVENTURA	26 (9,1%)	39 (13,6%)	59 (20,6%)	67 (23,4%)	95 (33,2%)	286 (100%)
TOTAL	786 (19,2%)	938 (22,9%)	916 (22,3%)	724 (17,6%)	738 (18,0%)	4.102 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	261,524	20	0.000

Tabla R16: Distribución de la clase social por cada isla de residencia.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
HASTA 31 AÑOS	45 (5,2%)	142 (16,4%)	215 (24,8%)	242 (27,9%)	223 (25,7%)	867 (100%)
DE 32 A 38 AÑOS	102 (11,0%)	196 (21,2%)	215 (23,2%)	174 (18,8%)	238 (25,7%)	925 (100%)
DE 39 A 46 AÑOS	131 (16,2%)	173 (21,4%)	207 (25,6%)	155 (19,2%)	142 (17,6%)	808 (100%)
DE 47 A 56 AÑOS	193 (25,8%)	207 (27,7%)	165 (22,1%)	90 (12,0%)	93 (12,4%)	748 (100%)
DESDE 57 AÑOS	315 (41,6%)	222 (29,3%)	116 (15,3%)	63 (8,3%)	42 (5,5%)	758 (100%)
TOTAL	786 (19,1%)	940 (22,9%)	918 (22,4%)	724 (17,6%)	738 (18,0%)	4.106 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	644,677	16	0.000

Tabla R17: Distribución de la clase social por cada quintiles de edad.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
MUJER	629 (25,7%)	527 (21,5%)	466 (19,0%)	406 (16,6%)	424 (17,3%)	2.452 (100%)
HOMBRE	157 (9,5%)	413 (25,0%)	452 (27,3%)	318 (19,2%)	314 (19,0%)	1.654 (100%)
TOTAL	786 (19,1%)	940 (22,9%)	918 (22,4%)	724 (17,6%)	738 (18,0%)	4.106 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	176,133	4	0.000

Tabla R18: Distribución de la clase social por sexo.

Una vez visto las distintas variables que pueden influir sobre la clase social, expondremos la distribución del síndrome metabólico según esta estratificación de la sociedad. Para el Síndrome Metabólico según los criterios estrictos del ATP-III, la prevalencia oscila entre el 37,4% entre la clase más baja, y el 13,0% en la más alta. Estos resultados pueden compararse en la tabla R-19.

Si consideráramos el síndrome metabólico estimado, el rango oscilaba entre el 43,7% de prevalencia en la clase social más baja, por un 13,6% en la más alta (tabla R-20).

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN SÍNDROME METABÓLICO	473 (62,6%)	666 (72,4%)	706 (78,0%)	575 (80,5%)	636 (87,0%)	3.056 (75,9%)
CON SÍNDROME METABÓLICO	283 (37,4%)	254 (27,6%)	199 (22,0%)	139 (19,5%)	95 (13,0%)	970 (24,1%)
TOTAL	756 (18,7%)	920 (22,8%)	905 (22,4%)	714 (17,7%)	731 (18,1%)	4.026 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	139,554	4	0.000

	VALOR	Error tip. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Tau-b de Kendall	-,163	,014	-11,744	0,000
Tau-c de Kendall	-,176	,015	-11,744	0,000

Tabla R19: Prevalencia del Síndrome Metabólico Real siguiendo los criterios del ATP-III Distribución según clase social.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN SÍNDROME METABÓLICO	427 (56,3%)	619 (67,4%)	679 (75,4%)	565 (79,4%)	630 (86,4%)	2.920 (72,7%)
CON SÍNDROME METABÓLICO	331 (43,7%)	299 (32,6%)	222 (24,6%)	147 (20,6%)	99 (13,6%)	1.098 (27,3%)
TOTAL	758 (18,8%)	918 (22,8%)	901 (22,4%)	712 (17,7%)	729 (18,1%)	4.018 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	203,274	4	0.000

	VALOR	Error tip. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Tau-b de Kendall	-,199	,013	-14,494	0,000
Tau-c de Kendall	-,224	,015	-14,494	0,000

Tabla R20: Prevalencia del Síndrome Metabólico Estimado
Distribución según clase social.

A. 10 - DISTRIBUCIÓN DEL CRITERIO DE TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA:

En este apartado expondremos los resultados del criterio de tensión arterial elevada del ATP-III (tensión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg o diastólica mayor o igual a 85 mmHg.) en cuanto a su distribución por sexo de los participantes, edad, isla de residencia y clase social.

En lo referente al sexo, el criterio se cumplía en el 42,0% de las mujeres y en el 54,2% de los hombres. Estos resultados aparecen detallados en la tabla R-21.

Para la distribución según la edad de los individuos separados por quintiles de edad, el criterio de tensión arterial elevada se cumple en el 22,5% de los más jóvenes, subiendo su presencia de forma progresiva hasta el 81,0% de los más viejos (tabla R-22).

Si lo estudiado es la isla de residencia, la tensión arterial elevada aparece entre el 64,9% de los residentes en El Hierro, por el 37,1% de los de Fuerteventura (tabla R-23).

Y finalmente, para la clase social, de forma progresiva aumenta la presencia de este criterio a medida que disminuye la clase social, entre el 32,5% de los más pudientes, hasta el 62,0% entre los menos (tabla R-24).

	MUJER	HOMBRE	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA	1.465 (58,0%)	776 (45,8%)	2.241 (53,1%)
SI CUMPLE CRITERIO TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA	1.059 (42,0%)	918 (54,2%)	1.977 (46,9%)
TOTAL	2.524	1.694	4.218

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	60,926	1	0.000

Tabla R21: Prevalencia del criterio tensión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg o diastólica mayor o igual 85 mmHg por sexo.

	HASTA 31 AÑOS	DE 32 A 38 AÑOS	DE 39 A 46 AÑOS	DE 47 A 56 AÑOS	DESDE 57 AÑOS	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO DE TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA	703 (77,5%)	663 (70,5%)	470 (57,3%)	257 (33,3%)	148 (19,0%)	2.241 (53,1%)
SI CUMPLE CRITERIO DE TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA	204 (22,5%)	278 (29,5%)	350 (42,7%)	515 (66,7%)	630 (81,0%)	1.977 (46,9%)
TOTALES	907 (21,5%)	941 (22,3%)	820 (19,4%)	772 (18,3%)	778 (18,4%)	4.218 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	821,145	4	0,000

Tabla R22: Prevalencia del criterio tensión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg o diastólica mayor o igual 85 por quintiles de edad.

	EL HIERRO	LA GO- MERA	TENE- RIFE	GRAN CANAR.	LANZA- ROTE	FUERTE- VENT.
NO CUMPLE CRITERIO DE TENSION ARTERIAL ELEVADA	152 (35,1%)	140 (41,2%)	603 (54,5%)	960 (58,3%)	201 (50,8%)	183 (62,9%)
SI CUMPLE CRITERIO DE TENSION ARTERIAL ELEVADA	281 (64,9%)	200 (58,8%)	503 (45,5%)	688 (41,7%)	195 (49,2%)	108 (37,1%)
TOTALES	433 (10,3%)	340 (8,1%)	1.106 (26,2%)	1.648 (39,1%)	396 (9,4%)	291 (6,9%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	107,138	5	0,000

Tabla R23: Prevalencia del criterio tensión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg o diastólica mayor o igual 85 por isla de residencia (total 3.287 individuos).

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO TENSIÓN ELEVADA	293 (38,0%)	426 (46,0%)	499 (55,0%)	436 (60,7%)	496 (67,5%)	2.150 (53,0%)
SÍ CUMPLE CRITERIO TENSIÓN ELEVADA	478 (62,0%)	500 (54,0%)	408 (45,0%)	282 (39,3%)	239 (32,5%)	1.907 (47,0%)
TOTAL	771 (19,0%)	926 (22,8%)	907 (22,4%)	718 (17,7%)	735 (18,1%)	4.057 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	168,377	4	0.000

Tabla R24: Prevalencia del criterio tensión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg o diastólica mayor o igual 85 mmHg según clase social.

A. 11 - DISTRIBUCIÓN DEL CRITERIO DE DIABETES O GLUCEMIA ELEVADA:

En este apartado expondremos los resultados del criterio de presencia de diabetes, tratamiento antidiabético o glucemia basal mayor o igual a 110 mg/dl según el ATP-III en cuanto a su distribución por el sexo de los participantes, edad, isla de residencia y clase social.

La prevalencia de la diabetes encontrada fue del 10,94% de todos los sujetos (R-25). Si se consideraba, de forma separada, a los sujetos tuvieran o no síndrome metabólico, resultaba en una frecuencia de diabetes del 32,5% entre aquellos individuos con síndrome metabólico, frente al 4,1% entre aquellos sin síndrome metabólico (R-26 y R-27).

Ya considerando el criterio descrito por el ATP-III, y en lo referente al sexo, el criterio se cumplía en el 13,3% de las mujeres y en el 18,2% de los hombres. Estos resultados aparecen detallados en la tabla R-28.

Para la distribución según la edad de los individuos separados por quintiles de edad, el criterio de diabetes o glucemia elevada se cumple en el 2,8% de los más jóvenes, subiendo su presencia de forma progresiva hasta el 38,3% de los más viejos (tabla R-29).

Si lo estudiado es la isla de residencia, el criterio de glucemia elevada aparece entre el 34,1% de los residentes en El Hierro, por el 11,4% de los de Gran Canaria (tabla R-30).

Y finalmente, para la clase social, de forma progresiva aumenta la presencia de este criterio a medida que disminuye la clase social, entre el 7,1% de los más pudientes, hasta el 27,6% entre los menos (tabla R-31).

	FRECUENCIA	PROCENTAJE
<i>SIN DIABETES</i>	3.728	89,06
<i>CON DIABETES</i>	458	10,94
<i>TOTAL</i>	4.186	100

Tabla R25: Prevalencia de la Diabetes Mellitus.

	FRECUENCIA	PROCENTAJE
<i>SIN DIABETES</i>	678	67,5
<i>CON DIABETES</i>	327	32,5
<i>TOTAL</i>	1.005	100

Tabla R26: Prevalencia de la Diabetes Mellitus entre los individuos CON Síndrome Metabólico Real (siguiendo los criterios del ATP-III).

	FRECUENCIA	PROCENTAJE
<i>SIN DIABETES</i>	3.050	95,9
<i>CON DIABETES</i>	131	4,1
<i>TOTAL</i>	3.181	100

Tabla R27: Prevalencia de la Diabetes Mellitus entre los individuos SIN Síndrome Metabólico Real (siguiendo los criterios del ATP-III).

	MUJER	HOMBRE	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO DIABETES / GLUCEMIA ELEVADA	2.172 (86,7%)	1.376 (81,8%)	3.548 (84,7%)
SI CUMPLE CRITERIO DIABETES / GLUCEMIA ELEVADA	332 (13,3%)	307 (18,2%)	639 (15,3%)
TOTAL	2.504	1.683	4.187

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,321	1	0.000

Tabla R28: Prevalencia del criterio presencia de diabetes, tratamiento antidiabético o glucemia basal mayor o igual a 110 mg/dl. por sexo.

	HASTA 31 AÑOS	DE 32 A 38 AÑOS	DE 39 A 46 AÑOS	DE 47 A 56 AÑOS	DESDE 57 AÑOS	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO DE DIABETES / GLUCEMIA ELEVADA	878 (97,2%)	881 (93,6%)	730 (89,7%)	588 (76,8%)	471 (61,7%)	3.548 (84,7%)
SI CUMPLE CRITERIO DE DIABETES / GLUCEMIA ELEVADA	25 (2,8%)	60 (6,4%)	84 (10,3%)	178 (23,2%)	292 (38,3%)	639 (15,3%)
TOTALES	903 (21,6%)	941 (22,5%)	814 (19,4%)	766 (18,3%)	763 (18,2%)	4.187 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	531,815	4	0,000

Tabla R29: Prevalencia del criterio presencia de diabetes, tratamiento antidiabético o glucemia basal mayor o igual a 110 mg/dl por edad.

	EL HIERRO	LA GOMERA	TENERIFE	GRAN CANARIA	LANZA-ROTE	FUERTE-VENT.
NO CUMPLE CRITERIO DE DIABETES/ GLUCEMIA ELEVADA	276 (65,9%)	280 (85,9%)	953 (86,4%)	1.462 (88,6%)	334 (84,3%)	239 (82,7%)
SI CUMPLE CRITERIO DE DIABETES/ GLUCEMIA ELEVADA	143 (34,1%)	46 (14,1%)	150 (13,6%)	188 (11,4%)	62 (15,7%)	50 (17,3%)
TOTALES	419 (10,0%)	326 (7,8%)	1.103 (26,4%)	1.650 (39,4%)	396 (9,5%)	289 (6,9%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	138,185	5	0,000

Tabla R30: Prevalencia del criterio presencia de diabetes, tratamiento anti-diabético o glucemia basal mayor o igual a 110 mg/dl por isla de residencia (total 3.250 individuos).

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO DIABETES/GLUCEMIA ELEVADA	550 (72,4%)	771 (83,8%)	775 (85,7%)	637 (89,6%)	681 (92,9%)	3.414 (84,8%)
SÍ CUMPLE CRITERIO DIABETES/ GLUCEMIA ELEVADA	210 (27,6%)	149 (16,2%)	129 (14,3%)	74 (10,4%)	52 (7,1%)	614 (15,2%)
TOTAL	760 (18,9%)	920 (22,8%)	904 (22,4%)	711 (17,7%)	733 (18,2%)	4.028 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	142,131	4	0.000

Tabla R31: Prevalencia del criterio presencia de diabetes, tratamiento antidiabético o glucemia basal mayor o igual a 110 mg/dl según clase social.

A. 12 - DISTRIBUCIÓN DEL CRITERIO DE HIPERTRIGLICERIDEMIA:

En este apartado expondremos los resultados del criterio de presencia de triglicéridos en sangre en una concentración mayor o igual a 150 mg/dl, según la definición propuesta por el ATP-III en cuanto a su distribución por sexo de los participantes, edad, isla de residencia y clase social.

En lo referente al sexo, el criterio se cumplía en el 18,3% de las mujeres y en el 31,5% de los hombres. Estos resultados aparecen detallados en la tabla R-32.

Para la distribución de los individuos según quintiles de edad, el criterio de triglicéridos elevados se cumple en el 10,4% de los más jóvenes, subiendo su presencia de forma progresiva hasta el 35,5% de los más viejos (tabla R-33).

Si lo estudiado es la isla de residencia, la hipertrigliceridemia entre el 36,9% de los residentes en El Hierro, por el 15,8% de los de Lanzarote (tabla R-34).

Y finalmente, para la clase social, de forma progresiva aumenta la presencia de este criterio a medida que disminuye la clase social, entre el 18,2% de los más pudientes, hasta el 28,2% entre los menos (tabla R-35).

	MUJER	HOMBRE	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO TRIGLICERIDOS ELEVADOS	2.086 (81,7%)	1.175 (68,5%)	3.261 (76,4%)
SI CUMPLE CRITERIO TRIGLICERIDOS ELEVADOS	468 (18,3%)	540 (31,5%)	1.008 (23,6%)
TOTAL	2.554	1.715	4.269

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	98,557	1	0.000

Tabla R32: Prevalencia del criterio trigliceridemia mayor o igual a 150 mg/dl. por sexo.

	HASTA 31 AÑOS	DE 32 A 38 AÑOS	DE 39 A 46 AÑOS	DE 47 A 56 AÑOS	DESDE 57 AÑOS	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO DE TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	818 (89,6%)	747 (78,9%)	633 (76,1%)	549 (70,4%)	514 (64,5%)	3.261 (76,4%)
SI CUMPLE CRITERIO DE TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	95 (10,4%)	200 (21,1%)	199 (23,9%)	231 (29,6%)	283 (35,5%)	1.008 (23,6%)
TOTALES	913 (21,4%)	947 (22,2%)	832 (19,5%)	780 (18,3%)	797 (18,7%)	4.269 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	169,713	4	0,000

Tabla R33: Prevalencia del criterio trigliceridemia mayor o igual a 150 mg/dl. por edad.

	EL HIERRO	LA GOMERA	TENERIFE	GRAN CANARIA	LANZA-ROTE	FUERTE-VENT.
NO CUMPLE CRITERIO DE TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	293 (63,1%)	258 (75,7%)	841 (75,4%)	1.314 (79,4%)	335 (84,2%)	216 (74,0%)
SI CUMPLE CRITERIO DE TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	171 (36,9%)	83 (24,3%)	275 (24,6%)	340 (20,6%)	63 (15,8%)	76 (26,0%)
TOTALES	464 (10,9%)	341 (8,0%)	1.116 (26,2%)	1.654 (38,8%)	398 (9,3%)	292 (6,8%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	69,010	5	0,000

Tabla R34: Prevalencia del criterio trigliceridemia mayor o igual a 150 mg/dl. por isla de residencia (total 3.321 individuos).

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO DE TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	564 (71,8%)	694 (73,8%)	693 (75,5%)	583 (80,5%)	604 (81,8%)	3.138 (76,4%)
SÍ CUMPLE CRITERIO DE TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	222 (28,2%)	246 (26,2%)	225 (24,5%)	141 (19,5%)	134 (18,2%)	968 (23,6%)
TOTAL	786 (19,1%)	940 (22,9%)	918 (22,4%)	724 (17,6%)	738 (18,0%)	4.106 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,248	4	0.000

Tabla R35: Prevalencia del criterio trigliceridemia mayor o igual a 150 mg/dl. según clase social.

A. 13 - DISTRIBUCIÓN DEL CRITERIO DE NIVELES DE HDL-COLESTEROL:

En este apartado expondremos los resultados del criterio de HDL-colesterol menor de 40 mg/dl en hombres o menor de 50 mg/dl en mujeres según la definición de síndrome metabólico propuesta por el ATP-III en cuanto a su distribución por sexo de los participantes, edad, isla de residencia y clase social.

En lo referente al sexo, el criterio se cumplía en el 37,3% de las mujeres y en el 30,5% de los hombres. Estos resultados aparecen detallados en la tabla R-36.

Para la distribución según la edad de los individuos separados por quintiles de edad, el criterio de HDL-colesterol bajo se cumple en el 28,4% de los más jóvenes, subiendo a más del 35% en el resto de las edades (tabla R-37).

Si lo estudiado es la isla de residencia, aparece entre el 38,2% de los residentes en El Hierro, por el 28,4% de los de La Gomera (tabla R-38).

Y finalmente, para la clase social, la presencia de este criterio varía pero no de forma progresiva según la clase social, oscilando entre el 29,8% de los más pudientes, hasta el 42,6% entre los menos (tabla R-39).

	MUJER	HOMBRE	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO HDL BAJO	1.569 (62,7%)	1.166 (69,5%)	2.735 (65,4%)
SI CUMPLE CRITERIO HDL BAJO	934 (37,3%)	512 (30,5%)	1.446 (34,6%)
TOTAL	2.503	1.678	4.181

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,548	1	0.000

Tabla R36: Prevalencia del criterio HDL-colesterol <40 mg/dl en hombres o <50 mg/dl en mujeres por sexo.

	HASTA 31 AÑOS	DE 32 A 38 AÑOS	DE 39 A 46 AÑOS	DE 47 A 56 AÑOS	DESDE 57 AÑOS	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO DE HDL-COLESTEROL BAJO	647 (71,6%)	599 (63,5%)	525 (64,4%)	481 (63,0%)	483 (64,1%)	2.735 (65,4%)
SI CUMPLE CRITERIO DE HDL-COLESTEROL BAJO	257 (28,4%)	345 (36,5%)	290 (35,6%)	283 (37,0%)	271 (35,9%)	1.446 (34,6%)
TOTALES	904 (21,6%)	944 (22,6%)	815 (19,5%)	764 (18,3%)	754 (18,0%)	4.181 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,758	4	0,001

Tabla R37: Prevalencia del criterio HDL-colesterol <40 mg/dl en hombres o <50 mg/dl en mujeres por edad.

	EL HIERRO	LA GOMERA	TENERIFE	GRAN CANARIA	LANZAROTE	FUERTE-VENT.
NO CUMPLE CRITERIO DE HDL-COLESTEROL BAJO	251 (61,8%)	237 (71,6%)	702 (63,7%)	1.081 (65,5%)	276 (69,3%)	186 (64,1%)
SI CUMPLE CRITERIO DE HDL-COLESTEROL BAJO	155 (38,2%)	94 (28,4%)	400 (36,3%)	569 (34,5%)	122 (30,7%)	104 (35,9%)
TOTALES	406 (9,7%)	331 (7,9%)	1.102 (26,4%)	1.650 (39,5%)	398 (9,5%)	290 (6,9%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,811	5	0,046

Tabla R38: Prevalencia del criterio HDL-colesterol <40 mg/dl en hombres o <50 mg/dl en mujeres por isla de residencia (total 3.246 individuos).

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO DE HDLCOLESTEROL BAJO	432 (57,4%)	582 (63,5%)	616 (68,1%)	475 (66,4%)	514 (70,2%)	2.619 (65,1%)
SÍ CUMPLE CRITERIO DE HDLCOLESTEROL BAJO	321 (42,6%)	335 (36,5%)	289 (31,9%)	240 (33,6%)	218 (29,8%)	1.403 (34,9%)
TOTAL	753 (18,7%)	917 (22,8%)	905 (22,5%)	715 (17,8%)	732 (18,2%)	4.022 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,389	4	0.000

Tabla R39: Prevalencia del criterio HDL-colesterol <40 mg/dl en hombres o <50 mg/dl en mujeres según clase social.

A. 14 - DISTRIBUCIÓN DEL CRITERIO DE MEDIDA DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL:

En este apartado expondremos los resultados del criterio de medida de la circunferencia abdominal mayor de 88 cm. en mujeres y mayor de 102 cm. en hombres según la definición de síndrome metabólico propuesta por el ATP-III en cuanto a su distribución por sexo de los participantes, edad, isla de residencia y clase social.

En lo referente al sexo, el criterio se cumplía en el 41,7% de las mujeres y en el 26,4% de los hombres. Estos resultados aparecen detallados en la tabla R-40.

Para la distribución según la edad de los individuos separados por quintiles de edad, el criterio de circunferencia abdominal elevada se cumple en el 14,2% de los más jóvenes, subiendo progresivamente hasta más del 60,4% en el quintil de más edad (tabla R-41).

Si lo estudiado es la isla de residencia, aparece entre el 40,3% de los residentes en El Hierro, por el 30,5% de los de Fuerteventura (tabla R-42).

Y finalmente, para la clase social, de forma progresiva la prevalencia de este criterio varía según la clase social, oscilando entre el 19,7% de los más pudientes, hasta el 54,0% entre los menos (tabla R-43). Dado que este criterio fue el que presentaba mayor diferencia en cuanto al sexo de los participantes, presentamos la distribución por clase social separadamente en mujeres (tabla R-43A) y en hombres (tabla R-43B).

	MUJER	HOMBRE	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL ELEVADA	1.465 (58,3%)	1.243 (73,6%)	2.708 (64,4%)
SÍ CUMPLE CRITERIO CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL ELEVADA	1.050 (41,7%)	447 (26,4%)	1.497 (35,6%)
TOTAL	2.515	1.690	4.205

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	103,203	1	0.000

Tabla R40: Prevalencia del criterio cintura abdominal mayor de 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres por sexo.

	HASTA 31 AÑOS	DE 32 A 38 AÑOS	DE 39 A 46 AÑOS	DE 47 A 56 AÑOS	DESDE 57 AÑOS	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	782 (85,8%)	711 (75,3%)	530 (64,6%)	384 (49,9%)	301 (39,6%)	2.708 (64,4%)
SÍ CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	129 (14,2%)	233 (24,7%)	290 (35,4%)	385 (50,1%)	460 (60,4%)	1.497 (35,6%)
TOTALES	911 (21,7%)	944 (22,4%)	820 (19,5%)	769 (18,3%)	761 (18,1%)	4.205 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	506,852	4	0,000

Tabla R41: Prevalencia del criterio cintura abdominal mayor de 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres por edad.

	EL HIERRO	LA GOMERA	TENERIFE	GRAN CANARIA	LANZAROTE	FUERTE-VENT.
NO CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	244 (59,7%)	218 (64,5%)	737 (66,2%)	1.039 (62,9%)	266 (67,0%)	203 (69,5%)
SÍ CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	165 (40,3%)	120 (35,5%)	376 (33,8%)	613 (37,1%)	131 (33,0%)	89 (30,5%)
TOTALES	409 (9,7%)	338 (8,0%)	1.113 (26,5%)	1.652 (39,3%)	397 (9,4%)	292 (6,9%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,321	5	0,055

Tabla R42: Prevalencia del criterio cintura abdominal mayor de 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres por isla de residencia (total 3.260 individuos).

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	350 (46,0%)	524 (56,5%)	612 (67,6%)	531 (73,8%)	587 (80,3%)	2.604 (64,4%)
SÍ NO CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	411 (54,0%)	403 (43,5%)	293 (32,4%)	189 (26,3%)	144 (19,7%)	1.440 (35,6%)
TOTAL	761 (18,8%)	927 (22,9%)	905 (22,4%)	720 (17,8%)	731 (18,1%)	4.044 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	249,691	4	0.000

Tabla R43: Prevalencia del criterio cintura abdominal mayor de 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres según clase social.

MUJERES	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	244 (40,1%)	251 (47,9%)	278 (60,6%)	287 (71,2%)	343 (81,5%)	1.403 (58,1%)
SÍ CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	364 (59,9%)	273 (52,1%)	181 (39,4%)	116 (28,8%)	78 (18,5%)	1.012 (41,9%)
TOTAL	608 (25,2%)	524 (21,7%)	459 (19,0%)	403 (16,7%)	421 (17,4%)	2.415 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	227,119	4	0.000

Tabla R43A: Prevalencia del criterio cintura abdominal mayor de 88 cm en mujeres según clase social.

HOMBRES	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	106 (69,3%)	273 (67,7%)	334 (74,9%)	244 (77,0%)	244 (78,7%)	1.201 (73,7%)
SÍ CUMPLE CRITERIO CIRC. ABDOMINAL ELEVADA	47 (30,7%)	130 (32,3%)	112 (25,1%)	73 (23,0%)	66 (21,3%)	428 (26,3%)
TOTAL	153 (9,4%)	403 (24,7%)	446 (27,4%)	317 (19,5%)	310 (19,0%)	1.629 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,020	4	0.005

Tabla R43B: Prevalencia del criterio cintura abdominal mayor de 102 cm en hombres según clase social.

A. 15 - RELACION ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA ACTIVIDAD FÍSICA:

Para estudiar la actividad física y su relación con el síndrome metabólico se compararon las medias de los METs gastados por los sujetos con criterios de síndrome metabólico y de los sujetos que no cumplían estos criterios. Se aplicó para ello la prueba de igualdad de varianzas de Levene, y tras esto se aplicó la t de Student.

Para el cálculo del ejercicio realizado se contabilizó los METs gastados en el trabajo y los METs gastados en total incluyendo tanto trabajo como actividades de ocio. En el cálculo de los METs del trabajo se les asignó a las amas de casa una cantidad de 37,5 met/semana (7 días de la semana, 3 horas cada día, 73,5 mets/hora).

En cuanto a los METs del trabajo, se encontraron diferencias significativas entre los participantes que cumplían estrictamente los criterios de síndrome metabólico y aquellos que no los cumplían, en el sentido de que los sujetos con síndrome metabólico realizaban menos ejercicio. Estas diferencias se hallaron también en el caso del denominado por nosotros síndrome metabólico estimado (tablas R44, R45).

	<i>N</i>	<i>MEDIA METS/SEM.</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.181	90,8670	88,02835	t = 3,200
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.005	81,3512	80,24560	Sig. bil. 0,001

Tabla R44: Comparación de las medias de los METS semanales gastados en el trabajo entre sujetos con Síndrome Metabólico Real según los criterios del ATP-III.

	<i>N</i>	<i>MEDIA METS/SEM.</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.044	90,9678	88,38047	t= 2,991
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.136	82,3526	80,67608	Sig.bil. 0,003

Tabla R45: Comparación de las medias de los METS semanales gastados en el trabajo entre sujetos con Síndrome Metabólico Estimado, sumando el criterio de los pacientes con hiperlipemia tratada.

Datos similares a los anteriores fueron encontrados al estudiar el gasto en METS semanales totales, incluyendo actividades laborales y de ocio. En este sentido, se hallaron diferencias significativas entre las medias al estudiar el síndrome metabólico definido de forma estricta por el ATP-III, siendo menor el número de METs en los sujetos que cumplían los criterios. Estas diferencias fueron significativas también para el síndrome metabólico estimado (tablas R46, R47).

	<i>N</i>	<i>MEDIA METS/SEM.</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.181	150,4445	96,51170	t= 2,955
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.005	140,5730	90,94449	Sig.bil. 0,003

Tabla R46: Comparación de las medias de los METS semanales totales gastados (trabajo + ocio) entre sujetos con Síndrome Metabólico Real según los criterios del ATP-III.

	<i>N</i>	<i>MEDIA METS/SEM.</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.044	150,4429	96,97012	t= 2,583
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.136	142,1149	91,08804	Sig.bil. 0,010

Tabla R47: Comparación de las medias de los METS semanales totales gastados (trabajo + ocio) entre sujetos con Síndrome Metabólico Estimado.

A. 16 - RELACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LA INGESTA:

Se ha estudiado las diferencias entre sujetos con y sin criterios de síndrome metabólico en relación con la cantidad de calorías consumidas al día, así como la ingesta de proteínas, glúcidos, y grasas. Finalmente analizaremos la cantidad de alcohol ingerida.

En cuanto a la ingesta de calorías, la media en el grupo de sujetos que cumplía criterios de síndrome metabólico era menor, siendo significativas las diferencias tanto en el grupo con síndrome metabólico real (tabla R48), y del síndrome metabólico estimado (tabla R49).

	<i>N</i>	<i>MEDIA CAL./DIA</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.059	2191,5104	937,18938	t= 6,322
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	964	1980,0305	895,40623	Sig.bil. 0,000

Tabla R48: Comparación de las medias de las calorías ingeridas al día entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Real según los criterios del ATP-III.

	N	MEDIA CAL./DIA	DESV.TIP.	
SIN SDR. METABÓLICO	2.927	2206,5411	937,55129	t= 7,487
CON SDR. METABÓLICO	1.090	1966,0265	892,97708	Sig.bil. 0,000

Tabla R49: Comparación de las medias de las calorías ingeridas al día entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Estimado.

La media de ingesta de proteínas entre los pacientes con criterios de síndrome metabólico resultó menor que la de los pacientes sin criterios. Esta diferencia fue estadísticamente significativa para el síndrome metabólico real (tabla R50) y el síndrome metabólico estimado (tabla R51).

	<i>N</i>	<i>MEDIA grs. PROT./DIA</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.067	91,4498	43,91535	t= 2,931
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	964	86,6714	44,86785	Sig.bil. 0,003

Tabla R50: Comparación de las medias de las proteínas ingeridas al día entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Real según los criterios del ATP-III.

	<i>N</i>	<i>MEDIA grs. PROT./DIA</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	2.935	91,9008	43,92725	t= 3,645
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.090	86,1932	44,71750	Sig.bil. 0,000

Tabla R51: Comparación de las medias de las proteínas ingeridas al día entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Estimado.

La ingesta diaria de glúcidos era de media menor en los pacientes con criterios de síndrome metabólico, siendo estas medias diferentes estadísticamente significativas de la de aquellos sujetos sin criterios de síndrome metabólico (tabla R52 y estimado tabla R53).

	N	MEDIA Grs Glúcidos/día	DESV.TIP.	
SIN SDR. METABÓLICO	3.069	262,5878	118,19796	t= 4,565
CON SDR. METABÓLICO	969	242,9067	113,11465	Sig.bil. 0,000

Tabla R52: Comparación de las medias de la ingesta de glúcidos ingeridos diariamente entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Real según los criterios del ATP-III.

	<i>N</i>	<i>MEDIA Grs Glúcidos/día</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	2.937	263,7738	117,96281	t= 5,147
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.095	242,4333	114,71367	Sig.bil. 0,000

Tabla R53: Comparación de las medias de la ingesta de glúcidos ingeridos diariamente entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Estimado.

A continuación exponemos la comparación de las medias de ingesta de grasas (tabla R-54). Para la definición estricta del síndrome metabólico según el ATP-III, siempre se encuentra un consumo menor de grasas entre la población con criterios de síndrome metabólico, siendo la diferencia significativa. Los resultados a la hora de comparar la ingesta de lípidos entre sujetos que cumplían o no lo que hemos denominado Síndrome Metabólico Estimado fue similar (tabla R-55).

	<i>N</i>	<i>MEDIA grs. GRASAS/día</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	3.064	85,5147	47,46785	t= 8,319
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	965	72,3338	41,38467	Sig.bil. 0,000

Tabla R54: Comparación de las medias de la ingesta de grasas totales ingeridos diariamente entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Real según los criterios del ATP-III.

	<i>N</i>	<i>MEDIA grs. GRASAS/día</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
<i>SIN SDR. METABÓLICO</i>	2.932	86,4535	47,57206	t= 9,949
<i>CON SDR. METABÓLICO</i>	1.091	71,2699	41,21571	Sig.bil. 0,000

Tabla R55: Comparación de las medias de la ingesta de grasas totales ingeridos diariamente entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Estimado.

Para finalizar este apartado de la ingesta, expondremos cómo se diferencian las medias de consumo de alcohol. En este caso, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias en población con o sin criterios estrictos de síndrome metabólico real (tabla R56), ni con el síndrome metabólico estimado (tabla R57). Además, se decidió analizar la relación entre Síndrome Metabólico e ingesta de alcohol, dividiéndose esta en seis subgrupos según los gramos de alcohol consumidos al día. Los grupos definidos fueron: Abstemio (Grupo I, ingesta de 0 grs. Alcohol/día), Grupo II (consumo > 0 grs. y < 1,5 grs. Alcohol/día), Grupo III (de 1,5 a < 5 grs.), Grupo IV (de 5 a <15 grs.), Grupo V (de 15 a < 30 grs.) y Grupo VI (ingesta de 30 o más gramos/día.). Divididos así, se encontraron diferencias significativas entre los sujetos con y sin síndrome metabólico. Se compararon estos grupos con el Síndrome Metabólico Real definido por el ATP-III (tabla R58), y con el Síndrome Metabólico Estimado (tabla R59).

	<i>N</i>	<i>MEDIA Grs. ALCOHOL/ día</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
SIN SDR. METABÓLICO	3.175	7,9253	18,45599	t= -0,104
CON SDR. METABÓLICO	1.003	7,9988	22,61963	Sig.bil. 0,917

Tabla R56: Comparación de las medias de la ingesta de alcohol ingerido diariamente entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Real según los criterios del ATP-III.

	<i>N</i>	<i>MEDIA Grs. ALCOHOL/ día</i>	<i>DESV.TIP.</i>	
SIN SDR. METABÓLICO	3.038	7,9542	18,56231	t= 0,072
CON SDR. METABÓLICO	1.134	7,9051	21,97575	Sig.bil. 0,942

Tabla R57: Comparación de las medias de la ingesta de alcohol ingerido diariamente entre sujetos con y sin Síndrome Metabólico Estimado.

	GRUPO I 0 grs./día	GRUPO II >0 <1,5gr	GRUP. III 1,5 a<5gr	GRUPO IV 5 a <15gr	GRUPO V 15 a<30g	GRUP. VI >0= 30gr	TOTAL
SIN SINDROME METABOLICO	1.728 (73,7%)	29 (82,8%)	430 (79,3%)	504 (80,9%)	261 (76,7%)	223 (75,8%)	3.175 (76,0%)
CON SINDROME METABOLICO	617 (26,3%)	6 (17,2%)	112 (20,7%)	119 (19,1%)	79 (23,3%)	71 (24,2%)	1.004 (24,0%)
TOTALES	2.345 (56,1%)	35 (0,8%)	542 (13,0%)	623 (14,9%)	340 (8,1%)	294 (7,0%)	4.179 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,371	5	0,002

Tabla R58: Relación del grado de consumo de alcohol y el Síndrome Metabólico Real definido por los criterios del ATP-III.

	GRUPO I 0 grs./día	GRUPO II >0 <1,5gr	GRUP. III 1,5 a <5gr	GRUPO IV 5 a <15gr	GRUPO V 15 a <30g	GRUP. VI >0= 30gr	TOTAL
SIN SINDROME METABOLICO	1.639 (69,9%)	28 (80,0%)	419 (77,3%)	489 (78,6%)	251 (74,7%)	212 (71,9%)	3.038 (72,8%)
CON SINDROME METABOLICO	704 (30,1%)	7 (20,0%)	123 (22,7%)	133 (21,4%)	85 (25,3%)	83 (28,1%)	1.135 (27,2%)
TOTALES	2.343 (56,1%)	35 (0,8%)	542 (13,0%)	622 (14,9%)	336 (8,1%)	295 (7,1%)	4.173 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,440	5	0,000

Tabla R59: Relación del grado de consumo de alcohol y el Síndrome Metabólico Estimado.

A. 17 - RELACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y EL HÁBITO TABÁQUICO:

Hemos estudiado la presencia de tabaquismo, como factor de riesgo cardiovascular, comparando los sujetos que cumplen y que no cumplen criterios de síndrome metabólico.

Así, comparamos si fuman o no los individuos que cumplían o no los criterios del ATP-III, observándose que los sujetos con síndrome metabólico fumaban menos, de forma estadísticamente significativa (tabla R60). Dado que esto podría deberse a que anteriormente fumaban y lo habían abandonado, estudiamos en cada sujeto “si no fuma ahora ¿fue fumador antes?” (tabla R61). Es este último caso no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Similar estudio se realizó para el que hemos denominado Síndrome Metabólico Estimado (tablas R62 y R63) llegando a las mismas conclusiones.

	NO FUMA	FUMA	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO	2.299 (72,3%)	881 (27,7%)	3.180
CON SINDROME METABÓLICO	802 (79,9%)	202 (20,1%)	1.004
TOTAL	3.101 (74,1%)	1.083 (25,9%)	4.184 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,883	1	0.000

Tabla R60: Tabaquismo activo y Síndrome Metabólico Real siguiendo los criterios del ATP-III.

	NO FUMABA	FUMABA	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO	1.715 (76,5%)	527 (23,5%)	2.242
CON SINDROME METABÓLICO	597 (75,4%)	195 (24,6%)	792
TOTAL	2.312 (76,2%)	722 (23,8%)	3.034 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,402	1	0.526

Tabla R61: Tabaquismo antiguo (“si no fuma ahora ¿fue fumador antes?”) y Síndrome Metabólico siguiendo los criterios del ATP-III.

	NO FUMA	FUMA	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO	2.173 (71,4%)	870 (28,6%)	3.043
CON SINDROME METABÓLICO	920 (81,1%)	215 (18,9%)	1.135
TOTAL	3.093 (74,0%)	1.085 (26,0%)	4.178 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	40,021	1	0.000

Tabla R62: Tabaquismo activo y Síndrome Metabólico Estimado.

	NO FUMABA	FUMABA	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO	1.615 (76,3%)	502 (23,7%)	2.117
CON SINDROME METABÓLICO	690 (75,9%)	219 (24,1%)	909
TOTAL	2.305 (76,2%)	721 (23,8%)	3.026 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,050	1	0.822

Tabla R63: Tabaquismo antiguo (“si no fuma ahora ¿fue fumador antes?”) y Síndrome Metabólico Estimado.

A. 18 - RELACIÓN ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y LOS ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES:

Hemos estudiado la posible relación existente en tener antecedentes familiares de diabetes y cumplir criterios de síndrome metabólico. Para ello se ha tomado tanto el síndrome metabólico real, como el síndrome metabólico estimado, y se ha relacionado con que cada sujeto de la muestra tuviera o no madre, padre, abuelos maternos, abuelos paternos, diabético.

Tanto el Síndrome Metabólico real, como el estimado, se comportaban de forma similar. Así, los individuos con antecedentes maternos de diabetes presentaban más frecuentemente síndrome metabólico. Esta diferencia se mantenía si se analizaban conjuntamente los antecedentes de padre o madre diabética, pero no con el padre por separado. No había diferencias significativas para los abuelos, o con antecedentes familiares generales de diabetes (no se han recogido las tablas de estos últimos).

	MADRE NO DIABÉTICA	MADRE DIABÉTICA	TOTAL
SIN SÍNDROME METABÓLICO	2.642 (83,1%)	539 (16,9%)	3.181
CON SÍNDROME METABÓLICO	729 (72,5%)	276 (27,5%)	1.005
TOTAL	3.371 (80,5%)	815 (19,5%)	4.186 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	53,890	1	0.000

Tabla R64: Relación entre tener antecedentes de madre diabética y Síndrome Metabólico Real siguiendo los criterios del ATP-III.

	PADRE NO DIABÉTICO	PADRE DIABÉTICO	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO	2.761 (86,8%)	420 (13,2%)	3.181
CON SINDROME METABÓLICO	857 (85,3%)	148 (14,7%)	1.005
TOTAL	3.618 (86,4%)	568 (13,6%)	4.186 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,510	1	0.219

Tabla R65: Relación entre tener antecedentes de padre diabética y Síndrome Metabólico Real siguiendo los criterios del ATP-III.

	PADRE O MADRE NO DIABÉTICO	PADRE O MADRE DIABÉTICO	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO	2.303 (72,4%)	878 (27,6%)	3.181
CON SINDROME METABÓLICO	630 (62,7%)	375 (37,3%)	1.005
TOTAL	2.933 (70,1%)	1.253 (29,9%)	4.186 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,347	1	0.000

Tabla R66: Relación entre tener antecedentes de padre o madre diabética y Síndrome Metabólico Real siguiendo los criterios del ATP-III.

	MADRE NO DIABÉTICA	MADRE DIABÉTICA	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO ESTIM.	2.535 (83,3%)	509 (16,7%)	3.044
CON SINDROME METABÓLICO ESTIM.	828 (72,9%)	308 (27,1%)	1.136
TOTAL	3.363 (80,5%)	817 (19,5%)	4.180 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	56,805	1	0.000

Tabla R67: Relación entre tener antecedentes de madre diabética y Síndrome Metabólico Estimado.

	PADRE NO DIABÉTICO	PADRE DIABÉTICO	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO ESTIM.	2.637 (86,6%)	407 (13,4%)	3.044
CON SINDROME METABÓLICO ESTIM.	975 (85,8%)	161 (14,2%)	1.136
TOTAL	3.612 (86,4%)	568 (13,6%)	4.180 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,453	1	0.501

Tabla R68: Relación entre tener antecedentes de padre diabética y Síndrome Metabólico Estimado.

	PADRE O MADRE NO DIABÉTICA	PADRE O MADRE DIABÉTICA	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO ESTIM.	2.204 (72,4%)	840 (27,6%)	3.044
CON SINDROME METABÓLICO ESTIM.	720 (63,4%)	416 (36,6%)	1.136
TOTAL	2.924 (70,0%)	1.256 (30,0%)	4.180 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,053	1	0.000

Tabla R69: Relación entre tener antecedentes de padre o madre diabética y Síndrome Metabólico Estimado.

A. 19 - RELACION ENTRE EL SÍNDROME METABÓLICO Y TENER ANCESTRÍA CANARIA:

Para valorar una posible influencia genética en la aparición del síndrome metabólico, se comparó si el síndrome metabólico era más o menos frecuente en aquellos sujetos nacidos en Canarias cuyos dos padres y cuatro abuelos también fueran nacidos en el archipiélago. Este factor podría ser orientador, aunque también podría ser un marcador de diferencias dietéticas. Cuando hablemos en este apartado de “nacidos en Canarias” o “ancestría canaria” nos referiremos a estos sujetos cuyas dos generaciones previas también nacieron en Canarias.

Se encontró diferencias significativas tanto para el Síndrome Metabólico Real (tabla R69), como para el Síndrome Metabólico Estimado (tabla R71), siendo en todos ellos mayor la prevalencia del Síndrome en los sujetos nacidos, tanto ellos como sus progenitores y abuelos, en Canarias.

Para estudiar posibles factores confusores que influyeran en este hecho, se analizó la relación entre la ancestría canaria y la clase social, tanto de forma global (tabla R72) como por quintiles de edad (tablas R73, 74, 75, 76 y 77). Las diferencias entre ambos grupos (nacidos o no nacidos en Canarias) eran significativas en todos los grupos de edad.

En relación con la ancestría canaria también se ha estudiado ésta con respecto a los diferentes criterios que definen el Síndrome Metabólico. Así se expone en la tabla R78 para el criterio de tensión arterial elevada, R79 para el de glucemia elevada, R80 para el de elevación de los triglicéridos, R81 para el de descenso del HDL-colesterol, y R82 para el de obesidad abdominal.

	SIN ANCESTRÍA CANARIA	CON ANCESTRÍA CANARIA	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO	587 (18,5%)	2.587 (81,5%)	3.174
CON SINDROME METABÓLICO	150 (15,0%)	850 (85,0%)	1.000
TOTAL	737 (17,7%)	3.437 (82,3%)	4.174 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,385	1	0.012

Tabla R70: Relación entre tener ancestría canaria (el sujeto, sus padres y sus 4 abuelos nacidos en Canarias) y Síndrome Metabólico Real siguiendo los criterios del ATP-III.

	SIN ANCESTRÍA CANARIA	CON ANCESTRÍA CANARIA	TOTAL
SIN SINDROME METABÓLICO ESTIM.	568 (18,7%)	2.470 (81,3%)	3.038
CON SINDROME METABÓLICO ESTIM.	172 (15,2%)	958 (84,8%)	1.130
TOTAL	740 (17,8%)	3.428 (82,2%)	4.168 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,812	1	0.009

Tabla R71: Relación entre tener ancestría canaria (el sujeto, sus padres y sus 4 abuelos nacidos en Canarias) y Síndrome Metabólico Estimado.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN ANCESTRÍA CANARIA	71 (9,7%)	131 (17,9%)	149 (20,4%)	151 (20,7%)	229 (31,3%)	731 (17,8%)
CON ANCESTRÍA CANARIA	712 (21,2%)	807 (24,0%)	768 (22,8%)	571 (17,0%)	505 (15,0%)	3.363 (82,2%)
TOTAL	783 (19,1%)	938 (22,9%)	917 (22,4%)	722 (17,6%)	734 (17,9%)	4.094 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	146,222	4	0.000

Tabla R72: Distribución de los sujetos con ancestría (el individuo, su padre, su madre y sus cuatro abuelos nacidos en Canarias) y sin ancestría canaria según la clase social.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN ANCESTRÍA						
CANARIA	4	21	38	49	56	168
MENORES 32 A.	(2,4%)	(12,5%)	(22,6%)	(29,2%)	(33,3%)	(19,4%)
CON ANCESTRÍA						
CANARIA	40	120	177	192	167	696
MENORES 32 A.	(5,7%)	(17,2%)	(25,4%)	(27,6%)	(24,0%)	(80,4%)
TOTAL	44	141	215	241	223	864
	(5,1%)	(16,3%)	(24,9%)	(27,9%)	(25,8%)	(100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,000	4	0.040

Tabla R73: Distribución de los sujetos con ancestría (el individuo, su padre, su madre y sus cuatro abuelos nacidos en Canarias) y sin ancestría canaria según la clase social en el quintil de edad de menos de 32 años.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN ANCESTRÍA CANARIA ENTRE 32 A 38 AÑOS	10 (5,5%)	26 (14,2%)	37 (20,2%)	39 (21,3%)	71 (38,8%)	183 (19,8%)
CON ANCESTRÍA CANARIA ENTRE 32 A 38 AÑOS	92 (12,4%)	170 (22,9%)	178 (24,0%)	135 (18,2%)	166 (22,4%)	741 (80,2%)
TOTAL	102 (11,0%)	196 (21,2%)	215 (23,3%)	174 (18,8%)	237 (25,6%)	924 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,740	4	0.000

Tabla R74: Distribución de los sujetos con ancestría (el individuo, su padre, su madre y sus cuatro abuelos nacidos en Canarias) y sin ancestría canaria según la clase social en el quintil de edad de entre 32 y 38 años.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN ANCESTRÍA CANARIA ENTRE 39 A 46A.	11 (7,6%)	24 (16,7%)	32 (22,2%)	27 (18,8%)	50 (34,7%)	144 (17,8%)
CON ANCESTRÍA CANARIA ENTRE 39 A 46 A.	120 (18,1%)	149 (22,5%)	175 (26,4%)	127 (19,2%)	92 (13,9%)	663 (82,2%)
TOTAL	131 (16,2%)	173 (21,4%)	207 (25,7%)	154 (19,1%)	142 (17,6%)	807 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,866	4	0.000

Tabla R75: Distribución de los sujetos con ancestría (el individuo, su padre, su madre y sus cuatro abuelos nacidos en Canarias) y sin ancestría canaria según la clase social en el quintil de edad de entre 39 y 46 años.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN ANCESTRÍA CANARIA ENTRE 47 A 56A.	17 (12,0%)	36 (25,4%)	28 (19,7%)	21 (14,8%)	40 (28,2%)	142 (19,9%)
CON ANCESTRÍA CANARIA ENTRE 47 A 56 A.	176 (29,1%)	171 (28,3%)	137 (22,6%)	69 (11,4%)	52 (8,6%)	605 (80,1%)
TOTAL	193 (25,8%)	207 (27,7%)	165 (22,1%)	90 (12,0%)	92 (12,3%)	747 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	50,714	4	0.000

Tabla R76: Distribución de los sujetos con ancestría (el individuo, su padre, su madre y sus cuatro abuelos nacidos en Canarias) y sin ancestría canaria según la clase social en el quintil de edad de entre 47 y 56 años.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN ANCESTRÍA CANARIA DE 57 O MAS AÑOS	29 (30,9%)	24 (25,5%)	14 (14,9%)	15 (16,0%)	12 (12,8%)	94 (12,5%)
CON ANCESTRÍA CANARIA DE 57 O MAS AÑOS	284 (43,2%)	197 (29,9%)	101 (15,3%)	48 (7,3%)	28 (4,3%)	658 (87,5%)
TOTAL	313 (41,6%)	221 (29,4%)	115 (15,3%)	63 (8,4%)	40 (5,3%)	752 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,117	4	0.000

Tabla R77: Distribución de los sujetos con ancestría (el individuo, su padre, su madre y sus cuatro abuelos nacidos en Canarias) y sin ancestría canaria según la clase social en el quintil de edad de 57 o mas años.

	SIN ANCESTRÍA CANARIA	CON ANCESTRÍA CANARIA	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA	457 (61,7%)	1.784 (51,4%)	2.241 (53,2%)
SÍ CUMPLE CRITERIO TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA	284 (38,3%)	1.688 (48,6%)	1.972 (46,8%)
TOTAL	741	3.472	4.213

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,975	1	0.000

Tabla R78: Relación entre tener ancestría canaria (el sujeto, sus padres y sus 4 abuelos nacidos en Canarias) y cumplir el criterio de tensión arterial elevada.

	SIN ANCESTRÍA CANARIA	CON ANCESTRÍA CANARIA	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO GLUCEMIA ELEVADA	640 (86,4%)	2.902 (84,3%)	3.542 (84,7%)
SÍ CUMPLE CRITERIO GLUCEMIA ELEVADA	101 (13,6%)	539 (15,7%)	640 (15,3%)
TOTAL	741	3.441	4.182

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,946	1	0.163

Tabla R79: Relación entre tener ancestría canaria (el sujeto, sus padres y sus 4 abuelos nacidos en Canarias) y cumplir el criterio de glucemia elevada.

	SIN ANCESTRÍA CANARIA	CON ANCESTRÍA CANARIA	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	571 (75,8%)	2.686 (76,5%)	3.257 (76,4%)
SÍ CUMPLE CRITERIO TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	182 (24,2%)	825 (23,5%)	1.007 (23,6%)
TOTAL	753	3.511	4.264

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,155	1	0.693

Tabla R80: Relación entre tener ancestría canaria (el sujeto, sus padres y sus 4 abuelos nacidos en Canarias) y cumplir el criterio de triglicéridos elevados.

	SIN ANCESTRÍA CANARIA	CON ANCESTRÍA CANARIA	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO HDL-COLESTEROL BAJO	482 (65,1%)	2.248 (65,4%)	2.730 (65,4%)
SÍ CUMPLE CRITERIO HDL-COLESTEROL BAJO	258 (34,9%)	1.188 (34,6%)	1.446 (34,6%)
TOTAL	740	3.436	4.176

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,023	1	0.881

Tabla R81: Relación entre tener ancestría canaria (el sujeto, sus padres y sus 4 abuelos nacidos en Canarias) y cumplir el criterio de HDL-colesterol bajo.

	SIN ANCESTRÍA CANARIA	CON ANCESTRÍA CANARIA	TOTAL
NO CUMPLE CRITERIO CINTURA ABDOMINAL ELEVADA	511 (68,8%)	2.190 (63,3%)	2.701 (64,3%)
SÍ CUMPLE CRITERIO CINTURA ABDOMINAL ELEVADA	232 (31,2%)	1.267 (36,7%)	1.449 (35,7%)
TOTAL	743	3.457	4.200

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,843	1	0.005

Tabla R82: Relación entre tener ancestría canaria (el sujeto, sus padres y sus 4 abuelos nacidos en Canarias) y cumplir el criterio de cintura abdominal elevada.

A. 20 - POTENCIALIDAD DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS:

Como ya se comentó en el apartado de la metodología seguida, se describirá en esta sección la frecuencia de aparición de lo que hemos venido en llamar “Potencialidad de Síndrome Metabólico” y sus características asociadas.

Llamamos Potencialidad de Síndrome Metabólico a los sujetos que cumplen al menos dos criterios de Síndrome Metabólico de los descritos por el NCEP-ATP-III. Esto vendría a representar a aquel grupo de personas sobre los cuales el sistema sanitario debería incidir en su actuación, tanto por presentar ya síndrome metabólico, como por prevenir que si hay dos criterios no se progrese a tres.

Si valoramos la prevalencia de Potencialidad obtenemos una prevalencia del 49,9% de la población estudiada (tabla R-83), 48,8% en mujeres (R-84) y 51,5% en hombres (R-85).

En cuanto a su comparación con otras variables, la potencialidad de síndrome metabólico puede llegar a estar presente en el 83,3% de los sujetos mayores de 56 años, y del 67,8% de los que tienen edad entre 47 y 56 años (R-86). Asimismo, la isla de El Hierro y las clases sociales mas desfavorecidas son las que presentan mayores índices de esta potencialidad (R-87 y R-88).

Finalmente se expondrá la relación entre la potencialidad del síndrome metabólico y la ancestría canaria (R-89).

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
SIN POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	2.092	49,0	50,1
CON POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	2.083	48,8	49,9
PERDIDOS	94	2,2	
TOTAL	4.269	100	100

Tabla R83: Potencialidad del Síndrome Metabólico siguiendo los criterios del ATP-III

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
SIN POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	1.282	50,2	51,2
CON POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	1.222	47,8	48,8
PERDIDOS	50	2,0	
TOTAL	2.554	100	100

Tabla R84: Potencialidad del Síndrome Metabólico siguiendo los criterios del ATP-III entre mujeres.

	FRECUENCIA	PROCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
SIN POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	810	47,2	48,5
CON POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	861	50,2	51,5
PERDIDOS	44	2,6	
TOTAL	1.715	100	100

Tabla R85: Potencialidad del Síndrome Metabólico siguiendo los criterios del ATP-III entre hombres.

	HASTA 31 AÑOS	DE 32 A 38 AÑOS	DE 39 A 46 AÑOS	DE 47 A 56 AÑOS	DESDE 57 AÑOS	TOTAL
SIN POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	701 (78,3%)	587 (63,1%)	428 (53,0%)	246 (32,2%)	130 (16,7%)	2.092 (50,1%)
CON POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	194 (21,7%)	344 (36,9%)	380 (47,0%)	517 (67,8%)	648 (83,3%)	2.083 (49,9%)
TOTALES	895 (21,4%)	931 (22,3%)	808 (19,4%)	763 (18,3%)	778 (18,6%)	4.175 (100%)

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	794,609	4	0,000

Tabla R86: Prevalencia de la Potencialidad de Síndrome Metabólico (dos o mas criterios ATP-III, por quintiles de edad.

	EL HIERRO	LA GOMERA	TENE- RIFE	GRAN CANARI	LANZA- ROTE	FUERTE- VENTUR	TOTAL
SIN POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	136 (31,6%)	158 (47,7%)	551 (50,4%)	878 (53,7%)	210 (53,4%)	157 (54,5%)	2.091 (50,1%)
CON POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	295 (68,4%)	173 (52,3%)	542 (49,6%)	757 (46,3%)	183 (46,6%)	131 (45,5%)	2.081 (49,9%)
TOTALES	431	331	1.093	1.635	393	288	4.172

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	73,544	5	0,000

Tabla R87: Prevalencia Potencialidad del Síndrome Metabólico (dos o mas criterios del ATP-III) por isla de residencia.

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	TOTAL
SIN POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	230 (30,0%)	380 (41,5%)	478 (53,4%)	430 (60,3%)	487 (67,1%)	2.005 (49,9%)
CON POTENCIALIDAD DE SDR. METABÓLICO	537 (70,0%)	536 (58,5%)	417 (46,6%)	283 (39,7%)	239 (32,9%)	2.012 (50,1%)
TOTAL	767 (19,1%)	916 (22,8%)	895 (22,3%)	713 (17,7%)	726 (18,1%)	4.017 (100%)

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	268,617	4	0.000

	VALOR	Error tip. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Tau-b de Kendall	-,230	,013	-17,193	0,000
Tau-c de Kendall	-,291	,017	-17,193	0,000

Tabla R88: Prevalencia de Potencialidad del Síndrome Metabólico (dos o más criterios del ATP-III) distribución según clase social.

	SIN ANCESTRÍA CANARIA	CON ANCESTRÍA CANARIA	TOTAL
SIN POTENCIALIDAD DE SÍNDROME METABÓLICO	405 (54,9%)	1.685 (49,1%)	2.090 (50,1%)
CON POTENCIALIDAD DE SÍNDROME METABÓLICO	333 (45,1%)	1.747 (50,9%)	2.080 (49,9%)
TOTAL	738	3.432	4.170

	VALOR	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,121	1	0.004

Tabla R89: Relación entre tener ancestría canaria (el sujeto, sus padres y sus 4 abuelos nacidos en Canarias) y la potencialidad de síndrome metabólico.

B – ANÁLISIS MULTIVARIADO

B. 1 - ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DETERMINANTES DEL SÍNDROME METABÓLICO:

Tras haber descrito la prevalencia del síndrome metabólico en relación con diversos aspectos, en este apartado describiremos el análisis de la influencia global de estas variables.

Para ello se ha elaborado un modelo de regresión logística con el método condicional y el procedimiento de eliminación “hacia atrás”. Las variables estudiadas han sido el sexo, la edad en quintiles, la isla de residencia, ancestría canaria, clase social, y los antecedentes paternos o maternos de diabetes. A estos se les ha añadido un término de interacción entre clase social y ancestría canaria para valorar la posible influencia de la asociación entre ambos. Se incluyó también distintos términos de interacción entre la edad, la isla, la clase social, la ancestría canaria y el sexo, pero no fueron retenidos en el modelo final.

La regresión logística para la variable Síndrome Metabólico se representa en la tabla R-83, resultando las variables que se asocian de forma significativa: la edad en quintiles, los antecedentes de diabetes tanto maternos como paternos, la ancestría canaria y la interacción entre clase social y ancestría canaria. Estos factores pronosticarían el 76,7% de todos los sujetos con síndrome metabólico.

	Coef. Beta	Estimación Riesgo Relativo	Límite inferior IC 95% RR	Límite superior IC 95% RR	Sig
EDAD en quintiles	0,554	1,740	1,610	1,881	0,000
MADRE CON DM	0,470	1,601	1,279	2,003	0,000
PADRE CON DM	0,412	1,511	1,145	1,993	0,004
ANCESTRÍA CANARIA	0,590	1,803	1,298	2,506	0,000
INTERACCION CLASE SOCIAL x ANCESTRÍA CANARIA	-0,148	0,862	0,794	0,937	0,000
Constante	-3,319	0,036			0,000

PRONOSTICADO	PORCENTAJE CORRECTO	76,7
---------------------	----------------------------	-------------

Tabla R90: Análisis de regresión logística del Síndrome Metabólico Real con las variables Sexo, Edad en quintiles, Isla, Ancestría canaria, clase social en quintiles, padre o madre diabéticos e interacción clase social x Ancestría canaria.

B. 2 - ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DETERMINANTES DE LA POTENCIALIDAD DE SÍNDROME METABÓLICO:

A continuación se elaboró un modelo similar al anterior, pero para la potencialidad del síndrome metabólico (tabla R-91).

	Coef. Beta	Estimación Riesgo Relativo	Límite inferior IC 95% RR	Límite superior IC 95% RR	Sig
SEXO	0,176	1,192	1,002	1,418	0,048
EDAD en quintiles	0,630	1,878	1,757	2,008	0,000
MADRE CON DM	0,478	1,612	1,297	2,005	0,000
PADRE CON DM	0,430	1,538	1,195	1,979	0,001
ANCESTRÍA CANARIA	0,811	2,250	1,678	3,016	0,000
INTERACCION CLASE SOCIAL x ANCESTRÍA CANARIA	-0,221	0,802	0,746	0,862	0,000
Constante	-2,234	0,107			0,000

PRONOSTICADO	PORCENTAJE CORRECTO	50,2
---------------------	----------------------------	-------------

Tabla R91: Análisis de regresión logística de la Potencialidad de Síndrome Metabólico con las variables Sexo, Edad en quintiles, Isla, Ancestría canaria, clase social en quintiles, padre o madre diabéticos e interacción clase social x Ancestría canaria.

B. 3 - ANALISIS DE LAS VARIABLES DETERMINANTES DE LA DIABETES MELLITUS:

Como se señaló en la introducción, se han publicado numerosos trabajos que consideran el síndrome metabólico un precursor del desarrollo de la diabetes mellitus. Debido a ello, decidimos elaborar un modelo de regresión logística que analizara los factores que determinaban la diabetes.

Así, ajustamos dos modelos. En el primero de ellos se incluyó como variable independiente el síndrome metabólico, siendo el mismo la variable más potente como predictora de presencia de diabetes (Tabla R-92). Este mismo análisis se hizo sin incluir la variable “síndrome metabólico”, quedando como factores con influencia el sexo (más en mujeres), la edad, la isla de residencia, la ancestría canaria, los antecedentes maternos o paternos de diabetes, y la interacción clase social – ancestría canaria (Tabla R-93).

	Coef. Beta	Estimación Riesgo Relativo	Límite inferior IC 95% RR	Límite superior IC 95% RR	Sig
SEXO	0,510	1,666	1,253	2,215	0,000
EDAD quintiles	0,572	1,772	1,561	2,011	0,000
ISLA					0,049
ISLA(1)	0,055	1,057	0,759	1,472	0,745
ISLA(2)	-0,507	0,603	0,377	0,963	0,034
ISLA(3)	-0,277	0,758	0,492	1,169	0,211
ISLA(4)	-0,492	0,611	0,420	0,890	0,010
ISLA(5)	-0,231	0,793	0,458	1,375	0,409
CLASE SOCIAL	-0,105	0,900	0,804	1,008	0,068
MADRE con DM	0,728	2,071	1,543	2,781	0,000
PADRE con DM	0,523	1,686	1,152	2,468	0,007
SDR. METABOL.	1,908	6,743	5,110	8,896	0,000
Constante	-5,002	0,007			0,000

PRONOSTICADO	PORCENTAJE CORRECTO	89,2
---------------------	----------------------------	-------------

Tabla R92: Análisis de regresión logística de la Diabetes Mellitus con las variables Sexo, Edad en quintiles, Isla, Ancestría canaria, clase social en quintiles, padre o madre diabéticos, interacción clase social x Ancestría canaria y Síndrome Metabólico.

	Coef. Beta	Estimación Riesgo Relativo	Límite inferior IC 95% RR	Límite superior IC 95% RR	Sig
SEXO	0,363	1,437	1,110	1,861	0,006
EDAD quintiles	0,719	2,052	1,824	2,308	0,000
ISLA					0,020
ISLA(1)	0,094	1,099	0,815	1,481	0,537
ISLA(2)	-0,368	0,692	0,446	1,074	0,101
ISLA(3)	-0,255	0,775	0,516	1,165	0,220
ISLA(4)	-0,531	0,588	0,414	0,836	0,003
ISLA(5)	-0,397	0,673	0,398	1,138	0,139
MADRE con DM	0,872	2,391	1,824	3,134	0,000
PADRE con DM	0,615	1,849	1,296	2,639	0,001
AncestríaCanaria	0,488	1,629	1,027	2,584	0,038
INTERACCION Clase x Ancestría	-0,166	0,847	0,753	0,952	0,005
Constante	-5,025	0,007			0,000

PRONOSTICADO	PORCENTAJE CORRECTO	88,0
---------------------	----------------------------	-------------

Tabla R93: Análisis de regresión logística de la Diabetes Mellitus con las variables Sexo, Edad en quintiles, Isla, Ancestría canaria, clase social en quintiles, padre o madre diabéticos, interacción clase social x ancestría canaria y SIN INCLUIR LA VARIABLE Síndrome Metabólico.

También se decidió analizar los factores que influían en la presencia de la diabetes mellitus, pero tomando por separado los participantes sin o con síndrome metabólico, encontrándose diferencias entre un grupo y otro (tablas R-94 y R-95).

	Coef. Beta	Estimación Riesgo Relativo	Límite inferior IC 95% RR	Límite superior IC 95% RR	Sig
SEXO	0,835	2,305	1,510	3,520	0,000
EDAD quintiles	0,571	1,769	1,502	2,085	0,000
MADRE con DM	0,838	2,312	1,464	3,654	0,000
PADRE con DM	0,573	1,773	0,993	3,166	0,053
Constante	-5,512	0,004			0,000

PRONOSTICADO	PORCENTAJE CORRECTO	95,3
---------------------	----------------------------	-------------

Tabla R94: Análisis de regresión logística de la Diabetes Mellitus DE LOS PACIENTES SIN SÍNDROME METABÓLICO con las variables Sexo, Edad en quintiles, Isla, Ancestría canaria, clase social en quintiles, padre o madre diabéticos, e interacción clase social x ancestría canaria.

	Coef. Beta	Estimación Riesgo Relativo	Límite inferior IC 95% RR	Límite superior IC 95% RR	Sig
EDAD quintiles	0,597	1,817	1,536	2,151	0,000
MADRE con DM	0,655	1,925	1,316	2,817	0,001
PADRE con DM	0,426	1,532	0,933	2,515	0,092
Constante	-3,242	0,039			0,000

PRONOSTICADO	PORCENTAJE CORRECTO	68,2
---------------------	----------------------------	-------------

Tabla R95: Análisis de regresión logística de la Diabetes Mellitus DE LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO con las variables Sexo, Edad en quintiles, Isla, Ancestría canaria, clase social en quintiles, padre o madre diabéticos, e interacción clase social x ancestría canaria.

4.- DISCUSIÓN

4.1 - PERTINENCIA DEL ESTUDIO:

Un primer aspecto a señalar del presente trabajo es su pertinencia. El síndrome metabólico, como se ha reseñado en la introducción, constituye un problema para el que sólo recientemente se ha conseguido establecer unos acuerdos para su diagnóstico.

A su vez, en los últimos años, desde la Organización Mundial de la Salud y desde otros foros médicos nacionales e internacionales, ha cobrado fuerza la idea de invertir recursos en su prevención. Toda vez que la enfermedad cardiovascular constituye la primera causa de morbilidad en Occidente, el abordaje de sus factores de riesgo supone entrar de lleno en una entidad que agrupa a varios de ellos, como es el síndrome metabólico.

También se ha extendido el concepto de “Riesgo Cardiovascular” como una forma de detectar a aquellos individuos con una mayor probabilidad de presentar un episodio de patología cardiovascular en un periodo de tiempo dado. Este es el caso de aquellos que cumplen criterios de síndrome metabólico.

Así, nos encontramos con un síndrome que se relaciona con la patología, en términos de individuos afectados, más preeminente en los países desarrollados y cuyo abordaje puede implicar una prevención de episodios fatales. Únicamente faltaba que se consensara su diagnóstico, lo cual se ha logrado en un primer momento con la definición de criterios diagnósticos por parte de la OMS y posteriormente con los criterios del NCEP-ATP III.

La definición de la OMS permitió una terminología única, pero falló a la hora de establecer unos criterios de fácil medición en la práctica clínica.

La definición de criterios diagnósticos por parte del ATP III, al usar mediciones biomédicas sencillas, ha permitido la publicación de numerosos trabajos sobre la prevalencia del síndrome metabólico en diferentes poblaciones. Es más, la medición de las variables incluidas en esta definición de

síndrome metabólico era algo extendido desde hace muchos años. Por ello la mayor parte de estos estudios sobre prevalencia del síndrome metabólico se han realizado retrospectivamente sobre bases de datos de estudios preexistentes antes de la reunión del ATP III. Así, poco después de publicarse los criterios del ATP III ya habían aparecido estudios de grandes poblaciones, mayoritariamente en Estados Unidos.

Ni antes ni después de aparecer los criterios diagnósticos del ATP III, se había planteado en Canarias un estudio de seguimiento como el estudio denominado “CDC de Canarias”. Este estudio en su primer corte transversal del campo cardiovascular en nuestra Comunidad, debe analizar la prevalencia del síndrome metabólico en el Archipiélago.

Estando en este proceso, se ha publicado el estudio de Alvarez et al basado en la Encuesta Nutricional de Canarias (ENCA), siguiendo la metodología norteamericana, comparando los criterios del ATP-III con la base de datos que poseían (578 sujetos reclutados en 1997-98). A pesar de esta publicación consideramos que por número de individuos reclutados, por la gran cantidad de información recogida y por su actualidad, nuestro trabajo puede considerarse totalmente pertinente y presenta unos resultados que merecen ser dados a conocer lo antes posible.

4.2 - CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:

Realizamos un análisis transversal del primer corte o contacto del estudio de seguimiento CDC de Canarias. Este primer corte, a día de hoy, no ha finalizado, por lo que puede encontrarse disparidades entre la población por islas y su volumen censal, pero se consideró que por sí mismo, y en comparación con los estudios publicados, el número de 4.268 individuos era mucho más amplio que ninguna muestra anteriormente realizada en Canarias, siendo más que suficiente para completar nuestro objetivo.

A su vez, el método bietápico elegido de muestreo al azar de municipios y población del censo lo consideramos idóneo para aproximarnos suficientemente a la representación de toda la población adulta del archipiélago canario, y dentro de las posibilidades de financiación y realización compleja que conlleva este tipo de estudios.

En cuanto a los criterios de inclusión empleados, se tomó población adulta, sólo excluyendo del CDC aquellos sujetos con un cáncer activo, dada la baja probabilidad de su seguimiento a largo plazo. Otros trabajos sobre síndrome metabólico excluyen población diabética o de elevada edad. Aunque estos grupos sufren una elevada prevalencia del síndrome metabólico, su exclusión no ha sido suficientemente argumentada, a la vez que constituye un claro sesgo si lo que queremos es aproximarnos a la prevalencia real del síndrome metabólico en la población general adulta. Por otra parte, siempre es posible excluir a cualquier grupo a posteriori a la hora del análisis si esto se considerara interesante.

Aunque en nuestro trabajo hay una sobre-representación femenina (59,8% de mujeres frente al 40,2 de hombres), forzada intencionadamente en el CDC para estudiar el cáncer de mama, este hecho no consideramos que interfiera con los resultados ni la validez del estudio, toda vez que contamos

con tamaños muestrales suficientemente amplios para el análisis por separado en cada sexo.

La información sobre el proceso de selección dada a los profesionales sanitarios de cada área involucrada ha permitido que se pudiera usar la infraestructura del Servicio Canario de Salud, en cuanto a instalaciones, y ha permitido que los profesionales de confianza de cada individuo citado, su médico de familia, pueda informar sobre la utilidad del estudio en respuesta a posibles dudas planteadas a ellos por parte de los sujetos preseleccionados y citados por carta.

Además, se ha intentado tener una gran accesibilidad de cara a los participantes, acomodando las citas para cumplimentar la encuesta al lugar, fecha y hora que mejor se adaptara a su quehacer diario.

Todo ello ha permitido una participación elevada respecto al total de individuos invitados a participar. De hecho, una parte significativa de las invitaciones no contestadas se debieron a la no recepción de las cartas debido a errores en las direcciones postales que aparecían en el censo poblacional. Dejando aparte este hecho, la tasa de aceptación para participar en el estudio ha sido de un 67%, cifra más que aceptable para este tipo de trabajos de investigación. Baste compararlo con la tasa de participación del trabajo de Alvarez León et al en la Encuesta Nutricional de Canarias, donde se consiguió una tasa de participación para la fase de entrevista del 67,2% (1.747 individuos de los 2.600 invitados), de los cuales aceptaron participar en la fase de extracción sanguínea un 44,8% de los 1.747 sujetos entrevistados (finalmente se calculó la prevalencia del Síndrome Metabólico en los 585 individuos con todos los parámetros). El mayor éxito del CDC para la captación en la fase de analítica puede deberse a que esta fase es la primera que se realiza, para posteriormente realizar la encuesta, además de ofrecerle al individuo participante el envío de los resultados de sus pruebas bioquímicas a su domicilio.

En cuanto a las variables recogidas en los sujetos participantes, son las más habituales respecto a los objetivos, en relación con la diabetes, el cáncer, y la patología cardiovascular.

La encuesta suministrada ha permitido una aproximación, lo más certera posible, a la realidad epidemiológica y social de los habitantes de Canarias, recogiendo datos que se consideraron pertinentes sobre antecedentes familiares, antecedentes personales, hábitos, incluyendo ejercicio y dieta, y circunstancias sociales.

El procesamiento de muestras ha sido el habitual en este tipo de estudios, centralizándose el análisis bioquímico de muestras para permitir unos resultados de calidad y calibración homogénea, y que a su vez permita análisis posteriores en base a la seroteca creada.

En cuanto a las definiciones médicas utilizadas, se consideraron las más actuales y de uso más extendido.

Así pues, para estimar la prevalencia del síndrome metabólico hemos considerado los criterios del ATP-III sin excluir a población diabética. En estos criterios también se suele incluir a los pacientes hipertensos en tratamiento, aunque sus cifras tensionales en el momento del estudio sean normales. Este hecho, al igual que publicaciones de grandes estudios americanos como el de Ford et al (13), lo consideramos lógico puesto que si buscamos una optimización de la tensión arterial de los pacientes hipertensos con tratamiento farmacológico, no sería lógico excluirlos porque hayan conseguido un buen control. Sin embargo, el ATP-III no considera que, de forma equivalente, los pacientes con dislipemia tratada cumplan ningún criterio. Este hecho sí está reconocido en los criterios del EGIR (8), y nosotros también lo consideramos oportuno. De hecho, Ford et al reconocen no haberlo hecho por falta de datos en su encuesta sobre toma de tratamiento hipolipemiente. Es por ello, que en nuestro trabajo decidimos analizar separadamente el “síndrome metabólico real” cuando se aplica de forma estricta los criterios del ATP-III, y el “síndrome

metabólico estimado” que incluye el criterio en los tratados farmacológicamente de dislipemia, aún presentando en la analítica de estudio cifras normales de lípidos.

4.3 - PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO:

Para poder comparar los resultados de nuestro estudio con los de otras publicaciones, decidimos tomar preferentemente de éstas últimas las que por sus características o proximidad se prestaran más a nuestros fines. Así, hemos tomado como referencia el trabajo de Álvarez et al (33), realizado en Canarias, y el Estudio de la Resistencia a la Insulina en España (SIRS, en inglés), cuyos datos aparecen en el trabajo de Carlos Lorenzo et al (34), y parcialmente en el estudio de Balkau et al (20). Estas referencias consideramos que son las más importantes en el estudio del síndrome metabólico, tanto en Canarias como en España. Para algunas variables, que consideremos de interés, también se compararán los datos de USA reflejados en el Third National Health and Nutrition Examination Survey (13, 14).

La prevalencia de síndrome metabólico encontrada en nuestro estudio fue del 24,0%. Esta cifra es sensiblemente mayor a la presentada por Wilson (11) antes de la "era" ATP-III, quien sólo encontraba presente el síndrome en el 13,2% de los hombres y el 9,1% de las mujeres. Los criterios diagnósticos de este trabajo consistieron en determinar como criterio positivo el quintil peor para cada sexo de seis factores asociados al síndrome, considerándolo diagnóstico cuando aparecían tres o más criterios positivos.

Cuando se empiezan a publicar trabajos con los criterios del ATP-III, la prevalencia encontrada es bastante similar a la de nuestro estudio. Así, Ford (12) encuentra un 23,7% en una primera publicación del National Health and Nutrition Examination Survey de EEUU, o un 23,9% en un estudio posterior más amplio (13). Por su parte, Park (14) encuentra un 22,8% entre hombres, y un 22,6% en mujeres; o Meigs (15) un 24% en el estudio de Framingham.

En cuanto a los estudios europeos, el estudio multinacional de Balkau et al (20) presenta tales grados de disparidad entre países que resulta muy difícil

realizar comparaciones concretas. En este estudio, agrupación de diferentes trabajos seguidos en varios países europeos, y siguiendo los criterios diagnósticos de síndrome metabólico de la OMS, la prevalencia del Síndrome Metabólico oscilaría entre el 2% de las mujeres italianas menores de 40 años, a más del 46% de hombres suecos mayores de 55 años. En Suecia, Fageberg (21) entre hombres de 58 años encuentra un 15,8% de síndrome metabólico, llamativamente menos que nosotros. En Francia Marques-Vidal et al (26), siguiendo los criterios de la OMS, encuentran un 23% entre los hombres y un 12% entre mujeres. También, los resultados del estudio de Omán (22) se aproxima más a nosotros con una prevalencia del 21% (19,5% entre hombres, y 23% entre mujeres).

Para los estudios españoles, sólo debemos tener en cuenta aquellos que toman población general. Así, Ascaso en Valencia (32) encuentra una prevalencia de entre el 18,8% y el 48,4% según no tengan o tengan obesidad abdominal. Este autor no incluye datos globales, pero pueden suponerse muy probablemente similares a los nuestros. En el SIRS (34), la prevalencia global de síndrome metabólico para población general española es del 26,3%, teniendo en cuenta que el rango de edades era de 34 a 69 años.

Ya en Canarias (33), el estudio basado en la Encuesta Nutricional de Canarias, efectuado en 578 adultos, y que seguía los criterios de la ATP-III, la prevalencia del síndrome metabólico era del 24,4%. Esta cifra podemos considerarla similar a nuestro estudio.

Así pues, la prevalencia que hemos encontrado en nuestro estudio es equiparable a la encontrada por la mayoría de los estudios internacionales que emplean criterios similares. Por esto, nos aproximaríamos a la afirmación que hace Gerard Reaven: “La mitad de nuestras poblaciones son obesas, y de éstas la mitad presentan síndrome metabólico” (96).

En Europa se ha encontrado prevalencias menores, pero esto creemos es debido a que se han usado más los criterios de la OMS y del EGIR, y en grupos

de población mucho menores, puesto que estos criterios diagnósticos suponen mayores dificultades técnicas y económicas para uso en grandes poblaciones que los del ATP-III. Aunque sólo hemos encontrado un estudio en países árabes siguiendo la metodología del ATP-III, también en ellos se da la coincidencia en la prevalencia. Para comparar todos estos estudios ha de tenerse en cuenta además los rangos de edades estudiadas, que no en todos ellos coinciden.

A la hora de estudiar la prevalencia del síndrome metabólico por sexos, la mayoría de los estudios realizados en países occidentales encuentran una prevalencia de síndrome metabólico menor en la mujer o similar en ambos sexos. Esto no lo encontramos en estudios americanos donde aparecen mujeres de etnia mejicana (13) (28% en hombres, 36,3% en mujeres), ni en los trabajos publicados por Carlos Lorenzo et al (34) comparando el síndrome metabólico en San Antonio y en España (en la parte española, 20,8% en hombres, 30,9% en mujeres). De hecho, Yong-Woo Park et al (14) encuentran diferencias étnicas en la definición del síndrome metabólico, aún después de ajustarlas por edad, índice de masa corporal, nivel socioeconómico o actividad física. En nuestro trabajo, no encontramos esta “diferencia hispana”, siendo igual de prevalente el Síndrome Metabólico entre las mujeres canarias (23,9%) que en los hombres (24,1%). Este hecho coincide con el estudio canario de Álvarez et al. Así, tomado globalmente el síndrome metabólico, los canarios presentan valores que se asemejarían más a poblaciones occidentales de raza blanca que a las poblaciones hispanas, pero esto ha de ser estudiado criterio por criterio, donde sí aparecen notables diferencias.

Para analizar los determinantes de la frecuencia de síndrome metabólico por género, comparamos las diferencias de cada criterio diagnóstico entre sexos y con los estudios publicados. A fin de facilitar la lectura de esta discusión, los datos de los trabajos mencionados se resumen en el cuadro D1 (páginas 227 y 228).

El criterio de hipertensión arterial positivo aparece registrado en los estudios sobre síndrome metabólico con más frecuencia en hombres que en mujeres. En estudios realizados en Estados Unidos (13), la frecuencia de hipertensión es sistemáticamente mayor en los hombres; en la etnia caucasiana esta diferencia llega a diez puntos porcentuales (37,3% de los hombres, por 27,8% de mujeres), siete puntos entre los individuos de etnia mejicana (39,8% de los hombres, 32,9% de las mujeres) y seis entre los afroamericanos (49,6% hombres, 43,8% mujeres). A nivel de toda España (34), resulta llamativo que el criterio de hipertensión arterial es más positivo en mujeres (50,5%) que en hombres (48,1%). En el estudio de Álvarez et al (33) se registra el criterio de hipertensión arterial en el 64,1% de los hombres, y en el 39,8% de las mujeres (casi veinticinco puntos de diferencia). Nuestro trabajo encuentra cifras menores en hombres (54,2%) y algo más en mujeres (42,0%). Así, tenemos que en los hombres de Canarias el criterio de hipertensión es más prevalente que en los demás estudios, siendo entre las mujeres similar a las afroamericanas, y menor que las españolas en su conjunto.

La única excepción en cuanto al predominio masculino del criterio de hipertensión es el trabajo de Lorenzo et al, cuyos datos sobre España presenta una frecuencia mayor en mujeres que en hombres. Estos datos parten del estudio SIRS, que aparecen detallados en el trabajo de Balkau et al (20). En este estudio, sólo los hombres de más de 40 años presentaban menos hipertensión que las mujeres, mientras que en los menores de esta edad la tasa de hipertensión de los hombres duplicaba el de mujeres (20% vs 10%).

Si nos referimos al criterio de alteración de la glucemia, la frecuencia en hombres es mayor que en mujeres, pero nuestra muestra presenta unas cifras mayores que otros estudios, solo comparable con algunos subgrupos de origen mejicano en estudios de Estados Unidos (21,1% de los hombres, 18,9% de las mujeres) (13,14). En nuestro estudio, este criterio era positivo en el 18,2% de los hombres, por 13,3% de las mujeres. Estas cifras resultan mayores que las

registradas en Canarias por Álvarez et al (14,4% en hombres y 9,8% en mujeres), pero próximas al estudio de Guía (65), en el cual obtuvieron una prevalencia de diabetes del 21% en mujeres, y 18,4% en hombres para edades mayores de 30 años. Si consideráramos que la frecuencia de diabetes en Canarias sigue una tendencia creciente similar a lo que ocurre en Estados Unidos (7,3% en 2000; 7,9% en 2001)(58), podríamos pensar que una parte de la diferencia entre la ENCA y el CDC se podría deber al posible incremento de la glucemia promedio entre los dos periodos de captación de ambos estudios (de 1997-1998 a 2003-2004) pero este período de tiempo no parece ser suficiente para justificar la diferencia totalmente. También cabe pensar que parte de esa diferencia entre ambos estudios se puede deber a la distinta metodología, tanto en la captación de los sujetos de estudio como en las diferentes técnicas de laboratorio empleadas; pero esto parece menos probable dada la similitud de resultados en la mayoría de los criterios. Por tanto, nuestros resultados coinciden con Álvarez et al en la mayor prevalencia de glucemia alterada entre el sexo masculino, pero en los hombres encontramos prevalencias muy altas (sólo superadas por los hombres de etnia mejicana) y también muy altas en las mujeres (sólo superadas por las de etnia mejicana o negra), lo cual coincide con la mayor parte de los estudios epidemiológicos sobre diabetes en Canarias.

Merece la pena detenerse a comentar el trabajo de Carlos Lorenzo et al (34) en cuanto al criterio de glucemia alterada. En este artículo se refleja, para una muestra de España, una positividad del criterio glucemia, entre sujetos no diabéticos, de 7,4% entre los hombres, y 6,4% entre las mujeres. Estas cifras son bastante más bajas que nuestro estudio, pero sólo toman a individuos no diabéticos. La prevalencia de diabetes encontrada en la rama española de este estudio es de un 10,2% de los hombres y un 8,6% de las mujeres, cifras llamativas ya que presentan una menor prevalencia de diabetes que la de Canarias pero tomando una población de más edad que la nuestra. Si consideráramos la suma de los sujetos diabéticos y de los individuos no

diabéticos con criterio positivo de hiperglucemia, obtendríamos unos globales en el trabajo de Carlos Lorenzo de 14,44% de las mujeres y 16,86% de los hombres como totales con criterio de hiperglucemia positivo.

Para el criterio de hipertrigliceridemia, las cifras encontradas en nuestro trabajo (31,5% en hombres, 18,3% en mujeres) son muy similares a las de la ENCA (31,1% y 21,9%), ligeramente mayores a las de España publicada por Lorenzo et al (28,4% de los hombres, 13,1% de las mujeres), y menores a la de estudios americanos (35% en hombres, 24,6% en mujeres), salvo la excepción de los sujetos afroamericanos, con menores tasas de hipertrigliceridemia.

De forma similar se comporta el criterio de HDL-colesterol, (30,5% de hombres y 37,3% en mujeres en nuestro estudio; 26,5% y 40,4% respectivamente de Álvarez et al), siendo estas cifras menores en cuanto al sexo masculino a las de Estados Unidos (13), pero muy próximas en el sexo femenino (35,1% en hombres, 39,1% en mujeres) (siempre menores en la raza negra). En el conjunto de España (34), el criterio sería prácticamente igual tanto en hombres (30,6%), como en mujeres (36,0%).

Entremos a continuación a analizar la distribución del criterio de aumento del perímetro abdominal. La prevalencia de obesidad femenina en Canarias es la mayor de España según el estudio SEEDO 2000 (62), considerando para un IMC mayor o igual a 30 Kg./m² al 14,21% de los hombres y al 22,22% de las mujeres. Centrándonos en el criterio del ATP-III de aumento del perímetro abdominal, la frecuencia de este criterio en nuestro estudio es muy superior, siendo del 26,4% de los hombres y del 41,7% de las mujeres. Estas cifras pueden resultar comparables con los estudios americanos (30,4% de hombres, 46,7% en mujeres), y con los resultados de Alvarez et al, que encuentra positivo este criterio en el 30,5% de los varones, y en el 37,8% de las féminas, lo cual supone, en comparación con nuestros resultados, unos cuatro puntos porcentuales más entre los hombres, y cuatro puntos porcentuales menos entre las mujeres (nuestros hombres son más delgados que los de la

ENCA, y nuestras mujeres más obesas). Resultan llamativos los resultados sobre obesidad encontrados en el trabajo de Balkau et al para España, que parten del estudio SIRS. Estos, siguiendo criterios de la OMS, encuentran positivo el criterio en el 84% de los hombres de menos de 40 años, el 89% de los que tienen entre 40 y 65 años de edad, y el 89% de los mayores de 55 años. En las mujeres, separadas en los mismos grupos de edad, encuentran unas cifras del 47%, 57% y 72%. Es decir, en todos los estudios, salvo en este último citado, la prevalencia de mayor frecuencia del criterio “cintura abdominal elevada” se da en mujeres.

Globalmente podríamos decir que la población de los estudios americanos en conjunto, y la población de raza blanca de los mismos, se comportarían con menor hipertensión y menos hiperglucemia que los individuos de nuestro estudio, y más hipertrigliceridemia, hipo-HDL colesterol y perímetro abdominal.

En comparación con la población del CDC de Canarias, las mujeres afroamericanas presentarían una prevalencia de los criterios no muy lejanas a las mujeres canarias, excepto en la obesidad abdominal, donde las americanas destacan. En cuanto a los hombres afroamericanos, en todos los criterios diagnósticos presentan cifras menores que los canarios.

En cuanto a la etnia hispana o mejicana residente en USA, presenta, tanto en hombres como en mujeres una menor frecuencia de hipertensión, pero una mayor frecuencia de todos los demás.

Para el estudio de toda España, los hombres presentan cifras menores a los canarios (similar en el HDL-Colesterol), mientras que las mujeres presentan mayores cifras de hipertensión y obesidad.

En comparación con la ENCA, el CDC presenta cifras aproximadas según los criterios y el sexo, destacando la diferencia en la hipertensión en los hombres.

De esta forma, podemos concluir que, aunque la prevalencia del síndrome metabólico en nuestro trabajo es similar a la publicada, no lo es así la prevalencia de los distintos criterios diagnósticos, cuya distribución presenta patrones étnicos y locales propios. Hay que tener presente que todas estas comparaciones adolecen de una falta de estandarización que permita ajustar la estructura etaria de las diferentes poblaciones estudiadas. Aplicando el máximo rigor, sólo la comparación con el estudio de Álvarez et al, basado en la ENCA, tiene garantizado el ajuste etario.

Podemos resumir esta sección afirmando que, en general y siguiendo los criterios del ATP-III, no hay grandes diferencias en la prevalencia del síndrome metabólico entre sexos, como es el caso en nuestro estudio, o es algo más frecuente en el sexo femenino. Existe homogeneidad de resultados en que tres de los criterios (hipertensión, hiperglucemia e hipertrigliceridemia) son más frecuentes en los varones, y dos de los criterios lo son en las mujeres (HDL-colesterol bajo y obesidad abdominal).

	RANGO EIDADES	SÍNDROME METABÓLICO			CRITERIO HIPERTENSIÓN			CRITERIO GLUCEMIA ALTERADA		
		T	H	M	T	H	M	T	H	M
USA (13)	>6= 20 a.	23,9	24,2	23,5	34,0	38,2	29,4	12,6	15,6	9,9
USA RAZA BLANCA (14)	>6= 20 a.		25,1	22,7	32,8	37,3	27,8	11,9	15,6	8,4
USA RAZA NEGRA (14)	>6= 20 a.		16,5	26,1	46,6	49,6	43,8	15,2	14,5	15,7
USA ETNIA HISPANA (14)	>6= 20 a.		28,0	36,3	36,7	39,8	32,9	20,0	21,1	18,9
ESPAÑA (34)*	34-69 a.	26,3	20,8	30,9		48,1	50,5		7,4	6,4
CANARIAS -ENCA (33)	18-74 a.	24,4	24,5	24,3	50,2	64,1	39,8	11,8	14,4	9,8
CDC de CANARIAS	18-74 a.	24,0	24,1	23,9	46,9	54,2	42,0	15,3	18,2	13,3

Cuadro DI: Comparativa de la prevalencia del Síndrome Metabólico y sus distintos criterios diagnósticos entre estudios publicados y nuestros resultados (T=Total; H=Hombres; M= Mujeres) (* = En 34 la frecuencia de criterios es para población no diabética).

	CRITERIO TRIGLICERIDOS			CRITERIO HDL-COLESTEROL			CRITERIO CINTURA ABD.		
	T	H	M	T	H	M	T	H	M
USA (13)	29,8	35,0	24,6	37,0	35,1	39,1	38,7	30,4	46,7
USA RAZA BLANCA (14)	30,9	36,8	28,4	37,7	36,6	39,1	37,8	31,3	43,8
USA RAZA NEGRA (14)	17,8	21,3	14,7	28,7	22,6	33,9	44,8	23,5	62,3
USA ETNIA HISPANA (14)	38,2	40,2	35,8	39,9	34,1	46,6	45,5	30,0	63,2
ESPAÑA (34)*		28,4	13,1		30,6	36,0		23,0	66,4
CANARIAS –ENCA (33)	25,9	31,1	21,9	34,3	26,5	40,4	34,7	30,5	37,8
CDC de CANARIAS	23,6	31,5	18,3	34,6	30,5	37,3	35,6	26,4	41,7

Cuadro D1 (Continuación): Comparativa de la prevalencia del Síndrome Metabólico y sus distintos criterios diagnósticos entre estudios publicados y nuestros resultados (T=Total; H=Hombres; M=Mujeres). (* = En 34 la frecuencia de criterios es para población no diabética).

4.4 - PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN LA EDAD:

Para nuestro trabajo, dividimos la población según quintiles de edad, encontrando un aumento progresivo de la prevalencia del síndrome metabólico con la edad.

Así, obtenemos un 6,4% de prevalencia en sujetos con menos de 32 años, y un 15,0% entre 32 y 38 años, aumentando hasta el 46,7% en mayores de 56. Si comparamos estos resultados con el estudio europeo de Balkau et al (20), los cuales siguen criterios OMS de diagnóstico de síndrome metabólico, obtenían una prevalencia mayor en hombres jóvenes (14% en menores de 40 años) y menor en mujeres jóvenes (4%). En el subgrupo español de este estudio, estas mismas edades presentaban una prevalencia de más del 21% hombres y más del 10% en mujeres, lo cual podemos considerarlo bastante próximo a nuestros resultados. El estudio de Álvarez et al en población canaria divide su muestra en distintos grupos de edad, presentando una prevalencia de síndrome metabólico del 3,1% en el grupo de 18-24 años, 9,5% entre 25 y 34 años, y 14,2% entre 35 y 44 años. Teniendo en cuenta que esta última partición llega a una edad superior a nuestro segundo quintil, cabe razonar que nuestro trabajo obtiene una prevalencia similar o algo mayor a la del trabajo de Álvarez en los grupos de edad más jóvenes.

Si consideramos el grupo de edad intermedia, en nuestro trabajo aparece una prevalencia del 21,1% entre los 39 y 46 años, y un 35,1% entre 47 y 56 años. En Europa, la prevalencia global del estudio de Balkau es de un 23% de los hombres entre 40 y 55 años, y un 13% en mujeres (pudiendo asumirse una media global del 18%), mientras que en el subgrupo español oscila entre un 24% en el sexo masculino y un 16% de las mujeres (media 20%). Álvarez, en Canarias, encuentra un 27,8% entre 45 y 54 años, cifras ligeramente más bajas a las de nuestro estudio.

Ya en el grupo de más edad, nuestros datos en mayores de 56 años muestran una prevalencia de síndrome metabólico de 48,3%. En Europa, en mayores de 55 años se estima un 41% en hombres y un 26% en mujeres (media 33,5%). En el subgrupo español estos mismos parámetros oscilarían entre un 31% en hombres y un 33% en mujeres (más en mujeres que en hombres en este grupo de edad) (media global 32%). Y en Canarias en estudios basados en la ENCA, oscilaría entre un 43,4% de prevalencia en los sujetos entre 55 y 64 años, y un 46,2% entre 65 y 74 años.

Para mejorar la comparabilidad de los estudios llevados a cabo en Canarias, analizamos la prevalencia de síndrome metabólico en nuestro trabajo siguiendo los mismos grupos de edad del trabajo de Álvarez et al. Estos datos se muestran en el cuadro D2. Añadimos también los datos del SIRS y de Balkau et al, aunque siempre cabe recordar que estos trabajos se realizaron con criterios diagnósticos de la OMS, y que sus grupos de edad coincidían parcialmente con los de la tabla (se especifica en la misma cuando esto ocurre).

EDAD	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74
	AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS
CDC-Canarias	5,2%	9,1%	16,6%	31,4%	45,1%	52,1%
Álvarez et al	3,1%	9,5%	14,2%	27,8%	43,4%	46,2%
SIRS	15,5% (<40 años)		20% (40-55 años)		32% (>55 años)	
Balkau et al	9% (< 40 años)		18% (40-55 años)		33,5% (>55 años)	

Cuadro D2: Comparación de las prevalencias de síndrome metabólico por grupos de edad.

Así, obtenemos que nuestras cifras han resultado ligeramente mayores con respecto al estudio realizado previamente en Canarias, siendo las diferencias más marcadas en el grupo de más edad.

Con respecto a España y a Europa, entre los más jóvenes, las cifras canarias podemos considerarlas menores a las de España en su globalidad, y similares a las europeas. Entre los de mediana edad, España se asemeja a Europa, pero Canarias mantiene prevalencias mayores a ambos. Ya en los grupos de más edad, las prevalencias europeas y españolas son similares entre sí, y menores a la de los trabajos realizados en Canarias.

Estas diferencias en la prevalencia del síndrome metabólico en edades mayores creemos se deben, además de por tomar los criterios diagnósticos de la OMS, a los diferentes rangos de edad que se han empleado en el estudio SIRS y en el trabajo de Balkau. Así, el primero toma una población comprendida entre los 35 y 64 años. La mayoría de los estudios europeos incluidos en el trabajo de Balkau et al no superan la edad de 65 años. Ello conlleva eliminar del cálculo a un grupo de población con una elevada prevalencia de síndrome metabólico, la cual sigue un aumento lineal con la edad.

Cabría aquí analizar los resultados de cada criterio diagnóstico de síndrome metabólico según la edad (Cuadro D3, página 233).

Así, el criterio de hipertensión arterial asciende de forma exponencial, desde un 22,5% aproximadamente de los menores de 32 años, a más del 80% en los mayores de 56. Por tanto, este criterio está presente de forma importante en todos los rangos de edad, aunque es mucho mayor a más edad.

Esto mismo ocurre con el criterio de perímetro abdominal elevado, que asciende desde el 14 al 60%.

En cuanto al criterio de hiperglucemia, es meramente testimonial en el grupo de edad más joven (2,8%), aumentando progresivamente con los años. Algo similar ocurre con el aumento de triglicéridos, que pasa de un 10% a un

35% de forma progresiva, así como con el criterio de obesidad abdominal (desde un 14% hasta un 60%).

Sin embargo, el criterio de descenso de HDL-colesterol no sigue un patrón ascendente. Nos encontramos que en el grupo más joven aparece en el 28,4%, mientras que una vez superada la edad de 32 años oscila de forma constante con una prevalencia del 35-37%.

Un factor con influencia sobre la distribución del síndrome metabólico en las distintas edades es la distribución de los grupos de clase social según los años. De esta forma, en nuestro estudio nos hemos encontrado que mientras los más jóvenes se agrupan mayoritariamente en los dos quintiles superiores socioeconómicos, en los mayores de 56 años, esto se invierte, concentrándose más del 60% de los individuos en las dos clases inferiores. La influencia de estos factores se analizará al discutir el análisis multivariante.

Podrían compararse los datos de nuestro trabajo con la frecuencia de cada criterio por edades descrita por Park et al (14), quienes muestran los datos separados por sexo y etnia. Así, ellos separan tres grupos de edad: 20-34 años, 35-64 años y 65 o más años. Estos datos quedan reflejados en el Cuadro D4 para las mujeres y en el Cuadro D5 para los hombres (páginas 234 y 235).

Como ha quedado reflejado a la hora de la comparación de los distintos criterios diagnósticos de síndrome metabólico, tomados en su conjunto y sin separar por edades, cada población presenta una frecuencia de criterios propia, que podríamos llamarla "étnico-social". Esta variabilidad también se da al comparar la frecuencia de cada criterio en las distintas edades. A pesar de no coincidir los puntos de corte de la edad elegidos en ambos estudios, pueden sacarse conclusiones aproximadas: todos los criterios aumentan su prevalencia con la edad salvo el HDL-colesterol, cuya frecuencia se mantiene o disminuye ligeramente en los grupos más viejos.

	Global	<32 A.	32-38 A.	39-46 A.	47-56 A.	>56 A.
PREVALENCIA SM	24,0	6,4	15,0	21,1	35,1	48,3
CRITERIO HIPERTENSION	46,9	22,5	29,5	42,7	66,7	81
CRITERIO HIPERGLUCEMIA	15,3	2,8	6,4	10,3	23,2	38,3
CRITERIO TRIGLICERIDOS	23,6	10,4	21,1	23,9	29,6	35,5
CRITERIO HDL-COLESTEROL	34,6	28,4	36,5	35,6	37,0	35,9
CRITERIO CINTURA ABDOMEN	35,6	14,2	24,7	35,4	50,1	60,4
QUINTIL CLASE SOCIAL I		5,7	13,0	16,7	24,6	40,1
CLASE SOCIAL II		15,1	20,9	18,4	22,0	23,6
CLASE SOCIAL IV		33,4	24,0	21,4	12,4	8,7
CLASE SOCIAL V		30,2	32,2	19,2	12,6	5,7

Cuadro D3: Comparativa características entre quintiles de edad.

ESTUDIO	EDAD	CRITERIO HTA	CRITERIO GLUCEMIA	CRITERIO TGC	CRITERIO HDL-COL.	CRITERIO CINTURA
CDC MUJERES	<32	16,9	1,9	6,7	28,5	19,2
	32-38	19,1	4,3	13,2	38,6	26,4
	39-46	33,3	8,5	17,1	39,1	41,1
	47-56	65,8	21,6	24,2	41,4	58,9
	>56	82,1	34,0	32,3	40,1	70,7
PARK Mujeres R. Blanca	20-34	3,9	0,6	10,7	39,2	23,6
	35-64	25,3	7,3	27,8	37,9	49,7
	?65	70,3	16,7	41,9	35,1	61,5
Afro Ameri- Canas	20-34	8,8	2,7	6,2	31,2	40,7
	35-64	40,5	14,1	15,3	40,6	68,6
	?65	72,4	26,3	32,0	29,0	75,0
Mujeres Etnia Hispana	20-34	4,4	2,2	22,3	45,6	39,2
	35-64	29,8	16,8	38,6	49,5	71,3
	?65	78,8	25,3	46,3	36,7	69,6

Cuadro D4: Comparación de las prevalencias de los criterios diagnósticos de síndrome metabólico en las mujeres entre quintiles de edad.

ESTUDIO	EDAD	CRITERIO HTA	CRITERIO GLUCEMIA	CRITERIO TGC	CRITERIO HDL-COL.	CRITERIO CINTURA
CDC HOMBRES	<32	30,5	4,0	15,5	28,8	7,6
	32-38	45,0	9,7	33,0	33,9	22,6
	39-46	55,8	12,8	33,4	30,7	27,6
	47-56	68,3	26,5	38,9	29,1	35,1
	>56	79,3	44,6	40,2	30,0	45,5
PARK Hombres R.blanca	20-34	17,1	3,2	25,1	30,9	14,1
	35-64	40,5	11,7	45,7	39,9	36,0
	?65	70,8	25,5	41,5	36,7	46,2
Afro Ameri- canos	20-34	23,2	3,2	15,4	22,2	15,8
	35-64	50,1	11,2	25,3	22,3	23,5
	?65	75,7	27,8	24,7	17,1	34,0
Hombres Etnia Hispana	20-34	17,4	4,2	29,8	29,1	12,1
	35-64	39,2	18,2	50,2	39,6	35,4
	?65	80,7	37,6	44,5	36,0	41,5

Cuadro D5: Comparación de las prevalencias de los criterios diagnósticos de síndrome metabólico en los hombres entre quintiles de edad.

4.5 - DISTRIBUCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO POR ISLA DE RESIDENCIA:

No existen trabajos previos al aquí presentado que hayan estudiado la prevalencia del síndrome metabólico en cada isla del archipiélago canario. El único trabajo que podría acercarse a esto hubiera sido el de Álvarez et al, basado en la ENCA 1997-1998, pero el tamaño de su muestra (578 individuos) no permitía su estratificación por islas.

En nuestros resultados se obtiene una diferencia significativa entre las distintas islas, variando la prevalencia del Síndrome Metabólico entre el 37,6% en El Hierro, al 21,6% de Gran Canaria. En el resto de las islas occidentales, Gomera presenta un 24,6 y Tenerife un 23,6, bajando al 22,8% en Fuerteventura, y 21,2% en Lanzarote (Cuadro D6, página 240).

Estos datos pueden relacionarse con la distribución de las edades por las distintas islas. El Hierro presenta una prevalencia de síndrome metabólico mucho mayor que las demás islas, y a su vez la muestra de población de esa isla tiene una media de edad (55,1 años) de más de 12 años con respecto a cualquiera de las otras islas (42,8 y 42,1 en La Gomera y Tenerife; 41,2, 40,3 y 39,7 en Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura respectivamente). La mayor edad de la población de El Hierro se debe a que su reclutamiento procede de una cohorte histórica, siendo la muestra piloto del CDC de Canarias. Las diferencias de edad entre islas por sí mismas justificarían la diferencia de aparición del Síndrome en El Hierro. A su vez, valorando la distribución de las clases sociales, las más bajas son predominantes en El Hierro.

Puede resultar interesante comparar las características del síndrome metabólico entre las islas de Tenerife y La Gomera. Ambas presentan edades medias parecidas y similar prevalencia de síndrome metabólico. En la población de La Gomera se da con mucha mayor frecuencia el criterio de

hipertensión arterial (58,8% vs. 45,5%), mientras que el criterio de HDL-colesterol bajo se da más en Tenerife (36% vs. 28%); el resto de criterios para el diagnóstico de Síndrome Metabólico tiene una prevalencia similar entre las dos islas. Resulta llamativo que, si comparamos la distribución de clases sociales, el 55% de los gomeros estarían en las dos clases peores, por 35% de los tinerfeños. En las dos clases sociales más altas estarían el 24% de los gomeros por el 42% de los tinerfeños. Y, a su vez, el 90% de los gomeros tienen ancestría canaria (aspecto asociado al Síndrome Metabólico), por tan solo el 75% de los tinerfeños. Si casi todos los factores orientan a que en La Gomera hubiera una prevalencia mayor de Síndrome Metabólico que en Tenerife, el hecho de que las cifras sean iguales puede explicarse por una mayor concentración de los criterios asociados al síndrome en un grupo reducido de la población, mientras que en la Gomera habría un grupo importante de la población con criterio de hipertensión arterial positivo, y sin ningún otro criterio de síndrome metabólico. Este dato podría asociarse a la mayor prevalencia de hipercalciuria idiopática presente en La Gomera ya publicada en otros trabajos (97).

Con datos muy próximos en cuanto a la prevalencia del Síndrome Metabólico se encuentran las islas orientales del archipiélago, en torno al 21-22%. Entre estas tres islas no es uniforme la distribución de los criterios diagnósticos. Así encontramos que en Gran Canaria habrían menos sujetos con criterio positivo de hiperglucemia, y sin embargo la mayor proporción de obesos de toda Canarias (si exceptuamos a El Hierro, con una edad media de 14 años mayor). También Gran Canaria sería la isla con población más pobre de entre las tres islas orientales.

Finalmente, se puede aseverar que aunque cada isla presenta una variabilidad en la distribución de los criterios diagnósticos de síndrome metabólico, y de hecho aparecen pequeñas diferencias de prevalencia del Síndrome Metabólico entre las islas, éstas pueden explicarse por otros factores, toda vez que la variable isla no es retenida en los modelos multivariados de

regresión logística que toman como variable dependiente el síndrome metabólico.

	Global	HIERRO	GOMERA	TENERIFE	G.CANAR.	LANZAR.	FUERTEV.
EDAD MEDIA	42,91	55,1	42,8	42,11	41,24	40,3	39,7
ANCESTRÍA CANARIA	82,4	84,7	89,7	74,7	87,4	93,2	55,7
PREVALENCIA SM	24,0	37,6	24,6	23,6	21,6	21,2	22,8
CRITERIO HIPERTENSION	46,9	64,9	58,8	45,5	41,7	49,2	37,1
CRITERIO HIPERGLUCEMIA	15,3	34,1	14,1	13,6	11,4	15,7	17,3
CRITERIO TRIGLICERIDOS	23,6	36,9	24,3	24,6	20,6	15,8	26,0
CRITERIO HDL-COLESTEROL	34,6	38,2	28,4	36,3	34,5	30,7	35,9
CRITERIO CINTURA ABDOMEN	35,6	40,3	35,5	33,8	37,1	33,0	30,5
SUMA CLASE SOCIAL I + II	42,0	63,6	55,1	34,8	43,2	35,7	22,7
SUMA CLASE SOCIAL IV + V	35,6	19,2	24,7	41,8	33,3	40,9	56,6

Cuadro D6: Comparativa características entre islas.

4.6 - DISTRIBUCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO POR CLASES SOCIALES:

La OMS sigue considerando la pobreza como la principal causa de enfermedad en el mundo. Ninguna duda cabe de que la mejora de las condiciones de vida de la población es la principal razón del aumento de la esperanza de vida en los países que hoy llamamos desarrollados. Muchos son los estudios que ahondan en el análisis de la clase social como determinante de salud, sin embargo, son escasos los trabajos que han demostrado claramente la asociación entre el síndrome metabólico y la clase social. De hecho, aunque en el estudio americano basado en el Third National and Nutrition Examination Survey (14), no encontraban asociación significativa entre el nivel escolar y el síndrome, entre las mujeres la razón de ventajas para síndrome metabólico estaba elevada en aquellas con menores ingresos familiares. Ambos factores, educación e ingresos, son componentes clave de la clase social, y están integrados en el indicador que hemos creado para medirla.

En el estudio canario de Álvarez et al la prevalencia del Síndrome Metabólico oscilaba entre el 26% de la clase baja, al 27,5% de la clase media y el 11% en la clase alta, no siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Pero estos autores establecieron los criterios de clase social únicamente a partir de la ocupación del cabeza de la familia, como aparece descrito en el diseño de la ENCA (www.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/1/plansalud/enca). Consideramos que el método empleado en nuestro trabajo mide de forma mucho más precisa y fiable la variable de clase social.

A diferencia de estudios de clase social basados sólo en la ocupación del individuo y en su formación académica, creemos que el indicador de clase social que hemos empleado (que combina ocupación, educación, situación laboral, índice de hacinamiento en el hogar e ingresos familiares), y que ha sido

validado para su aplicación en la cohorte del CDC, mide la clase social ventajosamente respecto a la utilización simple y aislada de alguno de sus parámetros.

Como se ha comentado con anterioridad, la distribución de las clases sociales en el CDC se encontraba unida a los diferentes grupos de edad, encontrándose que entre los mayores había más pobreza, y entre los más jóvenes más riqueza (Cuadro D7, página 244).

En cuanto al síndrome metabólico, en nuestro trabajo sí hemos encontrado una mayor prevalencia del mismo en las clases sociales más bajas, disminuyendo a medida que subimos en la escala social (desde un 37,4% hasta un 13%). Este hecho puede relacionarse con la constatación de que los sujetos de más edad están preferentemente en las clases inferiores, mientras que los más jóvenes se concentran en las clases medias y altas.

A su vez, todos los criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico se dan más entre los más pobres en comparación con los más ricos. Esta progresión es más acusada para la hipertensión arterial (desde un 32,5% de los más ricos hasta un 62% de los más pobres), en el perímetro abdominal elevado (desde un 19% al 54%), y en la glucemia elevada (desde un 7 a un 28%), siendo menor el aumento para los triglicéridos (de un 18 a un 28%), y el HDL-colesterol (desde un 29 a un 42%).

Un factor muy destacado es el comportamiento del aumento del perímetro abdominal entre las distintas clases sociales si lo separamos entre sexos.

Así, los hombres presentan una prevalencia de este criterio del 21,3% entre los de la clase más alta, pasando a medida que descendemos en la escala social a un 23, 25, 32 y 30%. Así, tenemos una diferencia de ocho puntos porcentuales entre los dos extremos.

En el caso de las mujeres, las de clase social más alta (clase V) presentan una prevalencia de este criterio incluso menor que los hombres, en concreto del

18,5%. Pero, a partir de esta cifra, la subida supone un aumento de un 10% al descender un escalón en cada uno de los quintiles de clase social que hemos determinado. Es decir, en el quintil de clase IV un 28%; en el quintil III un 39%; en el quintil II un 52%; en el quintil más pobre un 60%. Como se puede ver, mientras entre las clases más pudientes no existen diferencias de prevalencia de obesidad, entre los más pobres la obesidad femenina duplica a la masculina.

Otro dato a tener en cuenta es la ancestría canaria. Entre los sujetos con ancestría canaria, las clases sociales presentan un ligero predominio de la pobreza, mientras que entre los individuos sin ancestría canaria, hay un ligero predominio de la riqueza, siendo las diferencias de estos dos grupos estadísticamente significativas. Así, la mayor frecuencia de síndrome metabólico entre individuos con ancestría canaria se debería en parte a la interacción de la clase social, y no sólo una posible explicación genética o antropológica (Cuadro D8, página 245).

	Global	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	CLASE V
PREVALENCIA SM	24,0	37,4	27,6	22,0	19,5	13,0
DISTRIBUCIÓN EN < 32 AÑOS		5,7	15,1	23,4	33,4	30,2
DISTRIBUCIÓN EN 32-38 AÑOS		13,0	20,9	23,4	24,0	32,2
DISTRIBUCIÓN EN 39-46 AÑOS		16,7	18,4	22,5	21,4	19,2
DISTRIBUCIÓN EN 47-56 AÑOS		24,6	22,0	18,0	12,4	12,6
DISTRIBUCIÓN EN > 56 AÑOS		40,7	23,6	12,6	8,7	5,7
CRITERIO HIPERTENSION	46,9	62,0	54,0	45,0	39,3	32,5
CRITERIO HIPERGLUCEMIA	15,3	27,6	16,2	14,3	10,4	7,1
CRITERIO TRIGLICERIDOS	23,6	28,2	26,2	24,5	19,5	18,2
CRITERIO HDL-COLESTEROL	34,6	42,6	36,5	31,9	33,6	29,8
CRITERIO CINTURA ABDOMEN	35,6	54,0	43,5	32,4	26,3	19,7

Cuadro D7: Comparaciones de las distribuciones por clases sociales (Clase I= la más pobre).

	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	CLASE V
ANCESTRÍA CANARIA (todas las edades)	21,2	24	22,8	17	15
NO ANCESTR. CANARIA (todas las edades)	9,7	17,9	20,4	20,7	31,3
ANCESTRÍA CANARIA <32 A.	5,7	17,2	25,4	27,6	24,0
ANCESTRÍA CANARIA 32-38 A.	12,4	22,9	24,0	18,2	22,4
ANCESTRÍA CANARIA 39-46 A.	18,1	22,5	26,4	19,2	13,9
ANCESTRÍA CANARIA 47-56 A.	29,1	28,3	22,6	11,4	8,6
ANCESTRÍA CANARIA >56 A.	43,2	29,9	15,3	7,3	4,3
NO ANCESTRÍA CAN. <32 A.	2,4	12,5	22,6	29,2	33,3
NO ANCESTR. CANARIA 32-38	5,5	14,2	20,2	21,3	38,8
NO ANCESTR. CANARIA 39-46	7,6	16,7	22,2	18,8	34,7
NO ANCESTR. CANARIA 47-56	12,0	25,4	19,7	14,8	28,2
NO ANCESTR. CANARIA >56 A.	30,9	25,5	14,9	16,0	12,8

Cuadro D8: Comparaciones de las distribuciones por clases sociales (Clase I= la más pobre) de individuos con ancestría canaria (nacido él, sus padres y abuelos en Canarias) e individuos sin ancestría canaria .

4.7 - DISTRIBUCIÓN DEL EJERCICIO, LA DIETA Y LOS HÁBITOS EN EL SÍNDROME METABÓLICO:

No conocemos trabajos que nos permitan comparar los resultados de nuestro estudio sobre los hábitos de los sujetos afectados y no afectados de Síndrome Metabólico en Canarias.

El gasto energético en individuos con síndrome metabólico, medido en METs, tanto por el trabajo como por actividades de tiempo libre, fue menor al de los sujetos sanos. Esto resulta coherente con la idea de que el sedentarismo es uno de los pilares del síndrome, el cual estará más presente en personas con menor gasto energético.

Opuestamente a lo anterior, la ingesta, tanto de calorías globales, como de principios activos, es menor en las declaraciones de personas con síndrome metabólico. Ello debe explicarse por dos motivos. Un primer motivo es que ya estos sujetos siguen dietas hipocalóricas, por iniciativa propia o por indicación médica, ante su obesidad y mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular. El segundo, es que está comprobado que las personas con menor gasto energético realizan menos ingesta calórica.

El consumo medio de alcohol no presentó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con o sin síndrome metabólico. Sin embargo, separados la muestra según niveles de consumo de alcohol, se declaraban abstemios más sujetos en el grupo con Síndrome Metabólico (62%), que en el grupo de sujetos sin Síndrome Metabólico (53%). Las diferencias en otros grupos de ingesta alcohólica no resultaban destacadas. Esta diferencia no la consideramos de relevancia clínica-epidemiológica.

En cuanto al tabaquismo, entre los sujetos con Síndrome Metabólico habían menos fumadores activos que entre los que no presentaban el Síndrome. Pero al sumar tabaquismo presente y/o pasado, los dos grupos se igualaban. Es

decir, toda la población fumaba inicialmente por igual, pero a medida que en el grupo del Síndrome Metabólico aparecían indicativos de riesgo cardiovascular (presentes en los criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico), una parte de estos individuos dejaban de fumar. En este hecho es probable que influyera la intervención de campañas antitabaco, así como el consejo médico desde Atención Primaria y la edad. Puesto que el síndrome metabólico se da a más edad, y a más edad es más probable que un fumador se plantee abandonar el hábito tabáquico.

4.8 - INFLUENCIA DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES EN LA APARICIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO:

En nuestro trabajo hemos estudiado la influencia de los antecedentes familiares de diabetes en la aparición del Síndrome Metabólico.

La presencia de diabetes mellitus en los abuelos de los individuos no se relacionó estadísticamente de forma significativa con cumplir los criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico en los participantes del estudio. Esto se repetía si el familiar con diabetes era el padre, pues aunque en este caso era mayor la presencia del Síndrome Metabólico tampoco llegaba a la significación estadística (14,7 vs. 13,2; $p=0,219$).

Sin embargo, si el ancestro afecto de diabetes era la madre, sí se encontraba una gran influencia para presentar Síndrome Metabólico de forma estadísticamente significativa. Así, entre los individuos con madre diabética aparecía Síndrome Metabólico en el 27,5% de ellos, frente al 16,9% de los que no tenían madre diabética.

En el análisis multivariado, estas dos últimas variables, padre o madre diabéticos, resultaron variables determinantes de la aparición del Síndrome Metabólico.

4.9 INFLUENCIA DE LA ANCESTRÍA CANARIA EN LA APARICIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO:

En nuestro estudio también analizamos la ancestría canaria, definida como sujetos nacidos en Canarias y cuyo padre, madre y cuatro abuelos también hubieran nacido en Canarias. Este dato creemos puede orientar hacia posibles factores genéticos que se comprobarían con ulteriores estudios. De hecho, nuestro grupo ha analizado la población del archipiélago a partir de la cohorte CDC de Canarias y ha comprobado que de todas las poblaciones españolas, la de mayor proximidad genética a las poblaciones norteafricanas es la canaria (98).

Encontramos en nuestros resultados que, mientras el Síndrome Metabólico se presentaba en el 24,7% de los individuos con ancestría canaria, sólo aparecía en el 20,3% de los que no tenían dicha ancestría ($p < 0,05$). Diferencias similares se encuentran para el síndrome metabólico estimado.

En estos datos no influía la isla de residencia, puesto que la ancestría canaria oscilaba entre el 55% en Fuerteventura, pasando por el 74% de Tenerife, y llegando al 93% de Lanzarote.

Por otro lado el tipo de ancestría tenía una distribución muy determinada entre las clases sociales. Así, el 45% de los sujetos con ancestría canaria están las dos clases sociales inferiores, y el 32% en las dos superiores (de las cinco que hemos estimado en nuestro trabajo). En el lado opuesto, tenemos que entre los sujetos sin ancestría canaria, el 27% están en las dos clases inferiores, y el 52% en las dos clases superiores. Estas diferencias se mantienen en todos los grupos de edad, pero siendo más marcadas en los grupos de edad extremos y para las clases sociales extremas.

La influencia de la ancestría canaria en los distintos criterios diagnósticos de síndrome metabólico resulta dispar. Mientras no es significativa la diferencia

para los criterios de lípidos o la glucemia elevada, sí lo es para la hipertensión y la obesidad abdominal. Este último factor podría deberse a diferentes patrones culturales en la ingesta de alimentos.

En el análisis multivariado realizado en nuestro estudio, encontramos como variables determinantes de la presencia del Síndrome Metabólico, la ancestría canaria aparece como variable determinante. Pero, en el análisis se incluyó la variable de interacción entre clase social y ancestría canaria, siendo también determinante. Interpretamos por estos datos, que la influencia de aparición del Síndrome Metabólico viene parcialmente explicada por la clase social, toda vez que estas clases sociales tienen en la realidad una distribución distinta entre los individuos con ancestría canaria y los que no la tienen. Si se mantuviera la tendencia observada de atenuación de las diferentes clases sociales en los grupos de edad más jóvenes, es previsible que en unos años se reduzca la diferencia de prevalencia de síndrome metabólico entre sujetos con y sin ancestría canaria. También en el futuro podrá influir el hecho de la inmigración de personas de otras regiones de nuestro país o de otros países, como la propia inmigración de canarios posteriormente retornados al archipiélago, pudiendo presentar todos estos grupos niveles económicos diferentes a aquellos individuos cuyas familias no salieron nunca de Canarias.

4.10 - POTENCIALIDAD DEL SÍNDROME METABÓLICO:

En nuestro trabajo decidimos estudiar la variable denominada por nosotros potencialidad del síndrome metabólico. Entenderíamos como tal a la suma de los sujetos que ya cumplen criterios de síndrome metabólico, más aquellos que cumplen dos criterios. Este dato nos permitiría aproximarnos a la carga asistencial que ha de soportar el sistema sanitario futuro, entendiéndose como probable que aquellos individuos que cumplen dos criterios diagnósticos de síndrome metabólico, toda vez que la prevalencia de éstos aumenta con la edad, en el futuro cumplan algún criterio más, y, por tanto, sean definidos como afectados del síndrome.

Encontramos en nuestros resultados que las personas que cumple al menos dos criterios diagnósticos de síndrome alcanza casi el 50% del total de la población, algo más del descrito por Álvarez et al en la ENCA (45,7%). Entre las mujeres, al igual que con el síndrome metabólico, la potencialidad es algo menor (48,8 vs. 51,5%), paralela a los datos de la ENCA (43,4% de las mujeres, frente al 48,6% entre los hombres). A su vez, esta alta prevalencia aumenta con los años de forma que multiplica por algo más de dos la frecuencia del síndrome metabólico por grupos de edad, llegando a casi el 50% de los individuos con edades relativamente tempranas como son los individuos entre 39 y 46 años, y aumentando a más del 80% de los mayores de 56 años. Una subida exponencial similar se da en el estudio de la ENCA, aunque siempre con valores absolutos algo menores que los del CDC.

El factor edad influye también en la distinta distribución de la potencialidad del síndrome metabólico en las distintas islas del archipiélago, y siempre en paralelo a la prevalencia del síndrome metabólico estricto, prácticamente duplicando sus cifras. Así, El Hierro llega a una potencialidad del 68% de sus habitantes mayores de edad, siendo la mitad de la población

adulta la identificada en La Gomera y Tenerife, y bajando a en torno al 45% en las islas orientales.

En cuanto a la influencia de la clase social en la potencialidad del síndrome metabólico, aunque en la ENCA estas diferencias no fueron significativas como ya se ha comentado, en el CDC estas diferencias aparecen nítidamente, con una importante tendencia a empeorar a medida que se descende en la escala social. Resulta muy destacable que entre el quintil de población más desfavorecido el 70% de los sujetos presente al menos dos de los criterios diagnósticos de síndrome metabólico, por “sólo” el 32% de los individuos del quintil más favorecido.

Así pues, creemos que la potencialidad del síndrome metabólico constituye una herramienta enormemente útil para la planificación sanitaria. Además, sus cifras en nuestro estudio resultan cuantitativamente muy destacadas. El hecho de afectar a la mitad de nuestras poblaciones, y en determinados grupos sociales superar el 70%, hacen de estos factores de riesgo un tema prioritario. Así, los grupos de más edad y los económicamente más desfavorecidos, factores que frecuentemente van unidos, serían segmentos de la población con especial interés y objetivo preferente de las medidas preventivas, sobre el que deben especialmente incidir no sólo las políticas sanitarias futuras, sino las políticas de educación sanitaria.

4.11 - ANALISIS MULTIVARIADO DE LOS DETERMINANTES DE LA PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO:

En el análisis multivariado se estudió la influencia de las principales variables ya analizadas por separado en la aparición del síndrome metabólico. El método estadístico empleado es el habitual para este tipo de trabajo, condicionando la presencia de cada una de las variables con la importancia de las demás y así, paso a paso, ir descartando las variables no significativas.

De esta forma, conseguimos un modelo predictor del síndrome metabólico en un 76,7%. Las variables significativas encontradas fueron:

- ? La edad: Como era previsible, a más edad, más síndrome metabólico.
- ? Madre o padre diabéticos: Estas dos variables por separados hacen que el tener un individuo madre o padre con diabetes mellitas aumente la probabilidad de presentar un síndrome metabólico. Aunque analizado por separado, como se vio en la sección de resultados, el tener padre con diabetes no alcanzaba diferencias significativas, en el análisis multivariado este factor sí resultó significativo. La mayoría de los ancestros con diabetes presentan diabetes tipo 2, de la cual es conocida su heredabilidad. Es por ello, dado que la diabetes y la hiperglucemia son factores destacados en el síndrome metabólico, que es lógico esperar una mayor frecuencia de éste.
- ? Ancestría canaria e Interacción clase social – ancestría canaria: En el modelo resultante, la ancestría canaria aumenta la probabilidad de presentar el síndrome metabólico. Este dato resulta matizado con la interacción clase social-ancestría, toda vez que la ancestría conlleva, hasta el presente, índices de clase social menores que

aquellos grupos sin ancestría. Por tanto, creemos que la ancestría canaria influye por motivos genéticos o de otro tipo, y la clase social influye independientemente y en sentido opuesto.

En cuanto a la variable isla, en este modelo queda descartada toda vez que las diferencias de prevalencia de síndrome metabólico entre los distintos territorios del archipiélago se explican por diferencias de la edad de la población y su distribución social.

El sexo, que ya inicialmente no presentaba diferencias estadísticamente significativas, tampoco en el análisis multivariado fue significativo.

Otras variables, como la ingesta calórica, el ejercicio o el consumo de alcohol, tampoco tuvieron entidad suficiente para entrar en el modelo.

Consideramos así, que los factores determinantes en la aparición del síndrome metabólico serían la edad, los antecedentes paternos (que incluirían los paternos y maternos) de diabetes mellitus, la ancestría canaria y la clase social.

4.12 - ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS DETERMINANTES DE LA PREVALENCIA DE LA DIABETES Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME METABÓLICO:

Una vez realizado el análisis multivariado de los factores influyentes en la aparición del síndrome metabólico y dado su carácter precursor de la diabetes mellitus, se decidió analizar ésta. Un primer paso fue tomar el conjunto de la muestra de nuestro trabajo. Así, ¿qué factores influyen en la presencia de diabetes en los individuos? Destacadamente, el factor más importante en la predicción de que un sujeto dado esté afecto de diabetes es que cumpla los criterios diagnósticos de síndrome metabólico, con una estimación de riesgo relativo de 6,7.

Después del síndrome metabólico, las variables más relacionadas con la presencia de diabetes son los antecedentes paternos/maternos de diabetes y la edad.

El factor sexo tendría una relación tal que los hombres presentarían mayor riesgo que las mujeres.

El factor isla presenta una significación límite, con una isla peor que las demás, siendo la misma El Hierro, cuya muestra presenta una distribución etaria distinta a la de las demás, pero la edad ha sido ajustada en el modelo.

Finalmente, la clase social no presenta significación estadística.

Este modelo explicaría la presencia de diabetes en un 89% de los casos.

Resultó este análisis tan influido por la variable síndrome metabólico que decidimos repetirlo sin la misma. Así, los resultados fueron similares al anterior en cuanto a sexo, edad, isla y antecedentes familiares de diabetes. Pero en el nuevo modelo sí aparecía de forma significativa la ancestría canaria y su interacción con la clase social. Por tanto, los individuos con ancestría canaria presentarían más diabetes mellitas, pero esta aparición se relacionaría con la

menor clase social en dicho grupo poblacional y con su mayor prevalencia de síndrome metabólico. Este modelo llega a explicar el 88% de los casos con diabetes.

5.- CONCLUSIONES

Podemos así, fruto del trabajo expuesto anteriormente, llegar a las siguientes conclusiones:

1. La prevalencia del síndrome metabólico en población adulta canaria es del 24%.
2. Para el síndrome metabólico estimado, esta prevalencia llega al 27%.
3. La prevalencia del síndrome metabólico es similar en ambos sexos.
4. La prevalencia del síndrome metabólico es similar entre las islas estudiadas.
5. La prevalencia del síndrome metabólico aumenta con la edad.
6. La prevalencia del síndrome metabólico aumenta con la pobreza.
7. La prevalencia de los criterios diagnósticos de síndrome metabólico se distribuye, según el sexo, de la siguiente manera:
 - La obesidad abdominal existe en el 26% de los hombres y 42% de las mujeres.
 - La hipertrigliceridemia en el 31% de los hombres, y 18% de las mujeres.
 - El HDL-colesterol bajo en el 30% de los hombres, y 37% de las mujeres.
 - La hipertensión en el 54% de los hombres, y 42% de las mujeres
 - La hiperglucemia en el 18% de los hombres, y 13% de las mujeres
8. No hemos encontrado diferencias entre sujetos con o sin síndrome metabólico respecto a los factores: actividad física, ingesta calórica u otros hábitos.
9. Los antecedentes paternos y maternos de diabetes mellitus se asocian a una mayor frecuencia de síndrome metabólico.
10. La ancestría canaria resulta ser un factor determinante del aumento del riesgo de presentar síndrome metabólico.
11. La potencialidad de síndrome metabólico, concepto que puede ser de utilidad para la decisión de actuaciones de salud pública, tiene una prevalencia del 50%.

6.- BIBLIOGRAFÍA

- 1. Reaven GM: Banting lecture 1998. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1998;37:1595-607.
- 2. Carramiñana F, Gómez JJ, Parra J: Síndrome metabólico: Tratamiento compartido entre la atención primaria y la especializada. *Euromedice Ediciones Médicas S.L. (Badalona)*,2002;4-5.
- 3. Vague J, Vague P, Tramoní M, Vialettes B, Mercier P: Obesity and Diabetes. *Acta Diabetol Lat* 17(2):87-89, 1980
- 4. Kaplan NM: The deadly quartet. Upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia and hypertension. *Arch Intern Med.* 1989;149:1514-20.
- 5. DeFronzo RA, Ferrenini E: Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care* 1991;14:173-94.
- 6. WHO Consultation Group: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification. 1999 Geneva. WHO.
- 7. National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III. *JAMA* 285:2486-2497, 2001.
- 8. Serrano Rios M, Ascaso Gimilio JF, Blazquez Fernández E, Cabezas Cerraro J, Carmena Rodríguez R, Escobar Jiménez F, Fernández-Real JM, Gabriel Santos R, Gomis de Barbera R, Grande Aragón C, Herrera Pomba JL, Pallardo Sanchez LF, Potau Vilalta N, Ricart Engel W, Rovira Loscos A, Zorzano Olarte A, Grupo de Trabajo Resistencia a la insulina de la Sociedad Española de Diabetes: Resistencia a la insulina y su implicación en múltiples factores de riesgo asociados a diabetes tipo 2. *Med Clin* 2002; 119:458-63.
- 9. American College of Endocrinology Task Force on the Insulin Resistance Syndrome: American College of Endocrinology Position Statement on the Insulin Resistance Syndrome. *Endocrine Practice* 9:236-239, 2003.
- 10. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JJ, Smith SC, Lenfant C: Definition of Metabolic Syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 2004;109:433-438.
- 11. Wilson PW, Kannel WB, Silvershatz H, D'Agostino RB: Clustering of Metabolic Factors and Coronary Heart Disease. *Arch Intern Med* 159:1104-1109, 1999.
- 12. Ford ES, Giles WH, Dietz WH: Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 287:356-359, 2002

- 13. Ford ES, Giles WH: A comparison of the Prevalence of the Metabolic Syndrome using two proposed definitions. *Diabetes Care* 26:575-581, 2003
- 14. Park Y, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon M, Heymsfield S: The Metabolic Syndrome: Prevalence and Associated Risk Factor findings in the US population from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med* 163:427-436, 2003
- 15. Meigs JB, Wilson PW, Nathan DM, D'Agostino RB, Williams K, Haffner SM: Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in San Antonio Heart and Framingham Offspring Studies. *Diabetes*. 2003;52:2160-7.
- 16. Ridker PM, Buring JE, Cook NR, Rifai N: C-reactive protein, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular events: An 8-year follow-up of 14719 initially healthy American women. *Circulation* 107:391-397, 2003
- 17. Klein B, Klein R, Lee K: Components of the metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease and diabetes in Beaver Dam. *Diabetes Care* 25:1790-1794, 2002
- 18. Araneta MR, Wingard D, Barret-Connor E: Type 2 diabetes and metabolic syndrome in filipina-american women. *Diabetes Care* 25:494-499, 2002
- 19. Resnick HE, Jones K, Routolo G, Jain AK, Henderson J, Lu W, Howard BV: Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease in nondiabetic American Indians. *Diabetes Care* 26:861-867, 2003
- 20. Balkau B, Charles MA, Drivsholm T, Borch-Johnsen K, Wareham N, Yudkin JS, Morris R, Zavaroni I, Van Dam R, Feskens E, Gabriel R, Diet M, Nilsson P, Hedblad B, European Group for the study of insulin resistance: Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and an alternative definition of an insulin resistance syndrome. *Diabetes Metab* 28(5):364-376, 2002
- 21. Fageberg B, Bokemark L, Hulthe J: The metabolic syndrome, smoking and antibodies to oxidized LDL in 58-year-old clinically healthy men. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 11:227-235, 2001
- 22. Abdul-Rahim HF, Hussein A, Bjertness E, Giacaman R, Gordon NH, Jervell J: The metabolic syndrome in the West Bank population: an urban-rural comparison. *Diabetes Care* 24:275-279, 2001
- 23. Al-Lawati JA, Mohammed AJ, AL-Hinai HQ, Jousilahti P: Prevalence of the Metabolic Síndrome Among Omani Adults. *Diabetes Care* 2003; 26:1781-1785.

- 24. Jaber LA, Brown MB, Hammad A, Nowak SN, Zhu Q, Ghafoor A, Herman WH: Epidemiology of Diabetes Among Arab Americans. *Diabetes Care* 2003; 26:308-313.
- 25. Gokcel A, Ozsahin AK, Sezgin N, Karakose H, Ertorer ME, Akbaba M, Baklaci N, Sengul A, Guvener N: High Prevalence of Diabetes in Adana, a Southern Province of Turkey. *Diabetes Care* 2003; 26:3031-3034
- 26. Marques-Vidal P, Mazoyer E, Bongard V, Gourdy P, Ruidavets JB, Drouet L, Ferrieres J: Prevalence of insulin resistance syndrome in southwestern France and its relationship with inflammatory and hemostatic markers. *Diabetes Care* 2002;25:1371-7.
- 27. Lawlor DA, Ebrahim S, Smith GD: Socioeconomic position in childhood and adulthood and insulin resistance: cross sectional survey using data from British women's heart and health study. *Bmj.com* 2002;325:805.
- 28. Brunner EJ, Marmot MG, Nanchahal K, Shipley MJ, Stansfeld SA, Juneja M, Alberti KG: Social inequality in coronary risk: central obesity and the metabolic syndrome. Evidence from the Whitehall study. *Diabetología* 1997;40:1341-9.
- 29. Diez Roux AV, Jacobs DR, Kiefe CI: Neighborhood Characteristics and Components of the Insulin Resistance Syndrome in Young Adults. *Diabetes Care* 2002;25:1976-1982.
- 30. Wamala SP, Lynch J, Horsten M, Mittleman MA, Schenck-Gustafsson K, Orth-Gomer K: Education and the metabolic syndrome in women. *Diabetes Care* 1999; 22:1999-2003.
- 31. 8ª Reunión Nacional de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española Para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA): Hipertensión 2003; 20 (Suppl 1):4-6.
- 32. Ascaso JF, Romero P, Real JT, Lorente RI, Martinez-Valls J, Carmena R: Abdominal obesity, insulin resistance, and metabolic syndrome in a southern European population. *Eur J Intern Med* 2003; 14:101-106.
- 33. Alvarez León EE, Ribas Barba L, Serra Majem Ll: Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med Clin* 120:172-4, 2003.
- 34. Lorenzo C, Serrano-Rios M, Martinez-Larrad MT, Gabriel R, Williams K, Gómez-Gerique JA, Stern MP, Haffner SM: Central Adiposity Determines Prevalence Differences of the Metabolic Syndrome. *Obesity Research* 2003; 11:1480-1487.
- 35. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissen M, Taskinen MR, Groop L: Cardiovascular Morbidity and Mortality Associated with the Metabolic Syndrome. *Diabetes Care* 24:683-689, 2001.

- 36. Lakka AM, Laaksonen, Lakka, Niskamen, Kumpusalo, Tuomilehto, Salonen: The Metabolic Syndrome and Total and Cardiovascular Disease Mortality in Middle-aged Men. *JAMA* 288:2709-2716, 2002.
- 37. Wilson PWF, Grundy SM: The Metabolic Syndrome. Practical Guide to Origins and Treatment: Part I. *Circulation* 108:1422, 2003.
- 38. Laaksonen DE et al: Metabolic syndrome and development of diabetes mellitus: application and validation of recently suggested definitions of the metabolic syndrome in a prospective cohort study. *Am J Epidemiol* 2002;156:1070-7.
- 39. Lorenzo C, Okoloise M, Williams K, Stern MP, Haffner SM: The Metabolic Syndrome as Predictor of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26:3153-3159.
- 40. Meigs JB: The metabolic syndrome: May be a guidepost or detour to preventing type 2 diabetes and cardiovascular disease. *BMJ* 327: 61-62. 2003.
- 41. Tenenbaum A, Fisman EZ, Motro M: Metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus: focus on peroxisome proliferator activated receptor (PPAR). *Cardiovascular Diabetology* 2003, 2:4. Disponible en <http://www.cardiab.com/content/2/1/4>.
- 42. Baratta M: Leptin – from a signal of adiposity to a hormonal mediator in peripheral tissues. *Med Sci Monit* 8(12):RA282-292, 2002.
- 43. Sandhofer A, Laimer M, Ebendichler CF, Kaser S, Paulweber B, Patsch JR: Soluble leptin receptor and soluble receptor-bound fraction of leptin in the metabolic syndrome. *Obesity research* 2003; 11:760-768.
- 44. Barouch LA, Berkowitz DE, Harrison RW, O'Donnell P, Hare JM: Disruption of Leptin Signaling Contributes to Cardiac Hypertrophy Independently of Body Weight in Mice. *Circulation* 108:754, 2003.
- 45. Hukshorn CJ, et al. Pegylated human recombinant leptin causes additional weight loss severely energy-restricted, overweight men. *Am J Clin Nutr* 77:771-776; 2003.
- 46. Chandran M, Phillips SA, Ciaraldi T, Henry RR: Adiponectin: More Than Just Another Fat Cell Hormone?. *Diabetes Care* 26:2442-2450, 2003.
- 47. Daimon M, Oizumi T, Saitoh T, Kameda W, Hirata A, Yamaguchi H, Ohnuma H, Igarashi M, Tominaga M, Kato T: Decrease Serum Levels of Adiponectin Are a Risk Factor for the Progression to Type 2 Diabetes in the Japanese Population. The Funagata study. *Diabetes Care* 26: 2015-2020; 2003.
- 48. Rubio MA: ¿Debemos incluir la resistina en la práctica clínica?. *Endocrinol Nutr* 2003; 50:91-93.
- 49. Ukkola O: Resistin: A mediator of obesity-associated insulin resistance or an innocent bystander? *Eur J Endocrinol* 2002; 147:571-574.
- 50. Hotamisligil GS: The irresistible biology of resistin. *J Clin Invest* 2003; 111:173-174.

- 51. Ho SC, Chen YM, Woo JL, Leung SS, Lam TH, Janus ED: Association between simple anthropometric indices and cardiovascular risk factors. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25:1689-97.
- 52. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R.: Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. *Arch Intern Med* 2002; 162:2074-9.
- 53. Carey DG, Jenkins AB, Campbell LV, Freund J, Chisholm DJ: Abdominal fat and insulin resistance in normal and overweight women: Direct measurements reveal a strong relationship in subjects at both low and high risk of NIDDM. *Diabetes* 1996; 45:633-8.
- 54. Hayashi T, Boyko EJ, Leonetti DL, McNeely MJ, Newell-Morris L, Kahn SE, Fujimoto WY: Visceral adiposity and the risk of impaired glucose tolerance. *Diabetes Care* 2003; 26:650-655.
- 55. von Eyben FE, Mouritsen E, Holm J, Montvilas P, Dimcevski G, Suciú G, Helleberg I, Kristensen L, von Eyben R: Intra-abdominal obesity and metabolic risk factors: a study of young adults. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27:941-9.
- 56. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A et al: Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73:460-468.
- 57. Mokdad AH, Bowman BA, Ford ES, Vinicor F, Marks JS, Koplan JP: The Continuing Epidemics of Obesity and Diabetes in the United States. *JAMA* 2001; 286:1195-1200.
- 58. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Vinicor F, Bales VS, Marks JS: Prevalence of Obesity, Diabetes and Obesity-Related Health Risk Factors, 2001. *JAMA* 2003; 289:76-79.
- 59. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL: Prevalence and Trends in Obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA* 2002; 288:1723-1727.
- 60. National Center for Health Statistics: Prevalence of obesity among adults aged 20 years and over: United States, 1997-2002. En www.cdc.gov.
- 61. Gutierrez-Fisac JL, Banegas JR, Artalejo FR, Regidor E: Increasing prevalence of overweight and obesity among Spanish adults, 1987-1997. *Eur J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24:1677-1682.
- 62. Aranceta J, Perez Rodrigo C, Serra Majem LL, Ribas Barba L, Quiles Izquierdo J, Vioque J, Tur Marí J, Mataix Verdú J, Llopis González J, Tojo R, Foz Sala M, y el Grupo Colaborativo para el Estudio de la Obesidad en España.: Prevalencia de la obesidad en España: resultados del estudio SEEDO 2000. *Med Clin* 2003; 120:608-12.

- 63. Rodríguez Pérez JC, Calonge Ramírez S, Bichara Antonios G.: Prevalencia de los factores de riesgo de cardiopatía isquémica en la isla de Lanzarote. *Med Clin* 1993; 101:45-50.
- 64. Navarro Rodríguez MC, Lainez Sevillano P, Ribas Barba L, Serra Majem L: Valores antropométricos y factores de riesgo cardiovascular en las Islas Canarias (1997-98). *Arch Latinoam Nutr* 2000; 50 (1 Suppl 1):34-42.
- 65. De Pablos-Velasco PL, Martínez-Martín FJ, Rodríguez-Pérez F: Prevalence of obesity in a Canarian community. The Guía study. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56:557-60.
- 66. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodríguez C, Heath CW: Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* 1999; 341:1097-1105.
- 67. Calle EE, Rodríguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ: Overweight, Obesity and Mortality from Cancer in a Prospectively Studied Cohort of U.S. Adults. *N Engl J Med* 2003; 348:1625-38.
- 68. Peeters A, Barendregt JJ, Mackenbach JP, Mamun AA, Bonneux L: Obesity in Adulthood and its consequences for life expectancy: A life-table analysis. *Ann Intern Med* 2003;138:24-32.
- 69. Fontaine KR, Redden DT, Wang Ch., Westfall AO, Allison DB: Years of life lost due to obesity. *JAMA* 2003; 289:187-193.
- 70. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PWF, Benjamin EJ, Larson MG, Kannel WB, Vasan RS: Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med* 2002; 347:305-313.
- 71. Field AE, Coakley EH, Must A, Spadano JL, Laird N, Dietz WH, Rimm E, Colditz GA: Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during 10-year period. *Arch Intern Med* 2001; 161:1581-1586.
- 72. Plourde G: Impact of obesity on glucose and lipid profiles in adolescents at different age groups in relation to adulthood. *BMC Family Practice* 2002; 3:18. Disponible en www.biomedcentral.com/1471-2296/3/18.
- 73. Maison P, Byrne CD, Hales CN, Day NE, Wareham NJ: Do different dimensions of the metabolic syndrome change together over time?. Evidence supporting obesity as the central feature. *Diabetes Care* 2001; 24:1758-1763.
- 74. Kopp HP, Kopp CW, Festa A, Krzyzanowska K, Kriwanek S, Minar E, Roka R, Schernthaner G.: Impact of weight loss on inflammatory proteins and their association with the insulin resistance syndrome in morbidly obese patients. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003; 24
- 75. Hamdy O, Ledbury S, Mullooly C, Jarema C, Porter S, Ovalle K, Moussa A, Caselli A, Caballero AE, Economides PA, Veves A, Horton ES.: Lifestyle modification improves endothelial function in obese

- subjects with the insulin resistance syndrome. *Diabetes Care* 2003; 26:2119-2125.
- 76. Escobar-Morreale HF, Villuendas G, Botella-Carretero JJ, Sancho J, San Millan JL: Obesity, and not insulin resistance, is the major determinant of serum inflammatory cardiovascular risk markers in premenopausal women. *Diabetología* 2003; 9.
 - 77. Kanauchi M, Yamano S, Kanauchi K, Saito Y: Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance, Quantitative Insulin Sensitivity Check Index, and Oral Glucose Insulin Sensitivity Index in Nonobese, Nondiabetic Subjects with High-Normal Blood Pressure. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88:3444-6.
 - 78. Vague Ph, Nguyen L: Rationales and Methods for the Estimation of Insulin Secretion in a Given Patient: From Research to Clinical Practice. *Diabetes* 2001; 51:S240-244.
 - 79. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC: Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985; 28:412-9.
 - 80. Katz A, Nambi SS, Mather K, Baron AD, Follman DA, Sullivan G, Quon MJ: Quantitative Insulin Sensitivity Check Index: A Simple, Accurate Method for Assessing Insulin Sensitivity in Humans. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85:2402-10.
 - 81. McAuley KA, Williams SM, Mann JJ, Walker RJ, Lewis-Barned NJ, Temple LA, Duncan AW: Diagnosing Insulin Resistance in the General Population. *Diabetes Care* 2001; 24:460-464.
 - 82. Reaven G. Metabolic Syndrome: Pathophysiology and Implications for Management of Cardiovascular Disease. *Circulation* 2002; 106:286-288.
 - 83. Meigs JB, Larson MG, D'Agostino RB, Levy D, Clouse ME, Nathan DM, Wilson PW, O'Donnell CJ: Coronary Artery Calcification in Type 2 Diabetes and Insulin Resistance. *Diabetes Care* 2002; 25:1313-1319.
 - 84. Lerman I, Villa AR, Rios Torres JM, Tamez LE, Gomez Perez F, del Villar Velasco SL, Rull Rodrigo JA: Correlations between surrogate measures of insulin resistance and cardiovascular risk factors in obese and overweight patients. *Diabetes Complications* 2003; 17:66-72.
 - 85. Robins SJ, Rubins HB, Faas FH, Schaefer EJ, Elam MB, Anderson JW, Collins D: Insulin Resistance and Cardiovascular Events With Low HDL Cholesterol. The Veterans Affairs HDL Intervention Trial (VA-HIT). *Diabetes Care* 2003; 26:1513-1517.
 - 86. Servicio Canario de Salud. Plan de Salud de Canarias. Ed. Servicio Canario de Salud. Consejería de Sanidad y Consumo del Gobierno de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. 2002.

- 87. Saavedra JM, Bello LM, Núñez D, Ortega P, Medrano MJ: Mortalidad por enfermedad isquémica del corazón en las Islas Canarias. Errores en la certificación de la variable “residencia” de los fallecidos en las zonas turísticas. *Bol Epidemiol Semanal* 2001; 9:161-163.
- 88. Alemán A, García A, López E, Martín JA, Núñez D, Rojas MD, Suárez B: Atlas de Mortalidad por Cáncer en la Comunidad Autónoma de Canarias, 1982-1990. Ed. Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de Salud. Santa Cruz de Tenerife, 2001.
- 89. Incidencia de Cáncer en las islas de Gran Canaria y Tenerife, Año 1995. Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de Salud. Santa Cruz de Tenerife, 2001. También en <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/estadisticas.html>
- 90. Ávalos OG, López E, Rojas MD, Suárez B: Mortalidad y Fecundidad en Canarias 1980-1992. Proyecciones de población. Ed. Servicio Canario de Salud. Consejería de Sanidad y Consumo del Gobierno de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. 1995.
- 91. Censo Año 2001: En <http://www.ine.es>
- 92. American Diabetes Association. Clinical Practice recommendations 2002. *Diabetes Care* 2002; 25 (Supl1).
- 93. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003; 289:2560-2572.
- 94. Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria: Una propuesta de medida de la clase social. *Aten Primaria* 2000; 25:350-363.
- 95. Mataix Verdú J: Nutrientes y alimentos en nutrición y alimentación humana. I. Ed. Ergon. Madrid 2002.
- 96. Reaven G, Abbasi F, McLaughlin T: Obesity, Insulin Resistance, and Cardiovascular Disease. *Recent Prog Horm Res* 2004; 59:207-23.
- 97. Melian JS, Garcia Nieto V, Sosa AM: Inheritance and prevalence of hypercalciuria in the children from the island of La Gomera. *Nefrología* 2000 ;20:510-6.
- 98. Maca-Meyer N, Villar J, Perez-Mendez L, Cabrera de Leon A, Flores C: A tale of aborigines, conquerors and slaves: Alu insertion polymorphisms and the peopling of Canary Islands. *Ann Hum Genet.* 2004 ;68:600-5.

7.- ANEXO

40529

DATOS DE EXPLORACIÓN FÍSICA

página 2

FECHA EXPLORACION

[][] - [][] - [][][][]

[][][][][]

EDAD

[][]

(años)

PESO

[][][]

(kilogramos)

ALTURA

[][][]

(centímetros)

CINTURA ABDOMINAL

[][][]

(centímetros)

CINTURA PELVIANA

[][][]

(centímetros)

MUÑECA

[][]

(centímetros)

TENSION ARTERIAL

1ª Toma: T.A. SISTOLICA

[][][]

T.A. DIASTOLICA

[][][]

2ª Toma: T.A. SISTOLICA

[][][]

T.A. DIASTOLICA

[][][]

FRECUENCIA CARDIACA

[][][]

(latidos /minuto)

EKG NO PROCEDE PROCEDE

¿COLOR DE OJOS?

Azul Verde Claro Negro Marrón Otro

¿COLOR DE PIEL?

Muy blanca-Roja Blanca-Morena Negra Otro

¿COLOR NATURAL DEL PELO (antes de tener canas)?

Rubio Rojizo Negro o castaño Otro

¿TIENE PECAS EN LA CARA o EN LOS ANTEBRAZOS?

SI NO

SI TIENE PECAS ¿LAS TIENE DESDE LA INFANCIA?

SI NO NO PROCEDE

¿SE LE EXTRAJO SANGRE?

SI NO

GLUCOSA

[][][]

COLESTEROL

[][][]

TRIGLICÉRIDOS

[][][]

HDL-CT

[][][]

APO-B

[][][]

¿Consentimiento informado ADN? SI NO

DATOS 1993

T.A.S.

[][][]

T.A.D.

[][][]

TABACO

[]

GLUCOSA

[][][]

COLESTEROL

[][][]

TRIGLICÉRIDOS

[][][]

HDL-CT

[][][]

I.M.C.

[][][][]



40529

--	--	--	--	--

9.- Entre sus padres ¿Existía algún tipo de parentesco? SI NO NO SABE

Primos-Hermanos

10.- ¿Cuál? Primos-Segundos

Tio-sobrino

Otro **especificar:** _____

11.a- Entre sus **abuelos por parte de PADRE**, SI NO NO SABE
¿Existía algún tipo de parentesco?

Primos-Hermanos

11.b.- ¿Cuál? Primos-Segundos

Tio-sobrino

Otro **especificar:** _____

12a.- Entre sus **abuelos por parte de MADRE**, SI NO NO SABE
¿Existía algún tipo de parentesco?

Primos-Hermanos

12b.- ¿Cuál? Primos-Segundos

Tio-sobrino

Otro **especificar:** _____



40529

--	--	--	--	--

ESCRIBIR LOS DOS APELLIDOS DE LOS PADRES

PADRE

PRIMER APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SEGUNDO APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MADRE

PRIMER APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SEGUNDO APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

13.- ¿Tienen apellidos comunes

SI NO NO SABE

¿ Conoce los apellidos de sus abuelos?

Abuelo por parte de PADRE

PRIMER APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SEGUNDO APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Abuela por parte de PADRE

PRIMER APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SEGUNDO APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

14.A.- ¿Tienen apellidos comunes SI NO NO SABE

Abuelo por parte de MADRE

PRIMER APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SEGUNDO APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Abuela por parte de MADRE

PRIMER APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SEGUNDO APELLIDO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

14.B- ¿Tienen apellidos comunes SI NO NO SABE

--	--	--	--	--

15.- Contándose usted ¿cuántas personas viven en su casa?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > 10

15a.- ¿Cuántos hijos (e hijas) ha tenido en total? (Se cuentan también si son habidos en distintos matrimonios, incluidos los que nacieran muertos y no fueran considerados abortos)

15a.1.- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

15a.2.-

--	--

*ESCRIBIR

*MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

15 b.- ¿Cuántos hermanos (y hermanas) ha tenido en total? (Se cuenta también si son hermanastros habidos en distintos matrimonios de sus padres)

15.b.1.- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

15b.2.-

--	--

*ESCRIBIR

*MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

15 c.- Sus abuelos paternos ¿Cuántos hijos (e hijas) tuvieron en total? (Son los tíos paternos, se cuentan también si son habidos en distintos matrimonios de su abuelo o abuela)

15.c.1.- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

15c.2.-

--	--

*ESCRIBIR

*MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

15 d.- Sus abuelos maternos ¿Cuántos hijos (e hijas) tuvieron en total? (Son los tíos maternos, se cuentan también si son habidos en distintos matrimonios de su abuelo o abuela)

15.d.1.- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

15.d.2.-

--	--

*ESCRIBIR

*MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA



40529

--	--	--	--	--	--

16.- ¿Cuántos dormitorios tiene su casa?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- > 10

17.- ¿Usted está trabajando ahora mismo?

- TRABAJA
- ESTUDIA
- JUBILACION
- INCAPACIDAD LABORAL
- PARO
- AMA DE CASA
- OTRO

18.- Si está en paro ¿Cuánto tiempo lleva (AÑOS)?

- 18a.1.-
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 0

18a.2.-

--	--

*ESCRIBIR

*MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

19.- Cuando trabaja (o trabajó) ¿Cuál es (o fué) su ocupación más habitual?

- AGRICULTURA
- CONSTRUCCION, EXCAVACIÓN, MINAS
- CARPINTERIA, MANUFACTURACIÓN, MECANICA, INDUSTRIA
- SANIDAD, EDUCACION, PROFESIONES LIBERALES, OFICINAS
- TRANSPORTE, REPARTO
- TURISMO, RESTAURACION, COMERCIO, BARES
- AMA DE CASA
- OTRO

20.- ¿Qué estudios tiene?

- NO SABE LEER
- PRIMARIOS completos o incompletos
- SECUNDARIOS completos o incompletos
- UNIVERSITARIOS completos o incompletos



□ □ □ □ □

21A.- padeció o padece USTED alguna de estas enfermedades? (CUANDO EXISTA ENFERMEDAD apuntar la **edad de inicio** AL MENOS DE FORMA APROXIMADA)

CANCER

- NO SABE
- NO
- SI

especificar:

código CIE

□ □ □ □

EDAD

□ □

(años)

LEUCEMIA

- NO SABE
- NO
- SI

EDAD

□ □

(años)

**DIABETES
o
AZUCAR**

- NO SABE
- NO
- SI

EDAD

□ □

(años)

**ANGINA DE
PECHO o
INFARTO DE
CORAZON**

- NO SABE
- NO
- SI

EDAD

□ □

(años)

**TROMBOSIS o
HEMORRAGIA
CEREBRAL**

- NO SABE
- NO
- SI

EDAD

□ □

(años)

**PRESION
ARTERIAL
ALTA**

- NO SABE
- NO
- SI

EDAD

□ □

(años)

**ENFERMEDAD
RESPIRATORIA**

- NO SABE
- NO
- SI

**ALGUNA
OTRA
ENFERMEDAD**

- NO SABE
- NO
- SI

especificar:

código CIE

□ □ □ □

EDAD

□ □

(años)

□ □ □ □

□ □

(años)

□ □ □ □

□ □

(años)

□ □ □ □

□ □

(años)



40529

página 10

--	--	--	--	--

21B- padeció o padece sus antepasados alguna de estas enfermedades?(PREGUNTAR UNO A UNO, VERTICALMENTE. CUANDO EXISTA ENFERMEDAD apuntar la **edad de inicio**)**PADRE**

CANCER NO SABE

--	--

 (años)

NO

SI

especificar:

--	--	--	--	--

 código CIE

LEUCEMIA NO SABE

--	--

 (años)

NO

SI

DIABETES NO SABE

--	--

 (años)

O
AZUCAR NO

SI

ANGINA DE NO SABE

--	--

 (años)

PECHO O
INFARTO DE NO

CORAZON SI

TROMBOSIS O NO SABE

--	--

 (años)

HEMORRAGIA NO

CEREBRAL SI

TENSION NO SABE

--	--

 (años)

ARTERIAL NO

ALTA SI

En caso de NO SABE

--	--

 (años)

fallecimiento, la MUERTE fue NO

DE REPENTE SIN DE REPENTE SIN

CAUSA CONOCIDA SI

ALGUNA NO SABE

OTRA NO

ENFERMEDAD SI

especificar:

--	--	--	--	--

 código CIE

--	--

 EDAD

--	--	--	--	--

 código CIE

--	--

 EDAD

--	--	--	--	--

 código CIE

--	--

 EDAD

MADRE

CANCER NO SABE

--	--

 (años)

NO

SI

especificar:

--	--	--	--	--

 código CIE

LEUCEMIA NO SABE

--	--

 (años)

NO

SI

DIABETES NO SABE

--	--

 (años)

O
AZUCAR NO

SI

ANGINA DE NO SABE

--	--

 (años)

PECHO O
INFARTO DE NO

CORAZON SI

TROMBOSIS O NO SABE

--	--

 (años)

HEMORRAGIA NO

CEREBRAL SI

TENSION NO SABE

--	--

 (años)

ARTERIAL NO

ALTA SI

En caso de NO SABE

--	--

 (años)

fallecimiento, la MUERTE fue NO

DE REPENTE SIN DE REPENTE SIN

CAUSA CONOCIDA SI

ALGUNA NO SABE

OTRA NO

ENFERMEDAD SI

especificar:

--	--	--	--	--

 código CIE

--	--

 EDAD

--	--	--	--	--

 código CIE

--	--

 EDAD

--	--	--	--	--

 código CIE

--	--

 EDAD



40529

□ □ □ □ □

21C- padeció o padece sus antepasados alguna de estas enfermedades?
(PREGUNTAR UNO A UNO, VERTICALMENTE. CUANDO EXISTA ENFERMEDAD
apuntar la edad de inicio)

ABUELO PATERNO

CANCER NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI
 especificar: código CIE □ □ □ □

LEUCEMIA NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE □ □ (años)
 O NO
 AZUCAR SI

ANGINA DE NO SABE □ □ (años)
 PECHO O NO
 INFARTO DE SI
 CORAZON

TROMBOSIS O NO SABE □ □ (años)
 HEMORRAGIA NO
 CEREBRAL SI

TENSION NO SABE □ □ (años)
 ARTERIAL NO
 ALTA SI

En caso de NO SABE □ □ (años)
 fallecimiento, NO
 la MUERTE fue DE REPENTE SIN SI
 CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
 OTRA NO
 ENFERMEDAD SI
 especificar: código CIE EDAD
 □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □

ABUELA PATERNA

CANCER NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI
 especificar: código CIE □ □ □ □

LEUCEMIA NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE □ □ (años)
 O NO
 AZUCAR SI

ANGINA DE NO SABE □ □ (años)
 PECHO O NO
 INFARTO DE SI
 CORAZON

TROMBOSIS O NO SABE □ □ (años)
 HEMORRAGIA NO
 CEREBRAL SI

TENSION NO SABE □ □ (años)
 ARTERIAL NO
 ALTA SI

En caso de NO SABE □ □ (años)
 fallecimiento, NO
 la MUERTE fue DE REPENTE SIN SI
 CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
 OTRA NO
 ENFERMEDAD SI
 especificar: código CIE EDAD
 □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □



40529

□ □ □ □ □ □

21D- padeció o padece sus antepasados alguna de estas enfermedades?
(PREGUNTAR UNO A UNO, VERTICALMENTE. CUANDO EXISTA ENFERMEDAD
apuntar la edad de inicio)

ABUELO MATERNO

CANCER NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI
 especificar: código CIE □ □ □ □ □ □

LEUCEMIA NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE □ □ (años)
 o AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE □ □ (años)
 PECHO O NO
 INFARTO DE SI
 CORAZON

TROMBOSIS O NO SABE □ □ (años)
 HEMORRAGIA NO
 CEREBRAL SI

TENSION NO SABE □ □ (años)
 ARTERIAL NO
 ALTA SI

En caso de NO SABE □ □ (años)
 fallecimiento, NO
 la MUERTE fue SI
 DE REPENTE SIN CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
 OTRA NO
 ENFERMEDAD SI
 especificar: código CIE EDAD
 □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □

ABUELA MATERNA

CANCER NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI
 especificar: código CIE □ □ □ □ □ □

LEUCEMIA NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE □ □ (años)
 o AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE □ □ (años)
 PECHO O NO
 INFARTO DE SI
 CORAZON

TROMBOSIS O NO SABE □ □ (años)
 HEMORRAGIA NO
 CEREBRAL SI

TENSION NO SABE □ □ (años)
 ARTERIAL NO
 ALTA SI

En caso de NO SABE □ □ (años)
 fallecimiento, NO
 la MUERTE fue SI
 DE REPENTE SIN CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
 OTRA NO
 ENFERMEDAD SI
 especificar: código CIE EDAD
 □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □



40529

□ □ □ □ □ □

22-2 ALGUN FAMILIAR padeció o padece alguna de estas enfermedades?
(PREGUNTAR UNO A UNO, CUANDO EXISTA ENFERMEDAD
apuntar la edad de inicio

- HIJOS TIOS M. VARON
- HERMANOS CONYUGE MUJER
- TIOS P. SOBRINOS

- HIJOS TIOS M. VARON
- HERMANOS CONYUGE MUJER
- TIOS P. SOBRINOS

CANCER NO SABE □ □ (años)

 NO □ □ (años)

 SI □ □ (años)

especificar: código CIE EDAD

 □ □ □ □ □ □

 □ □ □ □ □ □

CANCER NO SABE □ □ (años)

 NO □ □ (años)

 SI □ □ (años)

especificar: código CIE EDAD

 □ □ □ □ □ □

 □ □ □ □ □ □

LEUCEMIA NO SABE □ □ (años)

 NO □ □ (años)

 SI □ □ (años)

LEUCEMIA NO SABE □ □ (años)

 NO □ □ (años)

 SI □ □ (años)

DIABETES NO SABE □ □ (años)

 o NO □ □ (años)

AZUCAR SI □ □ (años)

DIABETES NO SABE □ □ (años)

 o NO □ □ (años)

AZUCAR SI □ □ (años)

ANGINA DE NO SABE □ □ (años)

PECHO O NO □ □ (años)

INFARTO DE SI □ □ (años)

CORAZON

ANGINA DE NO SABE □ □ (años)

PECHO O NO □ □ (años)

INFARTO DE SI □ □ (años)

CORAZON

TROMBOSIS O NO SABE □ □ (años)

HEMORRAGIA NO □ □ (años)

CEREBRAL SI □ □ (años)

TROMBOSIS O NO SABE □ □ (años)

HEMORRAGIA NO □ □ (años)

CEREBRAL SI □ □ (años)

TENSION NO SABE □ □ (años)

ARTERIAL NO □ □ (años)

ALTA SI □ □ (años)

TENSION NO SABE □ □ (años)

ARTERIAL NO □ □ (años)

ALTA SI □ □ (años)

En caso de NO SABE □ □ (años)

fallecimiento, NO □ □ (años)

la MUERTE fue SI □ □ (años)

DE REPENTE SIN CAUSA CONOCIDA

En caso de NO SABE □ □ (años)

fallecimiento, NO □ □ (años)

la MUERTE fue SI □ □ (años)

DE REPENTE SIN CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE □ □ (años)

OTRA NO □ □ (años)

ENFERMEDAD SI □ □ (años)

especificar: código CIE EDAD

 □ □ □ □ □ □

 □ □ □ □ □ □

ALGUNA NO SABE □ □ (años)

OTRA NO □ □ (años)

ENFERMEDAD SI □ □ (años)

especificar: código CIE EDAD

 □ □ □ □ □ □

 □ □ □ □ □ □

--	--	--	--	--

22-3 ALGUN FAMILIAR padeció o padece alguna de estas enfermedades?
 (PREGUNTAR UNO A UNO, CUANDO EXISTA ENFERMEDAD
 apuntar la edad de inicio)

- HIJOS TIOS M. VARON
 HERMANOS CONYUGE MUJER
 TIOS P. SOBRINOS

- HIJOS TIOS M. VARON
 HERMANOS CONYUGE MUJER
 TIOS P. SOBRINOS

CANCER NO SABE (años)
 NO
 SI

especificar: **código CIE**

CANCER NO SABE (años)
 NO
 SI

especificar: **código CIE**

LEUCEMIA NO SABE (años)
 NO
 SI

LEUCEMIA NO SABE (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE (años)
 O
AZUCAR NO
 SI

DIABETES NO SABE (años)
 O
AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE (años)
PECHO O
INFARTO DE NO
CORAZON SI

ANGINA DE NO SABE (años)
PECHO O
INFARTO DE NO
CORAZON SI

TROMBOSIS O NO SABE (años)
HEMORRAGIA NO
CEREBRAL SI

TROMBOSIS O NO SABE (años)
HEMORRAGIA NO
CEREBRAL SI

TENSION NO SABE (años)
ARTERIAL NO
ALTA SI

TENSION NO SABE (años)
ARTERIAL NO
ALTA SI

En caso de NO SABE (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN
CAUSA CONOCIDA

En caso de NO SABE (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN
CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI

especificar: **código CIE** **EDAD**

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI

especificar: **código CIE** **EDAD**



40529

□ □ □ □ □

22-4 ALGUN FAMILIAR padeció o padece alguna de estas enfermedades?
(PREGUNTAR UNO A UNO, CUANDO EXISTA ENFERMEDAD apuntar la edad de inicio)

- HIJOS TIOS M. VARON
- HERMANOS CONYUGE MUJER
- TIOS P. SOBRINOS

CANCER NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI

especificar: código CIE

LEUCEMIA NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE □ □ (años)
 O
AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE □ □ (años)
PECHO O
INFARTO DE NO
CORAZON SI

TROMBOSIS O NO SABE □ □ (años)
HEMORRAGIA NO
CEREBRAL SI

TENSION NO SABE □ □ (años)
ARTERIAL NO
ALTA SI

En caso de NO SABE □ □ (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN
CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI

especificar: código CIE EDAD

□ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □

- HIJOS TIOS M. VARON
- HERMANOS CONYUGE MUJER
- TIOS P. SOBRINOS

CANCER NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI

especificar: código CIE

LEUCEMIA NO SABE □ □ (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE □ □ (años)
 O
AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE □ □ (años)
PECHO O
INFARTO DE NO
CORAZON SI

TROMBOSIS O NO SABE □ □ (años)
HEMORRAGIA NO
CEREBRAL SI

TENSION NO SABE □ □ (años)
ARTERIAL NO
ALTA SI

En caso de NO SABE □ □ (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN
CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI

especificar: código CIE EDAD

□ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □



40529

□ □ □ □ □

22-5 ALGUN FAMILIAR padeció o padece alguna de estas enfermedades?
(PREGUNTAR UNO A UNO, CUANDO EXISTA ENFERMEDAD apuntar la edad de inicio)

o HIJOS o TIOS M. VARON
o HERMANOS o CONYUGE MUJER
o TIOS P. o SOBRINOS

o HIJOS o TIOS M. VARON
o HERMANOS o CONYUGE MUJER
o TIOS P. o SOBRINOS

CANCER NO SABE (años)
NO
SI
especificar: código CIE

CANCER NO SABE (años)
NO
SI
especificar: código CIE

LEUCEMIA NO SABE (años)
NO
SI

LEUCEMIA NO SABE (años)
NO
SI

DIABETES NO SABE (años)
o AZUCAR NO
SI

DIABETES NO SABE (años)
o AZUCAR NO
SI

ANGINA DE NO SABE (años)
PECHO O NO
INFARTO DE SI
CORAZON

ANGINA DE NO SABE (años)
PECHO O NO
INFARTO DE SI
CORAZON

TROMBOSIS O NO SABE (años)
HEMORRAGIA NO
CEREBRAL SI

TROMBOSIS O NO SABE (años)
HEMORRAGIA NO
CEREBRAL SI

TENSION NO SABE (años)
ARTERIAL NO
ALTA SI

TENSION NO SABE (años)
ARTERIAL NO
ALTA SI

En caso de NO SABE (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN CAUSA CONOCIDA

En caso de NO SABE años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI
especificar: código CIE EDAD

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI
especificar: EDAD

□□□□□□

22-6 ALGUN FAMILIAR padeció o padece alguna de estas enfermedades? (PREGUNTAR UNO A UNO, CUANDO EXISTA ENFERMEDAD apuntar la edad de inicio)

- o HIJOS o TIOS M. VARON
- o HERMANOS o CONYUGE MUJER
- o TIOS P. o SOBRINOS

CANCER NO SABE □□ (años)
 NO
 SI

especificar: código CIE EDAD
 _____ □□□□ □□

LEUCEMIA NO SABE □□ (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE □□ (años)
 o
AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE □□ (años)
PECHO O NO
INFARTO DE SI
CORAZON

TROMBOSIS O NO SABE □□ (años)
HEMORRAGIA NO
CEREBRAL SI

TENSION NO SABE □□ (años)
ARTERIAL NO
ALTA SI

En caso de NO SABE □□ (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN
CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI

especificar: código CIE EDAD
 _____ □□□□ □□
 _____ □□□□ □□

- o HIJOS o TIOS M. VARON
- o HERMANOS o CONYUGE MUJER
- o TIOS P. o SOBRINOS

CANCER NO SABE □□ (años)
 NO
 SI

especificar: código CIE EDAD
 _____ □□□□ □□

LEUCEMIA NO SABE □□ (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE □□ (años)
 o
AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE □□ (años)
PECHO O NO
INFARTO DE SI
CORAZON

TROMBOSIS O NO SABE □□ (años)
HEMORRAGIA NO
CEREBRAL SI

TENSION NO SABE □□ (años)
ARTERIAL NO
ALTA SI

En caso de NO SABE □□ (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN
CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI

especificar: código CIE EDAD
 _____ □□□□ □□
 _____ □□□□ □□

--	--	--	--	--

22-7 ALGUN FAMILIAR padeció o padece alguna de estas enfermedades? (PREGUNTAR UNO A UNO, CUANDO EXISTA ENFERMEDAD apuntar la edad de inicio)

- HIJOS TIOS M. VARON
 HERMANOS CONYUGE MUJER
 TIOS P. SOBRINOS

CANCER NO SABE (años)
 NO
 SI

especificar: código CIE

LEUCEMIA NO SABE (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE (años)
 o
AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE (años)
PECHO O NO
INFARTO DE SI
CORAZON

 NO SABE (años)
TROMBOSIS O NO
HEMORRAGIA SI
CEREBRAL

 NO SABE (años)
TENSION NO
ARTERIAL SI
ALTA

En caso de NO SABE (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN
CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI

especificar: código CIE EDAD

- HIJOS TIOS M. VARON
 HERMANOS CONYUGE MUJER
 TIOS P. SOBRINOS

CANCER NO SABE (años)
 NO
 SI

especificar: código CIE

LEUCEMIA NO SABE (años)
 NO
 SI

DIABETES NO SABE (años)
 o
AZUCAR NO
 SI

ANGINA DE NO SABE (años)
PECHO O NO
INFARTO DE SI
CORAZON

 NO SABE (años)
TROMBOSIS O NO
HEMORRAGIA SI
CEREBRAL

 NO SABE (años)
TENSION NO
ARTERIAL SI
ALTA

En caso de NO SABE (años)
fallecimiento, NO
la MUERTE fue SI
DE REPENTE SIN
CAUSA CONOCIDA

ALGUNA NO SABE
OTRA NO
ENFERMEDAD SI

especificar: código CIE EDAD

--	--	--	--	--

23.- ¿Las siguientes personas han fallecido?

PADRE

NO SABE
NO
SI

--	--

 (años)

especificar LA CAUSA

código CIE

--	--	--	--	--

MADRE

NO SABE
NO
SI

--	--

 (años)

especificar LA CAUSA

código CIE

--	--	--	--	--

ABUELO PATERNO

NO SABE
NO
SI

--	--

 (años)

especificar LA CAUSA

código CIE

--	--	--	--	--

ABUELA PATERNA

NO SABE
NO
SI

--	--

 (años)

especificar LA CAUSA

código CIE

--	--	--	--	--

ABUELO MATERNO

NO SABE
NO
SI

--	--

 (años)

especificar LA CAUSA

código CIE

--	--	--	--	--

ABUELA MATERNA

NO SABE
NO
SI

--	--

 (años)

especificar LA CAUSA

código CIE

--	--	--	--	--



40529

--	--	--	--	--

24.1 A.- **SOLO SI DIJO QUE ALGUN FAMILIAR PADECIÓ DE CANCER**

¿Convivió usted con el en la misma casa antes de que enfermara?

SI NO NO SABE NO PROCEDE

24.1.B.- ¿Durante cuánto tiempo? (AÑOS)

24.1.A.1	<input type="radio"/>									
	<input type="radio"/>									

24.1.A.2

--	--

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA si convivió **menos de 1 año marcar 0 en la 1ª fila**

25.1 A.- **SOLO SI DIJO QUE ALGUN FAMILIAR PADECIÓ DE CANCER**

¿Convivió usted con el en la misma casa después de que enfermara?

SI NO NO SABE NO PROCEDE

25.1.B.- ¿Durante cuánto tiempo? (AÑOS)

25.1.A.1	<input type="radio"/>									
	<input type="radio"/>									

25.1.A.2

--	--

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA si convivió **menos de 1 año marcar 0 en la 1ª fila**

26a.- En este **último año** ha padecido **USTED** alguna otra enfermedad? (periodo de doce meses atrás a la fecha de la entrevista)

SI NO NO SABE

26a.¿Cuál?

código CIE

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

26b.¿Ha padecido uste de "piedras en el riñón" o "arenillas" (Litiasis renal?)

SI NO NO SABE

--	--	--	--	--

27.- ¿Padece usted de **hemorroides** (almorranas)? SI NO NO SABE

28.- ¿Padece usted de **estreñimiento**? SI NO NO SABE

29.- ¿Ha estado ingresado más de 24 horas en un hospital alguna vez?
 (Solo por enfermedad, no vale por parto o similares) SI NO NO SABE

29 a.- ¿En qué hospital o clínica fueron las **tres últimas**?

I.- HOSPITAL/CLINICA														
AÑO					código CIE									
MOTIVO 1														
II. HOSPITAL/CLINICA														
AÑO					código CIE									
MOTIVO 2														
III.- HOSPITAL/CLINICA														
AÑO					código CIE									
MOTIVO 3														

29.b.- ¿Ha sido operado de...?

Apéndice Vesícula Hemorroides (almorranas) Amígdalas
 (años) (años) (años) (años)

¿OTRA COSA? código CIE EDAD

especificar:

--	--	--	--	--

30.- ¿Fuma usted algún tipo de tabaco? SI NO NC

31.- Si NO fuma ahora ¿fue fumador antes?

SI NO NC NP pq es fumador

Todos los días

5-6 días

2-4 días

1 día o menos

NC

NP, no fumador/exfumador

33.- ¿Cuántos MINUTOS suelen pasar desde que se levanta hasta que fuma el primer cigarro (o pipa, o puro)?

< 1 <input type="radio"/>	< 5 <input type="radio"/>	< 10 <input type="radio"/>	< 15 <input type="radio"/>	< 30 <input type="radio"/>	< 60 <input type="radio"/>	>=60 <input type="radio"/>	NC <input type="radio"/>
---------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------

34.- Si fuma o fumó ¿A qué EDAD comenzó a fumar?

34.A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0	34.B	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>		
	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0		<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>		

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

35.- Si fuma o fumó ¿Cuántos AÑOS ha fumado en total?

35.A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0	35.B	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>		
	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0		<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>		

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

36.- Si fuma ¿Cree que ahora fuma más, menos o igual que hace dos años?

MÁS MENOS IGUAL NC NP, NoF/EXF

	CIGARRILLOS		PIPAS		PUROS
37.- Cantidad al DIA que fuma (o fumó mientras lo hizo)	<5	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>
	< 10	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>
	10-20	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
	> 1 paq	<input type="radio"/>	4-5	<input type="radio"/>	4-5 <input type="radio"/>
	> 2 paq	<input type="radio"/>	6-7	<input type="radio"/>	6-7 <input type="radio"/>
	> 3 paq	<input type="radio"/>	> 8	<input type="radio"/>	> 8 <input type="radio"/>



40529

--	--	--	--	--

38.- Si es **Exfumador** ¿Cuántos **AÑOS** hace que no fuma?

38.A

<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0

38.B

--	--

AÑOS

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

39.- ¿Alguna persona con quien **VIVA AHORA MISMO fuma CUANDO USTED ESTA EN CASA?**

SI NO NC

40.- ¿Quién o quienes son esas personas?

CONYUGE SI NO HERMANOS SI NO

HIJOS SI NO ABUELOS SI NO

PADRES SI NO OTROS SI NO

especificar:

código

--	--

41.- Entre todos ellos ¿Qué cantidad diaria cree que fuman dentro de la casa?
Estimar persona a persona y sumarlo.

CIGARRILLOS	PIPAS	PUROS
<5 <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>
< 10 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>
10-20 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
> 1 paq <input type="radio"/>	4-5 <input type="radio"/>	4-5 <input type="radio"/>
> 2 paq <input type="radio"/>	6-7 <input type="radio"/>	6-7 <input type="radio"/>
> 3 paq <input type="radio"/>	> 8 <input type="radio"/>	> 8 <input type="radio"/>
NO SABE <input type="radio"/>	NO SABE <input type="radio"/>	NO SABE <input type="radio"/>

41a.- ¿Cuánto tiempo hace(en **AÑOS**)que esto es así (fuman estando USTED en casa)?

41.a.1

<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0

41.a.2

--	--

AÑOS

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

--	--	--	--	--

42.- SIN SER EN EL ULTIMO AÑO ¿Alguna OTRA persona con quien usted haya vivido ANTERIORMENTE fumaba estando usted en casa?

SI NO NC

43.- ¿Quién o quienes eran esas personas?

CONYUGE SI NO HERMANOS SI NO
 HIJOS SI NO ABUELOS SI NO
 PADRES SI NO OTROS SI NO

especificar:

código

--	--

44.- Entre todos ellos ¿Qué cantidad diaria cree que fumaban dentro de la casa?
 Estimar persona a persona y sumarlo.

	CIGARRILLOS		PIPAS		PUROS
<5	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
< 10	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
10-20	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
> 1 paq	<input type="radio"/>	4-5	<input type="radio"/>	4-5	<input type="radio"/>
> 2 paq	<input type="radio"/>	6-7	<input type="radio"/>	6-7	<input type="radio"/>
> 3 paq	<input type="radio"/>	> 8	<input type="radio"/>	> 8	<input type="radio"/>
NO SABE	<input type="radio"/>	NO SABE	<input type="radio"/>	NO SABE	<input type="radio"/>

45.- En total, contando a todas las personas con las que haya vivido A LO LARGO DE SU VIDA ¿Durante cuántos años cree que ha vivido con personas que fumaban cuando usted estaba en casa?

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)

38.B

--	--

AÑOS

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

--	--	--	--	--

46.- Si trabaja USTED fuera de casa

¿Hay ahora mismo personas que fuman en la misma **HABITACIÓN** donde usted **TRABAJA**?

SI NO NC

47.- ¿Cuántas personas fuman en el trabajo en la misma habitación donde usted trabaja?

47.A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

47.B

--	--

 n°personas

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

48.- Con independencia de que actualmente usted trabaje fuera de casa o no ¿Trabajó alguna vez con personas que fumaran en la misma habitación donde usted trabajaba?

SI NO NC

49.- ¿Cuántas eran las personas que fumaban en el trabajo a su alrededor?

49.A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

49.B

--	--

 n°personas

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

50.- En total, contando a todas las personas con las que ha trabajado a lo largo de su vida ¿Durante cuántos **AÑOS** cree que ha trabajado con personas que fumaban en su misma habitación de trabajo?

50.A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

50.B

--	--

 AÑOS

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA



40529

--	--	--	--	--

51.- ¿Alguna vez le han dicho que tiene usted el azúcar alto o que es diabético?

SI NO NC

NO RELLENAR SI ES "NO DIABETICO"

52.- Si es diabético ¿A qué edad se lo dijeron por primera vez (AÑOS)?

52.A

<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0

52.B

--	--

AÑOSs

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

53.- ¿Cuánto hace que se hizo el último análisis de azúcar?

< 1 año 1-5 años > 5 años NUNCA NC

54.- ¿Alguna vez le ha mandado el médico hacer dieta para el azúcar?

SI NO NC

55.- ¿Y alguna vez le ha mandado el médico patillas para el azúcar?

SI NO NC

56.- ¿Sabe el nombre de las pastillas? SI NO NO SABE

código **especificar:**

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--



40529

--	--	--	--	--

61.- ¿Alguna vez le han dicho que padezca usted de:

- a.-colesterol en la sangre b.-ácido úrico en la sangre c.-triglicéridos de la sangre altos
- SI NO NC SI NO NC SI NO NC

62.- Si ha tenido el colesterol alto ¿A qué edad se lo dijeron por primera vez (AÑOS)?

62.a.2

--	--

 AÑOS

62.a.1

<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

63.- ¿Cuánto hace que se hizo el último análisis de colesterol?

< 1 año <input type="radio"/>	1-5 años <input type="radio"/>	> 5 años <input type="radio"/>	NUNCA <input type="radio"/>	NC <input type="radio"/>
----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

¿Alguna vez le ha mandado el médico:

64. ¿hacer **dieta** para el colesterol?

SI NO NC

65.-¿**pastillas** para el colesterol?

SI NO NC

66.- ¿Sabe el nombre de las pastillas? SI NO NO SABE

especificar:

n° codificación

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

67.- Si tiene tratamiento para el colesterol (aparte de la dieta) ¿Cómo lo toma?

<input type="radio"/> Diariamente
<input type="radio"/> Días si, días no
<input type="radio"/> Por temporadas
<input type="radio"/> No tiene tt°
<input type="radio"/> NC



40529

--	--	--	--	--

68.- ¿Padece o ha padecido usted de **presión alta (arterial)**? SI NO NC

69.- Si tiene o ha tenido la presión alta ¿A qué edad se lo dijeron por primera vez (AÑOS)?

69.a.1

<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0

69.a.2

--	--

 AÑOS

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

70.- ¿Cuándo se tomó la presión arterial por **última vez**?

< 1 año <input type="radio"/>	1-5 años <input type="radio"/>	> 5 años <input type="radio"/>	NUNCA <input type="radio"/>	NC <input type="radio"/>
----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

¿Alguna vez le ha mandado el médico:

71. ¿hacer **dieta** para la presión?

SI NO NC

72.-¿**pastillas** para la presión?

SI NO NC

73.- ¿Sabe el nombre de las pastillas? SI NO NO SABE

especificar:

n° codificación

74.- Si tiene tratamiento para la presión (aparte de la dieta) ¿Cómo lo toma?

<input type="radio"/> Diariamente
<input type="radio"/> Días si, días no
<input type="radio"/> Por temporadas
<input type="radio"/> No tiene tt°
<input type="radio"/> NC

--	--	--	--	--

Si MUJER:

85.- ¿Alguna vez ha usado **anticonceptivos** (pastillas o inyecciones para no quedarse embarazada)?

SI NO NS

85A.- Si los toma todavía ¿Cuánto tiempo lleva tomándolos en total (AÑOS)?

--	--

 AÑOS *ESCRIBIR

85B.- Si los tomó y ya no los toma ¿Cuánto tiempo los usó en total (AÑOS)?

--	--

 AÑOS *ESCRIBIR

85C.- ¿Y cuánto hace que dejó de tomarlos(AÑOS)?

--	--

 AÑOS *ESCRIBIR

86.- ¿Alguna vez le han puesto un DIU (aparato dentro del útero para no quedarse embarazada)?

SI NO NS

86A.- Si lo tiene todavía ¿Cuánto tiempo lleva usándolo en total (AÑOS)?

--	--

 AÑOS *ESCRIBIR

86B.- Si lo tuvo y ya no lo tiene ¿Cuánto tiempo lo usó en total (AÑOS)?

--	--

 AÑOS *ESCRIBIR

86C.- ¿Y cuánto hace que dejó de llevarlo?

--	--

 AÑOS *ESCRIBIR

--	--	--	--	--

Si MUJER:

87.- *Si MENOPAUSIA.* Después de que se le fuera la regla ¿Le han mandado estrógenos (hormonas)?

SI NO NS

88.- ¿En qué forma se los mandaron?

PASTILLAS	INYECCIONES	GEL	PARCHES	NS
<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO	

89.- ¿Los usa todavía? SI NO NS

90.- Si los toma o usa ¿Cuánto tiempo lleva tomándolos (AÑOS)?

AÑOS *ESCRIBIR

91.- Si ya no los toma ¿Cuánto tiempo los tomó (AÑOS)?

AÑOS *ESCRIBIR

PARA TODAS LAS MUJERES

92.- ¿Cuántos hijos ha tenido?

n° hijos *ESCRIBIR

93.- ¿A qué edad tuvo el primero (AÑOS)?

AÑOS *ESCRIBIR

93A.- ¿Le dió el pecho? SI NO NS

93B.- ¿Cuánto tiempo se lo dió (MESES)?

meses *ESCRIBIR

94.- ¿A qué edad tuvo el último (AÑOS)?

AÑOS *ESCRIBIR

94A.- ¿Le dió el pecho? SI NO NS

94B.- ¿Cuánto tiempo se lo dió (MESES)?

meses *ESCRIBIR

--	--	--	--	--

Si MUJER:

95.- Contando el total de hijos que tuvo ¿Cuántos MESES dio de mamar?

--	--	--

meses *ESCRIBIR

96 ¿Alguno de sus hijos pesó más de 4Kgs al nacer?

SI NO NS

97.- Si ha tenido abortos ¿Cuántos?

--	--

n°ABORTOS *ESCRIBIR

98.- ¿Le apareció una diabetes durante algún embarazo?

SI NO NS

99.- Si le apareció ¿ La trataron?
 No tt°
 Si tt°

Si recibió tratamiento, ¿cuál fue?

DIETA	<input type="radio"/> SI	PASTILLAS	<input type="radio"/> SI
	<input type="radio"/> NO		<input type="radio"/> NO
INSULINA	<input type="radio"/> SI		
	<input type="radio"/> NO		

100.- Después del embarazo ¿Desapareció su diabetes?

SI NO NS

101.- Si después del embarazo le desapareció ¿Ha vuelto a aparecer sin estar embarazada?

SI NO NS

102.- Si le apareció ¿Cuántos AÑOS después del embarazo fue?

--	--

AÑOS *ESCRIBIR

40529

página 35

TODOS

103.- ¿Aproximadamente cada cuanto tiempo suele ir Vd. a un médico?

- Nunca
- <1 consulta/3 años
- 1 consulta 2-3 años
- 1-2 consulta/año
- 1 consulta /2-3 meses
- 1 consulta/mes o menos tiempo

104.- En su vida habitual usted suele ser una persona...

Leer no solo las preguntas, sino también las opciones de respuesta

	Nunca	casi nunca	alguna vez	casi siempre	siempre
- Impulsiva, de reacciones muy rápidas	<input type="radio"/>				
- Agobiada por la falta de tiempo	<input type="radio"/>				
- Intenta ser siempre el que tiene razón	<input type="radio"/>				
- Le gusta ser el que manda	<input type="radio"/>				
- Suele ir con prisas a cualquier sitio	<input type="radio"/>				
- Le molesta tener que esperar por alguien	<input type="radio"/>				
- Es usted puntual	<input type="radio"/>				



40529

--	--	--	--	--	--

116 a.-Sin ser la actividad que le exige su trabajo ¿Hizo algún tipo de actividad física o deportiva en la última semana (los siete días previos a hoy)?

SI NO NS

116 b.- ¿Cuál? MARCAR LAS CUATRO MAS FRECUENTES

Andar - Bailar - Subir escaleras

- 1.-Pasear
- 2.-Andar de casa al trabajo y del trabajo a casa o durante el periodo de descanso del trabajo
- 3.-Andar (llevando carrito de la compra)
- 4.-Andar (llevando bolsas de la compra)
- 5.-Subir escaleras
- 6.-Andar campo a través
- 7.-Excursiones con mochila
- 8.-Escalar montañas
- 9.-Ir en bicicleta al trabajo
- 10.-Bailar
- 11.-Aerobic o ballet
- 12.-Jugar con los niños (corriendo, saltando,...)

Ejercicios de mantenimiento general

- 13.-Hacer ejercicio en casa
- 14.-Hacer ejercicio en un gimnasio
- 15.-Caminar deprisa
- 16.-Trotar ("Jogging")
- 17.-Correr 8 - 11 km/h
- 18.-Correr 12 - 16 km/h
- 19.-Levantar pesas

Actividades acuáticas

- 20.-Esquí acuático
- 21.-Surf
- 22.-Navegar a vela
- 23.-Ir en canoa o remar (por distracción)
- 24.-Ir en canoa o remar (en competición)
- 25.-Hacer un viaje en canoa
- 26.-Nadar (más de 150 metros en piscina)
- 27.-Nadar en el mar
- 28.- Bucear

Deportes de invierno

- 29.-Esquiar
- 30.-Esquí de fondo
- 31...-Pañinar (ruedas o hielo)

Otras actividades

- 32.-Montar acaballo
- 33.-Jugar a los bolos
- 34.-Balonvolea
- 35.-Tenis de mesa
- 36.-Tenis individual
- 37.-Tenis dobles
- 38.-Badminton
- 39.-Baloncesto (sin jugar partido)
- 40.-Baloncesto (jugando un partido)
- 41.-Baloncesto (actuando de arbitro)
- 42.-Squash
- 43.-Fútbol

- 44.-Golf (llevando el carrito)
- 45.-Golf (andando y llevando los palos)
- 46.-Balonmano
- 47.-Petanca
- 48.-Artes Marciales
- 49.-Motociclismo
- 50.-Ciclismo de carretera o montaña

Actividades en el jardín

- 51.-Cortar el césped con máquina
- 52.-Cortar el césped manualmente
- 53.-Limpiar y arreglar el jardín
- 54.-Cavar el huerto
- 55.-Quitar nieve con pala

Trabajos y actividades caseras

- 56.-Trabajos de carpintería dentro de casa
- 57.-Trabajos de carpintería (exterior)
- 58.-Pintar dentro de casa
- 59.-Pintar fuera de casa
- 60.-Limpiar la casa
- 61.-Mover muebles

Caza y pesca

- 62.-Tiro con pistola
- 63.-Tiro con arco
- 64.-Pescar en la orilla del mar
- 65.-Pescar con botas altas dentro del río
- 66.-Caza menor
- 67.-Caza mayor (ciervos, osos...)

Otra actividad no mencionada

68 . -

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

69 . -

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

70 . -

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	opción1	opción2	opción3	opción4								
	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>			<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>			<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>			<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>		



40529

--	--	--	--	--

116 c.- ¿Cuántas veces practicó esa actividad durante dicha semana?

- actividad 1

--	--

 1 2-3 4-5 >5
- actividad 2

--	--

 1 2-3 4-5 >5
- actividad 3

--	--

 1 2-3 4-5 >5
- actividad 4

--	--

 1 2-3 4-5 >5

115 d.- ¿Cuánto tiempo cada vez que lo hizo?

- d-1.- Actividad

--	--

 <15' <30' <45' <60' <75' <90' 105' 120' >120'

- d-2.-Actividad

--	--

 <15' <30' <45' <60' <75' <90' 105' 120' >120'

- d-3.-Actividad

--	--

 <15' <30' <45' <60' <75' <90' 105' 120' >120'

- d-4.-Actividad

--	--

 <15' <30' <45' <60' <75' <90' 105' 120' >120'



40529

--	--	--	--	--

116 e.-Sin ser la actividad que le exige su trabajo ¿Hizo algún tipo de actividad física o deportiva en **EL ULTIMO AÑO?**

SI NO NS

117.- ¿Cuál? MARCAR LAS CUATRO MAS FRECUENTES

Andar - Bailar - Subir escaleras

- 1.-Pasear
- 2.-Andar de casa al trabajo y del trabajo a casa o durante el periodo de descanso del trabajo
- 3.-Andar (llevando carrito de la compra)
- 4.-Andar (llevando bolsas de la compra)
- 5.-Subir escaleras
- 6.-Andar campo a través
- 7.-Excursiones con mochila
- 8.-Escalar montañas
- 9.-Ir en bicicleta al trabajo
- 10.-Bailar
- 11.-Aerobic o ballet
- 12.-Jugar con los niños (corriendo, saltando,...)

Ejercicios de mantenimiento general

- 13.-Hacer ejercicio en casa
- 14.-Hacer ejercicio en un gimnasio
- 15.-Caminar deprisa
- 16.-Trotar ("Jogging")
- 17.-Correr 8 - 11 km/h
- 18.-Correr 12 - 16 km/h
- 19.-Levantar pesas

Actividades acuáticas

- 20.-Esquí acuático
- 21.-Surf
- 22.-Navegar a vela
- 23.-Ir en canoa o remar (por distracción)
- 24.-Ir en canoa o remar (en competición)
- 25.-Hacer un viaje en canoa
- 26.Nadar (más de 150 metros en piscina)
- 27.-Nadar en el mar
- 28.- Bucear

Deportes de invierno

- 29.-Esquiar
- 30.-Esquí de fondo
- 31.-Patinar (ruedas o hielo)

Otras actividades

- 32.-Montar acaballo
- 33.-Jugar a los bolos
- 34.-Balonvolea
- 35.-Tenis de mesa
- 36.-Tenis individual
- 37.-Tenis dobles
- 38.-Badminton
- 39.-Baloncesto (sin jugar partido)
- 40.-Baloncesto (jugando un partido)
- 41.-Baloncesto (actuando de arbitro)
- 42.-Squash
- 43.-Fútbol

- 44.-Golf (llevando el carrito)
- 45.-Golf (andando y llevando los palos)
- 46.-Balonmano
- 47.-Petanca
- 48.-Artes Marciales
- 49.-Motociclismo
- 50.-Ciclismo de carretera o montaña

Actividades en el jardín

- 51.-Cortar el césped con máquina
- 52.-Cortar el césped manualmente
- 53.-Limpiar y arreglar el jardín
- 54.-Cavar el huerto
- 55.-Quitar nieve con pala

Trabajos y actividades caseras

- 56.-Trabajos de carpintería dentro de casa
- 57.-Trabajos de carpintería (exterior)
- 58.-Pintar dentro de casa
- 59.-Pintar fuera de casa
- 60.-Limpiar la casa
- 61.-Mover muebles

Caza y pesca

- 62.-Tiro con pistola
- 63.-Tiro con arco
- 64.-Pescar en la orilla del mar
- 65.-Pescar con botas altas dentro del río
- 66.-Caza menor
- 67.-Caza mayor (ciervos, osos...)

Otra actividad no mencionada

68.-

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

69.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

70.-

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

opción1

--	--

 opción2

--	--

 opción3

--	--

 opción4

--	--



40529

--	--	--	--	--

117 c.- ¿Cuántas veces practicó esa actividad por semana en ese año?

actividad 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2-3	<input type="radio"/> 4-5	<input type="radio"/> >5
actividad 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2-3	<input type="radio"/> 4-5	<input type="radio"/> >5
actividad 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2-3	<input type="radio"/> 4-5	<input type="radio"/> >5
actividad 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2-3	<input type="radio"/> 4-5	<input type="radio"/> >5

117 d.- ¿Cuánto tiempo cada vez que lo hizo?

d-1.- Actividad

<15' <30' <45' <60' <75' <90' 105' 120' >120'

d-2.-Actividad

<15' <30' <45' <60' <75' <90' 105' 120' >120'

d-3.-Actividad

<15' <30' <45' <60' <75' <90' 105' 120' >120'

d-4.-Actividad

<15' <30' <45' <60' <75' <90' 105' 120' >120'

118.- ¿Ha sentido dolor en el pecho en alguna ocasión? SI NO NS

119.- Si lo ha tenido ¿Es un dolor que le da **SOLO AL MOVERSE** (cuando camina rápido, o pasea o sube una cuesta)?

- SI, APARECE SOLO AL MOVERME
- SI, APARECE TANTO MOVIENDOME COMO ESTANDO QUIETO

NO PROCEDE



40529

página 41

--	--	--	--	--

120.- ¿Qué hace cuando le aparece el dolor?

- PARARSE o CAMINAR MAS DESPACIO
- MOVERSE o SEGUIR CAMINANDO
- OTRA COSA
- NO PROCEDE

122.- ¿En cuánto tiempo suele aliviarse?

- En 10 minutos o menos
- Entre 10 a 30 minutos
- En más de 30 minutos
- NO PROCEDE

123.- ¿Ha tenido alguna vez un dolor fuerte en el pecho que le dure media hora o más?

- SI
- NO
- NS

124 a.- ¿Cuántas horas duerme cada noche (o día, si por su trabajo tuviera ese horario)?

- <1
- 1 h
- 2 h
- 3 h
- 4 h
- 5 h
- 6 h
- 7 h
- 8 h
- >8 horas

124 b.- ¿Suele echarse una siesta?

- SI
- NO
- NS

124 c.- ¿De cuántos minutos?

- <10'
- <15'
- <20'
- <30'
- <45'
- <60'
- 90'
- 120'
- >120'



40529

--	--	--	--	--

¿CADA CUANTO TIEMPO SUELE COMER LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

	¿CADA CUANTO TIEMPO SUELE COMER LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?											CANTIDAD CONSUMIDA CADA VEZ					
	Nunca	< 1 / mes	1-2 / mes	1 / semana	2 / semana	3-4 / sem.	5-6 / sem.	1 / día	2 / día	3 / día	>= 4 / día	<= 1/2	1	2	3	>= 4	
Pan de molde NO integral" (pan de lata")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REBANADAS
Pan de molde INTEGRAL" (pan de lata")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REBANADAS
Pan normal NO integral ("pan blanco" sea "de leña" o no)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PIEZAS de bocadillo
Pan normal INTEGRAL (Sea "de leña" o no)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PIEZAS de bocadillo
Gofio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CUCHARON
Cereales Azucarados (Kellogs, Pascual, etc..)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CUCHARON
Cereales SIN AZUCARAR (Kellogs, Pascual, etc..)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CUCHARON
Papas Fritas (NO DE BOLSA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLATO LLANO ver dibujo
Papas Guisadas (compuestas, sancochadas o como sea, INCLUIDAS las del potaje)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	UNIDADES
Legumbres (judias, lentejas, garbanzos, guisantes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CUCHARON
Carne de cochino, costillas (no contar embutidos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLATO LLANO ver dibujo
Carne de vaca, buey, ternera, becerro ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLATO LLANO ver dibujo
Carne de conejo, liebre ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CUARTO
Carne de Pollo, Aves,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CUARTO
Jamón Serrano ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LONCHAS
Jamón Cocido del EXTRA ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LONCHAS
Jamón Cocido NORMAL..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LONCHAS
Higado Fresco (Asadura) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLATO LLANO ver dibujo
Carne de cordero ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLATO LLANO ver dibujo

--	--	--	--	--

¿CADA CUANTO TIEMPO SUELE COMER LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

CANTIDAD CONSUMIDA
CADA VEZ

	Nunca	< 1 / mes	1-2 / mes	1 / semana	2 / semana	3-4 / sem.	5-6 / sem.	1 / día	2 / día	3 / día	>= 4 / día	<= 1/2	1	2	3	>= 4	
Papayas	<input type="checkbox"/>	PLATO LLANO															
Uvas	<input type="checkbox"/>	CUCHARON explicar															
Jugo Natural, recién hecho NO ENVASADO	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Zumo de frutas ENVASADOS	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Frutas envasadas (ALMIBAR)	<input type="checkbox"/>	CUCHARON explicar															
Tomate crudo (contando el de las ensaladas)	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Aguacate (contando el de las ensaladas)	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Aceitunas (contando el de las ensaladas)	<input type="checkbox"/>	UNIDADES															
Cebollas crudas (contando el de las ensaladas)	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Pimientos crudos (sean rojos o verdes, contando el de las ensaladas)	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Pepino (contando el de las ensaladas)	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Mangos, mangas	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Kiwi	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Higos Frescos	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Tunos, higos chumbos	<input type="checkbox"/>	PIEZAS															
Lechuga (contando el de las ensaladas)	<input type="checkbox"/>	HOJAS															
Ajos crudos o no	<input type="checkbox"/>	DIENTES															
Leche en polvo (bebida)	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Leche de cabra	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Leche líquida ENTERA (VACA)	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															

¿CADA CUANTO TIEMPO SUELE COMER LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

--	--	--	--	--

CANTIDAD CONSUMIDA
CADA VEZ

	Nunca	< 1 / mes	1-2 / mes	1 / semana	2 / semana	3-4 / sem.	5-6 / sem.	1 / día	2 / día	3 / día	>= 4 / día	<= 1/2	1	2	3	>= 4	
Leche líquida DESNATADA	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Leche líquida SEMIDESNATADA	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Leche con grasa vegetal Millac, preparados lácteos)	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Leche CONDENSADA	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Yogur CON frutas	<input type="checkbox"/>	VASITOS (125 GR)															
Yogur SIN frutas	<input type="checkbox"/>	VASITOS (125 GR)															
Petit Suisse	<input type="checkbox"/>	VASITOS (125 GR)															
Flanes, natillas (industriales)	<input type="checkbox"/>	VASITOS (125 GR)															
Batidos industriales de leche	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Nata, crema de leche	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)															
Queso tierno BLANCO	<input type="checkbox"/>	LONCHAS															
Queso semicurado (Amarillo o blanco)	<input type="checkbox"/>	LONCHAS															
Queso curado (Amarillo o blanco)	<input type="checkbox"/>	LONCHAS															
Mantequilla	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Margarina	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Aceite de Oliva	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Otro Aceite	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Mayonesa	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Ketchup y otras salsas de tomate compradas	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Frutos secos (manises, almendras, nueces)	<input type="checkbox"/>	CUCHARON															

--	--	--	--	--

¿CADA CUANTO TIEMPO SUELE COMER LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

CANTIDAD CONSUMIDA
CADA VEZ

	Nunca	< 1 / mes	1-2 / mes	1 / semana	2 / semana	3-4 / sem.	5-6 / sem.	1 / día	2 / día	3 / día	>= 4 / día	<= 1/2	1	2	3	>= 4	
Mojo picón, tabasco	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Mostaza	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Azucar	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Miel	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Helados	<input type="checkbox"/>	BOLAS															
Polos	<input type="checkbox"/>	UNIDADES															
Pastelería industrial	<input type="checkbox"/>	UNIDADES															
Pastelería casera (1 rodaja de bizcochón =1 dulce)	<input type="checkbox"/>	UNIDADES															
Galletas SIN crema (María)	<input type="checkbox"/>	UNIDADES															
Galletas CON crema	<input type="checkbox"/>	UNIDADES															
Café Filtrado (cafetera eléctrica, tipo alemán)	<input type="checkbox"/>	TACITAS															
Café Expreso (casero o de bares y cafeterías)	<input type="checkbox"/>	TACITAS															
Café Descafeinado	<input type="checkbox"/>	TACITAS															
Cortados y barraquitos	<input type="checkbox"/>	TACITAS															
Chocolate, chocolatinas, bombones	<input type="checkbox"/>	BARRITAS															
Dulce de membrillo o dulce de guayaba	<input type="checkbox"/>	LONCHAS															
Mermelada	<input type="checkbox"/>	CUCHARAS (postre)															
Caramelos y otras golosinas	<input type="checkbox"/>	UNIDADES															
Higos pasados	<input type="checkbox"/>	UNIDADES															
Pasas	<input type="checkbox"/>	CUCHARON explicar															



40529

--	--	--	--	--

¿CADA CUANTO TIEMPO SUELE COMER LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

CANTIDAD CONSUMIDA
CADA VEZ

	Nunca	< 1 / mes	1-2 / mes	1 / semana	2 / semana	3-4 / sem.	5-6 / sem.	1 / día	2 / día	3 / día	>= 4 / día		<= 1/2	1	2	3	>= 4	
Sandía	<input type="checkbox"/>	RODAJAS																
Melón	<input type="checkbox"/>	RODAJAS																
Fresas	<input type="checkbox"/>	UNIDADES																
Cerezas	<input type="checkbox"/>	UNIDADES																
Berros	<input type="checkbox"/>	CUHARON																
Pimientas Picantes (enteras, no de mojo)	<input type="checkbox"/>	UNIDADES																
ARROZ (como sea, en cualquier comida)	<input type="checkbox"/>	PLATO LLANO ver dibujo																
Verdura Guisada (habichuela, zanahoria, calabacín, col, bubangos, calabaza, colflor)	<input type="checkbox"/>	PLATO LLANO ver dibujo																
Otras frutas	<input type="checkbox"/>	UNIDADES																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	UNIDADES
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	UNIDADES
Té	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)																
Refrescos LIGHT con gas	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)																
Refrescos NO LIGHT con gas	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)																
Vino, cava, champán	<input type="checkbox"/>	COPAS (1/8L)																
Sidra, cerveza	<input type="checkbox"/>	VASOS (1/4L)																
Licores dulces y vinos dulces	<input type="checkbox"/>	COPAS (1/8L)																
Ron y coñac	<input type="checkbox"/>	COPAS (1/8L)																
Aguardientes, whisky	<input type="checkbox"/>	COPAS (1/8L)																

--	--	--	--	--

Cuestionario de frecuencia de comidas: Todas las preguntas de comida se refieren a su forma de comer de este último año (contando desde hoy para detrás, por ejemplo Abril - Abril; Septiembre - Septiembre, etc)

125.- ¿Qué comida de las siguientes hace usted **habitualmente (casi todos los días)**?

	SI	NO
DESAYUNO (aunque sea un café)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MEDIA MAÑANA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
COMIDA(ALMUERZO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MERIENDA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CENA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
COMER ENTRE HORAS SIN SER LAS ANTERIORES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

125 a.- Su desayuno suele ser:

- SOLO LIQUIDO
 LIQUIDOS Y SOLIDOS
 NO SUELO DESAYUNAR

125 b.- ¿Suele tomar postre?

- SI NO NS

126.- **Durante los días laborables** (de lunes a viernes para casi todo el mundo), **¿Dónde hace esta comida la mayoría de las veces?ELEGIR 1 SOLA OPCION**

	EN CASA (la suya o la de la familia	EN EL TRABAJO (cafeterías, bares)	EN EL TRABAJO (pero se la lleva de casa)	OTRO SITIO
DESAYUNO (aunque sea un café)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
COMIDA(ALMUERZO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CENA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



40529

--	--	--	--	--

127.- Y los días que NO TRABAJA (domingos, festivos, ¿Dónde hace esta comida la mayoría de las veces?

	EN CASA (la suya o la de la familia	EN EL TRABAJO (cafeterías, bares)	EN EL TRABAJO (pero se la lleva de casa)	Restaurantes, Cafeterías, Bares
DESAYUNO (aunque sea un café)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
COMIDA (ALMUERZO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CENA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

128.- ¿Con qué frecuencia almuerza o cena en los siguientes sitios?

	Nunca	Anual	Mensual	Semanal	Diaria
CAFETERIA o COMEDOR DE SU EMPRESA	<input type="checkbox"/>				
BARES o CAFETERIAS FUERA DEL TRABAJO	<input type="checkbox"/>				
RESTAURANTES	<input type="checkbox"/>				

129.- ¿Ha hecho alguna dieta o régimen de alimentación en el último año?

SI NO NS

130.- ¿Para qué ha hecho o hizo ese régimen o dieta?

- Perder Peso
- Ganar Peso
- Colesterol
- Presión Art
- Diabetes
- Corazón
- Riñón
- Otro
- NS

131.- ¿Quién se la recomendó?

- Médico
- Otro
- Profesional
- Familiar
- Amigo
- Nadie
- TV-Prensa
- NS



40529

--	--	--	--	--

132.- ¿Qué aceite suele usar para **echarle a las ensaladas?**

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Maiz | Girasol | Soja | Oliva Virgen |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Oliva | Otro | Ninguno | No Sabe/No cocina |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

133.- ¿Qué aceite suele usar **para guisar o freir?**

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Maiz | Girasol | Soja | Oliva Virgen |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Oliva | Otro | Ninguno | No Sabe/No cocina |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

134.- ¿Come usted carne? SI NO NC

134 a.- Cuando come pollo ¿SE COME también la piel? SI NO NS

134 b.- ¿Cómo come la carne en su casa la mayoría de las veces?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| FRITA | A LA BRASA | A LA PLANCHA | AL HORNO | GUISADA |
| <input type="radio"/> |

135.- ¿Come usted pescado? SI NO NC

136.- ¿Cómo suele comer el pescado en casa?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| FRITO | A LA BRASA | A LA PLANCHA | AL HORNO | GUISADO |
| <input type="radio"/> |

137.- Cuando come cerdo o ternera ¿ SE COME la grasa del filete o chuleta?

- SI NO NS

138.- Cuando come cerdo o ternera ¿Cómo lo prefiere?

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| MUY HECHO
(ALGO QUEMADO) | POCO HECHO
(ALGO SANGRANTE) | MEDIO HECHO
(NI UNA COSA NI OTRA) |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



40529

--	--	--	--	--

149.- ¿Cada cuánto se lava los dientes?

- > 3/DÍA
- 1-3 /DÍA
- <1/DIA
- NC

150.- ¿Con qué frecuencia (cada cuanto tiempo) se ducha o baña?

- > 1/DÍA
- 1 /DÍA
- 2-3/SEMANA
- 1 SEMANA
- < 1/SEMANA
- NC

151.- ¿Qué edad tenía cuando comenzó a tomar alguna bebida que tuviera alcohol?

151.2

--	--

 AÑOS

151.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

*ESCRIBIR

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

152.- En el último año ha tenido algún tipo de quemadura por el sol (al menos la piel muy enrojecida y con molestias)?

- SI
- NO
- NS

153.- ¿Usa algún tipo de crema protectora contra el sol en la playa?

- SIEMPRE
- NUNCA
- ALGUNA VEZ

153 a.- ¿De qué grado de protección es la crema?

< 15	15-30	>30	NS
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

154.- ¿Con qué frecuencia usa usted, **PERSONALMENTE**, el horno microondas?

- No tiene
- Tiene pero no lo usa
- 1 vez/día o menos
- 2-10 veces/día
- 11-20 veces/día
- >20 veces/día



40529

--	--	--	--	--	--

¿Existe alguna torre o línea o transformador eléctrico DE ALTA TENSIÓN ?

155a.-En los alrededores de su casa. ¿A qué distancia?

- No
- SI, a menos de 10 mts
- SI, a menos de 25 mts
- SI, a menos de 50 mts
- SI, a menos de 100 mts
- NS

156b.-En los alrededores de su trabajo. ¿A qué distancia?

- No
- SI, a menos de 10 mts
- SI, a menos de 25 mts
- SI, a menos de 50 mts
- SI, a menos de 100 mts
- NS

155 b; 156 b ¿Existe algun FACTOR o CIRCUNSTANCIA en los alrededores de su casa/trabajo que considere perjudicial para su salud?

Su casa.

- SI
- NO

código

--	--

especificar:

Su trabajo.

- SI
- NO

código

--	--

especificar:

157.- ¿Con qué frecuencia usa un teléfono portatil o móvil?

No lo usa <input type="radio"/>	1 vez/día <input type="radio"/>	2-10 veces/día <input type="radio"/>	11-20 veces/día <input type="radio"/>	Más 20 veces/día <input type="radio"/>
------------------------------------	------------------------------------	---	--	---

158.- ¿Alguna vez usa o ha usado tintes para el pelo (Cualquier tipo: baños de color, champús para teñir, tintes en casa, en la peluquería, etc)?

<input type="radio"/> SI, aún los usa	<input type="radio"/> SI, pero ya no los usa	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NS
---------------------------------------	--	--------------------------	--------------------------

159.- ¿A qué edad empezó a usarlos?

<input type="radio"/> < 30 años	<input type="radio"/> 30-40 años	<input type="radio"/> 40-50 años	<input type="radio"/> >50 años	<input type="radio"/> NS
---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------

160.- ¿Durante cuántos años los ha usado?

< 1año <input type="radio"/>	1-3 años <input type="radio"/>	> 3 años <input type="radio"/>	> 5 años <input type="radio"/>	> 10 años <input type="radio"/>	> 15 años <input type="radio"/>	> 20 años <input type="radio"/>	NS <input type="radio"/>
---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------

161.- ¿Con qué frecuencia se teñía o se tiñe?

<input type="radio"/> < 1 mes	<input type="radio"/> mensual	<input type="radio"/> 1-2 meses	<input type="radio"/> 3 meses	<input type="radio"/> > 3 meses	<input type="radio"/> NS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	--------------------------



40529

--	--	--	--	--

**PIDIENDO DISCULPAS POR LO PERSONAL DE ESTAS ÚLTIMAS PREGUNTAS
(LE RECUERDO QUE PUEDE DECIDIR NO CONTESTAR CUALQUIER PREGUNTA QUE
LE MOLESTE)**

162.- Contando todas las personas que viven con usted ¿Cuánto calcula que son los ingresos mensuales en su caso?

- 360€ (<ó= 60.000ptas)
- 361-600€ (61.000-100.000ptas)
- 601-900€ (101.000-150.000ptas)
- 901-1200€ (151.000-200.000ptas)
- 1201-1500€ (201.000-250.000ptas)
- 1501-1800€ (251.000-300.000ptas)
- >=1801€ (>=300.000ptas)

163.- ¿A qué edad tuvo sus primeras relaciones sexuales?

151.1

<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 0

* MARCAR DECENAS, EN LA PRIMERA FILA, Y LAS UNIDADES EN LA SEGUNDA

151.2

--	--

AÑOS

*ESCRIBIR

164.- ¿Con qué frecuencia tiene relaciones sexuales actualmente?

- 1 o varias veces al día
- 1 o varias veces a la semana
- 1 o varias veces al mes
- 1 o varias veces al año
- No tiene

165.- ¿Sus relaciones sexuales son estables con una sola pareja?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces no
- Casi nunca
- Nunca

166.- Sus relaciones sexuales son:

- Heterosexuales
- Homosexuales
- Ambas cosas
- Otro tipo
- No tiene

