



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia  
"Dr. Dacio Crespo"

**GRADO EN ENFERMERÍA**  
2014-2015

**Trabajo Fin de Grado**

**Efectividad de las tablas de predicción del  
Riesgo Cardiovascular**

Revisión Bibliográfica

Alumna: Laura Luis Mediavilla

Tutora: D<sup>a</sup> Elena Faulín Ramos

Junio, 2015

# ÍNDICE

1. GLOSARIO DE ABREVIATURAS.....	2
2. RESUMEN Y ABSTRACT.....	3
3. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	5
4. MATERIAL Y MÉTODOS	
4.1. DISEÑO.....	16
4.2. FUENTE DE OBTENCIÓN DE LOS DATOS.....	16
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	16
4.4. EXTRACCIÓN DE LOS DATOS.....	16
4.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	17
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
6. BIBLIOGRAFÍA.....	25
7. ANEXOS.....	30

## 1. GLOSARIO DE ABREVIATURAS

**Apo:** Apolipoproteína

**CASPe:** Critical Appraisal Skills Programme Español

**C-HDL:** Colesterol HDL

**CT:** Colesterol total

**CV:** Cardiovascular

**CVD:** Cardiovascular Disease

**DM:** Diabetes Mellitus

**ECV:** Enfermedad Cardiovascular

**ERICE:** Ecuación de riesgo cardiovascular española

**FA:** Fibrilación auricular

**HTA:** Hipertensión arterial

**IAM:** Infarto agudo de miocardio

**IMC:** Índice de masa corporal

**Lp:** Lipoproteína

**PAD:** Presión arterial diastólica

**PAS:** Presión arterial sistólica

**PCR-us:** Proteína C reactiva ultrasensible

**RCV:** Riesgo Cardiovascular

**RCVT:** Riesgo Cardiovascular total

**SM:** Síndrome metabólico

**VIH:** Virus de la Inmunodeficiencia Humana

## 2. RESUMEN

**INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS:** El Riesgo Cardiovascular total, definido como la probabilidad de desarrollar una Enfermedad Cardiovascular en un período determinado, es considerado el mejor método de abordaje de dicha patología. Su cálculo, a través de las tablas de predicción del Riesgo Cardiovascular derivadas del estudio de Framingham, es recomendado a la hora de discriminar entre medidas intensivas o no en el control de los factores de riesgo. Sin embargo, existen diferentes tablas, lo que lleva a la controversia de si son efectivas al aplicarlas en una población diferente a la de origen. Esta revisión pretende evaluar la evidencia sobre las tablas de predicción del riesgo cardiovascular, así como analizar sus indicaciones y limitaciones.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Partiendo de la pregunta PICO: ¿Son efectivas las escalas de valoración para el cálculo del Riesgo Cardiovascular en la población adulta? se llevó a cabo una revisión bibliográfica en las bases de datos PubMed, LILACS, SciELO y Revista Española de Cardiología durante diciembre de 2014 a abril de 2015. Fueron aplicados criterios de inclusión y exclusión. Se seleccionaron 32 documentos, a los cuales se les aplicó la lectura crítica CASPe.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** A pesar de sus limitaciones, es incuestionable la efectividad del cálculo del Riesgo Cardiovascular a través de las tablas de predicción, ya que estratifican el RCV de manera objetiva y comparable, motivan al paciente a adherirse a las recomendaciones médicas, valoran el riesgo relativo y la edad vascular, evalúan la efectividad de las intervenciones y mejoran la relación costo-efectividad del manejo médico. Sin embargo, no existe una tabla de riesgo ideal, por tanto; debería basarse en la población objetivo, valorar el RCV total, utilizar el mayor número de variables de interés clínico y suponer una evaluación integral del paciente.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermedad Cardiovascular. Factores de riesgo. Tablas de predicción. Riesgo cardiovascular.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION AND OBJECTIVES:** The total Cardiovascular risk, defined as the probability of developing a Cardiovascular Disease (CVD) in a given period, is considered the best method of approach to this disease. Its calculus, made thanks to the Cardiovascular risk prediction tables derived from the Framingham Heart Study, is advisable in order to distinguish between intensive or non-intensive measures to control the risk factors. However, there are different tables, what leads to the controversy of whether it is effective to apply them to a population which is not the original. This review aims to evaluate the evidence on Cardiovascular risk prediction tables, as well as analyze their indications and limitations.

**MATERIAL AND METHODOLOGY:** A review of the bibliography in the PubMed, LILACS, SciELO and Revista Española de Cardiología databases was conducted during December 2014 and April 2015 derived from the PICO question: are the scales of assessment for the calculus of the Cardiovascular Disease risk in the adult population effective? Inclusion and exclusion criteria were applied and a selection of material was made, comprising 32 documents to which the CASPe critical reading was applied.

**RESULTS AND DISCUSSION:** Despite its limitations, the effectiveness of the Cardiovascular risk calculus through the prediction tables is unquestionable, since they objectively and comparably stratify the CVD risk, encourage the patient to follow the medical advice, value the relative risk and the vascular age, evaluate the effectiveness of the interventions and improve the cost-effectiveness relationship of medical management. Nevertheless, there is not a table for the ideal risk; therefore it should be based on the target population, rating the total CVD risk, using the largest number of variables of clinical interest and involving a comprehensive assessment of the patient.

**KEYWORDS:** Cardiovascular Disease. Risk factors. Prediction tables. Cardiovascular risk.

### 3. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Enfermedad Cardiovascular (ECV) afecta de forma global a todo el planeta y es la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo. Se prevé que de aquí al 2030, casi 23.6 millones de personas morirán por alguna ECV, principalmente cardiopatías y accidentes cerebrovasculares.<sup>1</sup> En España, por ejemplo, el número absoluto de muertes alcanzará las 141.584 personas en 2020<sup>2</sup> (Anexo 1).

La ECV hace referencia al conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Se clasifica en<sup>1</sup>: hipertensión arterial (HTA), cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca, cardiopatía reumática, cardiopatía congénita y miocardiopatía.

El término Riesgo Cardiovascular (RCV) se define como la probabilidad que tiene un individuo de desarrollar una ECV en un período de tiempo definido, generalmente de 5 a 10 años, mientras que el factor de RCV corresponde a una característica presente en un individuo la cual está relacionada con el desarrollo posterior de una ECV, es decir, aumenta la probabilidad de presentación de dicha enfermedad<sup>3</sup>. Estos factores incluyen hábitos modificables del estilo de vida, tales como HTA, tabaquismo, dislipemia, obesidad, sedentarismo, Diabetes Mellitus (DM), consumo abusivo de alcohol y características no modificables, como edad, sexo e historia familiar<sup>4, 5</sup>.

Los principales factores de riesgo cardiovascular según la clasificación del “World Heart and Stroke Forum” son<sup>6, 7</sup>:

- **Edad:** La prevalencia de ECV se incrementa con la edad. Aunque por sí misma no cause la enfermedad, puede reflejar el desarrollo gradual de aterosclerosis y predice de manera independiente la aparición de ECV.
- **Sexo:** el hombre, por concepto de edad, está menos protegido que la mujer a lo largo de su vida. Es decir, tiene mayor riesgo de ECV a partir de la tercera década de la vida. En cambio, en la mujer el riesgo se establece más tardíamente, a partir de la cuarta década.

- **Consumo de tabaco:** la relación entre la cantidad consumida y ECV es continua, siendo el riesgo de enfermedad 2-3 veces mayor en los fumadores.
- **Lípidos:** cuanto más alto es el colesterol total más alto es el RCV. El colesterol HDL (C-HDL) puede predecir de manera independiente el riesgo, un C-HDL bajo incrementa el RCV. Además, unos niveles de triglicéridos por encima de 150mg/dl se asocian con un incremento del riesgo; pero esta asociación no es tan fuerte debido a la multifactorial fisiopatología implicada en la hipertrigliceridemia como factores genéticos, uso de distintos fármacos, abuso de alcohol o tabaquismo.
- **Presión arterial:** a partir de los 40 años, la presión arterial está directamente relacionada con la mortalidad cardiovascular. Por cada 10mm de presión arterial sistólica (PAS) o por cada 5mm de presión arterial diastólica (PAD) que se reduzca entre los 40-69 años, hay una disminución del 40% del riesgo de ECV.
- **Diabetes Mellitus y alteración del metabolismo de la glucosa:** existe una fuerte relación entre la presencia de DM y ECV. Se establece que, para la mujer, esta enfermedad constituye el doble de riesgo en comparación con el hombre. Además, la glucemia basal alterada y la intolerancia a la glucosa incrementan el riesgo de ECV.
- **Obesidad:** la presencia de un Índice de Masa Corporal (IMC)  $\geq 30\text{kg/m}^2$  y/o un perímetro abdominal mayor de 88 cm en mujeres o 102 cm en hombres, se asocia con un incremento del riesgo de mortalidad por ECV y en general, con una disminución de la expectativa de vida. Se ha demostrado que la obesidad abdominal medida por la cintura se relaciona mejor con la ECV que la obesidad general medida por el IMC, ya que esta primera está asociada a estados de resistencia a la insulina.

- **Síndrome metabólico (SM):** cuadro que se constituye por la integración de varios factores de riesgo (obesidad, HTA, DM tipo 2 o hiperlipidemia) de origen metabólico interrelacionados que promueven la aparición de ECV.

La prevalencia de dicho síndrome ha aumentado drásticamente en los últimos años y su presencia implica un incremento del riesgo de 3 veces para la enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular y más de 5 veces para la mortalidad cardiovascular.

- **Nutrición:** los patrones dietéticos de la sociedad actual, principalmente en los países desarrollados, predisponen a la ganancia de peso y por tanto, están asociados a altas tasas de DM tipo 2 y ECV.
- **Inactividad física:** la actividad física regular está asociada con una reducción de la morbimortalidad cardiovascular, siendo el efecto protector mayor en los individuos que presentan un alto riesgo de ECV.
- **Historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura:** se define como la presencia en familiares de primer grado (padres o hermanos) de ECV antes de los 55 años en varones o antes de los 65 años en mujeres. En las personas con antecedentes familiares de ECV el riesgo de un evento cardiovascular es el doble.
- **Posición socioeconómica:** el riesgo de mortalidad cardiovascular es aproximadamente el doble para aquellas personas que viven en las áreas más deprimidas en comparación con las de un estatus socioeconómico más elevado.
- **Depresión:** la presencia de depresión predice el desarrollo de una ECV en pacientes previamente sanos para esta patología, asociada a la falta de apoyo y aislamiento social.
- **Fibrilación auricular (FA):** las personas con FA presentan un riesgo de ECV 5 veces mayor que las que no lo presentan y tienen edad similar.



La modificación del RCV ha mostrado su capacidad para reducir la morbimortalidad por ECV. Es aquí donde sobresale el importante papel de la Enfermería en la modificación de los factores de riesgo y estilo de vida, ya que cuenta con una mayor implicación en el consejo clínico preventivo y destaca por su accesibilidad e idoneidad para el cuidado continuo <sup>8</sup>.

La valoración de los factores de riesgo de ECV en Atención Primaria consiste en la aplicación de medidas encaminadas a controlarlos, una vez ya presentes, para disminuir la incidencia de la enfermedad así como sus complicaciones; mejorando la calidad y expectativa de vida. Es preciso conocer de cada individuo el nivel de riesgo, del que dependerá la intensidad de las actividades preventivas que se deben implantar <sup>9</sup>.

Debemos tener en cuenta que los factores de riesgo tienden a agruparse y a actuar sinérgicamente, por lo que los individuos con varios factores tienen un mayor riesgo de presentar un evento cardiovascular. Por este motivo, cuando consideramos que hay que intervenir, se debe tener en cuenta el RCV total (RCVT) de cada individuo<sup>10</sup>.

La valoración del riesgo debe hacerse en Atención Primaria por profesionales sanitarios con el apropiado entrenamiento, con las infraestructuras adecuadas, sistemas para el seguimiento y programas de mejora de la calidad<sup>7</sup>.

Puesto que la efectividad absoluta de la intervención es mayor cuanto mayor sea el riesgo, la prioridad es intervenir sobre los pacientes de alto riesgo <sup>6,7</sup>:

- Hombres a partir de los 40 años.
- Mujeres a partir de los 50 años o postmenopáusicas.
- Niños con antecedentes familiares de hipercolesterolemia o quilomicronemia.

- Independientemente de la edad: HTA, tabaquismo, obesidad, - antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura, enfermedad inflamatoria, enfermedad renal crónica, con manifestaciones clínicas de hiperlipemia, aterosclerosis, disfunción eréctil e infectados por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) con terapia antirretroviral, ya que produce un aumento de las alteraciones metabólicas y por lo tanto, un aumento del RCV.

Debemos considerar también la frecuencia de la valoración del riesgo, la cual será distinta según la escala empleada. Según el modelo más usado en España será<sup>7</sup>:

- A las personas cuyo RCV a los 10 años es <3%, se les deberá realizar una nueva valoración en 5 años.
- Se deberá realizar una valoración del RCV anualmente a todas las personas cuyo riesgo sea  $\geq 3\%$ , todos los pacientes diabéticos y todas las personas con tratamiento farmacológico para modificar su perfil lipídico o reducir su presión arterial.
- Se deberá hacer una valoración del RCV cada 3-6 meses a las personas cuyo riesgo sea  $\geq 5\%$ .
- Las personas con diabetes o las que estén recibiendo medicación o seguimiento de los cambios en su estilo de vida por la presencia de otros factores de riesgo pueden necesitar valoraciones cada 3-6 meses.

La finalidad de la detección del RCV en la práctica clínica es reducir la incidencia de nuevos eventos cardiovasculares y sus complicaciones, lo que llevaría a una mejora de la calidad y expectativa de vida gracias al papel de Enfermería en el campo de la Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad<sup>11</sup>.

Los profesionales sanitarios deben ser conscientes de la necesidad de dirigirse a las personas que tienen un mayor riesgo de ECV y prestarles especial atención para asegurarse de que son capaces de beneficiarse de la valoración del RCV y la atención subsiguiente <sup>6, 7</sup>.

Todas las personas a las que se les ofrezca la valoración del RCV deberían tener información completa de los probables beneficios individuales que obtendrán. Sin embargo, en Atención Primaria, en ocasiones, es difícil comunicar el riesgo y que el paciente interprete adecuadamente la información. Por esta razón, además de comunicar el riesgo absoluto (probabilidad de sufrir el evento cardiovascular) y la categoría del riesgo (bajo, intermedio, alto o muy alto), se ha demostrado que se deberían utilizar otras formas para transmitir de manera más eficaz el riesgo: edad vascular y riesgo relativo <sup>12, 13</sup>.

- La **edad vascular** corresponde a la edad, en la que una persona con los factores de riesgo en un nivel ideal, alcanzaría el riesgo actual del paciente.
- El **riesgo relativo** compara el riesgo absoluto del paciente con el de otro paciente con la misma edad y sexo, pero sin otros factores de riesgo.

La importancia y necesidad de la prevención del RCV surge a partir de los cambios ocurridos a partir del período de la Revolución Industrial, los cuales trajeron consecuencias en el perfil de enfermedades de la población mundial. El avance tecnológico hizo que la población se hiciera cada vez más sedentaria, lo que contribuyó al aumento de enfermedades crónicas como la Obesidad, Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial; todas ellas relacionadas con el aumento del RCV <sup>4</sup>.

En este contexto, en el que la morbilidad de la ECV aumentaba, fue iniciado en 1948 el estudio Framingham en Massachusetts (EEUU) con el objetivo de conocer los factores de riesgo de ECV. Este estudio se basa en el seguimiento de una cohorte con una muestra original de 5209 hombres y mujeres con edades entre 30 y 62 años <sup>4, 5</sup>.

Desde esa fecha los sujetos participantes han sido estudiados cada dos años con una historia médica detallada, examen físico y pruebas de laboratorio. En 1971 se integró al estudio una segunda generación con 5124 de los participantes originales, sus esposas e hijos, con un seguimiento y exámenes similares. Una tercera generación está actualmente siendo reclutada y examinada, con el objetivo de reclutar a 3500 nietos de los participantes originales para la búsqueda de un mayor entendimiento de cómo los factores genéticos se relacionan con las ECV <sup>14</sup>.

Desde entonces, el puntaje de Framingham se ha considerado un método práctico en la evaluación del RCV en diferentes poblaciones. Sin duda, es el estudio poblacional con más años de seguimiento y que más información ha proporcionado sobre los factores de riesgo cardiovascular y su papel predictivo en los eventos coronarios. Sin embargo, hay que señalar que este estudio fue elaborado en la década de los 50, período donde la prevalencia de las enfermedades actuales era mucho menor. Además, estas ecuaciones se realizaron en el marco de una población con alto RCV y su validez para poblaciones con una incidencia de ECV mucho menor es cuestionable. Por tanto, algunos estudios indican que la predicción de riesgo es aceptable y otros creen que Framingham no es adecuado para determinar el RCV en la población actual <sup>4, 5, 15</sup>.

La prevención cardiovascular continúa siendo uno de los grandes retos de nuestra sociedad, la cual se divide básicamente en dos tipos: la **estrategia poblacional**, la cual implanta medidas que afectan a toda la población, y la **estrategia de alto riesgo**, cuyo objetivo es identificar a los individuos con un riesgo elevado de presentar una ECV y la implantación de medidas preventivas. Para ello se han establecido escalas de predicción del RCV, las cuales proporcionan una gran utilidad en la práctica médica, principalmente en Atención Primaria <sup>8, 9</sup>.

Sin embargo, los profesionales sanitarios señalan que existen barreras para el cálculo del RCV, haciendo de este algo no tan sencillo, como la falta de tiempo, la falta de calculadoras de riesgo informatizadas, la falta de

información sobre alguna variable necesaria, la existencia de muchas guías de prevención u objetivos no realistas <sup>16</sup>.

A partir de los datos procedentes del estudio Framingham, se han desarrollado y validado diferentes escalas para calcular el RCV. En la actualidad no existe una tabla estándar para su cálculo, por lo que nos encontramos con una amplia variedad de opciones:

- **Framingham:** función de riesgo multivariable que predice el riesgo coronario a 10 años (angina estable, infarto agudo de miocardio y muerte coronaria). Tiene en cuenta la edad (35-74 años), sexo, colesterol total (CT), colesterol HDL, presión arterial sistólica (PAS), hipertrofia ventricular izquierda (sí/no), tabaquismo (sí/no) y diabetes (sí/no). Una puntuación menor del 10%, 10%-20% y mayor del 20%, se asocian con un bajo, moderado y alto RCV respectivamente<sup>17-22</sup>. (Anexo 2).
- **SCORE:** función que predice a 10 años el riesgo de sufrir un evento vascular mortal (cardíaco o cerebral) en la población Europea. Tiene en cuenta la edad (35-64 años), sexo, CT, PAS y tabaquismo. Una puntuación menor del 4%, 4%-9% y mayor del 9%, se asocian con bajo, moderado y alto RCV respectivamente. (Anexo 3). Esta tabla es recomendada por la Sociedad Europea de Cardiología para ser utilizadas en: España, Bélgica, Grecia, Italia, Luxemburgo, Francia, Suiza y Portugal<sup>23-26</sup>.
- **REGICOR:** tablas derivadas del estudio Framingham a partir de datos obtenidos de la población de Girona durante 5 años, los cuales fueron validados para toda la población española mediante el estudio VERIFICA. Estiman el riesgo de un acontecimiento coronario, mortal o no, a 10 años. Valora la edad, sexo, tabaquismo, DM, PAS y PAD y CT. Considera el tratamiento antihipertensivo y el de la hipercolesterolemia a diferencia de Framingham. (Anexo 4).

En España se recomienda utilizar un punto de corte en un riesgo del 10% a 10 años para iniciar el abordaje farmacológico <sup>27,28</sup>.

- **Reynolds Risk Score:** alternativa de Framingham en EEUU para el cálculo del RCV. Además de los parámetros tradicionales de Framingham, incluye el valor de PCR-us (proteína C reactiva ultrasensible) y los antecedentes familiares. Permite no sólo el cálculo del riesgo a 10 años, sino a 20, 30, 40, etc<sup>29</sup>.
- **ERICE** (Ecuación de Riesgo Cardiovascular Española): incluyó siete estudios de cohorte en diferentes zonas geográficas de España. Tuvo en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, lugar de residencia, IMC, tabaquismo, PAS y PAD, CT, glucemia, antecedentes personales y tratamiento de HTA, DM o hipercolesterolemia. Se dividió en seis categorías de riesgo total de ECV en 10 años: riesgo bajo < 5%, riesgo leve 5%-9%, riesgo moderado 10%-14%, riesgo moderado-alto 15%-19%, riesgo alto 20%-29% y riesgo muy alto  $\geq 30\%$ . (Anexo 5).

Además, esta ecuación tiene la característica única de incluir pacientes mayores de 80 años, lo que permite cubrir la importante laguna existente en el resto de escalas. Se ha demostrado que estos pacientes obtienen un efecto beneficioso con las intervenciones preventivas derivadas del cálculo del RCV. No obstante, la estimación de riesgo a 10 años en sujetos mayores de 80 tiene una escasa utilidad, por lo que se llevará a cabo un análisis para estimar el riesgo a 5 años basado en los ancianos de este estudio<sup>30</sup>.

- **PROCAM:** basada en la población alemana, pronostica solamente el riesgo de infarto agudo de miocardio (IAM) en 10 años. Tiene en cuenta la edad, CT y triglicéridos, PAS, tabaquismo, DM y antecedentes familiares de IAM.  
Se considera bajo riesgo <10%, riesgo moderado 10%-20% y riesgo alto  $>20\%$ <sup>31</sup>.
- **Diamond Forrester:** predice la probabilidad de sufrir una ECV en pacientes sintomáticos. Tiene en cuenta la edad, sexo y tipo de dolor en el pecho (típico, atípico o no anginoso). Una puntuación <30% se considera de bajo riesgo, 30%-70% riesgo moderado y  $>70\%$  alto riesgo<sup>24</sup>.

- **Gaziano:** esta tabla no utiliza factores de riesgo de laboratorio como el CT o triglicéridos, lo que simplifica la evaluación del RCV, sino que utiliza variables clínicas: edad, sexo, PAS, índice de masa corporal (IMC), DM y tabaquismo <sup>19</sup>.

Aunque la mayoría de los sanitarios saben que deben utilizar las calculadoras de riesgo, las razones por las que confían en su propia experiencia y utilizan métodos subjetivos a la hora de prevenir y tratar la ECV es debido a los obstáculos que se encuentran: políticas nacionales y locales, falta de tiempo, temor a una excesiva simplificación del cálculo del riesgo o riesgo sobrestimado lo que lleva a un uso excesivo de tratamientos farmacológicos. Una propuesta para evitar esto sería el uso de guías más sencillas, claras y fáciles de usar <sup>32</sup>.

Se ha demostrado que se pueden trasladar las funciones de riesgo de un país a otro, pero esto debe ir precedido de una adaptación a la epidemiología del país, es decir, hay que recalibrar las funciones. Para ello, es necesario disponer de datos sobre la incidencia de la enfermedad y la prevalencia de los factores de riesgo<sup>33</sup>.

La recalibración también puede ser necesaria en regiones en las que se ha desarrollado originalmente la función de riesgo pero en las que la incidencia de la enfermedad o la prevalencia de los factores de riesgo se han modificado con el paso del tiempo<sup>34</sup>.

Además, los programas de prevención basados en consultas de enfermería o en intervenciones multidisciplinarias coordinadas por la enfermería son más efectivos que la atención médica convencional y pueden aplicarse en distintos contextos de práctica clínica, ya que para lograr cambios en el estilo de vida y mejorar la adherencia al tratamiento hace falta un contacto continuo que enfermería ofrece.<sup>7, 35</sup>

En esta revisión se actualizan los conocimientos sobre el cálculo del Riesgo Cardiovascular y sus diferentes tablas, de forma que resulte sencillo para cualquier profesional de enfermería conocer las indicaciones de aplicación y la variedad de las mismas.

## **OBJETIVOS**

- **General:** Evaluar la evidencia sobre las tablas de predicción del riesgo cardiovascular.
- **Específico:** Analizar las indicaciones y limitaciones de estos instrumentos de medida.



## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. DISEÑO:

Para el presente estudio se realizó una revisión bibliográfica partiendo de la pregunta PICO: ¿Son efectivas las escalas de valoración para el cálculo del Riesgo Cardiovascular en la población adulta?

### 4.2. FUENTE DE OBTENCIÓN DE LOS DATOS:

Todos los datos utilizados en este estudio, se obtuvieron a través de la consulta directa y acceso vía Internet a la literatura científica recogida en las bases de datos PubMed, LILACS, SciELO y Revista Española de Cardiología, durante los meses de diciembre de 2014 a abril de 2015. Las ecuaciones de búsqueda fueron las siguientes: términos DeCS (riesgo, cardiovascular), términos MeSH (risk, cardiovascular), palabras naturales (tablas, tables, Framingham), operadores booleanos (AND).

### 4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

En la búsqueda bibliográfica se incluyó todo tipo de documentos aportados por las diferentes bases de datos. Como criterios de inclusión se aplicaron: idioma (español e inglés), asunto principal (enfermedades cardiovasculares), temporalidad (2010-2015), población diana (adultos) y acceder al texto completo de forma gratuita.

El principal criterio de exclusión fue que el artículo no cumpliera todos los criterios de inclusión descritos anteriormente.

### 4.4. EXTRACCIÓN DE LOS DATOS:

Tras la búsqueda se seleccionaron 32 documentos: 2 guías de práctica clínica, 12 estudios transversales, 10 estudios longitudinales, 2 estudios cuantitativos, 2 estudios cualitativos, 1 estudio cuasi experimental, 3 estudios descriptivos.

	TABLAS RIESGO CARDIOVASCULAR/ CARDIOVASCULAR AND RISK AND TABLES			CARDIOVASCULAR AND RISK AND FRAMINGHAM		
	SIN FILTRO	CON FILTRO	ESCOGIDOS	SIN FILTRO	CON FILTRO	ESCOGIDOS
SCIELO	40	8	6	125	19	4
LILACS	15	4	2	152	20	3
PUBMED	742	80	2	3765	746	5
REVISTA ESPAÑOLA CARDIOLOGÍA	743	61	8	177	73	2
			18			14

#### 4.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Todos los documentos seleccionados finalmente fueron revisados con la parrilla de lectura crítica CASPe (Critical Appraisal Skills Programme Español)<sup>36</sup>, la cual superaron. De todos los anteriores se extrajo información, la cual fue analizada y comparada posteriormente.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los puntajes de RCV ayudan a priorizar la terapia, pero debemos tener en cuenta que deben ser interpretados de forma apropiada antes de aplicarlos en la práctica diaria, ya que las tablas deben ser las adecuadas a la población y contexto en las que van a ser usadas<sup>14</sup>:

**El puntaje de Framingham tradicional** subestima el RCV en ciertas poblaciones, como los jóvenes, mujeres o personas con exceso de peso; lo que indica que esta puntuación no es directamente aplicable a todas las poblaciones. Por tanto, surge la necesidad de contar con herramientas predictivas más efectivas que aumenten el valor predictivo positivo para la ECV, denominados factores emergentes, tales como Apolipoproteína (Apo) B, enfermedad vascular periférica, espesamiento de las carótidas y contenido de calcio en las arterias coronarias; ya que todos ellos son marcadores de lesión endotelial y por tanto contribuyen a la elevación del RCV. También se incluyen la presencia de síndrome metabólico y factores de riesgo tradicionales, como historia familiar de enfermedad arterial coronaria prematura. Se sugiere la consideración de la PCR-us como marcador de riesgo no tradicional más usado en la actualidad, ya que cuenta con el suficiente nivel de evidencia para su uso en sujetos asintomáticos y es un buen marcador de eventos ateroscleróticos en la población sana o con antecedentes cardiovasculares previos.

Asimismo, se proponen los factores agravantes, tales como hipertrofia de ventrículo izquierdo, microalbuminuria y enfermedad renal crónica; cuya presencia eleva el puntaje de riesgo a un nivel superior a aquel encontrado en el puntaje tradicional<sup>4, 17, 18, 19, 20, 21</sup>.

Este nuevo puntaje refuerza la responsabilidad de la Enfermería en la prevención de las ECV ya que se debe incorporar variables relacionadas al modo de vida y a la historia familiar y personal de enfermedades crónicas relacionadas<sup>7</sup>.

En España, como en otros lugares de Europa, el riesgo de ECV se calculó en un principio en base a la función de Framingham, a pesar de que sobrestimaba el riesgo en ciertas poblaciones. Por esta razón, actualmente se

recomienda que la función utilizada haya sido previamente calibrada para la población en la que va a ser utilizada<sup>22</sup>.

**La escala SCORE** difiere de la de Framingham en tres aspectos fundamentalmente<sup>23</sup>: 1. Valora el riesgo de padecer cualquier tipo de evento CV de tipo aterotrombótico, 2. Valora el riesgo de eventos CV mortales y 3. Está basado en poblaciones del norte, centro y sur de Europa.

Además, esta escala identifica más pacientes mayores, más mujeres con niveles de TA más altos y de colesterol más bajos ya que<sup>24</sup>:

- Se incluye como paciente de riesgo alto o muy alto, al que no es necesario calcular el riesgo, aquel que tiene enfermedad renal crónica.
- Se incluyen circunstancias que no se consideraban previamente y pueden aumentar el RCV (precariedad social, sedentarismo y obesidad, concentraciones bajas de C-HDL o apoA1, aumento de las concentraciones de triglicéridos, fibrinógeno, homocisteína, ApoB y Lp(a), hipercolesterolemia familiar, aumento de la PCR-us, función renal alterada, historia familiar de ECV prematura) o disminuirlo (concentraciones elevadas de C-HDL, historia familiar de longevidad.).
- Se incluye una tabla suplementaria con ajuste del riesgo teniendo en cuenta el valor del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL).
- Se incluye la aproximación al riesgo de morbimortalidad multiplicando por 3 el valor obtenido del riesgo de muerte.

Una novedad muy importante en esta tabla es el concepto de edad vascular. El riesgo absoluto es una información estadística y epidemiológica, lo cual no es de fácil comprensión para los pacientes. Mientras, la edad vascular puede ser considerada una nueva herramienta que brinda al paciente una mayor comprensión de su RCV y que puede ser utilizada por el sanitario para explicar a sus pacientes la edad que tienen sus arterias como producto de su estilo de vida y compararlo con su edad biológica. De esta manera se puede conseguir una mejora del cumplimiento terapéutico<sup>25</sup>.

Se ha demostrado que la edad vascular incrementa con el aumento del riesgo absoluto, tanto en hombres como en mujeres; y tanto en países europeos de alto riesgo como de bajo riesgo. Por tanto, existe un grado de acuerdo muy elevado entre la edad vascular y el SCORE de ambos países<sup>13</sup>.

En España, siguiendo las recomendaciones de la mayoría de las sociedades científicas, se utiliza para el cálculo del RCVT las tablas o el programa informático que se derivan del proyecto SCORE para los países de bajo RCV<sup>6</sup>.

**La función de riesgo de REGICOR** predice de manera adecuada la incidencia de acontecimientos cardiovasculares para la que fue diseñada, gracias a las variables del tratamiento antihipertensivo y el de la hipercolesterolemia que se incluyen.

Desde su origen hasta la actualidad, se han realizado 3 estudios transversales, los cuales reclutan a los participantes con un método aleatorio para evitar sesgo de inclusión; por lo que REGICOR cuenta con una gran validez externa. Además, permite determinar las tendencias en la prevalencia de factores de riesgo en su población.

Actualmente, debido al creciente conocimiento y recopilación de datos genéticos, los investigadores de REGICOR están considerando otros biomarcadores relacionados con el metabolismo, la inflamación, la hemodinámica, la hemostasia y el daño miocárdico<sup>27, 28</sup>.

**La tabla de riesgo de Reynolds** proporciona una predicción superior de las ECV en comparación con el modelo de Framingham, ya que los parámetros incluidos proporcionan información sobre el estado inflamatorio y la carga genética del paciente<sup>29</sup>.

**La ecuación de ERICE** ofrece una estimación directa y fiable del RCV total ya que cuenta con varios puntos fuertes: un tamaño muestral grande con participantes de diferentes regiones de España, un amplio espectro de edades (incluyendo a mayores de 80 años) y la información sobre el tratamiento de la HTA. Por tanto, ERICE proporciona un nuevo análisis

prospectivo entre la asociación de la ECV y varios factores de riesgo en España.

Además, con este estudio se demostró que en España, los valores altos de PAS son el factor de riesgo modificable más potente en los varones, seguido de la DM y tabaquismo, mientras que en las mujeres es la DM, seguida de la PAS elevada y el tabaquismo<sup>30</sup>.

**PROCAM y Diamond Forrester** presentan una capacidad menor para el cálculo del riesgo cardiovascular comparándolo con Framingham y SCORE. PROCAM no tiene en cuenta el sexo, por lo que su efectividad no queda demostrada. Sin embargo, el modelo PROCAM ajustado por sexo si es un buen estimador del RCV y es considerado mejor que Framingham<sup>24, 31</sup>.

**Las tablas de Gaziano** son capaces de detectar un mayor número de individuos con RCV en comparación con Framingham y son más efectivas a la hora de calcular el riesgo en pacientes con SM ya que tiene en cuenta el IMC como factor de riesgo.

Además, han demostrado que la obesidad y la hipertrigliceridemia son los factores de RCV que más se asocian con la resistencia a la insulina, lo que debe tenerse en cuenta para el inicio de las intervenciones terapéuticas con el fin de evitar la aparición de ECV<sup>19</sup>.

La evidencia científica ha demostrado que la reducción de la morbimortalidad por ECV es consecuencia del control de los factores de riesgo y de las mejoras en los tratamientos farmacológicos, lo que nos lleva a afirmar que el papel de enfermería es necesario y fundamental en la promoción de la salud y prevención de las ECV<sup>4</sup>.

La enfermería constituye un segmento muy importante del personal sanitario, cuya formación incluye educar y asesorar al paciente, manejar los cambios de comportamiento y desarrollar habilidades comunicativas; todo ello necesario en los programas de prevención. En general, el personal de enfermería cuenta con la confianza de la población y se le considera una fuente fiable de

información y ayuda, además de asumir tareas de coordinación y colaboración con otros profesionales de la salud<sup>5</sup>.

Las intervenciones preventivas tienen que basarse en un enfoque centrado en el paciente, en el que la Enfermera comprenda sus problemas, prioridades y valores, y se respete su elección una vez bien informado y asesorado. Los objetivos deben establecerse de acuerdo con el paciente<sup>12</sup>.

Un aspecto crucial es establecer objetivos realistas así como objetivos intermedios factibles que produzcan un refuerzo positivo, ya que plantear objetivos inasequibles no es realista y puede conducir a la frustración<sup>6</sup>.

Por su parte, los pacientes pueden tener dificultades para comprender las tablas de riesgo y su implicación en el desarrollo de la enfermedad. Por este motivo, la elaboración de materiales educativos por parte de enfermería para el paciente, puede aumentar su comprensión y facilitar la comunicación entre el sanitario y el paciente<sup>3</sup>.

Las tablas de predicción son herramientas muy útiles en la práctica clínica, pero tienen limitaciones relacionadas con la calibración y la capacidad de discriminación del modelo.

### **LIMITACIONES DE LAS TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR:**

La principal limitación de las tablas es su aplicación a diferentes poblaciones de la población de origen en la que se creó originalmente<sup>8</sup>.

La mayoría de las escalas nos permiten conocer el RCV en una franja de edad, de la que quedan excluidos los más jóvenes y también las personas de edad avanzada, lo que cada vez tendrá más trascendencia debido al envejecimiento de la población. El inconveniente es que en sujetos jóvenes, las tablas de riesgo a 10 años suelen dar probabilidades bajas, dándoles una falsa impresión. En los ancianos ocurre lo contrario, lo que puede llevarles al desánimo, abandono de estilos de vida saludable y tratamiento farmacológico<sup>12</sup>.

Otra limitación muy importante es que utilizan un número determinado de factores de riesgo para el cálculo del RCV, por tanto, las nuevas tablas que incluyen otros factores demuestran ser más efectivas<sup>6</sup>.

Tampoco tienen en cuenta el tiempo de exposición a los diferentes factores de riesgo y el tratamiento farmacológico de los pacientes no siempre es considerado<sup>8</sup>.

Por último, estas tablas pueden estratificar el riesgo a escala poblacional, pero no corresponderse con el riesgo real de una persona en concreto<sup>8</sup>.

A pesar de sus limitaciones, la predicción del RCV total o absoluto es una de las estrategias claves de la prevención cardiovascular; sustituyendo las decisiones basadas en factores de riesgo individuales. Es incuestionable su efectividad ya que, conociendo el RCV el paciente y el sanitario pueden tomar decisiones sobre la prevención y tratamiento de la ECV; incluyendo la educación sobre el estilo de vida saludable y el tratamiento farmacológico. Por ello, el cálculo del riesgo absoluto que tiene un sujeto tiene las siguientes utilidades<sup>10</sup>:

- Estratificar el RCV de manera objetiva y comparable.
- Motivar al paciente a adherirse a las recomendaciones médicas.
- Valorar el riesgo relativo (estrategia importante en los jóvenes que casi siempre poseen un RCV bajo, debido a la importancia de la variable “edad”).
- Valorar la edad vascular.
- Evaluar la efectividad de las intervenciones.
- Mejorar el costo-efectividad del manejo médico.



La presente revisión bibliográfica posee limitaciones, debidas en gran medida a la restricción de artículos completos a los que se ha podido tener acceso de forma gratuita y a que sólo se han incluido aquellos publicados en inglés y español. Esto, probablemente, haya descartado algún artículo de importante relevancia.

### **CONCLUSIONES:**

No existe una tabla de riesgo ideal, por tanto, la tabla que usemos debería:

- Estar basada en nuestra población objetivo o similar a ésta.
- Que valore el RCV total.
- Que utilice el mayor número de variables de interés clínico.
- Que suponga una evaluación integral del paciente y no esté enfocada a un tipo de paciente en concreto.

Independientemente de la tabla elegida, no debemos olvidar nunca el sentido clínico de nuestra práctica enfermera y considerar al paciente como tal y no como una casilla de color en una tabla.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. [Online]. [acceso 21 de diciembre de 2014]. Disponible en:  
[http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/about\\_cvd/es/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/)
2. Cebr. Astrazeneca España. [Online]. [acceso 27 de marzo de 2015]. Disponible en:  
<http://www.astrazeneca.es/prensa/notas-de-prensa-corporativas/Article/28082014--nota-de-prensa-cebr>
3. Alegría Ezquerro E, Alegría Barrero A, Alegría Barrero E. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2012 [acceso 14 de diciembre de 2014]. Disponible en:  
<http://www.revespcardiol.org/es/estratificacion-del-riesgo-cardiovascular-importancia/articulo/90200648/>
4. Amaral de Paula E, Baumgratz de Paula R, Nagen da Costa DM, Basile Colugnati FA, Pereira de Paiva E. SciELO. [Online]. 2013 [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692013000300820&lang=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692013000300820&lang=es)
5. Grupo de Enfermedades Vasculares de Albacete (GEVA). SciELO. [Online]. 2011 [acceso 29 de Diciembre de 2014]. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272011000300006&lang=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272011000300006&lang=es)
6. School of Health and Caring Sciences. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2012 [acceso 6 de abril de 2015]. Disponible en:  
<http://www.revespcardiol.org/es/guia-europea-sobre-prevencion-enfermedad/articulo/90154893/>
7. Guzmán Fernández MÁ, Llera Muñoz S. Valoración y tratamiento del Riesgo Cardiovascular Castilla y León: Gerencia Regional de Salud; 2008. Disponible en:

<http://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/programas-guias-clinicas/programas-salud/guias-salud/valoracion-tratamiento-riesgo-cardiovascular>

8. Grupo de Epidemiología y Genética Cardiovascular, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Barcelona, España. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2013 [acceso 14 de Diciembre de 2014]. Disponible en:  
[http://www.revespcardiol.org/es/las-funciones-riesgo-cardiovascular-utilidades/articulo/90267565/.](http://www.revespcardiol.org/es/las-funciones-riesgo-cardiovascular-utilidades/articulo/90267565/)
9. Bezerra Gomes E, Magalhaes Moreira TM. LILACS. [Online]. 2013 [acceso 3 de enero de 2015]. Disponible en:  
[http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-719737.](http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-719737)
10. Morales Salinas A. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. [Online]. 2013 [acceso 10 de febrero de 2015]. Disponible en:  
<http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/369/487>
11. Duque Henao SL, Vásquez Velázquez J. LILACS. [Online]. 2010 [acceso 3 de enero de 2015]. Disponible en:  
[http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-574217.](http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-574217)
12. Ruiz Mori E, Segura Vega L, Agusti Campos R. LILACS. [Online]. 2013 [acceso 3 de enero de 2015]. Disponible en:  
[http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-722435.](http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-722435)
13. Cuende JI, Cuende N, Calaveras Lagartos J. PubMed. [Online]. 2010 [acceso 28 de diciembre de 2014]. Disponible en:  
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20584778.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20584778)
14. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba. LILACS. [Online]. 2010 [acceso 3 de enero de 2015]. Disponible en:  
<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-584757>

15. Servicio de Cardiología, Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII, Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2013 [acceso 14 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/regicor-35-anos-excelencia-investigacion/articulo/90255798/>.
16. Bosomonworth NJ. Pubmed. [Online]. 2011 [acceso 28 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21626897>.
17. DeFilippis AP, Blaha MJ, Ndumele CE, Budoff MJ, Lloyd-Jones DM, McClelland RL, et al. PubMed. [Online]. 2011 [acceso 28 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22051329>.
18. Cañón Barroso L, Cruces Muro E, Díaz Herrera N, Fernández Ochoa G, Calvo Hueros JI, Buitrago F. PubMed. [Online]. 2010 [acceso 28 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20873973>.
19. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba. SciELO. [Online]. 2013 [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532013000200004&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532013000200004&lang=es).
20. Giraldo Trujillo JC, Martínez JW, Granada Echeverry P. SciELO. [Online]. 2011 [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642011000400008&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642011000400008&lang=es).
21. Krämer V, Corbalán R, Berríos X, Navarrete C, Tagle R, Acevedo M. SciELO. [Online]. 2013 [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872013000800009&lang=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000800009&lang=es).

22. Edgar Navarro M, Rusvelt F V. SciELO. [Online]. 2010 [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332012000300002&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332012000300002&lang=es)
23. Benozzi SF, Álvarez CA, Gómez Echevarria G, Perruzza F, Pennacchiotti GL. SciELO. [Online]. 2010 [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-37482010000400009&lang=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482010000400009&lang=es).
24. Versteylen MO, Joosen IA, Shaw LJ, Narula J, Hofstra L. PubMed. [Online]. 2011 [acceso 28 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21769703>.
25. Sección de Riesgo Cardiovascular y Rehabilitación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2013 [acceso 14 de Diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/temas-actualidad-cardiologia-riesgo-vascular/articulo/90185389/>.
26. Gil-Guillén VF, Orozco Beltrán D, Pita-Fernández S, Carratalá-Munuera C, Redón J, Navarro J, et al. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2011 [acceso 14 de Diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/en-identificacion-del-riesgo-cardiovascular/articulo/90003653/>.
27. Miguel García F, Merino Senovilla A, Montero Alonso MJ, García Ortiz A, Sanz Cantalapiedra R, Maderuelo Fernández JÁ. SciELO. [Online]. 2010 [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272010000200006&lang=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272010000200006&lang=es).
28. Marrugat J, Vila J, Baena-Díez JM, Grau M, Sala J, Ramos R, et al. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2011 [acceso 14 de Diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/validez-relativa-estimacion-del-riesgo/articulo/90003647/>.

29. Tattersall MC, Gangnon RE, Karmali KN, Keevil JG. PubMed. [Online]. 2012 [acceso 28 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3440377/>.
30. Gabriel R, Brotons C, Tormo MJ, Segura A, Rigo F, Elosua R, et al. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2014 [acceso 14 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/en/linkresolver/la-ecuacion-erice-nueva-ecuacion/90387053/>
31. Muñoz OM, Rodríguez NI, Ruiz Á, Rondón M. SciELO. [Online]. 2014 [acceso 10 de febrero de 2015]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332014000400002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332014000400002)
32. Liew SM, Blacklock C, Hislop J, Glasziou P, Mant D. PubMed. [Online]. 2013 [acceso 28 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23735411>.
33. Masson W, Siniawski D, Krauss J, Cagide A. SciELO [Online]. 2011. [acceso 29 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-37482011000600007&lang=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482011000600007&lang=pt)
34. Lanás F, Serón P, Puig T. LILACS. [Online]. 2014 [acceso 3 de enero de 2015]. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-716219>
35. Brotons C, Moral I, Soriano N, Cuixart L, Osorio D, Bottaro D, et al. Revista Española de Cardiología. [Online]. 2013 [acceso 14 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/impacto-utilizacion-las-diferentes-tablas/articulo/90267568/>.
36. Cabello JB. CASPe. [Online]. 2005 [acceso 27 de febrero de 2015]. Disponible en : <http://redcaspe.org/drupal/?q=node/29>

## 7. Anexos

### 7.1. **ANEXO 1: Número absoluto de muertes y de muertes en edad laboral por ECV durante el período 2014-2020.**

País	Número total de muertes por ECV			Número total de muertes por RCV en personas en edad de trabajar		
	2014	2020	2014-20	2014	2020	2014-20
Francia	156.551	176.911	1.169.214	14.030	14.122	98.392
Alemania	363.417	389.979	2.631.313	30.703	32.754	222.869
Italia	236.719	252.065	1.712.977	14.518	15.677	105.316
España	128.169	141.584	942.943	11.359	12.911	84.769
Suecia	39.362	43.034	289.192	2.385	2.436	16.760
Reino Unido	194.239	211.515	1.422.968	20.589	21.843	147.930

## 7.2. ANEXO 2: Tabla de riesgo de Framingham clásica.

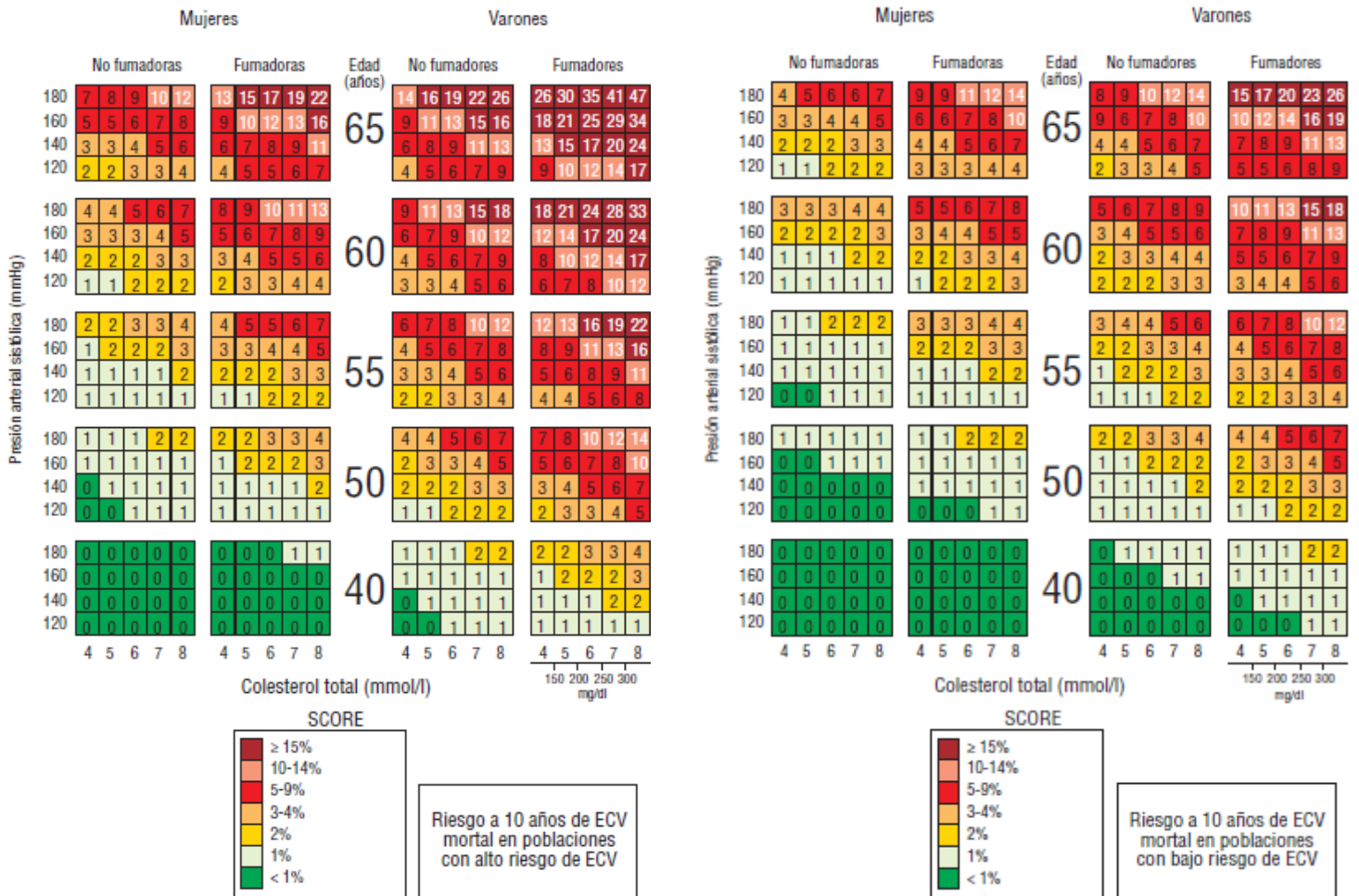
Mujer edad	Puntos	Hombre edad	Puntos	HDL-c mg/dl	Puntos	Colest. - total	Puntos	PAS	Puntos
30	- 12	30	- 2	25-26	7	139-151	- 3	98-104	- 2
31	- 11	31	- 1	27-29	6	152-166	- 2	105-112	-1
32	- 9	32-33	0	30-32	5	167-182	- 1	113-120	0
33	- 8	34	1	33-35	4	183-199	0	121-129	1
34	- 6	35-36	2	36-38	3	200-219	1	130-139	2
35	- 5	37-38	3	39-42	2	220-239	2	140-149	3
36	- 4	39	4	43-46	1	240-262	3	150-160	4
37	- 3	40-41	5	47-50	0	263-288	4	161-172	5
38	- 2	42-43	6	51-55	- 1	289-315	5	173-185	6
39	- 1	44-45	7	56-60	- 2	316-330	6		
40	0	46-47	8	61-66	- 3				
41	1	48-49	9	67-73	- 4				
42-43	2	50-51	10	74-80	- 5				
44	3	52-54	11	81-87	- 6				
45-46	4	55-56	12	88-96	- 7				
47-48	5	57-59	13						
49-50	6	60-61	14						
51-52	7	62-64	15						
53-55	8	65-67	16						
56-60	9	68-70	17						
61-67	10	71-73	18						
68-74	11	74	19						

Otros Factores	Puntos
Tabaquismo	4
Diabetes: Hombres	3
Mujeres	6
Hipertrofia Vizda.	9

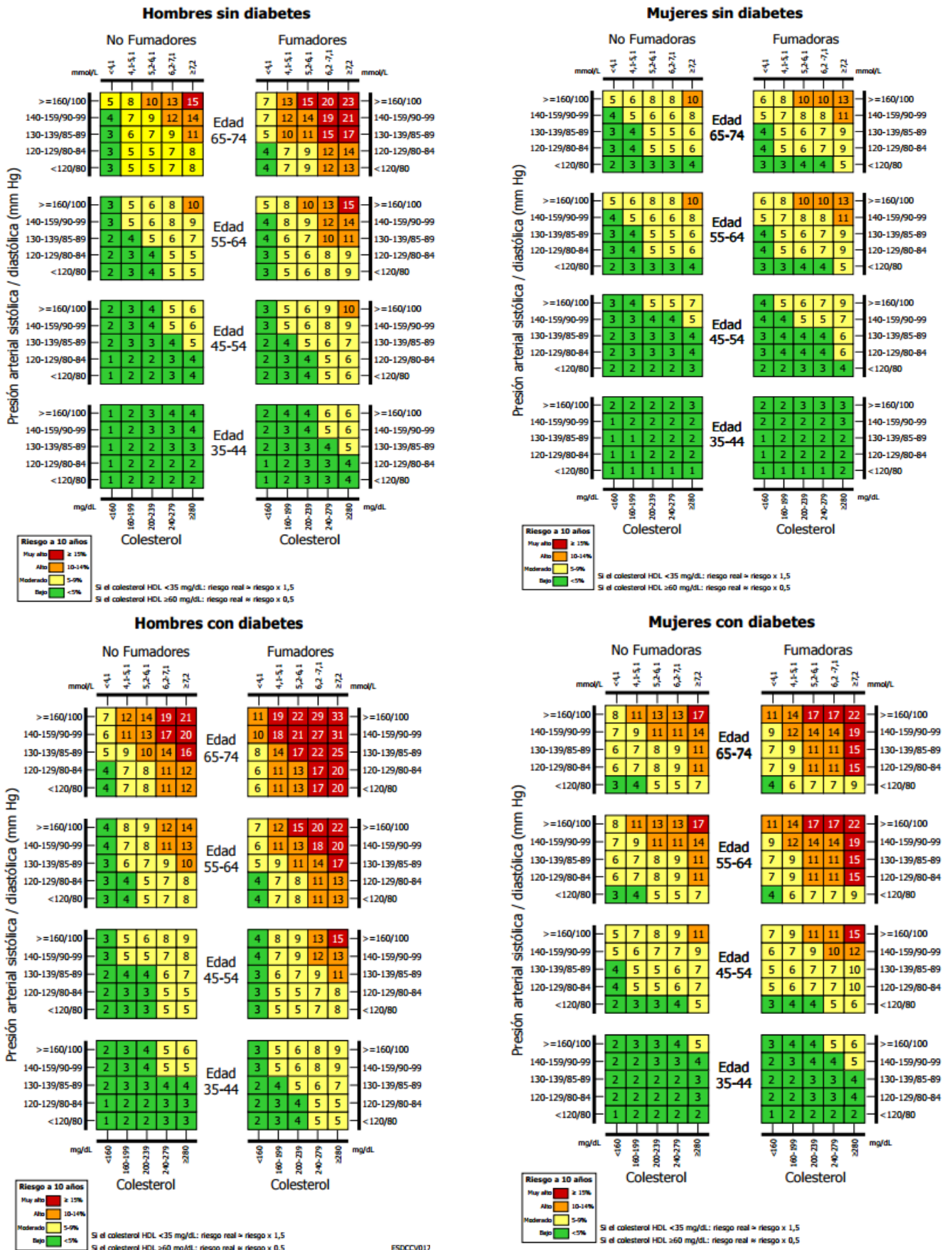
Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo
< 1	< 2%	9	5%	17	13%	25	27%
2	2%	10	6%	18	14%	26	29%
3	2%	11	6%	19	16%	27	31%
4	2%	12	7%	20	18%	28	33%
5	3%	13	8%	21	19%	29	36%
6	3%	14	9%	22	21%	30	38%
7	4%	15	10%	23	23%	31	40%
8	4%	16	12%	24	25%	32	42%



### 7.3. ANEXO 3: Tabla de riesgo SCORE.



## 7.4. ANEXO 4: Tabla de riesgo REGICOR.



## 7.5. ANEXO 5: Tabla de riesgo ERICE.

		Varones sin tratamiento antihiperensivo								Varones sin tratamiento antihiperensivo							
		Diabéticos				No diabéticos				No fumadores				Fumadores			
		No fumadores		Fumadores		No fumadores		Fumadores		No fumadores		Fumadores		No fumadores		Fumadores	
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8
≥ 80	PAS	56	57	58	55	66	67	69	65	48	47	48	45	56	57	58	55
	≥ 180	54	54	56	52	64	65	67	63	44	45	46	43	54	54	56	52
	160-180	51	51	53	49	61	62	64	60	41	42	44	40	51	51	53	49
	< 140	38	38	40	36	47	47	49	45	30	30	32	30	38	38	40	36
70-79	PAS	35	35	37	34	43	44	45	42	27	28	29	27	35	35	37	34
	≥ 180	33	33	35	32	41	42	43	40	26	26	28	25	33	33	35	32
	160-180	31	31	33	30	39	39	41	37	24	25	26	23	31	31	33	30
	< 140	22	22	23	21	28	28	29	27	17	17	18	16	22	22	23	21
60-69	PAS	24	24	25	23	30	30	32	32	18	19	19	18	24	24	25	23
	≥ 180	22	23	24	22	28	29	30	30	17	18	18	17	22	23	24	22
	160-180	21	21	22	20	27	27	28	26	16	16	17	15	21	21	22	20
	< 140	14	15	15	15	19	19	19	18	11	11	12	11	14	15	15	15
50-59	PAS	12	12	13	12	16	16	17	15	9	10	10	10	12	12	13	12
	≥ 180	12	12	12	11	15	15	16	16	9	9	9	9	12	12	12	11
	160-180	11	11	11	10	14	14	14	13	8	8	9	8	11	11	11	10
	< 140	7	7	8	7	9	10	10	9	6	6	6	5	7	7	8	7
40-49	PAS	5	5	5	5	6	6	6	6	3	3	4	3	4	5	5	5
	≥ 180	4	4	5	5	6	6	6	5	3	3	3	3	4	4	5	5
	160-180	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	3	4	4	4	4
	< 140	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3
30-39	PAS	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2
	≥ 180	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	160-180	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	< 140	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8

Bajo: < 5
Leve: 5-9%
Moderado: 10-14%
Moderado-alto: 15-19%
Alto: 20-29%
Muy alto: ≥ 30%

		Varones con tratamiento antihiperensivo								Varones con tratamiento antihiperensivo							
		Diabéticos				No diabéticos				No fumadores				Fumadores			
		No fumadores		Fumadores		No fumadores		Fumadores		No fumadores		Fumadores		No fumadores		Fumadores	
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8
≥ 80	PAS	70	70	72	68	79	80	82	78	59	60	62	58	70	70	72	68
	≥ 180	67	68	69	65	77	78	79	76	57	57	59	55	67	68	69	65
	160-180	57	58	60	56	68	68	70	66	47	48	50	46	57	58	60	56
	< 140	63	64	66	62	74	74	76	72	53	54	56	52	63	64	66	62
70-79	PAS	46	47	48	45	56	57	58	54	37	38	39	36	46	47	48	45
	≥ 180	44	44	46	42	53	54	56	52	35	36	37	34	44	44	46	42
	160-180	36	36	38	34	44	45	46	43	30	30	30	30	36	36	38	34
	< 140	41	41	43	39	50	50	52	48	32	33	34	31	41	41	43	39
60-69	PAS	32	33	34	31	40	41	43	39	25	26	27	25	32	33	34	31
	≥ 180	30	31	32	30	38	39	40	37	24	24	25	23	30	31	32	30
	160-180	24	25	26	23	31	31	33	30	20	20	20	20	24	25	26	23
	< 140	28	28	29	27	35	36	37	34	22	22	23	21	28	28	29	27
50-59	PAS	17	18	18	17	22	23	24	21	13	14	14	13	17	18	18	17
	≥ 180	16	16	17	16	21	21	22	20	12	13	13	12	16	16	17	16
	160-180	15	15	16	16	17	17	17	16	10	10	10	10	13	13	13	12
	< 140	15	15	16	16	19	19	19	18	11	12	12	11	14	14	14	14
40-49	PAS	6	7	7	6	8	9	9	8	5	5	5	5	6	7	7	6
	≥ 180	6	6	6	6	8	8	8	8	5	5	5	5	6	6	6	6
	160-180	5	5	5	5	6	6	7	6	4	4	4	4	5	5	5	5
	< 140	5	6	6	5	7	7	8	7	4	4	4	4	5	6	6	5
30-39	PAS	3	4	4	3	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	3
	≥ 180	3	3	3	3	4	4	5	5	2	2	3	2	3	3	3	3
	160-180	2	3	3	2	3	3	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2
	< 140	3	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	3	3	3	3
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8

Bajo: < 5
Leve: 5-9%
Moderado: 10-14%
Moderado-alto: 15-19%
Alto: 20-29%
Muy alto: ≥ 30%

		Mujeres sin tratamiento antihipertensivo								Mujeres sin tratamiento antihipertensivo								
		Diabéticas				No diabéticas				Diabéticas				No diabéticas				
		No fumadoras				Fumadoras				No fumadoras				Fumadoras				
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	
≥ 80	PAS	≥ 180	70	71	69	62	84	84	83	77	54	55	53	46	69	69	68	61
		160-180	50	50	49	42	64	65	64	56	36	36	35	30	48	49	48	41
		140-160	56	57	55	48	71	72	70	63	41	42	40	34	55	55	54	47
		< 140	54	54	53	46	69	69	68	60	39	40	38	33	53	53	52	45
70-79	PAS	≥ 180	39	39	38	33	53	53	52	45	27	28	27	22	38	38	37	32
		160-180	24	25	24	20	34	35	34	30	16	17	16	15	24	24	23	20
		140-160	29	29	28	24	40	40	39	33	19	19	19	16	28	28	27	23
		< 140	27	27	27	22	38	38	37	32	18	19	18	15	26	27	26	22
60-69	PAS	≥ 180	21	21	21	20	29	29	29	25	14	14	14	11	20	21	20	20
		160-180	13	13	12	10	18	19	18	15	8	8	8	7	12	12	12	10
		140-160	14	14	14	12	19	19	19	18	9	9	9	8	14	14	14	12
		< 140	14	14	14	11	19	19	19	17	9	9	9	7	14	14	13	11
50-59	PAS	≥ 180	12	12	12	10	18	18	17	15	8	8	8	6	12	12	11	10
		160-180	7	7	7	6	10	10	10	10	5	5	5	5	7	7	7	5
		140-160	8	8	8	7	12	12	12	10	5	6	5	5	8	8	8	6
		< 140	8	8	8	6	12	12	11	10	5	5	5	5	8	8	7	6
30-49	PAS	≥ 180	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		160-180	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
		140-160	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		< 140	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	

Bajo: < 5
Leve: 5-9%
Moderado: 10-14%
Moderado-alto: 15-19%
Alto: 20-29%
Muy alto: ≥ 30%

		Mujeres con tratamiento antihipertensivo								Mujeres con tratamiento antihipertensivo								
		Diabéticas				No diabéticas				Diabéticas				No diabéticas				
		No fumadoras				Fumadoras				No fumadoras				Fumadoras				
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	
≥ 80	PAS	≥ 180	67	67	66	59	81	81	80	73	51	51	50	43	65	66	65	57
		160-180	60	61	60	52	75	76	74	67	45	45	44	38	59	59	58	51
		140-160	61	61	60	53	76	76	75	68	45	46	44	38	60	60	59	51
		< 140	64	64	63	56	78	79	78	70	48	48	47	41	62	63	62	54
70-79	PAS	≥ 180	36	37	36	30	49	50	48	42	25	25	25	21	35	36	35	30
		160-180	31	32	31	30	43	44	43	36	21	22	21	20	30	31	30	30
		140-160	32	32	31	30	44	44	43	37	22	22	21	20	31	31	30	30
		< 140	34	34	33	30	46	47	46	39	23	24	23	20	33	33	32	30
60-69	PAS	≥ 180	19	19	19	16	28	28	27	23	13	13	13	10	19	19	18	15
		160-180	17	17	16	15	24	24	23	20	11	11	11	10	16	16	16	15
		140-160	17	17	16	15	24	25	24	20	11	11	11	10	16	16	16	15
		< 140	18	18	18	15	26	26	25	21	12	12	12	10	17	18	17	15
50-59	PAS	≥ 180	11	11	11	10	16	16	16	15	7	7	7	6	11	11	10	10
		160-180	9	9	9	7	14	14	13	11	6	6	6	5	9	9	9	7
		140-160	9	9	9	8	14	14	14	11	6	6	6	5	9	9	9	7
		< 140	9	9	9	8	14	14	14	12	7	7	6	5	9	9	9	8
30-49	PAS	≥ 180	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		160-180	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		140-160	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		< 140	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	

Bajo: < 5
Leve: 5-9%
Moderado: 10-14%
Moderado-alto: 15-19%
Alto: 20-29%
Muy alto: ≥ 30%