

**DEPARTAMENTO
DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA**

**FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE NAVARRA**



**RELACIÓN ENTRE UNA ESCALA DE ESTILO DE VIDA
SALUDABLE Y EL RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS EN LA
COHORTE SUN**

LIZ MARIA RUIZ ESTIGARRIBIA

Pamplona, 2019



Universidad de Navarra. Facultad de Medicina
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública

Dña. Maira Bes Rastrollo. Catedrática de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra.

HACE CONSTAR QUE:

Dña. Liz Maria Ruiz Estigarribia ha realizado bajo mi dirección el presente trabajo titulado **“Relación entre una escala de estilo de vida saludable y el riesgo de enfermedades crónicas en la cohorte SUN”** que constituye la memoria para optar al grado de Doctor.

Revisado dicho trabajo, quedo conforme en su presentación para ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Fdo. Dra. Dña. Maira Bes Rastrollo

Pamplona 2019



Universidad de Navarra. Facultad de Medicina
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública

D. Miguel Ángel Martínez González, Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra.

HACE CONSTAR QUE:

Dña. Liz Maria Ruiz Estigarribia ha realizado bajo mi dirección el presente trabajo titulado **“Relación entre una escala de estilo de vida saludable y el riesgo de enfermedades crónicas en la cohorte SUN”** que constituye la memoria para optar al grado de Doctor.

Revisado dicho trabajo, quedo conforme en su presentación para ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Fdo. Dr. D. Miguel Ángel Martínez González

Pamplona 2019

Agradecimientos

Al doctor Miguel Ángel Martínez González y a la doctora Maira Bes Rastrollo por la dirección de este trabajo. Por la confianza que han depositado en mí, la dedicación, y el apoyo incondicional que me brindaron desde el primer momento. Agradezco mucho la oportunidad de realizar la tesis en el departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Navarra. Ha sido un auténtico privilegio.

A Jesús Díaz Gutiérrez, quien ha sido el precursor de la escala de estilo de vida saludable utilizada en este trabajo.

Al doctor Miguel Ruiz Canela, por haberme permitido colaborar en su proyecto. Gracias por la buena predisposición y por el trato tan amable.

A la doctora Leticia Goñi, quien ha sido un gran apoyo. Gracias por haberme acompañado y ayudado con tanto cariño. Ha sido un placer compartir el día a día de trabajo.

A Anaïs Rico, quien no solo me ha ayudado con la base de datos y Stata, sino que ha sido un apoyo maravilloso en todo momento. Gracias por las notitas de aliento y los abrazos en los días grises.

A la doctora Mirian Fernández, quien me ha acompañado y me ha alentado desde el inicio de esta travesía. Gracias por tanto cariño.

Al doctor Alfredo Gea, de quien he aprendido muchísimo. Gracias a su ayuda con tanta paciencia, el mundo de la estadística se hizo ameno.

A la doctora Cristina López del Burgo, quien me ha escuchado muchas veces y me ha brindado su apoyo con tanta amabilidad.

A la doctora Estefanía Toledo, quien ha estado pendiente de mis avances de la tesis y me ha ofrecido su generosa ayuda.

A la doctora Carmen Sayón, quien me ha ayudado y escuchado con mucho afecto cuando más lo necesitaba.

A la doctora Cristina Sánchez y Bárbara Rocha, con quienes he compartido momentos inolvidables y quienes me han regalado una hermosa amistad.

A todos los miembros del departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, quienes me han acogido tan bien desde el primer día. Gracias especialmente a María Jesús Tejedor, Ana Sánchez, Carmen de la Fuente, Estíbaliz Goñi y la doctora Cristina Razquin, quienes me han ofrecido su ayuda y aliento tantas veces. Quiero agradecer también a mis compañeros doctorandos Mariana Muñoz, Andrea Romanos, Clara Gómez, Sol Hershey y Víctor de la O.

A todos los participantes del proyecto SUN por su generosa cooperación.

A mis amigas Patricia Andrada y Leticia Núñez, quienes me han acompañado y apoyado desde que decidí embarcarme en este proyecto.

A mi querido Iñaki y a toda la familia Chamorro García, quienes han sido mi soporte y mi hogar en Pamplona. Gracias especialmente a Esperanza y a Mikel por todo el cariño que me han dado y por haberme cuidado como una hija más.

A mis hermanos Pablo, Sara, Claudia, y a toda mi familia. Gracias por el amor y el apoyo incondicional que han superado todas las distancias y me han acompañado en todo momento.

Infinitas gracias a mis padres Adela y Pablo, a quienes debo todo lo que soy. Son el regalo más hermoso que Dios me ha dado. Gracias por apoyarme siempre en mis decisiones y proyectos.

Este trabajo es vuestro.

Abreviaturas

ACUNSA: Asistencia Clínica Universitaria de Navarra

AVAD: Años de vida perdidos ajustados por discapacidad

CDC: *Center of Disease Control and Prevention*

CFCA: Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos

C0: Cuestionario basal del proyecto SUN

C2-C18: Cuestionarios de seguimiento a 2 años (C2), 4 años (C4), 6 años (C6), 8 años (C8), 10 años (C10), 12 años (C12), 14 años (C14), 16 años (C16), 18 años (C18)

Cb: Cuestionario breve

DE: Desviación estándar

DCCT: *Diabetes Control and Complications Trial*

DSM-V: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, quinta edición

ECV: Enfermedad cardiovascular

EVS: Estilo de vida saludable

FEDER: Fondo Europeo de Desarrollo Regional

GBD: *Global Burden of Disease*

HR: Hazard Ratio

IC: Intervalo de confianza

IMC: Índice de masa corporal

INE: Instituto Nacional de Estadística

IPW: *Inverse probability weighting*

MODY: *Maturity Onset Diabetes of the Young*

MET: Equivalente Metabólico

OMS: Organización Mundial de la Salud

PAS: Presión Arterial Sistólica

PAD: Presión Arterial Diastólica

RAP: *Rate Advancement Period*

SUN: Seguimiento Universidad de Navarra

TTOG: Test de tolerancia oral a la glucosa

Índice

Introducción	21
1.1 Enfermedades crónicas	23
1.1.1 Definición	23
1.1.2 Enfermedades crónicas y mortalidad total.....	23
1.1.3 Enfermedades crónicas y discapacidad	25
1.1.4 Impacto socioeconómico de las enfermedades crónicas	25
1.2 Hipertensión	26
1.2.1 Factores determinantes de la hipertensión.....	27
1.3 Diabetes	28
1.3.1 Factores determinantes de la diabetes tipo 2	29
1.4 Depresión.....	30
1.4.1 Factores determinantes de la depresión.....	32
1.5 Un estilo de vida saludable (EVS) como prevención de enfermedades crónicas.....	33
1.5.1 Dieta	35
1.5.2 Hábito tabáquico	36
1.5.3 Índice de Masa Corporal (IMC).....	36
1.5.4 Actividad física	37
1.5.5 Consumo de alcohol	37
1.5.6 Factores de riesgo no tradicionales	37
1.5.6.1 Exposición a la televisión	38
1.5.6.2 Siesta.....	38
1.5.6.3 Relaciones sociales.....	38
1.5.6.4 Horas de trabajo	39
1.6 Justificación.....	40
Objetivos	43
2.1 Objetivos generales	45
2.2 Objetivos específicos	45
Métodos.....	47
3.1 Métodos comunes	49
3.1.1 La cohorte SUN.....	49
3.1.2 Reclutamiento	49
3.1.3 Seguimiento	50
3.1.4 Procesamiento de la información.....	51
3.1.5 Aspectos éticos.....	51
3.1.6 Fuentes de financiación	52
3.1.7 Cuestionario basal	52
3.1.8 Cuestionarios de seguimiento	57
3.1.9 Escala de EVS.....	57

4. Métodos específicos para cada objetivo.....	59
4.1 Metodología del estudio sobre la asociación de la escala de EVS y la incidencia de hipertensión.....	59
4.1.1 Población de estudio.....	59
4.1.2 Variables de exposición.....	60
4.1.3 Desenlace: incidencia de hipertensión.....	62
4.1.4 Posibles factores de confusión.....	63
4.1.5 Análisis estadístico.....	63
4.2 Metodología del estudio sobre la asociación de la escala de EVS y la incidencia de depresión.....	66
4.2.1 Población de estudio.....	66
4.2.2 Variables de exposición.....	68
4.2.3 Desenlace: incidencia de depresión.....	69
4.2.4 Potenciales factores de confusión.....	70
4.2.5 Análisis estadísticos.....	70
4.3 Metodología del estudio sobre la asociación de la escala de EVS y la incidencia de diabetes.....	73
4.3.1 Población de estudio.....	73
4.3.2 Variables de exposición.....	75
4.3.3 Desenlace: incidencia de diabetes tipo 2.....	76
4.3.4 Posibles factores de confusión.....	77
4.3.5 Análisis estadístico.....	77
4.4 Metodología del estudio sobre la asociación de la escala de EVS y mortalidad por todas las causas.....	80
4.4.1 Población de estudio.....	80
4.4.2 Variables de exposición.....	81
4.4.3 Desenlace: mortalidad por todas las causas.....	82
4.4.4 Posibles factores de confusión.....	83
4.4.5 Análisis estadístico.....	83
Resultados.....	87
5.1 Asociación entre la escala de EVS y la incidencia de hipertensión.....	89
5.1.1 Casos de hipertensión.....	90
5.2. Asociación entre la escala de EVS y la incidencia de depresión.....	96
5.2.1 Casos de depresión.....	97
5.3. Asociación entre la escala de EVS y diabetes tipo 2.....	102
5.3.1 Casos de diabetes.....	103
5.4 Asociación entre escala de EVS y mortalidad por todas las causas.....	107
Discusión.....	117
6.1 Asociación de la escala de EVS y la incidencia de hipertensión.....	119

6.2 Asociación de la escala de EVS y la incidencia de depresión.....	122
6.3 Asociación de la escala de EVS y la incidencia de diabetes tipo 2.....	125
6.4 Asociación de la escala de EVS y la mortalidad.....	128
6.5 Limitaciones	131
6.6 Fortalezas	132
<i>Conclusiones.....</i>	<i>135</i>
<i>Bibliografía.....</i>	<i>139</i>
<i>Publicaciones.....</i>	<i>161</i>
<i>Anexos</i>	<i>171</i>

Introducción

1.1 Enfermedades crónicas

1.1.1 Definición

Las enfermedades crónicas o enfermedades no transmisibles son aquellas que requieren atención médica continua o limitan las actividades de la vida diaria o ambas.¹ Son el resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de comportamiento, y tienden a ser de larga duración.²

Existe una gran variación en cuanto a las enfermedades que se incluyen en el término “enfermedad crónica”. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la enfermedad cardiovascular (ECV), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes como las principales enfermedades crónicas.² Sin embargo, el Centro Nacional de Control de Enfermedades y Prevención de Estados Unidos (*Centers of Disease Control and prevention, CDC*) incluye también a la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad renal crónica.¹ Así también, la Asociación Médica Mundial encuadra dentro de las enfermedades crónicas a las enfermedades músculo-esqueléticas y trastornos mentales.³

En lugar de una lista específica de enfermedades y un período de tiempo específico, podría ser de utilidad un punto de vista más simple, es decir, considerar como crónicas aquellas condiciones que afectan a un gran número de individuos, y cuyo manejo pueda tener un gran impacto económico y social.⁴

1.1.2 Enfermedades crónicas y mortalidad total

Las enfermedades crónicas son la causa de muerte más frecuente en el mundo. En el estudio epidemiológico observacional más completo del mundo hasta la fecha, el Estudio de la Carga Global de la Enfermedad o *Global Burden of Disease Study (GBD)*, estimó que en el año 2017, 41,1 millones de muertes ocurrieron debido a enfermedades crónicas, que representan el 73,4 % del total de defunciones a nivel mundial.⁵ Las principales enfermedades crónicas responsables de estas muertes

fueron las ECV (17,8 millones de muertes), seguido de neoplasias (9,6 millones de muertes), enfermedades respiratorias crónicas (3,9 millones de muertes) y diabetes (1,37 millones de muertes).⁵

La tendencia global es creciente. Desde el año 2007 al año 2017, el total de muertes por enfermedades crónicas ha aumentado un 22,7 %.⁵ Para el 2030, se cree que la tendencia seguirá en aumento, con una clara superioridad de enfermedades crónicas prevenibles como causas principales de muerte a nivel mundial.⁶

Además, como se muestra en la figura 1, son responsables de una gran proporción de muertes en personas de todas las edades, excepto en los muy jóvenes. Representan al menos el 25% de todas las muertes en todos los grupos de edad mayores de 10 años, y de más de la mitad de las muertes en grupos de edad mayores de 40 años.⁷

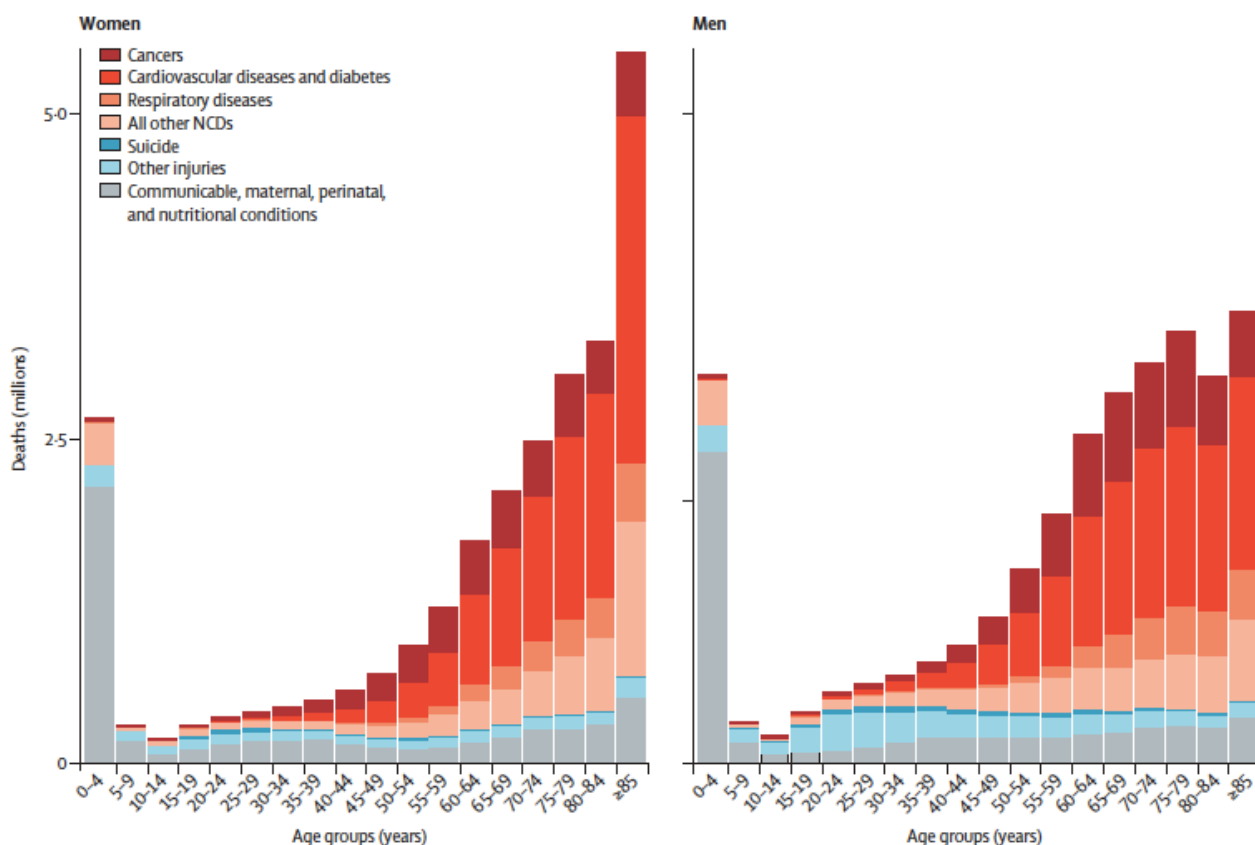


Figura 1. Número de muertes registradas a causa de enfermedades crónicas no transmisibles, accidentes, y enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales, en el año 2016. (Tomado de Bennett et al, 2018)⁷

Según la OMS, la región europea es la más afectada por las enfermedades crónicas. En conjunto, la diabetes, la ECV, las enfermedades respiratorias crónicas y los trastornos mentales, representan el 86% de las muertes y el 77% de la carga de enfermedad en la región.⁸ Específicamente en España, de un total de 418.526 muertes registradas en el 2016, el 92,8% fueron a causa de enfermedades crónicas.⁹

Además, estas enfermedades son también las principales responsables de muerte prematura en el mundo. En el 2016, se estimó que la probabilidad de morir prematuramente (antes de los 70 años de edad) a causa de enfermedades crónicas era mayor que la probabilidad de morir a causa de enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales, todas ellas en conjunto.⁷

1.1.3 Enfermedades crónicas y discapacidad

Las enfermedades crónicas representan el 62% de la carga global de enfermedad medida en años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), con una tendencia también en aumento.¹⁰ Además de la ECV, la diabetes, las enfermedades renales, los trastornos neurológicos y musculo-esqueléticos, los trastornos psiquiátricos, las enfermedades digestivas y las neoplasias, han aumentado considerablemente entre 2007 y 2017.¹⁰

1.1.4 Impacto socioeconómico de las enfermedades crónicas

La pobreza está estrechamente relacionada con las enfermedades crónicas. De hecho, se estima que más del 80% de las muertes prematuras (30-69 años) a causa de enfermedades crónicas ocurren en países de bajos-medios ingresos.² Esta situación preocupante no se explica simplemente por el aumento de la esperanza de vida, sino que es la combinación de la desproporcionada precocidad en el inicio de estos trastornos, el rápido aumento de muertes y discapacidad y la atención sanitaria insuficiente. Todos estos factores agravan y perpetúan el ciclo de pobreza y disparidad, y dificultan considerablemente el desarrollo económico de estos países.¹¹

En cuanto al impacto económico mundial, aunque estas enfermedades actualmente ya representan una gran carga económica, las predicciones estiman pérdidas económicas exorbitantes para las próximas dos décadas.¹² La evidencia sugiere que sería ilógico e irresponsable preocuparse por el crecimiento económico e ignorar simultáneamente las enfermedades crónicas. Las intervenciones de prevención y control de estas enfermedades serán innegablemente costosas, pero la inacción podría ser mucho más costosa.¹²

1.2 Hipertensión

Una de las enfermedades crónicas más prevalentes globalmente es la hipertensión arterial. La definición de hipertensión propuesta por las guías clínicas actuales se basa en la relación entre la presión arterial y la incidencia de eventos cardiovasculares estimado en múltiples ensayos clínicos aleatorizados. Según el Colegio Americano de Cardiología y la Sociedad Americana del Corazón, la hipertensión se define como valores de presión arterial sistólica (PAS) ≥ 130 mmHg o de presión arterial diastólica (PAD) ≥ 80 mmHg.¹³ Estos valores no concuerdan con las guías Europeas¹⁴ que consideran hipertensas a las personas con cifras tensionales $\geq 140/90$ mm Hg, lo cual ha generado controversia.¹⁵

Tabla 1. Clasificación de la presión arterial en adultos.

	PAS		PAD
Normal	< 120 mm Hg	y	<80 mm Hg
Elevada	120-129 mm Hg	y	<80 mm Hg
Hipertensión			
Estadio 1	130-139 mm Hg	o	80-89 mm Hg
Estadio 2	≥ 140 mm Hg	o	≥ 90 mm Hg

PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica.
Modificado de: Whelton et al., 2017¹³

Más allá de los desacuerdos respecto a la definición de la hipertensión, no hay ninguna duda de que es uno de los factores de riesgo de enfermedades crónicas prevenibles más importantes, ya que tiene una relación directa, independiente, continua, consistente y etiológicamente significativa con el riesgo cardiovascular.¹⁶

Es el factor modificable que sigue siendo el mayor contribuyente individual a la carga mundial de enfermedad y la mortalidad mundial, causante de 10,4 millones de muertes anuales y 218 millones de AVAD.¹⁷ En España, según un estudio transversal nacional realizado entre 2009 y 2010, la prevalencia de hipertensión ajustada por edad fue del 43% en la población adulta (50% en hombres y 37% en mujeres).¹⁸ Las predicciones son poco alentadoras ya que se estima que para el año 2025 un 29,2% de la población mundial será hipertensa.¹⁹

1.2.1 Factores determinantes de la hipertensión

La hipertensión arterial primaria o esencial es el resultado de numerosos factores genéticos y ambientales, aunque la etiología exacta es aun desconocida.

En cuanto a la predisposición genética, se han descrito múltiples variantes genéticas que afectan a los niveles de presión arterial. Sin embargo, su efecto conjunto representa aproximadamente solo el 3,5% de la variabilidad en la presión arterial.²⁰ Por otro lado, los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, como la mala alimentación, sobre todo el exceso de sodio en la dieta, la obesidad, el sedentarismo y el consumo de alcohol son las causas subyacentes más importantes de hipertensión.¹³

Es más, en un estudio prospectivo de 277.000 personas que comparó la influencia de los factores de estilo de vida en la presión arterial frente a un índice de riesgo genético compuesto por 314 alelos de riesgo, se observó que el estilo de vida determina el riesgo de hipertensión independientemente del riesgo genético.²¹

A pesar de los avances en el diagnóstico y tratamiento farmacológico, la hipertensión continua siendo devastadora y siguen aumentando las cifras de personas con hipertensión no controlada, hecho que resalta la importancia de la adopción de un estilo de vida saludable.²²

1.3 Diabetes

La diabetes mellitus tipo 2 es otra de las enfermedades crónicas más prevalentes globalmente. Es una enfermedad metabólica crónica, caracterizada principalmente por la hiperglucemia resultante de la deficiencia de la secreción de insulina a causa de la pérdida progresiva de masa y/o función de las células beta del páncreas. Como se puede observar en la tabla 2, la definición de un caso de diabetes se basa en los niveles de glucosa plasmática

Tabla 2. Criterios diagnósticos de diabetes según la Asociación Americana de Diabetes²³

Prueba	Criterio
Glucemia basal ^a	≥ 126mg/dl tras 8 h o más de ayunas
TTOG ^b	≥ 200 mg/dl 2 h después de la toma de 75 g de glucosa
Hemoglobina A1c ^c	≥ 6,5%
Glucemia al azar	≥ 200 acompañado de síntomas clásicos de hiperglucemia ^d

a. Requiere dos resultados anormales en ausencia de hiperglucemia inequívoca.

b. Test de tolerancia oral a glucosa.

c. Este test debe ser realizado con un método de laboratorio estandarizado al *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT).

d. Síntomas clásicos de hiperglucemia: polidipsia, poliuria, polifagia, pérdida inexplicable de peso, fatiga extrema, dolor o entumecimiento de manos, alteraciones de la visión, etc.

De acuerdo a la etiología, la Asociación Americana de Diabetes clasifica a la diabetes en:

- a) Diabetes tipo 1: debida a la destrucción autoinmune de las células beta pancreáticas, lo que conduce generalmente a la deficiencia absoluta de insulina.
- b) Diabetes tipo 2: debida principalmente a un aumento de la resistencia a la insulina, hiperinsulinemia compensatoria y posterior pérdida progresiva de la secreción de insulina por parte de las células β del páncreas.
- c) Diabetes gestacional: debida a la insuficiente respuesta del páncreas para compensar la resistencia a la insulina asociada con el estado gestacional.

d) Tipos específicos de diabetes debidos a otras causas como: síndromes monogénicos (diabetes neonatal y diabetes de la edad madura que se presenta en el joven o *Maturity Onset Diabetes of the Young, MODY*), enfermedades del páncreas (pancreatitis, fibrosis quística), y diabetes inducida por drogas o químicos (como glucocorticoides).

La diabetes tipo 2 representa el 90-95% de los casos de diabetes²³ y constituye uno de los mayores problemas mundiales de salud pública, con un alto impacto económico y social. Según la Federación Internacional de Diabetes, en 2017 se registraron 424,9 millones de personas (de 20-79 años) con diabetes en el mundo.²⁴ En España, la prevalencia de diabetes aumentó del 4,2% en 1987 al 7,1% en 2012.²⁵ Pero estas cifras probablemente infraestimen el problema. Las proyecciones apuntan a que la prevalencia de diabetes seguirá en aumento en el mundo, con una estimación de 628,6 millones de personas afectadas por esta enfermedad para el año 2045.²⁴

Además, se calculó que 4 millones de personas murieron a causa de la diabetes en el 2017, lo que equivale a 1 muerte por diabetes cada 8 segundos.²⁴ Así también, la incidencia de discapacidad causada por la diabetes ha incrementado mundialmente en un 34% desde el año 2007 al 2017.²⁶

Es importante destacar que el 50% de personas de 20-79 años con diabetes en el mundo desconocen su enfermedad,²⁴ y esto, además de causar infraestimaciones de la prevalencia, es sumamente preocupante porque el diagnóstico temprano disminuye las probabilidades de desarrollar complicaciones macrovasculares (cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares) o microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía). Tanto unas como otras son responsables de la gran relevancia de la diabetes tipo 2 para la salud pública.

1.3.1 Factores determinantes de la diabetes tipo 2

Como enfermedad multifactorial, el desarrollo de diabetes tipo 2 está determinado por una serie de factores genéticos y ambientales que interactúan entre sí.²⁷ Es evidente que los factores no modificables como la edad, la raza y la carga genética ejercen influencia en el desarrollo de diabetes. Sin embargo, los factores modificables relacionados con el estilo de vida como la obesidad, el

sedentarismo, la mala alimentación, el tabaquismo y el consumo excesivo de bebidas alcohólicas, parecen ser los mayores factores contribuyentes.²⁴ De hecho, existe evidencia de que la mayoría de los casos de diabetes se pueden prevenir con un estilo de vida saludable.²⁸ Intervenciones intensivas sobre el estilo de vida enfocados en la pérdida de peso, a través de la dieta y actividad física han demostrado en ensayos aleatorizados de prevención primaria ser muy efectivas para prevenir la diabetes tipo 2,²⁹⁻³¹ logrando incluso la remisión de la enfermedad con un control del peso sostenido en el tiempo.³²

En cuanto a la susceptibilidad genética, en los últimos años, se identificaron más de 100 variantes genéticas que contribuyen en muy baja magnitud al riesgo de la enfermedad y no aportan a la predicción clínica de la diabetes más allá de los factores relacionados con el estilo de vida.^{33,34} Es más, en un análisis robusto de los efectos combinados de un índice de riesgo genético y factores de riesgo modificables se observó un alto riesgo absoluto asociado a la obesidad y al estilo de vida a cualquier nivel de riesgo genético, lo cual destaca la prioridad absoluta que deben tener los enfoques preventivos integrales sobre el estilo de vida.³⁵

1.4 Depresión

Los trastornos depresivos representan otra entidad clínica altamente prevalente en todos los países. Los trastornos depresivos se incluyen dentro de los trastornos del estado de ánimo, que se caracterizan por cambios en el humor y afecto, según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5ª versión (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-V*).³⁶ Los trastornos depresivos incluyen a su vez al trastorno de desregulación disruptiva del estado de ánimo, el trastorno de depresión mayor, el trastorno depresivo persistente o distimia, el trastorno disfórico premenstrual, el trastorno depresivo inducido por una sustancia o medicamento y trastornos depresivos debidos a otra afección médica.

El trastorno de depresión mayor es la entidad más seria dentro de los trastornos depresivos y se caracteriza por un estado de ánimo triste o por la disminución del interés o placer en la mayoría de

las actividades durante un periodo mínimo de dos semanas, casi todos los días, durante la mayor parte del día, acompañado de al menos otros 4 síntomas específicos. El DSM-V se basa en la identificación de una serie de síntomas clave (Tabla 3).

Tabla 3. Criterios diagnósticos de depresión mayor según el DSM-V

- A. Cinco (o más) de los siguientes síntomas han estado presentes durante el mismo periodo de 2 semanas, que representan un cambio respecto a la anterior, por lo menos uno de los síntomas debe ser (1) estado de ánimo depresivo o (2) pérdida de interés o placer. No incluir los síntomas que son claramente atribuibles a otra condición médica.
1. Estado de ánimo depresivo la mayor parte del día, casi cada día según lo indica el propio sujeto (por ejemplo, se siente triste, vacío, sin esperanza) o la observación realizada por otros (por ejemplo, parece lloroso). (Nota: En los niños y adolescentes, el estado de ánimo puede ser irritable.)
 2. Marcada disminución del interés o placer en todas o casi todas las actividades, la mayor parte del día, casi todos los días (según refiere el propio sujeto o se observa externamente).
 3. Pérdida de peso significativa sin hacer dieta o ganancia de peso (por ejemplo, un cambio de más del 5% del peso corporal en un mes), o disminución o aumento del apetito casi todos los días. (Nota: En niños hay que valorar el fracaso para llegar a la ganancia de peso esperada).
 4. Insomnio o hipersomnia casi todos los días.
 5. Agitación o enlentecimiento psicomotores casi cada día (observable por los demás, no meras sensaciones de inquietud o de estar enlentecido).
 6. Fatiga o pérdida de energía casi todos los días.
 7. Sentimientos de inutilidad o de culpa excesivos o inapropiados (que pueden ser delirantes) casi cada día (no sólo remordimiento o culpa por estar enfermo).
 8. Disminución de la capacidad para pensar o concentrarse, o indecisión, casi cada día (ya sea una atribución subjetiva o una observación ajena).
 9. Pensamientos recurrentes de muerte (no sólo temor a la muerte), ideación suicida recurrente sin necesidad de que se acompañe de un plan específico o una tentativa de suicidio o un plan específico para suicidarse.
- B. Los síntomas provocan malestar clínicamente significativo o deterioro en las áreas sociales, ocupacionales, u otras áreas importantes del funcionamiento.
- C. El episodio no es atribuible a los efectos fisiológicos de una sustancia o a otra enfermedad médica.
- D. La aparición del episodio depresivo mayor no se explica mejor por un trastorno esquizoafectivo, esquizofrenia, trastorno esquizofreniforme, trastorno delirante, u otro del espectro esquizofrénico especificadas y no especificadas y otros trastornos psicóticos.
- E. Nunca ha habido un episodio maníaco o un episodio de hipomanía. Nota: Esta exclusión no es aplicable si todos los episodios maníacos o hipomanía son inducidos por sustancias o son atribuibles a los efectos fisiológicos de otra enfermedad médica

Tomado de Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-V.³⁶

El trastorno depresivo mayor es uno de los diagnósticos psiquiátricos más comunes en todo el mundo. Supone un gran problema de salud pública porque está asociado a una peor calidad de vida, disminución de la productividad, alteración de los roles sociales y familiares, altos costes sanitarios, elevadas comorbilidades con enfermedades crónicas y una elevada mortalidad.^{37,38}

Se calcula que afecta a 322 millones de personas en el mundo,²⁴ con una prevalencia anual aproximada de 6% y una prevalencia a lo largo de la vida más alta (15-18%).³⁹ En España se estimó una prevalencia a lo largo de la vida del 10,6% y una prevalencia en el último año de 4%, con una tendencia en aumento en las poblaciones más jóvenes y en mujeres.⁴⁰ Las tendencias son crecientes y se proyecta que para el año 2030 la depresión será una de las primeras causas mundiales de morbilidad.⁶

Es una de las mayores causas de discapacidad a nivel mundial (7,5% del total de años vividos con discapacidad), y es el principal contribuyente a las muertes por suicidio.⁴¹ Además, más de la mitad de las personas afectadas desarrollan un trastorno recurrente o crónico y pasan más del 20% de su vida con depresión.⁴²

Es importante resaltar que las consecuencias del trastorno depresivo no están limitadas a los pacientes y su entorno más cercano, sino que afectan a toda la sociedad, principalmente no solo a través de los costes económicos directos que genera en el sistema sanitario e indirectamente a través de pérdidas de productividad e impacto en el crecimiento económico⁴³ sino también, más allá de lo monetario, por sus costes afectivos, sociales y familiares.

1.4.1 Factores determinantes de la depresión

La comprensión de la fisiopatología de la depresión ha progresado considerablemente en las últimas décadas. Sin embargo, ningún mecanismo o modelo propuesto (deficiencia de monoaminas, cambios en el eje hipotálamo-suprarrenal, inflamación crónica, etc.) puede explicar satisfactoriamente todos los aspectos de la enfermedad. La depresión es un trastorno heterogéneo y complejo, determinado

por la combinación de múltiples factores neurobiológicos, genéticos, ambientales, psicosociales, hormonales e inmunológicos.^{44,45}

Los factores relacionados con el estilo de vida como la dieta, la actividad física, el tabaquismo y el consumo de alcohol, la interacción social y el sueño, pueden jugar también un papel importante como factores etiológicos y determinantes en el desarrollo de este trastorno.⁴⁶

A pesar de la variedad de tratamientos disponibles para el trastorno depresivo mayor, la eficacia de los tratamientos farmacológicos o psicoterápicos es limitada debido a la heterogeneidad de la fisiopatología de esta condición. Además, si fuera posible proporcionar un tratamiento a todas las personas con depresión, el efecto en los años de vida vividos con discapacidad sería limitado debido a la afluencia constante de nuevos casos.⁴⁷

La gran solución es la prevención. Se necesitan estrategias preventivas individuales y estructurales para alterar la carga de sufrimiento actual y futura que se deriva de la depresión en nuestras sociedades. De hecho, numerosos ensayos aleatorizados han demostrado que las intervenciones preventivas pueden reducir hasta un 50% la incidencia de nuevos episodios de depresión mayor.⁴⁸ En este sentido, la modificación de los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida representa una oportunidad importante para un enfoque preventivo más integral.⁴⁶

1.5 Un estilo de vida saludable (EVS) como prevención de enfermedades crónicas

Las enfermedades crónicas comparten factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, que interactúan de forma compleja y pueden afectar positiva o negativamente a la salud. Incidir sobre estos factores modificables es la mejor opción coste-efectiva para el control de esta epidemia⁴⁹ y se puede lograr, en gran parte, a través de un EVS.⁵⁰

En este aspecto, la prevención óptima consiste en adelantarse y actuar sobre los determinantes distales de los factores de riesgo o factores de prevención, “los determinantes de los determinantes”.

La solución hay que buscarla en el cambio de conductas insanas.⁵¹

Es necesario cambiar el modelo de prevención que prioriza el uso de fármacos preventivos y enfoques tecnológicos. Esto compromete a la salud pública, especialmente cuando las tecnologías preventivas se aplican sin abordar simultáneamente los factores determinantes del riesgo.⁵²

En efecto, la Asociación Médica Americana exhortó a todos los médicos a considerar las intervenciones del estilo de vida basadas en la evidencia como el primer y el principal modo de prevenir, y cuando sea apropiado, tratar enfermedades crónicas dentro de la medicina clínica.⁵³

El gran efecto potencial de las intervenciones del estilo de vida sobre la mortalidad, morbilidad y costes sanitarios, proporciona una amplia motivación para priorizar este enfoque en la práctica médica, a pesar de que motivar efectivamente a los pacientes para que cambien su comportamiento puede ser un desafío frustrante y difícil.⁵⁴

En este sentido, proponer conceptos *positivos* de promoción de la salud y factores de estilo de vida saludables en lugar de hablar de factores de riesgo podría ser una estrategia más efectiva para hacer frente a la epidemia de enfermedades crónicas. Como ejemplo, la Asociación Americana del Corazón propuso 7 simples parámetros saludables o métricas de salud cardiovascular ideal para mejorar la salud cardiovascular en la población Americana: no fumar, mantener un índice de masa corporal (IMC) ideal, realizar actividad física diaria, una dieta saludable y niveles óptimos de colesterol sérico, glucemia y tensión arterial.⁵⁵

Además, múltiples estudios han elaborado escalas para investigar el impacto del estilo de vida sobre la salud. En la tabla 4 se describen algunas de las escalas con los distintos factores de estilo de vida estudiados hasta la fecha en relación al riesgo de enfermedades crónicas.

Tabla 4. Escalas de estilo de vida analizadas en relación al riesgo de enfermedades crónicas

Referencia	Factores estudiados
Enfermedad cardiovascular	
Stampfer et al., 2000 ⁵⁶ Chiuve et al., 2014 ⁵⁷	Hábito tabáquico, IMC, actividad física, consumo de alcohol, dieta
Chomistek et al., 2015 ⁵⁸	Hábito tabáquico, IMC, actividad física, consumo de alcohol, dieta, exposición a la televisión
Hipertensión	
Maseli et al., 2017 ⁵⁹	Hábito tabáquico, IMC, actividad física, dieta, colesterol sérico, hemoglobina glicosilada
Depresión	
Almeida et al., 2013 ⁶⁰ Adjibade et al., 2018 ⁶¹	Hábito tabáquico, IMC, actividad física, consumo de alcohol, dieta
Sánchez-Villegas et al., 2016 ⁶²	Actividad física, actividades sociales, dieta
Diabetes	
Hu et al., 2001 ²⁸ Feldman et al., 2017 ⁶³	Hábito tabáquico, IMC, actividad física, consumo de alcohol, dieta
Chen et al., 2017 ⁶⁴	Hábito tabáquico, actividad física, consumo de alcohol, dieta, estado psicosocial, circunferencia abdominal
Mortalidad	
Ford et al., 2011 ⁶⁵ Ford et al., 2012 ⁶⁶	Hábito tabáquico, actividad física, consumo de alcohol, dieta
Martínez-Gómez et al., 2013 ⁶⁷	Hábito tabáquico, actividad física, dieta, horas de sueño nocturno, horas sentado, interacción social
Larsson et al., 2017 ⁶⁸ Krokstad et al., 2017 ⁶⁹	Hábito tabáquico, actividad física, consumo de alcohol, dieta
Li et al., 2018 ⁷⁰	Hábito tabáquico, actividad física, consumo de alcohol, dieta, horas sentado, participación social
	Hábito tabáquico, IMC, actividad física, consumo de alcohol, dieta

1.5.1 Dieta

Diversos patrones dietéticos han sido estudiados en relación al riesgo de enfermedades crónicas. Sin embargo, el patrón de dieta Mediterránea ha mostrado una reducción en el riesgo de eventos cardiovasculares mayores⁷¹ y una asociación inversa y significativa con la presión arterial.⁷² Además, se ha asociado con un menor riesgo de depresión,^{73,74} de diabetes tipo 2^{75,76} y de mortalidad por todas las causas.^{63,64} Este patrón se caracteriza por un alto consumo de aceite de oliva como principal grasa culinaria, que condiciona una alta razón de grasas monoinsaturadas a saturadas, y un abundante

contenido en frutas, vegetales, cereales integrales, legumbres y frutos secos. Más importante puede ser subrayar que este patrón tradicional de la dieta Mediterránea conlleva un consumo bajo de cárnicos, dulces, bebidas azucaradas, lácteos enteros, alimentos ultraprocesados y grasas de origen animal. El consumo es moderado en vino (consumido con las comidas y solo en pequeña cantidad), pescado y carne de ave (con preferencia a carnes rojas y procesadas). Se han desarrollado diferentes sistemas de evaluación de la adherencia a la dieta Mediterránea, como el índice de dieta Mediterránea tradicional, elaborado por Trichopoulou et al.,⁷⁹ que incluye 9 componentes (vegetales, legumbres, frutas y frutos secos, cereales, pescados y mariscos, carnes y cárnicos [ponderados negativamente], lácteos [ponderados negativamente], consumo moderado de alcohol y la razón de ácidos grasos monoinsaturados/saturados).

1.5.2 Hábito tabáquico

El tabaco es un factor de riesgo reconocido de múltiples enfermedades y es el causante de más de 8 millones de muertes al año.⁸⁰ Además, no solo puede reducir la longevidad sino también afectar dramáticamente la calidad de vida.⁸¹ Por lo que los potenciales beneficios para la salud de la abstinencia del tabaco son sustanciales. Reduce el riesgo de enfermedades respiratorias, hipertensión e infarto de miocardio,⁸² y se asocia con un mejor pronóstico de síntomas depresivos.⁸³ Retrasa la progresión de enfermedades existentes y mejora la esperanza de vida en un promedio de 10 años.⁸⁴

1.5.3 Índice de Masa Corporal (IMC)

Definido como el peso (kilogramos) dividido por la altura (metros) elevado al cuadrado, el IMC es el índice utilizado por la mayoría de los estudios epidemiológicos y, a pesar de sus inherentes limitaciones, es la variable recomendada por la OMS para el uso clínico por su facilidad de utilización y su capacidad para medir la grasa corporal.⁸⁵ Un IMC alto se ha asociado consistentemente a una amplia gama de enfermedades crónicas, como la diabetes tipo 2, la ECV, la insuficiencia renal crónica y varios tipos de cáncer, entre otras.^{86,87} Por lo tanto, es necesario

intensificar los esfuerzos actuales para la prevención del aumento de peso y las comorbilidades relacionadas con la obesidad. La OMS define al sobrepeso con un IMC ≥ 25 kg/m² y la obesidad con un IMC ≥ 30 kg/m². Sin embargo, cada vez hay más evidencia de que se debe considerar un punto de corte inferior. El mayor estudio global hasta la fecha sobre los efectos del IMC elevado sobre la supervivencia en el mundo, mostró que el aumento del riesgo de mortalidad asociado a un IMC alto comenzaba ya a niveles tan bajos como 22 kg/m².⁸⁸

1.5.4 Actividad física

Otro factor importante en la reducción del riesgo de múltiples enfermedades crónicas es la práctica de actividad física regular.⁸⁹ Para expresar la intensidad de las actividades físicas, se utilizan los equivalentes metabólicos (MET). Un MET se define como el gasto energético en reposo y es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg peso/h. La actividad física se ha asociado con una reducción del riesgo de ECV, hipertensión, enfermedades respiratorias, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad.⁹⁰

1.5.5 Consumo de alcohol

El consumo de bebidas alcohólicas forma parte de la dieta de muchas personas y también de la cultura de la sociedad y está determinado por distintos factores. Un reciente estudio del *GBD 2016 Alcohol Collaborators*, demostró claramente la gran contribución del alcohol a la mortalidad, la discapacidad y a las enfermedades a nivel mundial, especialmente entre las personas de 15-49 años de edad, por lo que no existen dudas sobre los efectos nocivos del consumo de alcohol en exceso.⁹¹ Sin embargo, existe evidencia de que un patrón de consumo moderado de alcohol, especialmente el patrón Mediterráneo, podría ser beneficioso. Se ha asociado con un menor riesgo de mortalidad,⁹² depresión,⁹³ ECV,⁹⁴ y diabetes.⁹⁵

1.5.6 Factores de riesgo no tradicionales

Los factores de riesgo mencionados en el apartado anterior son los factores tradicionales que frecuentemente se incluyen como componentes de índices combinados de riesgo. Sin embargo, existe

evidencia de otros factores relacionados con el estilo de vida que han sido menos estudiados y que pueden influir en la salud.

1.5.6.1 Exposición a la televisión

Unas de las actividades sedentarias más prevalentes en países industrializados es ver la televisión. Ocupa alrededor del 40% del tiempo libre de hombres y mujeres en la mayoría de los países europeos, que corresponde a 3,5 a 4 horas por día.⁹⁶ Una prolongada exposición a la televisión (≥ 2 horas por día) se asoció a un mayor riesgo de diabetes, ECV y mortalidad por todas las causas.^{97,98} Así también, el tiempo prolongado de exposición a televisión se asoció con un mayor riesgo de depresión moderada a severa, por lo que se considera un factor de riesgo significativo o un marcador de trastornos mentales.⁹⁹ Por lo tanto, además de promover la actividad física, limitar la exposición a la televisión debería incluirse entre los mensajes para la prevención de enfermedades crónicas.

1.5.6.2 Siesta

La siesta es un fenómeno intercultural, aunque típico de países Mediterráneos y relacionado con una buena salud.¹⁰⁰ Se caracteriza por ser breve, pero puede variar de varios minutos a varias horas, aunque la duración es importante, ya que se observó un mayor riesgo de diabetes, síndrome metabólico, ECV y mortalidad asociado a una siesta prolongada (> 60 min).^{101,102} Sin embargo, se vio que una siesta breve podría mejorar el estado de ánimo, el rendimiento, la fatiga, la función cognitiva y ayuda a compensar la falta de sueño.¹⁰³ Además, una siesta corta (< 30 min/día) se asoció con un menor riesgo de obesidad.¹⁰⁴ Por lo que el hábito de dormir una siesta corta también podría formar parte de un EVS para la prevención de enfermedades crónicas.

1.5.6.3 Relaciones sociales

El ser humano es un ser social por naturaleza. Numerosos estudios han analizado el efecto de las relaciones sociales y el apoyo social. En general, estos estudios muestran que el apoyo, la interacción social y la calidad de las relaciones sociales, tienen efectos beneficiosos sobre la salud.^{105,106} El

apoyo social se relacionó con un bienestar general, un menor riesgo de depresión,¹⁰⁷ y reducciones en el riesgo de ECV,¹⁰⁸ y diabetes,¹⁰⁹ así como con una mayor supervivencia.^{110,111} Por lo tanto, la vasta evidencia sobre el impacto de los lazos sociales en la salud, debería ser motivo para que se promuevan las relaciones sociales y el apoyo familiar y social como parte de las políticas de salud pública.

1.5.6.4 Horas de trabajo

En cuanto al número de horas destinadas al trabajo y su asociación con el riesgo de enfermedades es un tema controvertido. Largas horas de trabajo podrían ser perjudiciales en parte por alteraciones del sueño, por incrementar hábitos insanos como una mala alimentación o un consumo de alcohol excesivo.¹¹² O por el contrario, éstas podrían ser beneficiosas por el hecho de ofrecer un ambiente estructurado, compañía, realización social, seguridad económica y apoyo social.¹¹³ En efecto, trabajar al menos 40 horas por semana (que corresponde a un trabajo a tiempo completo en España), se asoció con un menor riesgo de mortalidad.¹¹⁴ Además, no se asoció a un mayor riesgo de síndrome metabólico.¹¹⁵

1.6 Justificación

Las políticas de salud deben estar enfocadas en la prevención primordial, incidiendo sobre la modificación de los comportamientos que determinan los factores de riesgo.⁵¹ Ya que la mayoría de las enfermedades crónicas pueden ser prevenidas a través de un estilo de vida saludable.

Existen múltiples índices de estilo de vida que han sido utilizados en distintos estudios para analizar el efecto del estilo de vida sobre las enfermedades crónicas. La mayoría de estos estudios han incluido factores clásicos ampliamente estudiados como la dieta, la actividad física, el hábito tabáquico, el IMC y el consumo de alcohol. Sin embargo, la evidencia es escasa en relación al efecto de índices de estilos de vida que incluyan hábitos menos estudiados que los factores tradicionales.

Por tanto, en el presente estudio se ha analizado una escala de EVS previamente asociada con un menor riesgo de eventos cardiovasculares en la cohorte SUN.¹¹⁶ Esta escala incluye factores clásicos como: abstención del tabaco, actividad física (> 20 METs-h/semana), adherencia a la dieta Mediterránea ($\geq 4/8$ puntos), IMC (≤ 22 kg/m²), e ingesta moderada de alcohol (mujeres 0,1-5 g/día, hombres 0,1-10 g/día). Además, incorpora otros factores no incluidos habitualmente en los índices de estilos de vida como: una menor exposición a la televisión (< 2 h/día), evitar beber en “atracones” (nunca > 5 bebidas/día), dormir una breve siesta (< 30 min/día), pasar tiempo con los amigos (>1 h/día), y trabajar al menos 40 h/semana. Aunque esta escala no ha sido formalmente validada, se puede considerar que, indirectamente, demostró su validez al ser capaz de predecir los eventos cardiovasculares mayores en la publicación de Díaz-Gutiérrez et al.¹¹⁶

Esta escala de EVS ha sido elegida por su simplicidad, pero a la vez por su exhaustividad. Está compuesta por parámetros sencillos y no necesita incluir valores bioquímicos como el colesterol, los triglicéridos o la glucosa. Ni mediciones dependientes de tecnologías como la tensión arterial, por lo que podría ser más fácil de transmitir a la población general, y podría dar una cierta independencia y capacitación (el llamado "empoderamiento") al ciudadano, es decir, podría contribuir a que las

personas fuesen conscientes de que pueden ejercer por sí mismas, sin depender de tecnologías ajenas,⁵² un mayor control sobre su propia salud.

Además, al incluir hábitos novedosos menos estudiados, esta escala podría ampliar los mensajes preventivos más allá de los factores de estilo de vida clásicos, y así ofrecer un enfoque preventivo integral.

Cabe destacar también el análisis combinado de varios aspectos relacionados al estilo de vida de este trabajo, ya que éstos interaccionan entre sí. Por lo que esta escala integral podría reflejar mejor la complejidad de la influencia del estilo de vida sobre la salud.

Esta escala combinada podría emplearse como una herramienta que permita una rápida evaluación dirigida a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad en la práctica clínica.

Objetivos

2.1 Objetivos generales

Los objetivos generales del presente trabajo fueron analizar la asociación entre una escala combinada de estilo de vida saludable y la incidencia de nuevos diagnósticos clínicos de enfermedades crónicas incluyendo hipertensión arterial, diabetes tipo 2, depresión y mortalidad por todas las causas en la cohorte Seguimiento Universidad de Navarra (SUN).

2.2 Objetivos específicos

1. Analizar la asociación entre una escala de estilo de vida saludable y la incidencia de nuevos diagnósticos clínicos de hipertensión en la cohorte SUN.
2. Analizar la asociación entre una escala de estilo de vida saludable y la incidencia de un nuevo diagnóstico de depresión en la cohorte SUN en participantes que nunca antes habían sido diagnosticados de depresión ni habían seguido previamente tratamiento antidepresivo.
3. Analizar la asociación entre una escala de estilo de vida saludable y la incidencia de un nuevo diagnóstico clínico de diabetes mellitus tipo 2 entre los participantes inicialmente exentos de diabetes en el estudio SUN.
4. Analizar prospectivamente el efecto de la adherencia a una escala de estilo de vida saludable sobre la mortalidad por todas las causas en los participantes del proyecto SUN.

Métodos

3.1 Métodos comunes

3.1.1 La cohorte SUN

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto SUN. El estudio SUN es una cohorte de graduados universitarios, llevada a cabo en España. Fue diseñada con la colaboración de investigadores de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard, utilizando como modelo la cohorte de enfermeras (*Nurses' Health Study*) y de los profesionales de la salud (*Health Professionals Follow-up Study*).

Se trata de una cohorte prospectiva, multipropósito y dinámica, es decir con reclutamiento permanentemente abierto. Su objetivo principal es investigar la relación que existe entre la dieta y el desarrollo de distintas enfermedades crónicas.¹¹⁷⁻¹¹⁹

3.1.2 Reclutamiento

El reclutamiento de los participantes comenzó en el año 1999 y sigue abierto actualmente. Con el objetivo de reclutar graduados universitarios, se invitó en primer lugar a participar en el estudio a los miembros de la asociación de antiguos alumnos de la Universidad de Navarra. Luego se invitó a otros colectivos como el Colegio de Enfermería de Navarra, los miembros con título universitario de la aseguradora sanitaria de la Clínica Universitaria de Navarra (Asistencia Clínica Universitaria de Navarra, ACUNSA) o a estudiantes recién graduados y padres de estudiantes de la Universidad de Navarra que hubieran obtenido la graduación universitaria. Posteriormente, se extendió la invitación a miembros de otros colegios y asociaciones de diversas provincias españolas.

La invitación a participar en el estudio SUN se realiza principalmente a través del envío de una carta donde se exponen brevemente los objetivos del estudio y se explica lo que supondría la participación en el estudio (ver anexo 1). Junto con la carta de invitación se proporciona el cuestionario basal de la cohorte (anexo 2) y un sobre de respuesta a franquear al centro del proyecto SUN, en el

departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Navarra. Actualmente es posible también contestar el cuestionario por vía electrónica.

3.1.3 Seguimiento

El seguimiento de los participantes reclutados se realiza mediante cuestionarios de seguimiento enviados cada dos años por correo postal con un sobre a franquear a destino o por vía electrónica, con la opción de contestar los cuestionarios a través de una aplicación informática.

Cada cuestionario se denomina con una letra “C”, de cuestionario, seguida de una cifra que indica los años desde su inclusión en el estudio. El “C0” corresponde al cuestionario basal, el “C2” al primer cuestionario de seguimiento a los 2 años del basal, el “C4” al segundo cuestionario de seguimiento a los 4 años del basal, y así sucesivamente. Actualmente, hay participantes en la cohorte que están respondiendo el cuestionario “C18”.

Con el objeto de facilitar el seguimiento, se solicita a los participantes dos direcciones de correo postal (personal y una dirección alternativa) y el nombre y contacto de algún familiar o amigo cercano. Además, para maximizar la retención de los participantes en la cohorte, se realizan hasta cinco envíos a aquellos participantes que no responden. Así mismo, a fin de mantener el contacto con el participante, se envían noticiarios que recogen toda la información científica del proyecto SUN y felicitaciones navideñas. En cada contacto se actualizan los datos de contacto del participante en caso de que haya habido algún cambio.

La tasa de retención global en la cohorte es superior al 90% debido a estas medidas, a los esfuerzos del equipo investigador y especialmente a las características de los participantes del estudio. La cohorte está compuesta por personas con educación universitaria (más del 50% de ello son profesionales biosanitarios), concienciadas en la importancia de la investigación científica y el aprecio a la Universidad de Navarra.

3.1.4 Procesamiento de la información

Los cuestionarios cumplimentados que se reciben en el centro del proyecto SUN se procesan de manera estandarizada. En primer lugar, se introducen los datos administrativos del participante (nombre, direcciones de contacto, número de teléfono, datos de filiación) en una base de datos de acceso restringido.

En segundo lugar, se realiza un control manual de los cuestionarios para verificar que se han contestado correctamente y para codificar algunas variables, especialmente aquellas que corresponden a preguntas abiertas. A continuación, se realiza la lectura óptica de los cuestionarios y se transfiere toda la información a una base de datos. En esta base de datos que se utiliza para la investigación, los participantes se identifican con un código numérico, que es el mismo que identificaba a su cuestionario basal. De esta manera, la confidencialidad se asegura en todo momento.

3.1.5 Aspectos éticos

El protocolo del estudio SUN fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad de Navarra el 30 de agosto de 2001 (ver anexo 3). En la carta de invitación que se envía a cada participante se informa sobre las características, métodos y fines del estudio (ver anexo 1). Se considera que el participante da su consentimiento a participar en el estudio una vez cumplimentado voluntariamente el primer cuestionario.

Los datos personales de los participantes se encuentran recogidos en una base de datos a la que únicamente tiene acceso el equipo gestor del estudio SUN. En la base de datos para la investigación, los participantes están identificados con un código numérico, por lo que la confidencialidad respecto a la identidad y los datos personales de los participantes se mantiene en todo momento.

3.1.6 Fuentes de financiación

El Proyecto SUN ha recibido financiación del Instituto de Salud Carlos III, del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) (proyectos RD 06/0045, PI10/02658, PI10/02293, PI13/00615, PI14/01668, PI14/01798, PI14/01764, PI17/01795, and G03/140), del Gobierno de Navarra (27/2011, 45/2011, 122/2014), y de la Universidad de Navarra.

3.1.7 Cuestionario basal

El cuestionario basal (C0) recoge información acerca de diversos aspectos relacionados con la salud. Se puede consultar una copia del mismo en el anexo 2.

3.1.7.1 Variables sociodemográficas

Se recoge información sobre el sexo del participante, fecha de nacimiento, lugar de residencia, estado civil, número de hijos, número de personas que conviven con el participante, máximo nivel educativo obtenido, formación universitaria y situación laboral.

3.1.7.2 Variables antropométricas

Se obtiene información autodeclarada sobre el peso y la talla. A partir de ambos se calcula el IMC como el cociente entre el peso (kilogramos) y la talla (metros) al cuadrado. La validación de estas medidas se realizó en un subgrupo de la cohorte, tomando los valores de peso y talla medidos objetivamente y comparándolos con los valores declarados por los participantes. Se observó una correlación muy alta entre el valor declarado en el cuestionario y el medido objetivamente ($r = 0,99$, con un intervalo de confianza, IC del 95%: 0,98-0,99), con un error relativo medio de -1,45% (IC 95%: -2,03%-0,86%).¹²⁰

3.1.7.3 Variables de estilo de vida

Se recogen datos sobre la actividad física, diferentes aspectos del consumo de alcohol, hábito tabáquico, exposición pasiva al humo del tabaco, exposición solar, horas de trabajo, horas de sueño

por las noches, siesta, tiempo compartido con amigos, tiempo dedicado a ver televisión o vídeos, hábito de picotear entre comidas, etc.

Actividad física

La actividad física se valora con 17 ítems basados en el cuestionario de frecuencia de práctica de actividades empleado en las grandes cohortes de la Escuela de Salud Pública de Harvard.^{121,122} Estos 17 puntos van dirigidos a indagar sobre los diferentes tipos de actividad física realizados (caminar, trotar, atletismo, ciclismo, ciclismo estacionario, natación, tenis, fútbol, baloncesto, danza, senderismo, gimnasia, jardinería, esquí, artes marciales y vela). Se recoge el tiempo semanal dedicado a cada uno de ellos y los meses al año en los que se realizan las actividades para tener en cuenta la variabilidad estacional.

Para cuantificar el volumen de cada una de las actividades evaluadas se le asigna un número de MET. Los METs son la razón entre la tasa metabólica de una persona durante la realización de un trabajo y su tasa metabólica en reposo. Es decir, 1 MET se define como el gasto energético de estar en reposo (sentado) y es equivalente a un gasto de 1 kcal/kg/h. Las actividades son enumeradas en un compendio como múltiplos de METs en reposo, y oscilan entre 0,9 (dormir) a 18 METs (correr a 10,9 mph).¹²³ El tiempo dedicado a la semana a cada actividad se multiplica por su correspondiente puntuación MET, y luego se suman todas las actividades teniendo en cuenta el número de meses que se practica, para obtener un valor de METs-hora/semana. Estas estimaciones han sido validadas en una sub-muestra de esta cohorte demostrando una aceptable correlación entre la actividad física declarada y el gasto energético medido de manera objetiva mediante un acelerómetro triaxial (Rho de Spearman = + 0,51; p=0,002).¹²⁴

Hábito tabáquico

Los participantes resumen su hábito tabáquico en 3 categorías: nunca fumador; fumador actual, detallando a distintas edades (< 15, 15-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59 y ≥ 60 años) el número de cigarrillos (1-4, 5-14, 15-24, 25-34, 35-44 y más de 45 cigarrillos), y ex fumador, con la precisión

del tiempo desde que se dejó de fumar: < 1, 1-2, 3-5, 6-9 y \geq 10 años. También se pregunta si el participante fumaba en pipa o puros.

Horas de trabajo

La información sobre las horas de trabajo se recoge a través de la siguiente pregunta: ¿Cuántas horas trabaja usted por semana, excluyendo las tareas domésticas? Los participantes pueden elegir entre las siguientes categorías: nunca, <20, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80-84 y \geq 85 horas/semana.

Siesta

La duración promedio de la siesta se calcula a través de estas dos preguntas: "¿Cuántas horas al día duerme la siesta durante los días de semana?" "¿Y durante los fines de semana?". Los participantes pueden elegir entre opciones que van desde nunca hasta \geq 9 h/día. Esta exposición se mide por separado, entre semana y fin de semana. Por lo que se multiplica el primer número de horas entre 5 y el segundo entre 2. El resultado se divide entre 7 para obtener el promedio de tiempo dedicado a dormir la siesta por día. La información sobre las horas de sueño y la siesta han sido validadas en una comparación versus registros prospectivos en una submuestra de participantes (coeficientes de correlación intraclass 0,65 y 0,68 para las horas de sueño y la siesta, respectivamente).¹⁰⁴

Tiempo compartido con amigos

El tiempo compartido con amigos se valora a través del siguiente ítem del cuestionario basal: tiempo por término medio dedicado a salir con amigos en el último año. Los participantes pueden elegir entre las siguientes opciones: nunca, <30 min, 30-60 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 5 h, 6 h, 7 h, 8 h y \geq 9 h/día. Esta exposición también se mide por separado, entre semana y fin de semana. Por lo que el primer número correspondiente a las horas entre semana se multiplica por 5 y el segundo número correspondiente a las horas de fin de semana se multiplica por 2. El total se divide entre 7 para obtener el tiempo total por día dedicado a estar con amigos.

Exposición a la televisión

El cuestionario basal incluye un cálculo para evaluar el tiempo dedicado a ver televisión o vídeos. Los participantes pueden elegir entre opciones que van desde nunca hasta ≥ 9 h/día. Esta exposición se mide por separado, entre semana y fin de semana. Por lo que el tiempo dedicado durante los días de semana se multiplica por 5 y el tiempo dedicado durante el fin de semana se multiplica por 2. La suma total se divide entre 7 para calcular el tiempo total de exposición a la televisión por día.

3.1.7.4 Variables dietéticas

La dieta se valora utilizando un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) previamente validado en población Española.¹²⁵ Este cuestionario fue ligeramente modificado para adaptarlo a las necesidades del proyecto SUN y las distintas adaptaciones también han sido validadas para la población española.^{126,127} Se trata de la herramienta de valoración de hábitos alimentarios más conocida y más utilizada en estudios epidemiológicos realizados en España. La versión del cuestionario usada en el proyecto SUN consta de 136 ítems sobre alimentos y bebidas para los cuales se pregunta su frecuencia media de consumo durante el último año. Las nueve posibles respuestas van desde “nunca o casi nunca” hasta “más de 6 veces al día”. Incluye además una sección de preguntas abiertas para suplementos de vitaminas y/o minerales y otros alimentos no especificados en el cuestionario. También incluye preguntas sobre el seguimiento de dietas especiales, y una sección más específica dirigida a valorar los alimentos y patrones de consumo típicos de la dieta Mediterránea. Este tipo de cuestionarios ofrecen una buena aproximación a la dieta habitual del individuo.^{119,120}

Dieta Mediterránea

La adherencia a la dieta Mediterránea se valora a través de un índice elaborado por Trichopoulou et al.⁷⁹ Este índice asigna una puntuación de 0 o 1 a cada uno de los siguientes 9 componentes: 1) alto consumo de frutas y frutos secos; 2) alto consumo de verduras; 3) alto consumo de cereales; 4) alto

consumo de legumbres; 5) alto consumo de pescados y mariscos; 6) alta razón de ácidos grasos monoinsaturados/saturados; 7) consumo moderado de alcohol (5-25 g/día para mujeres o 10-50 g/día para hombres); 8) baja ingesta de carne y cárnicos; 9) bajo consumo de lácteos. Se asigna un punto a los consumos de los componentes beneficiosos (verduras, frutas/frutos secos, legumbres, pescados/mariscos, cereales y razón de ácidos grasos monoinsaturados/saturados) en o por encima de la mediana específica acorde al sexo. Es importante destacar que en el presente trabajo, se excluye el consumo de alcohol del índice de Trichopoulou para valorar la adherencia a la dieta Mediterránea, ya que el alcohol es objeto de otros dos ítems separados.

Consumo de alcohol

El consumo de alcohol se evalúa a través del CFCA que incluye preguntas acerca del consumo de distintas bebidas alcohólicas (distintos tipos de vino, cerveza y bebidas destiladas). A partir de 9 categorías de frecuencia de consumo (desde “Nunca o casi nunca” hasta “Más de 6 al día”) y teniendo en cuenta la graduación media de cada tipo de bebida alcohólica, se derivaron los gramos de alcohol consumidos por los participantes diariamente.

Otros aspectos del consumo de alcohol

Información sobre hábitos de consumo de alcohol en exceso, en “atracones” o “*binge drinking*”, se recoge en el cuestionario basal a través de las preguntas: “¿Cuál fue el máximo número de bebidas alcohólicas (sumando vino, cerveza, licor) que tomaste un día entre semana?”, “¿Y un día de fin de semana?”, “¿Y un día especial (celebración, boda, festividad)?”. De esta manera se establece el número máximo de bebidas alcohólicas consumidas en una sola ocasión.

3.1.7.5 Variables clínicas

El cuestionario basal incluye preguntas sobre antecedentes personales y familiares de las patologías crónicas más frecuentes. Se recoge información acerca del diagnóstico previo de ECV, diabetes, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, cáncer, depresión y otras patologías. Además, se recoge información sobre el uso de distintos tipos de fármacos por parte del participante.

3.1.8 Cuestionarios de seguimiento

Estos cuestionarios recogen información sobre la incidencia de distintas enfermedades y el cambio en otras variables médicas. Además, se indaga sobre cambios en variables sociodemográficas, antropométricas, y cambios en los estilos de vida tales como actividad física, hábito tabáquico y dieta.

Los cuestionarios de seguimiento recogen información cada dos años C2 (a dos años), C4, C6, C8, C10, C12, C14, C16 hasta C18 (a 18 años) y se pueden encontrar en los anexos 4-12 y también se pueden descargar desde la página web del proyecto SUN (<https://www.unav.edu/web/departamento-de-medicina-preventiva-y-salud-publica/proyecto-sun>).

Como se ha mencionado anteriormente, cada dos años se envía un cuestionario de seguimiento. Para evitar las pérdidas, se envían hasta 5 veces cada uno de estos cuestionarios si no hay respuesta por parte de los participantes. Adicionalmente, existe un cuestionario breve (Cb) que se envía, como último recurso, para evitar al máximo la pérdida de información (ver anexo 13).

3.1.9 Escala de EVS

Para valorar la adhesión a un EVS en el presente estudio, se utilizó una escala previamente asociada con menor riesgo de eventos cardiovasculares en nuestra cohorte.¹¹⁶ Esta escala, construida con los datos recogidos en el cuestionario basal (C0), se expone en la tabla 5.

Se calculó dando un punto a cada participante por cada uno de los siguientes hábitos: no fumar, actividad física moderada-alta (> 20 MET-h/semana), dieta Mediterránea ($\geq 4/8$ puntos de adhesión), bajo IMC (≤ 22 kg/m²), consumo de alcohol moderado (mujeres 0,1-5,0 g/d; hombres 0,1-10,0 g/d; excluyendo abstemios), baja exposición a televisión (< 2 h/d), no beber alcohol en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión), dormir una breve siesta (< 30 min/d), estar con amigos (> 1 h/d), y trabajar al menos 40 h/semana.

Conviene subrayar que en este trabajo no se pretende validar la escala de EVS, sino que el objetivo fue valorar el efecto conjunto de los componentes de esta escala en relación con el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.

Tabla 5. Escala de EVS

	Puntuación
Tabaquismo	
Abstención del tabaco	1
Fumadores activos y exfumadores	0
Actividad física (METs-h/semana)^a	
Físicamente activo (> 20 METs-h/semana)	1
No físicamente activo (≤ 20 METs-h/semana)	0
Patrón de dieta Mediterránea (Índice Trichopoulou modificado)^a	
Adherencia alta (≥ 4 puntos)	1
Adherencia baja (< 4 puntos)	0
IMC (kg/m²)	
≤ 22	1
> 22	0
Consumo de alcohol (g de alcohol/día)	
Consumo moderado (mujer 0,1-5 g/d; hombre 0,1-10 g/d)	1
Abstemio o consumo elevado (mujer > 5 g/d; hombre > 10 g/d)	0
Tiempo viendo televisión (horas por día)	
< 2h/d	1
≥ 2h/d	0
Beber en atracones^c (bebidas alcohólicas)	
Nunca beber en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en una ocasión)	1
Beber en atracones (> 5 bebidas alcohólicas en una ocasión)	0
Dormir siesta (horas por día)	
Dormir siesta corta (0,1-0,5 h/d)	1
No dormir la siesta o siesta larga (> 0,5 h/d)	0
Pasar tiempo con los amigos (horas por día)	
Estar con los amigos (>1 h/d)	1
No pasar tiempo con los amigos (≤ 1 h/d)	0
Tiempo trabajando (horas por día)	
Trabajar (≥ 40 h/semana)	1
Trabajar (< 40 h/semana)	0

a. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol.

4. Métodos específicos para cada objetivo

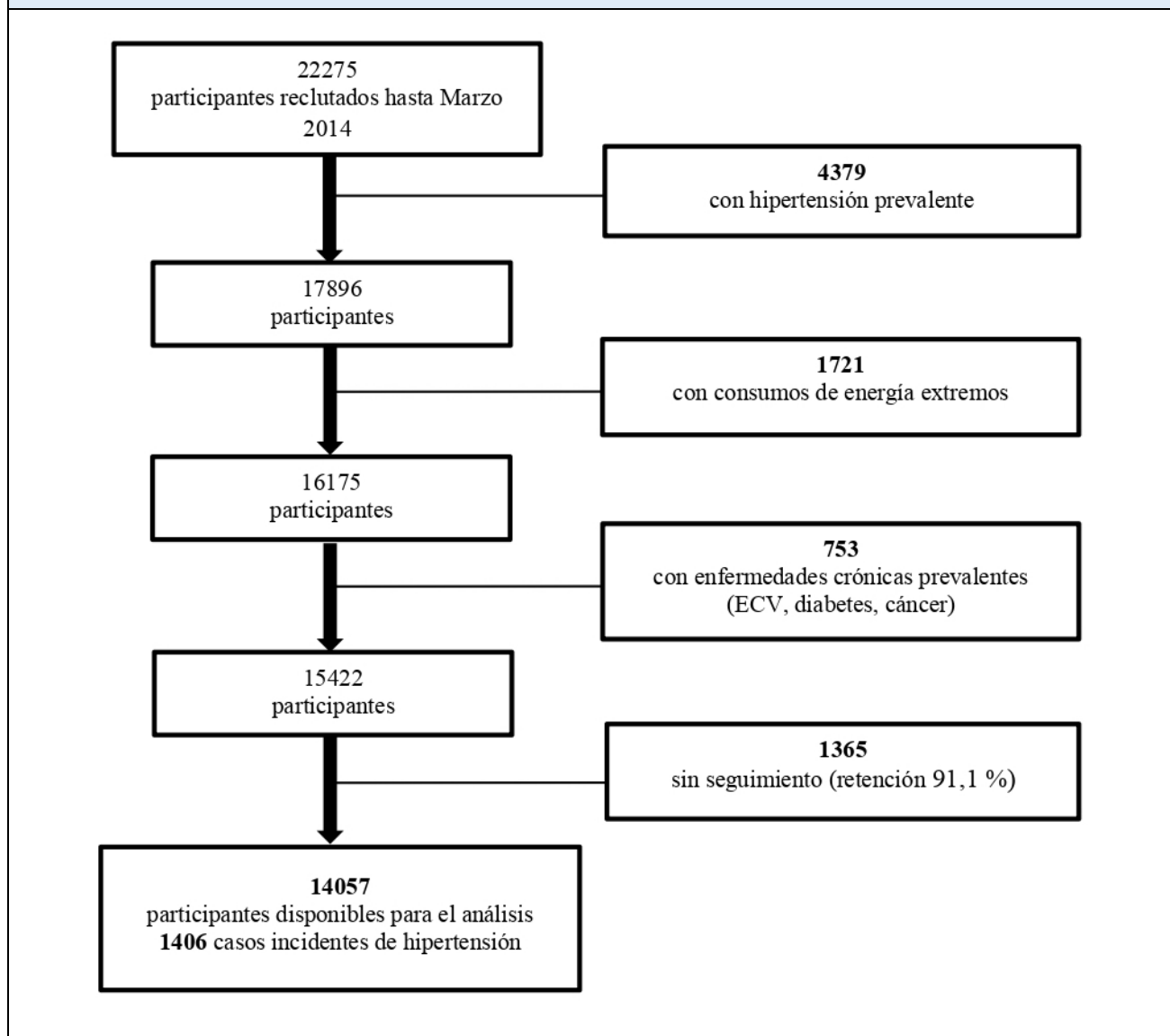
4.1 Metodología del estudio sobre la asociación de la escala de EVS y la incidencia de hipertensión

Para este primer objetivo se evaluó longitudinalmente la asociación entre la escala de EVS y el riesgo de hipertensión en la cohorte SUN.

4.1.1 Población de estudio

De los 22275 participantes reclutados hasta marzo del 2014 (que contaban con una antigüedad en la cohorte superior a 2 años y 9 meses, con el objetivo de dejar tiempo suficiente para contestar el primer cuestionario de seguimiento), se excluyeron a aquellos que declararon en el cuestionario basal un antecedente previo de hipertensión o hipertensión prevalente (n=4379). Se excluyeron además todos aquellos participantes con consumos de energía extremos (menos de 800 o más de 4000 kcal/día en hombres y menos de 500 o más de 3.500 kcal/día en mujeres)¹³⁰ (n=1721) y aquellos con enfermedades crónicas prevalentes [diabetes tipo 2, ECV (cardiopatía isquémica, infarto de miocardio o ictus) y cáncer] (n=753). Así también, se excluyeron aquellos participantes perdidos en el seguimiento (n=1365), lo que implica una tasa de retención del 91%. Finalmente, se realizaron los análisis con una muestra total de 14057 participantes. El diagrama de flujo de los participantes se presenta en la figura 2.

Figura 2. Diagrama de flujo de participantes. Proyecto SUN 1999-2014



4.1.2 Variables de exposición

Las variables de interés fueron recogidas en el cuestionario basal. Información sobre variables antropométricas (IMC) y variables relacionadas con el estilo de vida como: actividad física, adherencia a la dieta Mediterránea, hábito tabáquico, consumo de alcohol, tiempo compartido con amigos, tiempo dedicado a ver televisión o vídeos, siesta y horas de trabajo.

El consumo de alcohol se evaluó mediante el CFCA y mediante otras variables relacionadas al hábito de consumo. Por otro lado, la dieta Mediterránea se analizó mediante el índice (0-8 puntos)

desarrollado por Trichopoulou et al.⁷⁹, aunque el alcohol fue excluido, ya que se consideró como un factor independiente.

En base a un índice previamente asociado con un menor riesgo de ECV en nuestra cohorte,¹¹⁶ se construyó una escala de diez puntos. Esta escala se expone en la tabla 5.

En este estudio, se analizó el efecto combinado de los diez factores y la contribución individual de cada uno de ellos en el riesgo de hipertensión incidente. Sin embargo, el análisis principal se enfocó en aquellos factores relacionados con el riesgo de hipertensión según las guías clínicas internacionales^{13,89} y acorde a la evidencia científica existente.^{57,58}

Por lo tanto, hemos elaborado una escala de EVS (tabla 6), incluyendo seis factores principales, dando un punto a cada participante por cada uno de los siguientes hábitos: no fumar nunca, actividad física moderada-alta (> 20 MET-h/semana), dieta Mediterránea (≥ 4 puntos de adhesión), IMC (≤ 22 kg/m²), consumo de alcohol moderado (mujeres, 0,1-5 g/día, varones, 0,1-10 g/día) y no beber alcohol en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión).

De modo que, en esta escala, la puntuación obtenida podía estar entre 6 (estilo de vida óptimo) y 0 puntos (el peor estilo de vida). Para realizar el análisis de los datos, se categorizó a los participantes en 5 grupos (con suficiente número de participantes en cada grupo) y así asegurar una distribución adecuada de la muestra.

Tabla 6. Escala de EVS para la prevención de la hipertensión. El proyecto SUN 1999-2014

	Puntuación
Tabaquismo	
Abstención del tabaco	1
Fumador (fumador activo y ex-fumadores)	0
Actividad física (METs-h/semana)	
Físicamente activo (> 20 METs-h/semana)	1
No físicamente activo(≤ 20 METs-h/semana)	0
Patrón de dieta Mediterránea (Índice Trichopoulou modificado)^a	
Adherencia alta (≥ 4puntos)	1
Adherencia baja (< 4 puntos)	0
IMC (kg/m²)	
≤ 22	1
> 22	0
Consumo de alcohol (g de alcohol/día)	
Consumo moderado(mujeres 0,1-5 g/d; hombres 0,1-10g/d)	1
Abstemio o consumo elevado (mujeres > 5g/d; hombres > 10 g/d)	0
Beber en atracones	
No beber en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en una sola ocasión)	1
Beber en atracones (> 5 bebidas alcohólicas en una sola ocasión)	0

a. Índice Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia. Se excluyó el consumo de alcohol).

4.1.3 Desenlace: incidencia de hipertensión

Se definió como caso incidente a todo aquel participante que declaró haber sido diagnosticado de hipertensión por un médico en cualquiera de los cuestionarios de seguimiento (C2-C16 y Cb). Además, que no hubiese declarado un diagnóstico previo de hipertensión y/o el uso de medicación antihipertensiva en el cuestionario basal.

La autodeclaración de hipertensión fue validada en un estudio previo de la cohorte, donde se confirmaron aquellos casos que declararon ser hipertensos a través de una medición convencional de la tensión arterial.¹³¹ Este estudio mostró una validez adecuada del diagnóstico autodeclarado de hipertensión: entre los participantes que declararon un diagnóstico de hipertensión, se confirmó el 82,3% (IC 95%: 72.8–92.8) de los casos. Y entre los que no declararon el diagnóstico, el 85.4% (IC 95%: 72.4–89.1) de los casos se confirmaron como no hipertensos. Así también, en otros dos

estudios se validó la autodeclaración de cada componente del síndrome metabólico (incluyendo la hipertensión),^{132,133} encontrando suficiente validez para ser utilizados en estudios epidemiológicos.

4.1.4 Posibles factores de confusión

Algunas variables recogidas en el cuestionario basal se consideraron como posibles factores de confusión, entre los cuales se incluye la edad, el sexo, la presencia de antecedentes familiares de hipertensión, antecedentes personales de ECV no aterosclerótica (fibrilación auricular, taquicardia paroxística, insuficiencia cardíaca, aneurisma de aorta, tromboembolismo pulmonar o trombosis venosa periférica). Además, se evaluó la ingesta dietética de sodio y potasio (ajustada por la ingesta calórica total), y el consumo regular de aspirina y otros analgésicos.

4.1.5 Análisis estadístico

Para evaluar longitudinalmente el riesgo de hipertensión incidente según la adherencia a una escala de EVS (5 categorías), se ajustaron modelos de regresión de Cox (con la edad como variable de tiempo subyacente). Se calcularon las Hazard Ratios (HR) y sus IC del 95% considerando como referencia la puntuación más baja de la escala de EVS (0-1 puntos).

Se calcularon las personas-año de seguimiento para cada participante, desde la fecha de cumplimentación del cuestionario basal hasta la fecha de cumplimentación del último cuestionario de seguimiento, la fecha de diagnóstico de hipertensión o la fecha de fallecimiento, lo que ocurriese primero.

Se realizó un modelo ajustado solo por edad y sexo y un modelo multivariable que incluyó todos los posibles factores de confusión mencionados en el apartado anterior. Los modelos de Cox se estratificaron por deciles de edad y por fecha de entrada en la cohorte (5 categorías de años de calendario), debido al diseño dinámico de la cohorte SUN.

Se analizó la contribución individual de cada ítem del índice ajustando modelos de regresión de Cox para cada uno de ellos. Además, se estudió la importancia relativa de cada uno de los componentes

de la escala de EVS en el riesgo de hipertensión. Se utilizó como modelo un análisis previamente realizado por Trichopoulou et al.,¹³⁴ sustrayendo alternativamente cada vez un componente del índice (reduciendo el índice de 6 puntos a un índice de 5 puntos). Se estimó la HR de la asociación entre la escala de EVS (menor categoría de adherencia vs. mayor adherencia) y el riesgo de hipertensión eliminando cada uno de los 6 componentes del índice, uno por uno. Los coeficientes obtenidos en el modelo de regresión fueron multiplicados por 5/6 y luego exponenciados para obtener las HR con la escala corregida y así mantener la comparabilidad.

Por otra parte, la escala de EVS de diez puntos expuesta en la tabla 5, se asoció previamente con un menor riesgo de eventos cardiovasculares mayores.¹¹⁶ Para tener en cuenta estos resultados antes publicados, se repitió el análisis anterior con la hipertensión como variable dependiente, pero esta vez en vez de los 6 factores arriba mencionados, se valoraron los diez ítems de la escala de EVS previamente publicado por Díaz-Gutiérrez et al.,¹¹⁶ donde también evaluamos el efecto combinado y el impacto individual de cada uno de los diez factores en el riesgo de hipertensión.

Adicionalmente se analizó la interacción multiplicativa predefinida entre el IMC y la escala de EVS mediante el test de razón de verosimilitud.

Finalmente, se realizaron múltiples análisis de sensibilidad para comprobar la consistencia de los resultados obtenidos: 1) Excluyendo los diagnósticos tempranos de hipertensión incidente (diagnosticados durante los primeros dos años de seguimiento); 2) cambiando el punto de corte de hipertensión prevalente (≥ 140 , ≥ 90 mmHg) y excluyendo de los análisis a los participantes con un rango normal de presión arterial (130-139, 80-89 mmHg); 3) excluyendo a los participantes que han aumentado de peso (≥ 5 kg) en los últimos 5 años antes de responder el cuestionario basal; 4) ajustando adicionalmente por la situación de empleo (desempleado o trabajando); 5) ajustando adicionalmente por los años de educación universitaria; 6) cambiando los límites de ingesta energética (percentil 5-95); 7) excluyendo a las mujeres embarazadas al inicio del estudio; 8)

cambiando los puntos de corte del IMC por sexo ($\leq 22 \text{ kg/m}^2$ para las mujeres; $\leq 25 \text{ kg/m}^2$ para los hombres).

Los valores de p presentados fueron a 2 colas y se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Los análisis se realizaron utilizando el programa estadístico Stata versión 15 (StataCorp, College Station, TX).

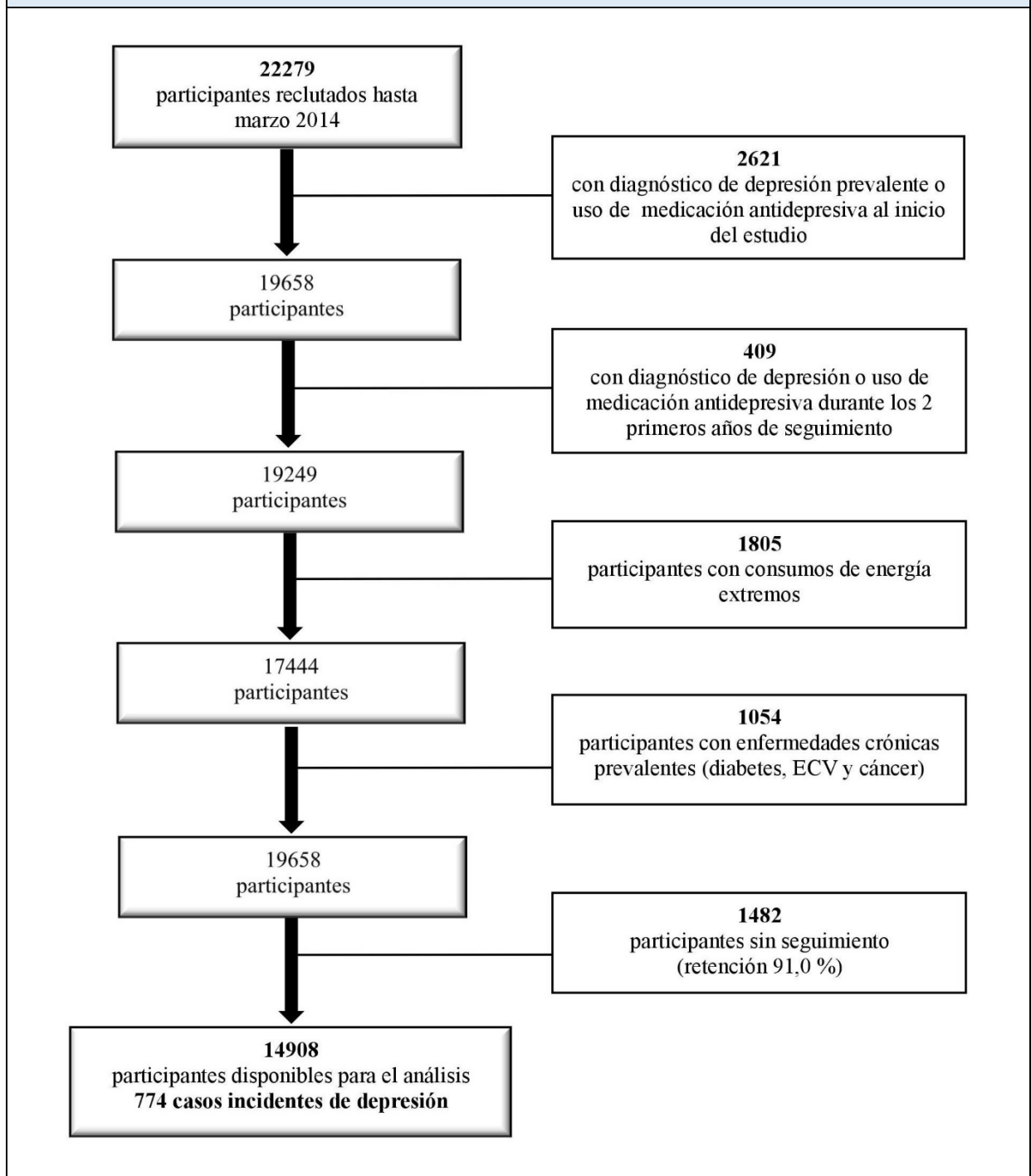
4.2 Metodología del estudio sobre la asociación de la escala de EVS y la incidencia de depresión

Para este segundo objetivo, se analizó longitudinalmente el efecto combinado de 10 indicadores de estilo de vida saludable propuestos por Díaz-Gutiérrez et al.¹¹⁶ sobre el riesgo de depresión en la cohorte SUN.

4.2.1 Población de estudio

Un total de 22564 participantes fueron reclutados hasta diciembre de 2016 en el estudio SUN. Para el presente análisis, se incluyeron solo los participantes reclutados antes de marzo de 2014, para permitir un seguimiento mínimo de dos años. De los 22279 individuos elegibles, se excluyeron todos los participantes identificados como casos prevalentes de depresión, o con antecedentes personales de depresión, o con tratamiento con medicación antidepresiva al inicio del estudio (n=2621). Además, aquellos participantes con un diagnóstico clínico de depresión antes de los primeros 2 años de seguimiento (casos tempranos) (n=409), aquellos con consumos de energía extremos (<800 kcal / día o > 4000 kcal / día en hombres y < 500 kcal/día o > 3500 kcal/día en mujeres)¹³⁰ (n=1805). Así también, se eliminaron participantes con enfermedades crónicas prevalentes (diabetes, ECV y cáncer, n=1054), y aquellos que no completaron ningún cuestionario de seguimiento (n=1482, tasa de retención= 91%). Finalmente, 14908 participantes fueron incluidos en el presente análisis. El diagrama de flujo de participantes se muestra en la figura 3.

Figura 3. Diagrama de flujo de participantes. Proyecto SUN 1999-2014



4.2.2 Variables de exposición

Se utilizaron datos sobre variables antropométricas (peso, talla, IMC), y variables relacionadas con el estilo de vida (actividad física, hábito tabáquico, consumo de alcohol, tiempo dedicado a compartir con amigos, tiempo dedicado a ver la televisión o vídeos y siesta), recogidos en el cuestionario basal. Se utilizó el cuestionario de CFCA basal para medir los hábitos alimentarios. El consumo de alcohol se estimó a través de este cuestionario y otros elementos relacionados con el consumo de alcohol también se recogieron en el cuestionario basal. La adherencia al Patrón de Dieta Mediterránea se estimó con la puntuación (0-8 puntos) desarrollada por Trichopoulou et al.,⁷⁹ aunque se excluyó el alcohol.

Se evaluó la adherencia a una escala de EVS (0-10 puntos) asociada previamente con un menor riesgo de eventos cardiovasculares.¹¹⁶ Esta escala se muestra en la tabla 7.

Se clasificó a los participantes en 4 grupos para garantizar una distribución adecuada de la muestra con un número suficiente de participantes en cada categoría. Por lo tanto, las categorías de la escala de EVS fueron 0-3 puntos (peor estilo de vida), 4-5 puntos, 6-7 puntos y 8-10 puntos (mejor estilo de vida).

Tabla 7. Escala de EVS

	Puntuación	N
Tabaquismo		
Abstención del tabaco	1	7289
Fumadores activos y exfumadores	0	7619
Actividad física (METs-h/semana)		
Físicamente activo (> 20 METs-h/semana)	1	7604
No físicamente activo(≤ 20 METs-h/semana)	0	7304
Patrón de dieta Mediterránea (Índice Trichopoulou modificado)^a		
Adherencia alta (≥ 4puntos)	1	9098
Adherencia baja (< 4 puntos)	0	5810
IMC (kg/m²)		
≤ 22	1	5679
> 22	0	9229
Consumo de alcohol (g de alcohol/día)^b		
Consumo moderado (mujer 0,1-5 g/d; hombre 0,1-10 g/d)	1	7428
Abstemio o consumo elevado (mujer > 5 g/d; hombre > 10 g/d)	0	7480
Tiempo viendo televisión (horas por día)		
< 2h/d	1	10564
≥ 2h/d	0	4344
Beber en atracones^c (bebidas alcohólicas)		
Nunca beber en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en una ocasión)	1	10155
Beber en atracones (> 5 bebidas alcohólicas en una ocasión)	0	4753
Dormir siesta (horas por día)		
Dormir siesta corta (0,1-0,5 h/d)	1	8522
No dormir la siesta o siesta larga (> 0,5 h/d)	0	6386
Pasar tiempo con los amigos (horas por día)		
Estar con los amigos (>1 h/d)	1	6440
No pasar tiempo con los amigos (≤ 1 h/d)	0	8468
Tiempo trabajando (horas por día)		
Trabajar (≥ 40 h/semana)	1	8011
Trabajar (< 40 h/semana)	0	6897

a. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

b. gramos de etanol por día.

4.2.3 Desenlace: incidencia de depresión

Se definió como caso incidente de depresión a aquellos participantes que no tenían antecedentes previos de depresión o antecedentes de uso de antidepresivos al inicio del estudio, y que respondieron positivamente a la pregunta “¿Algún médico le ha diagnosticado depresión alguna

vez?” o que hubiese declarado el consumo de antidepresivos en algún cuestionario de seguimiento. Cualquiera de los dos criterios (diagnóstico médico o el inicio del consumo regular de antidepresivos) fue suficiente para ser clasificado como caso incidente de depresión.

La prescripción de antidepresivos para enfermedades distintas de la depresión es muy inusual en España. Por lo tanto, se consideró como criterio válido para definir la incidencia de depresión. El diagnóstico autodeclarado de depresión ha sido validado en una submuestra de nuestra cohorte.¹³⁵

4.2.4 Potenciales factores de confusión

Las variables sociodemográficas, de estilo de vida e información sobre rasgos de la personalidad se recogieron en el cuestionario basal. Se consideraron como posibles factores de confusión: la edad, el sexo, ingesta energética total, estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado, otros), número de personas que viven en el domicilio (vive solo o acompañado), años de estudios universitarios, uso regular de aspirina y otros analgésicos (≥ 2 veces por semana). Se tuvieron también en cuenta los rasgos de personalidad (nivel de competitividad percibido, tensión psicológica y dependencia) que se asociaban con el riesgo de depresión en nuestra cohorte.¹³⁶ Esta información se obtuvo a través de las siguientes preguntas: a) ¿Se considera una persona luchadora, inconformista y competitiva, que exige todo de sí misma en el trabajo y, a veces, incluso más de lo que puede dar?, b) ¿Se considera una persona tensa, agresiva, muy nerviosa o se considera una persona relajada y tranquila, y c) ¿Cree que tiene suficientes recursos, preparación y autonomía para resolver cualquier problema en el trabajo? ¿O depende exclusivamente de los demás para hacerlo? Para cada pregunta, el participante podía elegir 11 respuestas posibles que van desde 0 (más conformista, relajado o autónomo) a 10 (más competitivo, tenso o dependiente).

4.2.5 Análisis estadísticos

Las características basales de los participantes ajustadas por edad y sexo, utilizando el método de ponderación de probabilidad inversa o *Inverse Probability Weighting (IPW)*¹³⁷ se describieron de

acuerdo a las categorías de la escala de EVS (4 categorías) usando frecuencias relativas, medias y desviaciones standard.

Se ajustaron modelos de regresión de Cox para evaluar el riesgo de depresión incidente durante el seguimiento según la adherencia a la escala de EVS. Se calcularon HR y sus IC del 95%, utilizando como referencia la categoría con las puntuaciones de estilo de vida más bajas (0-3 puntos). Se incluyó la edad como variable de tiempo subyacente y la fecha de nacimiento fue considerada como la fecha de origen en el modelo de regresión de Cox. Se calcularon las personas-año de seguimiento para cada participante, desde la fecha de cumplimentación del cuestionario basal hasta la fecha de cumplimentación del último cuestionario de seguimiento, la fecha de diagnóstico de depresión o la fecha de fallecimiento, lo que ocurriera primero.

Los modelos de Cox se estratificaron por deciles de edad y por 5 categorías de años calendario según la fecha de ingreso en la cohorte. El modelo multivariable se ajustó por múltiples posibles factores de confusión ya mencionados anteriormente.

Se realizaron pruebas de tendencia lineal considerando la escala de EVS como una variable continua. Además, se analizó la interacción multiplicativa predefinida entre la escala de EVS y la edad mediante el test de la razón de máxima verosimilitud.

Se evaluó la contribución individual de cada factor específico de la escala de EVS al riesgo de depresión. Se ajustaron modelos de Cox para cada uno de los 10 hábitos de estilo de vida saludable como variables independientes, ajustando por el efecto de los demás ítems de EVS. La categoría de referencia para cada análisis independiente fue la ausencia del hábito de estilo de vida saludable (0 puntos en el factor específico).

Se llevaron a cabo múltiples análisis de sensibilidad para evaluar la consistencia de los resultados. Se repitieron los análisis de regresión tras: a) cambiar el rango de consumo moderado de alcohol en el índice por (10-0 g/día para los hombres y 5-25 g/día para las mujeres) acorde a lo propuesto por Trichopoulou et al.⁷⁹ b) cambiar límites de ingesta energética (percentil 5-95); c) excluir a los

participantes que hubieran aumentado de peso (5 kg o más) en los últimos 5 años antes de responder el cuestionario basal; e) excluir a las mujeres embarazadas.

Cabe resaltar que se repitieron también los análisis después de cambiar la definición de depresión incidente por una definición más específica, considerando solo a los participantes que declararon simultáneamente un diagnóstico médico de depresión y el inicio de medicación antidepresiva regular, es decir, ambos criterios necesarios para considerar a un caso de depresión incidente.

Adicionalmente, se cambió el punto de corte del IMC (20-25 kg/m²) en la escala y en otro análisis de sensibilidad se repitieron los análisis tras eliminar a los participantes con un IMC menor a 18,5 kg/m², teniendo en cuenta que un IMC muy bajo puede estar relacionado con trastornos de la conducta alimentaria, apetito alterado o peso irregular.

Todos los análisis se realizaron con el programa estadístico Stata versión 15.0 (StataCorp, College Station, TX) y se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

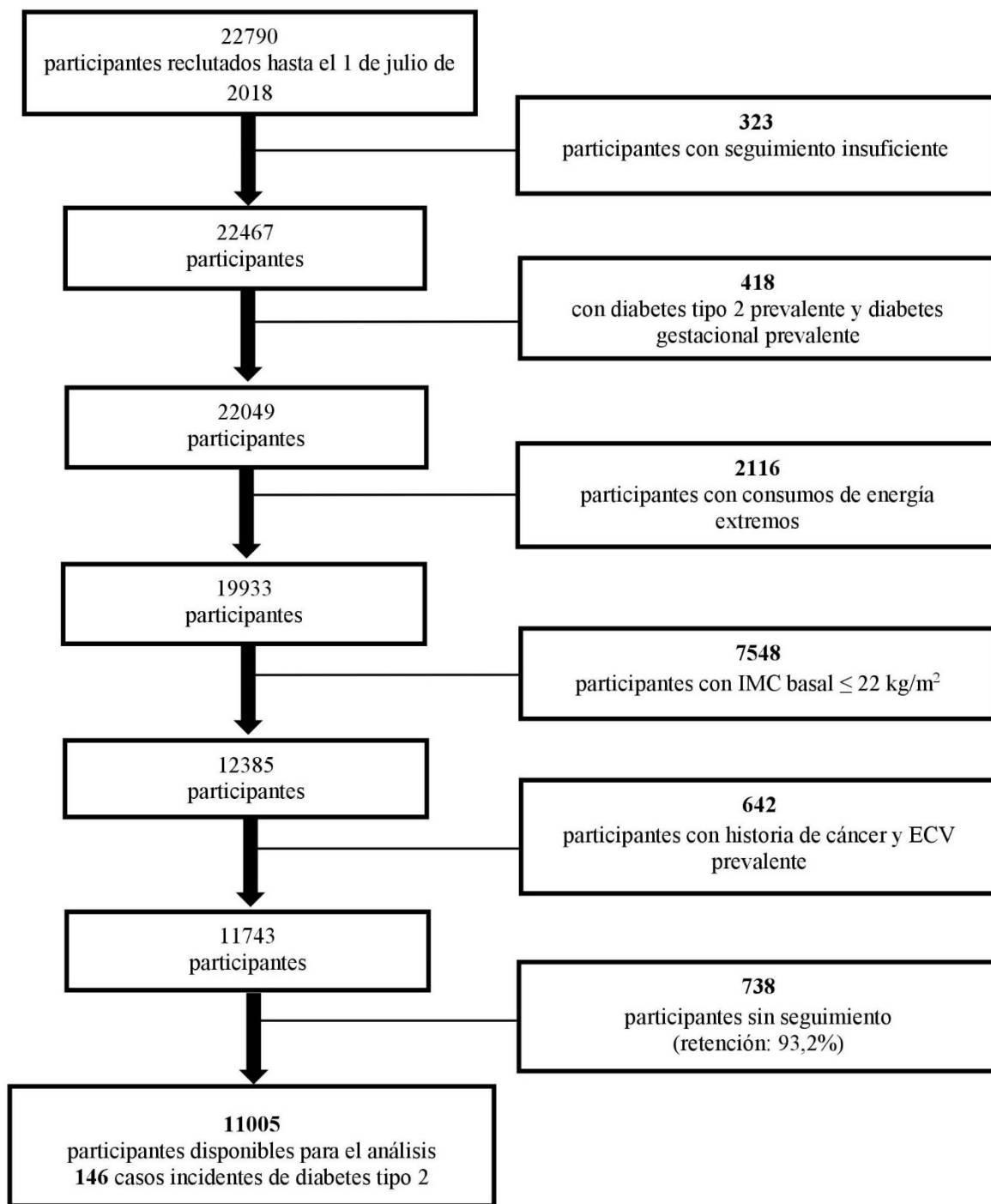
4.3 Metodología del estudio sobre la asociación de la escala de EVS y la incidencia de diabetes

Para este tercer objetivo se analizó prospectivamente la asociación entre la escala de EVS y el riesgo de diabetes tipo 2 en los participantes de la cohorte observacional prospectiva del proyecto SUN.

4.3.1 Población de estudio

De los 22790 participantes reclutados hasta el 1 de julio de 2018 se excluyeron todos aquellos con una antigüedad en la cohorte inferior a dos años y nueve meses, para permitir un tiempo mínimo de seguimiento. Por lo tanto, 22467 participantes reclutados antes de octubre de 2015 se consideraron elegibles para ser incluidos en los análisis. Se excluyeron además 418 individuos con diabetes tipo 2 y diabetes gestacional prevalentes. Así mismo, 2116 participantes con consumo de energía extremos (<800 kcal/d o >4000 kcal/d en hombres y <500 kcal/d o \geq 3500 kcal/d en mujeres),¹³⁰ 7548 participantes con IMC basal <22 kg/m² y 642 participantes con historia de cáncer y ECV prevalente fueron excluidos. Por último, se excluyeron 738 participantes sin seguimiento, esto supone una tasa de retención del 93,7 %. La muestra final consistió en 11005 participantes. El diagrama de flujo de los participantes se muestra en la figura 4.

Figura 4. Diagrama de flujo de participantes. Proyecto SUN 1999-2018



4.3.2 Variables de exposición

Se utilizaron las variables recogidas en el cuestionario basal sobre aspectos relacionados con el estilo de vida (hábito tabáquico, actividad física, consumo de alcohol, tiempo de exposición a la televisión, siesta, tiempo compartido con amigos y horas de trabajo), variables antropométricas (peso, talla, IMC) e historial médico. Se utilizó el CFCA validado de 136 ítems para evaluar los hábitos alimentarios al inicio del estudio. El consumo de alcohol se registró a través de este cuestionario y otros hábitos relacionados con el consumo de alcohol. La adherencia a la dieta Mediterránea se estimó con la puntuación (0-8 puntos) desarrollada por Trichopoulou et al.,⁷⁹ excluyendo el consumo de alcohol debido a que el alcohol fue considerado como otro factor independiente en el índice.

En el estudio anterior publicado por Díaz-Gutiérrez et al.¹¹⁶ en nuestra cohorte, una escala de EVS con 10 ítems se asoció con un menor riesgo de eventos cardiovasculares mayores (tabla 5).

En este estudio, se excluyó el factor IMC de la escala debido a que se encontró solo un caso de diabetes tipo 2 entre los participantes con un $IMC \leq 22$ kg/m² durante el seguimiento. Por lo tanto, se analizó una escala de EVS de 9 puntos, ajustado por IMC, solo entre quienes tenían IMC superior a 22, para evaluar mejor la influencia de los 9 hábitos relacionados al estilo de vida, más allá del control del peso. La escala de EVS con 9 ítems se muestra en la tabla 8.

Los participantes se clasificaron en 3 grupos para asegurar una distribución adecuada de la muestra. Por lo tanto, las categorías de la escala de EVS fueron 0-4 puntos (peor estilo de vida), 5-6 puntos y 7-9 puntos (mejor estilo de vida).

Tabla 8. Escala de EVS (9 puntos, excluyendo IMC)

	Puntuación	N
Tabaquismo		
Abstención del tabaco	1	4950
Fumadores activos y exfumadores	0	6055
Actividad física (METs-h/semana)		
Físicamente activo (> 20 METs-h/semana)	1	4722
No físicamente activo(\leq 20 METs-h/semana)	0	6283
Patrón de dieta Mediterránea (Índice Trichopoulou modificado)^a		
Adherencia alta (\geq 4 puntos)	1	6731
Adherencia baja (< 4 puntos)	0	4274
Consumo de alcohol (g de alcohol/día)^b		
Consumo moderado (mujer 0.1-5 g/d; hombre 0.1-10 g/d)	1	5443
Abstemio o consumo elevado (mujer > 5 g/d; hombre > 10 g/d)	0	5562
Tiempo viendo televisión (horas por día)		
< 2h/d	1	7647
\geq 2h/d	0	3358
Beber en atracones^c		
Nunca beber en atracones (\leq 5 bebidas alcohólicas en una ocasión)	1	7305
Beber en atracones (> 5 bebidas alcohólicas en una ocasión)	0	3700
Dormir siesta (horas por día)		
Dormir siesta corta (0.1-0.5 h/d)	1	6350
No dormir la siesta o siesta larga (> 0.5 h/d)	0	4655
Pasar tiempo con los amigos (horas por día)		
Estar con los amigos (> 1 h/d)	1	4257
No pasar tiempo con los amigos (\leq 1 h/d)	0	6748
Tiempo trabajando (horas por día)		
Trabajar (\geq 40 h/semana)	1	6299
Trabajar (< 40 h/semana)	0	4706

a. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

4.3.3 Desenlace: incidencia de diabetes tipo 2

Todos aquellos participantes que declararon un diagnóstico clínico de diabetes en cualquier cuestionario de seguimiento se consideraron como casos incidentes probables. Se enviaron a estos participantes preguntas adicionales para confirmar el diagnóstico y para especificar más detalles (por ejemplo, tipo de diabetes, fecha de diagnóstico, número de veces de valores de glucosa en

ayunas superior a 126 mg/dL, hemoglobina glicosilada (HbA1c) superior a 6.5%, prueba oral de tolerancia a la glucosa por encima de 200 mg/dL y uso de medicación hipoglucemiante). Se solicitaron además informes médicos detallados del diagnóstico de diabetes tipo 2 de estos casos probables.

Un endocrinólogo enmascarado respecto a la información sobre la dieta y el estilo de vida, clasificó estos registros médicos y adjudicó los casos probables como casos incidentes confirmados o no de diabetes tipo 2 según los criterios de la Asociación Americana de Diabetes.²³ Una información más detallada sobre el método utilizado para la confirmación de los casos de diabetes tipo 2 en la cohorte SUN se ha publicado previamente.⁷⁵

4.3.4 Posibles factores de confusión

Se consideraron como posibles factores de confusión algunas de las variables recogidas en el cuestionario basal, como la edad, el sexo, la ingesta energética total (kcal/d, continua), el IMC (kg/m², quintiles), estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado, otros), seguir una dieta especial, hábito de picotear entre comidas, antecedente familiar de diabetes, hipertensión prevalente, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia prevalentes.

4.3.5 Análisis estadístico

Las características basales de los participantes fueron descritas en función de las categorías de la escala de EVS. Estas características fueron ajustadas por edad y sexo utilizando el método de ponderación de probabilidad inversa o *IPW*.¹³⁷

Para cada participante, se calcularon personas-años de seguimiento a partir de la fecha de cumplimentación del cuestionario basal hasta la fecha de cumplimentación del último cuestionario de seguimiento, la fecha del diagnóstico diabetes tipo 2 o la fecha de fallecimiento, lo que ocurriese primero.

Se ajustaron los modelos de regresión de Cox (con la edad como variable de tiempo subyacente) para estudiar la asociación entre la escala de EVS y la incidencia de diabetes tipo 2 durante el seguimiento en aquellos participantes con un IMC basal $>22 \text{ kg/m}^2$. Se analizó un modelo ajustado solo por edad y sexo y un modelo multivariable que incluyó todos los posibles factores de confusión ya mencionados. Los modelos de Cox se estratificaron por deciles de edad y por fecha de entrada en la cohorte (5 categorías de años de calendario), debido al diseño dinámico de la cohorte SUN.

Se calcularon HR y sus IC 95% considerando como referencia la categoría de menor adhesión a la escala de EVS (0-4 puntos). Se evaluó además la asociación entre el aumento de 1 punto en la escala de EVS con el riesgo de diabetes. Se introdujo en el modelo la variable escala de EVS como variable cuantitativa, de esta manera se evaluó la tendencia lineal .

Para evaluar la contribución individual de cada factor específico de la escala, los modelos de Cox se ajustaron para cada uno de los 9 hábitos de estilo de vida saludable, ajustando por el efecto de los demás factores de la escala. La categoría de referencia fue la ausencia del hábito de estilo de vida saludable (0 puntos en el factor específico).

Como análisis auxiliar, evaluamos la influencia individual de tener un $\text{IMC} \leq 22 \text{ kg/m}^2$ (sin excluir a estos participantes en los análisis, $n=17042$), a pesar del ajuste por IMC (quintiles).

Además, se analizó la interacción multiplicativa predefinida entre la escala de EVS y el IMC (como variable continua), el sexo y la edad (<50 y ≥ 50 años).

Para evaluar la robustez de nuestros resultados, se realizaron varios análisis de sensibilidad. Los modelos se volvieron a ajustar tras: 1) excluir a aquellos con diagnóstico temprano de diabetes (durante los primeros 2 años de seguimiento); 2) cambiar los límites de ingesta energética (percentil5-95); 3) excluir a los participantes que hubiesen tenido una pérdida de peso de 5 kg o más en los últimos 5 años antes de ingresar a la cohorte; 4) ajustar adicionalmente por los años de educación universitaria; 5) excluir a las mujeres embarazadas.

El supuesto de riesgo proporcional se probó con el método residual de Schoenfeld. Los análisis se realizaron con el programa estadístico Stata versión 15.0 (StataCorp, College Station, TX).

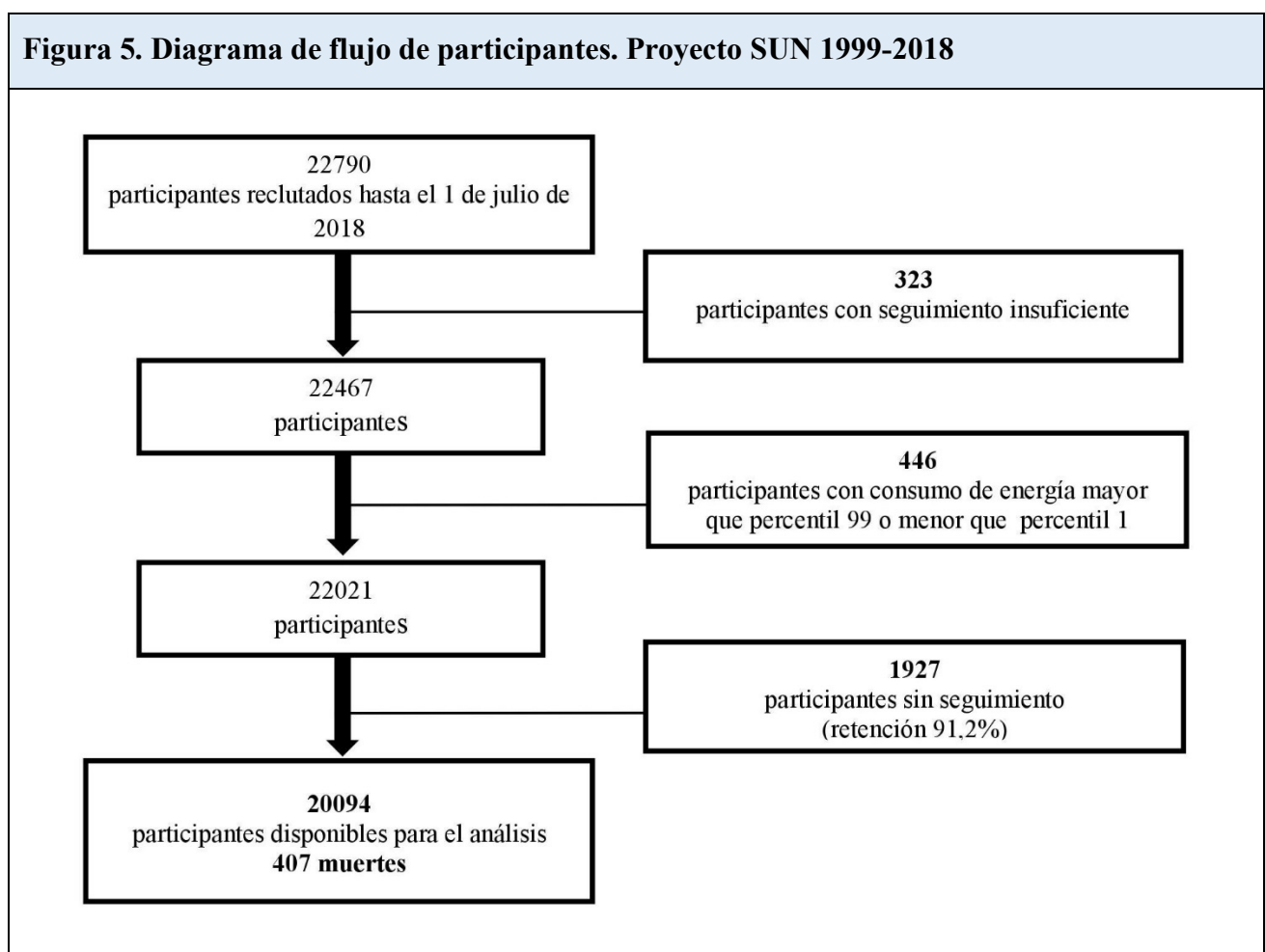
Todos los valores de p presentados fueron bilaterales y se consideraron estadísticamente significativos a $<0,05$.

4.4 Metodología del estudio sobre la asociación de la escala de EVS y mortalidad por todas las causas

Para este cuarto objetivo se estudió longitudinalmente la asociación entre la escala de EVS y la mortalidad por todas las causas en los participantes de la cohorte SUN.

4.4.1 Población de estudio

En la figura 5 se puede observar el diagrama de flujo de los participantes.



De los 22790 participantes reclutados hasta julio de 2018 se excluyeron a los participantes con una antigüedad en la cohorte inferior a dos años y nueve meses ($n=303$), para asegurar la posibilidad de un seguimiento mínimo de dos años, teniendo en cuenta los retrasos en la respuesta. Por lo tanto, se

partió de una población inicial de 22467 participantes, de los cuales se excluyeron a los participantes con consumos de energía extremos (por debajo del percentil 1 y por encima del percentil 99) (n=446). Finalmente, se eliminaron a aquellos participantes sin información durante el seguimiento (n=1518), con una retención del 91,2%, dejando una muestra final de 20094 participantes para el análisis.

4.4.2 Variables de exposición

Variables de interés relacionadas con el estilo de vida (actividad física, hábito tabáquico, consumo de alcohol, dieta, tiempo compartido con amigos, tiempo dedicado a ver televisión, siesta y horas de trabajo), información sobre variables antropométricas (IMC) e historial médico, fueron recogidas en el cuestionario basal. La adherencia a la dieta Mediterránea se evaluó mediante el índice de Trichopoulou aunque el alcohol fue excluido.⁷⁹ El consumo de alcohol se consideró como un factor independiente y se evaluó mediante el CFCA. Así también, aspectos de los hábitos relacionados con el consumo de alcohol se evaluaron con otras preguntas del cuestionario basal.

Se evaluó la adherencia a un EVS mediante el índice antes mencionado (0-10 puntos), que previamente fue relacionado con un menor riesgo de eventos cardiovasculares mayores¹¹⁶ (tabla 9).

Los participantes se clasificaron en 5 grupos para asegurar una distribución adecuada de la muestra con suficientes participantes en cada grupo. Por lo tanto, esta escala de EVS de 10 puntos puede variar de 0-3 puntos (peor estilo de vida), 4 puntos, 5 puntos, 6 puntos y 7-10 puntos (mejor estilo de vida).

Tabla 9. Escala de EVS

	Puntuación	N
Tabaquismo		
Abstención del tabaco	1	9689
Fumadores activos y exfumadores	0	10405
Actividad física (METs-h/semana)		
Físicamente activo (> 20 METs-h/semana)	1	8651
No físicamente activo(≤ 20 METs-h/semana)	0	11443
Patrón de dieta Mediterránea (Índice Trichopoulou modificado)^a		
Adherencia alta (≥ 4puntos)	1	12266
Adherencia baja (< 4 puntos)	0	7828
IMC (kg/m²)		
≤ 22	1	7636
> 22	0	12458
Consumo de alcohol (g de alcohol/día)^b		
Consumo moderado (mujer 0,1-5 g/d; hombre 0,1-10 g/d)	1	9743
Abstemio o consumo elevado (mujer > 5 g/d; hombre > 10 g/d)	0	10351
Tiempo viendo televisión (horas por día)		
< 2h/d	1	14119
≥ 2h/d	0	5975
Beber en atracones (bebidas alcohólicas)		
Nunca beber en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en una ocasión)	1	13959
Beber en atracones (> 5 bebidas alcohólicas en una ocasión)	0	6135
Dormir siesta (horas por día)		
Dormir siesta corta (0,1-0,5 h/d)	1	11410
No dormir la siesta o siesta larga (> 0,5 h/d)	0	8684
Pasar tiempo con los amigos (horas por día)		
Estar con los amigos (>1 h/d)	1	8566
No pasar tiempo con los amigos (≤ 1 h/d)	0	11528
Tiempo trabajando (horas por día)		
Trabajar (≥ 40 h/semana)	1	10407
Trabajar (< 40 h/semana)	0	9687

a. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

4.4.3 Desenlace: mortalidad por todas las causas.

La información sobre el fallecimiento y su causa se determinó mediante el seguimiento permanente y cuidadoso de los participantes. Al menos una vez al año el proyecto SUN contacta con los participantes a través del correo postal. En este contacto se les pregunta por cambios en la dirección

de correo postal. Si esta vía falla se utiliza entonces el contacto telefónico o el correo electrónico que suelen permitir contactar con la familia. Además, el equipo gestor del estudio SUN intercambia información con las asociaciones profesionales o de antiguos alumnos a fin de no perder participantes. Se obtiene información de aproximadamente del 85% de los fallecimientos a través del familiar más cercano, la asociación profesional o el propio sistema de correos. Gracias a un acuerdo y contrato específicos se consulta el Instituto Nacional de Estadística (INE) periódicamente (al menos una vez al año) para confirmar el estado vital de los participantes de los cuales no se tiene información sobre su seguimiento. El acuerdo con el INE permite obtener no solo el estado vital sino también la causa de muerte de los participantes fallecidos.

Se obtuvieron certificados de defunción y registros médicos de los participantes fallecidos y a partir de ellos se adjudicó la causa de fallecimiento en función de la Clasificación Internacional de Enfermedades.¹³⁸

4.4.4 Posibles factores de confusión

Se consideraron como posibles factores de confusión la edad, el sexo, la ingesta energética total (kcal/día, cuartiles), el estado civil (soltero, casado, otros), los años de educación universitaria, los antecedentes familiares de infarto de miocardio, los antecedentes familiares de diabetes, la hipertensión prevalente, la diabetes prevalente, la hipercolesterolemia prevalente, el diagnóstico de cáncer previo o prevalente, la ECV previa o prevalente y la depresión prevalente.

4.4.5 Análisis estadístico

Las características basales de los participantes se describieron en función de las categorías de la escala de EVS (5 categorías) usando frecuencias relativas, medias y desviaciones típicas. Estas características se ajustaron por edad y sexo, utilizando el método de ponderación de probabilidad inversa o *IPW*.¹³⁷

Se ajustaron modelos de regresión de Cox para estudiar la relación entre las categorías de la escala de EVS y la mortalidad, considerando la edad como variable de tiempo subyacente. Se calcularon HR y sus IC del 95% utilizando como referencia la categoría de menor adhesión a la escala de EVS (0- 3 puntos). La mediana de cada categoría de la escala de EVS se trató como cuantitativa para calcular la tendencia lineal. El supuesto de riesgo proporcional se probó con el método residual de Schoenfeld.

Todos los modelos de Cox se estratificaron por edad (deciles) y por fecha de ingreso a la cohorte (5 categorías de años de calendario) debido al diseño dinámico del estudio SUN. Se estudió un modelo ajustado por edad y sexo, y un modelo multivariable ajustado por los posibles factores de confusión mencionados en el apartado anterior.

Además, se evaluó la contribución individual de cada factor específico de la escala de EVS. Se ajustaron modelos de Cox para cada uno de los 10 hábitos de EVS como variables independientes, ajustados por el efecto de los demás factores del índice. La categoría de referencia fue la ausencia de hábitos de EVS (0 puntos en el factor específico).

De igual modo, se utilizó un enfoque descrito previamente por Trichopoulou et al.¹³⁴ para evaluar la contribución individual de cada ítem del índice, sustrayendo alternadamente un componente del índice a la vez (reduciendo el índice de 10 puntos a un índice de 9 puntos). Se estimó la HR asociada con el incremento de 1 punto en la escala de EVS, sustrayendo cada uno de los ítems del índice, uno a uno. entre cada ítem de la escala de EVS y el riesgo de hipertensión eliminando cada uno de los 10 componentes del índice, uno por uno. Los coeficientes obtenidos en el modelo de regresión fueron multiplicados por 9/10 y luego exponenciados para obtener las HR con la escala corregida y así mantener la comparabilidad.

Se calculó además la Tasa de Adelanto Periódico o *Rate Advancement Period (RAP)* para estimar el avance en el tiempo del riesgo o de la tasa de mortalidad por todas las causas entre los sujetos expuestos a factores relacionados con el estilo de vida. Es decir, el número de años de edad

cronológica que serían necesarios en los no expuestos para alcanzar la tasa equivalente de mortalidad entre los expuestos. Por lo tanto, valores negativos para el RAP (por ejemplo, $RAP = -3$), significan que los no expuestos alcanzaron la misma tasa de mortalidad 3 años antes que los expuestos. Este método supone que la relación entre edad y mortalidad es lineal, pero no tiene porqué ser así. Por lo tanto, los resultados del RAP representan el promedio subestimado entre los jóvenes y sobreestimado entre las personas mayores.

Para evaluar la modificación del efecto, probamos una interacción multiplicativa con la edad (dicotomizada a los 50 años), el IMC (dicotomizado a 25 kg/m^2), el hábito de fumar (nunca, exfumador, activo) y la presencia de enfermedades crónicas al inicio del estudio (sí/no), a través de pruebas de razón de verosimilitud. Además, estratificamos nuestros análisis de la asociación entre el HLS y la mortalidad según las mismas categorías de edad, IMC, estado de fumador y presencia de enfermedades crónicas al inicio del estudio.

Para probar la robustez de nuestros hallazgos, repetimos todos los análisis en diferentes escenarios establecidos a priori, como análisis de sensibilidad, 1) incluyendo solo a las mujeres o solo a los varones; 2) incluyendo solo a participantes menores de 50 años de edad al inicio del estudio para abordar el posible efecto del envejecimiento en la asociación entre el estilo de vida y la mortalidad; 3) excluyendo a aquellos participantes con una dieta especial al inicio del estudio; 4) ajustando adicionalmente por el consumo regular de multivitaminas (incluida la suplementación con calcio); 5) ajustando adicionalmente por el consumo regular de aspirina (≥ 2 veces/semana); 6) excluyendo fallecimientos que ocurrieron durante los primeros 2 años de seguimiento, para reducir la posibilidad del sesgo de causalidad inversa; 7) incluyendo solo muertes prematuras como desenlace primario (fallecimientos que se producen en menores de 60 años); 8) excluyendo a los participantes con enfermedades crónicas al inicio del estudio (hipertensión, diabetes, colesterol alto en la sangre y antecedentes de cáncer y ECV); 9) cambiando el rango de IMC adecuado y usando $18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$

en vez de $<22 \text{ kg/m}^2$ para el cómputo del índice combinado; 10) cambiando los límites de ingesta energética ($<800 \text{ kcal/d}$ o 4000 kcal/d en hombres y $<500 \text{ kcal/d}$ o $> 3500 \text{ kcal/d}$ en mujeres).¹³⁰

Se usaron gráficos de Nelson-Aalen para mostrar las tasas de mortalidad durante el seguimiento en todas las categorías de adherencia a la escala de EVS. Estas curvas fueron ajustadas por todos los posibles factores de confusión mencionados anteriormente, utilizando el método de ponderación de probabilidad inversa o *IPW*.¹³⁷

Todos los valores de *p* presentados fueron bilaterales y se consideraron estadísticamente significativos a $<0,05$. Los análisis se realizaron con el programa estadístico Stata versión 15.0 (StataCorp, College Station, TX).

Resultados

5.1 Asociación entre la escala de EVS y la incidencia de hipertensión.

Las características basales de los participantes se describen en la Tabla 10.

Tabla 10. Características basales de los participantes en función de las categorías de la escala de EVS

Número de factores de EVS	0-1	2	3	4	5-6
Participantes (n)	1272	2721	4123	3661	2280
Mujeres (%)	48,4	59,9	65,6	72,0	80,4
Edad (años)	35,7 ± 10,0	36,5 ± 11,1	35,8 ± 10,8	35,2 ± 10,7	32,7 ± 9,9
IMC (kg/m ²)	24,8 ± 3,0	24,0 ± 3,2	23,3 ± 3,2	22,4 ± 3,0	21,1 ± 2,4
Categorías de PAS ^a (%)					
<100 mmHg	10,9	10,6	12,6	16,0	18,7
101-110 mmHg	25,0	29,2	30,4	31,7	35,4
111-120 mmHg	41,2	41,9	40,2	38,5	35,4
121-130mmHg	22,9	18,4	16,8	13,9	10,3
Categorías de PAD ^b (%)					
<60 mmHg	12,2	13,5	14,6	16,9	18,6
61-70 mmHg	44,1	46,7	48,4	49,1	52,0
71-80 mmHg	43,8	39,8	37,0	34,0	29,5
Chequeos médicos (%)	72,6	74,8	74,3	74,2	75,9
ECV prevalente ^c (%)	0,79	1,14	1,04	1,20	0,75
Historia familiar de hipertensión (%)	38,1	38,8	40,1	41,4	37,8
Hipercolesterolemia (%)	15,0	14,4	13,6	13,3	10,4
Hipertrigliceridemia (%)	7,2	6,1	4,5	3,2	2,2
Tabaquismo (%)					
Nunca fumador	6,4	24,9	44,1	64,4	88,1
Exfumador	32,9	30,9	26,1	16,3	6,1
Fumador activo	58,2	40,1	26,9	17,2	5,2
Ingesta de sodio(mg/d)	4248 ± 1872	4105 ± 2634	3929 ± 1896	3878 ± 1942	3706 ± 2070
Ingesta de potasio (mg/d)	4097 ± 994	4452 ± 1130	4725 ± 1225	4916 ± 1253	5243 ± 1379
Consumo de analgésicos (%)	11,8	11,9	10,8	10,5	8,7
Actividad física (MET-h/semana)	14,5 ± 14,4	20,3 ± 19,7	24,8 ± 22,8	30,4 ± 24,1	38,8 ± 25,6
Patrón de dieta Mediterránea ^d	2,9 ± 1,4	3,5 ± 1,7	4,0 ± 1,7	4,4 ± 1,7	5,0 ± 1,4
Consumo de alcohol (g/d) Ver	13,3 ± 15,2	8,4 ± 10,4	5,6 ± 7,5	3,7 ± 5,3	2,7 ± 3,0
televisión (h/d)	1,7 ± 1,1	1,7 ± 1,2	1,6 ± 1,2	1,6 ± 1,2	1,5 ± 1,2
Beber alcohol en atracones ^e (%)	79,3	50,9	30,6	15,7	5,4
Dormir siesta (minutos/d)	19,2 ± 24	17,4 ± 18	15,6 ± 18	14,4 ± 18	13,2 ± 18
Quedar con amigos (h/d)	1,44 ± 1,0	1,36 ± 1,0	1,34 ± 0,9	1,31 ± 0,9	1,41 ± 0,9
Trabajar ≥ 40 h por semana (%)	58,2	54,2	52,5	50,2	47,8

Los datos representan n (%) o medias ± desviación típica..

a. Presión arterial sistólica (SBP).

b. Presión arterial diastólica (DBP).

c. Fibrilación auricular, taquicardia paroxística, insuficiencia cardíaca, aneurisma aórtico, tromboembolismo pulmonar o trombosis venosa periférica)

d. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol

e. Beber más de 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión.

Los participantes con mayor adherencia a la escala eran más jóvenes, con mayor práctica de actividad física, y con un IMC más bajo. Además, tendían a consumir menor cantidad alcohol, presentaban un menor porcentaje de consumo de alcohol en atracones, y una mayor adherencia al patrón dietético Mediterráneo. Por otro lado, tenían una menor proporción de factores de riesgo cardiovascular (dislipidemia y tabaquismo), una menor ingesta dietética de sodio, una mayor ingesta dietética de potasio y tendían a consumir menos analgésicos.

5.1.1 Casos de hipertensión

De los 14057 participantes seguidos durante una mediana de 10,2 años, se identificaron 1406 casos de hipertensión incidente durante una mediana de seguimiento de 10,2 años.

Un mayor número de factores de estilo de vida saludable se asoció con un menor riesgo de hipertensión incidente (p de tendencia lineal $<0,001$). Como se aprecia en la tabla 11, en comparación con la categoría más baja de estilo de vida saludable (0-1 puntos), los participantes con la mejor puntuación (5-6 puntos) mostraron una reducción relativa del 46% en el riesgo de desarrollar hipertensión (HR: 0,54; IC 95%: 0,42- 0,68).

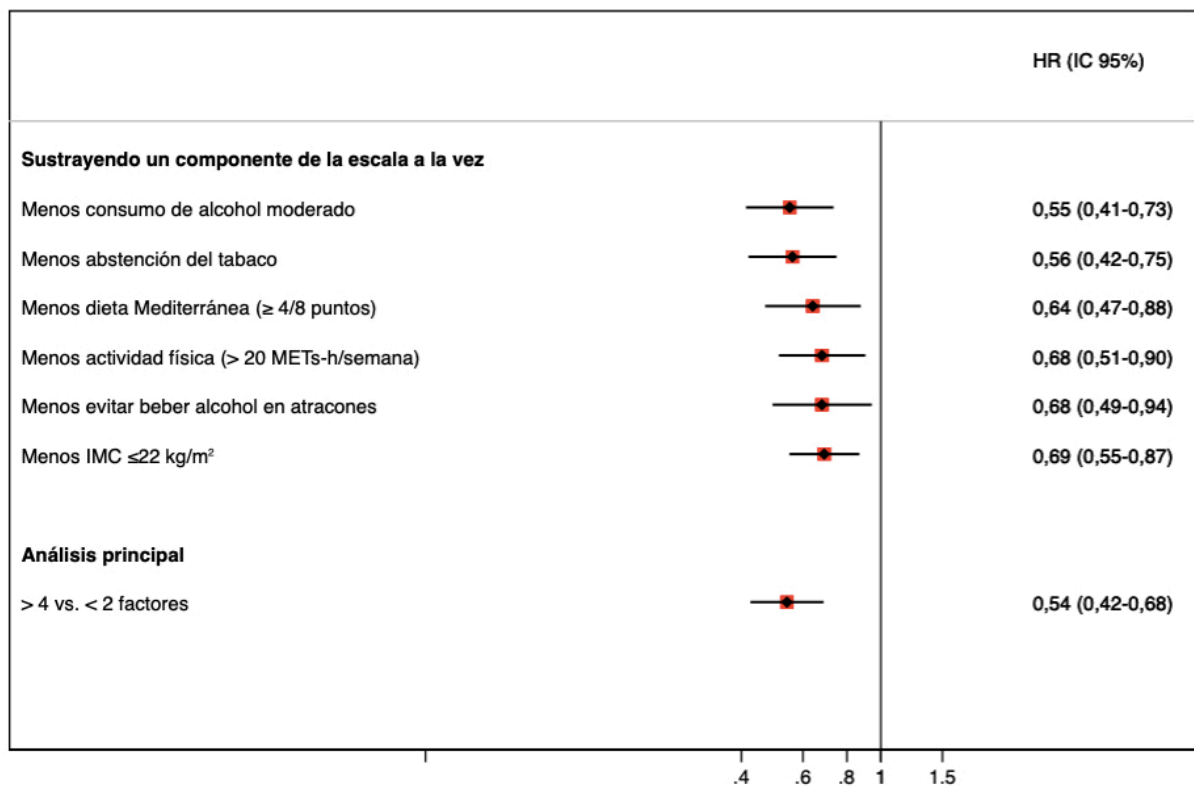
Tabla 11. HR ajustada e IC 95% para la incidencia de hipertensión en función del número de factores de la escala de EVS

Número de factores de EVS	0-1	2	3	4	5-6	Tendencia lineal, p
Sujetos (n)	1272	2721	4123	3661	2280	
Casos/persona-años	176/12426	343/25816	455/40001	307/35482	125/21636	
Ajustado por edad y sexo	1 (Ref.)	0,90 (0,75-1,09)	0,82 (0,69-0,98)	0,65 (0,54-0,79)	0,53 (0,42-0,66)	$<0,001$
Ajuste multivariable ^a	1 (Ref.)	0,92 (0,76-1,10)	0,83 (0,69-0,99)	0,67 (0,55-0,81)	0,54 (0,42-0,68)	$<0,001$

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario, consumo regular de aspirina y otros analgésicos, ingesta dietética de sodio y potasio (ajustada por la ingesta calórica total), historia familiar de hipertensión, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, y enfermedades cardiovasculares (fibrilación auricular, taquicardia paroxística, insuficiencia cardiaca, aneurisma aórtico, tromboembolismo pulmonar o trombosis venosa periférica).

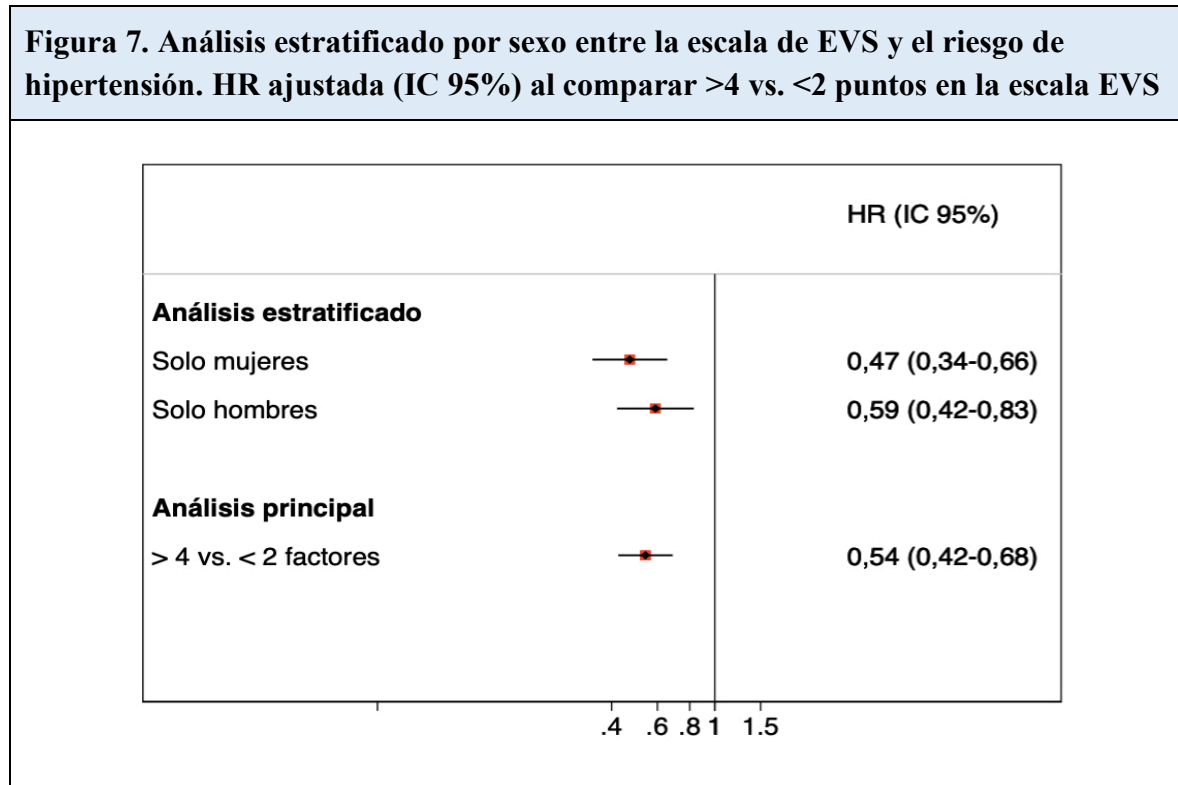
La importancia relativa de cada uno de los componentes de la escala de EVS en el riesgo de hipertensión se evaluó restando alternativamente cada componente de la escala. Esta evaluación se presenta en la figura 6.

Figura 6. HR ajustada (IC 95%) asociado con categorías extremas (> 4 puntos vs.< 2 puntos) de los 5 ítems de la escala EVS al sustraer un factor cada vez



Los cambios observados en las HR con la exclusión de cada uno de los 6 componentes del índice de forma alterna sugirieron que el IMC fue el factor principal en mediar la asociación entre la escala de EVS y un menor riesgo de hipertensión. Sin embargo, al excluir el IMC del índice, la asociación inversa significativa entre la escala de EVS y el riesgo de hipertensión se mantuvo.

En la figura 7 se presenta el análisis estratificado por sexo, donde encontramos una asociación inversa significativa entre la escala de EVS y el riesgo de hipertensión de manera similar en hombres y mujeres.



Así también, por cada punto del índice del EVS, el riesgo de hipertensión se redujo un 14% (HR:0,86; IC 95%:0,83-0,90). Por otro lado, a pesar de que el IMC ya forma parte de la escala de EVS, el ajuste adicional por IMC como variable continua mostró resultados similares (HR: 0,71; IC 95%: 0,56-0,91; *p* de tendencia lineal <0,001). Además, la asociación entre el número de factores de EVS y el riesgo de desarrollar hipertensión no varió según las categorías del IMC basal (IMC <30 y ≥ 30 kg/m²) (*p* de interacción= 0,460).

Tal y como se muestra en la tabla 12, en el análisis individual de cada uno de los factores de EVS, se observó una asociación inversa significativa entre el riesgo de hipertensión y la actividad física (HR: 0,82; IC 95%: 0,74-0,91), el IMC (≤ 22 kg/m²) (HR: 0,60; IC 95%: 0,52-0,70) y evitar el consumo de alcohol en atracones (HR: 0,80; IC 95%: 0,71-0,91).

Tabla 12. HR (IC 95%) para la incidencia de hipertensión según cada ítem de la escala de EVS

	n	Casos/ persona-años	Ajustado por edad y sexo	Ajuste multivariable ^a
Factores incluidos en el índice de 0-6 puntos				
Abstinencia del tabaco				
No (fumador activo y exfumador)	7112	838/68988	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí (nunca fumador)	6945	568/66373	0,94 (0,84-1,05)	0,95 (0,85-1,06)
Actividad física (> 20 METs-h/semana)				
No	6913	742/66255	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	7144	664/69106	0,81 (0,73-0,90)	0,82 (0,74-0,91)
Patrón de dieta Mediterránea (≥4/8 puntos)^b				
No	5459	521/54564	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	8598	885/80797	0,90 (0,81-1,01)	0,89 (0,79-1,00)
IMC (≤ 22 kg/m²)				
No	8017	1099/75524	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	6040	307/59837	0,58 (0,50-0,66)	0,60 (0,52-0,70)
Consumo de alcohol moderado^c				
No	7102	730/68421	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	6955	676/66940	0,96 (0,87-1,07)	0,97 (0,87-1,08)
Evitar beber en atracones^d				
Beber en atracones	4350	435/41848	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Nunca beber en atracones	9707	971/93513	0,80 (0,71-0,90)	0,80 (0,71-0,91)
Factores excluidos del índice de 0-6 puntos				
Tiempo viendo televisión				
≥ 2h/d	4088	400/40036	1 (Ref.)	1 (Ref.)
< 2h/d	9969	1006/95325	0,99 (0,88-1,11)	1,01 (0,90-1,13)
Siesta corta (<30 minutos/d)				
No dormir la siesta o siesta larga	6077	578/59919	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	7980	828/75442	1,04 (0,94-1,16)	1,04 (0,94-1,16)
Pasar tiempo con los amigos (> 1 h/d)				
No	5054	698/48815	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	9003	708/86546	1,05 (0,94-1,18)	1,05 (0,94-1,18)
Tiempo trabajando (h/semana)				
<40 h/semana	6748	589/64863	1 (Ref.)	1 (Ref.)
≥40 h/semana	7309	817/70498	1,08 (0,97-1,21)	1,07 (0,96-1,20)

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario, consumo regular de aspirina y otros analgésicos, ingesta dietética de sodio y potasio (ajustada por la ingesta calórica total), historia familiar de hipertensión, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, enfermedades cardiovasculares (fibrilación auricular, taquicardia paroxística, insuficiencia cardíaca, aneurisma aórtico, tromboembolismo pulmonar o trombosis venosa periférica) y todas las variables mostradas en la tabla.

b. Puntuación de Trichopoulou (rango de puntos, 0 to 8, las puntuaciones más altas indican mayor adherencia.).

c. Consumo de alcohol moderado: mujeres 0.1-5 g/d; hombres 0.1-10 g/d.

d. Beber más de 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión.

Debido a la asociación inversa, pero no significativa que se observó con la abstención del tabaco, también se evaluó el efecto de los paquetes/año de cigarrillos y la hipertensión. Los fumadores de más de 40 paquetes por año mostraron un mayor riesgo estadísticamente significativo de desarrollar hipertensión en comparación con los que nunca fumaron (HR ajustada: 1,60; IC 95%: 1,20-2,14).

Adicionalmente, evaluamos el índice combinado de EVS de 10 puntos asociado previamente con eventos cardiovasculares. De manera similar, un mayor número de factores de EVS se asoció con un menor riesgo de hipertensión. La HR para la categoría más alta de adherencia a la escala de EVS fue de 0,69 (IC 95%: 0,57-0,83).

Además, se sustrajo alternativamente un componente cada vez del modelo de 10 puntos para evaluar la importancia relativa de cada uno de los componentes de la puntuación. Este análisis también sugirió que el IMC era el componente principal que mediaba la asociación entre la escala de EVS y un menor riesgo de hipertensión. De todos modos, es importante resaltar que al sustraer el IMC, la asociación inversa se mantuvo estadísticamente significativa (HR: 0,83; IC 95%: 0,70-0,98).

Para comprobar la consistencia de los resultados principales se realizaron varios análisis de sensibilidad. Los resultados se presentan en la tabla 13. Las estimaciones calculadas se mantuvieron en la misma dirección que las estimaciones obtenidas en el análisis principal, lo que muestra la robustez de los resultados.

Cabe resaltar que el análisis mostró una asociación similar entre la escala de EVS y el riesgo de hipertensión teniendo en cuenta un punto de corte diferente para el IMC ($< 25 \text{ kg/m}^2$) en el índice y también cuando se usó un ajuste adicional por IMC como variable continua.

Tabla 13. Análisis de sensibilidad de la asociación entre la escala de EVS y el riesgo de hipertensión. HR ajustada (IC 95%) de hipertensión según categorías de la escala de EVS

Variable	Número de factores de EVS					tendencia lineal, <i>p</i>
	0-1	2	3	4	5-6	
Análisis principal	1 (Ref.)	0,92 (0,76-1,10)	0,83 (0,69-0,99)	0,67 (0,55-0,81)	0,54 (0,42-0,68)	<0,001
Excluyendo casos tempranos ^a	1 (Ref.)	0,86 (0,69-1,07)	0,81 (0,66-1,00)	0,63 (0,51-0,79)	0,53 (0,40-0,69)	<0,001
Cambiando el punto de corte de hipertensión ^b	1(Ref.)	0,93 (0,80-1,09)	0,87 (0,74-1,00)	0,69 (0,58-0,81)	0,61 (0,50-0,74)	<0,001
Excluyendo aquellos con ganancia de peso ^c	1 (Ref.)	0,94 (0,76-1,16)	0,86 (0,70-1,05)	0,69 (0,55-0,85)	0,58 (0,45-0,74)	<0,001
Cambiando los límites de ingesta energética ^d	1 (Ref.)	0,95 (0,78-1,15)	0,87 (0,72-1,05)	0,69 (0,57-0,84)	0,59 (0,46-0,74)	<0,001
Ajuste adicional por situación de empleo ^e	1 (Ref.)	0,91 (0,76-1,10)	0,82 (0,69-0,99)	0,67 (0,55-0,81)	0,53 (0,42-0,68)	<0,001
Ajuste adicional por años de educación	1 (Ref.)	0,92 (0,77-1,11)	0,83 (0,70-0,99)	0,67 (0,55-0,81)	0,55 (0,43-0,69)	<0,001
Sustituyendo el punto de corte de IMC (<25 kg/m ²) en la escala	1 (Ref.)	0,85 (0,68-1,05)	0,68 (0,55-0,84)	0,61 (0,49-0,75)	0,46 (0,36-0,58)	<0,001
Excluyendo a las mujeres embarazadas	1 (Ref.)	0,89 (0,73-1,07)	0,81 (0,67-0,98)	0,62 (0,51-0,76)	0,54 (0,42-0,69)	<0,001
Distintos puntos de corte de IMC según el sexo ^f						
Hombres (≤25 kg/m ²)	1 (Ref.)	0,85 (0,66-1,10)	0,64 (0,50-0,83)	0,60 (0,46-0,78)	0,45 (0,34-0,61)	<0,001
Mujeres (≤22kg/m ²)	1 (Ref.)	0,82 (0,60-1,11)	0,77 (0,58-1,02)	0,61(0,45-0,82)	0,47 (0,34-0,66)	<0,001

a. Hipertensión incidente durante los primeros 2 años de seguimiento.

b. Diagnóstico de hipertensión=140/90 mmHg.

c. Ganancia de peso (5 kg o más) en los últimos 5 años antes de contestar el cuestionario basal.

d. Cambiando los límites de ingesta energética (percentil 5-95).

e. Desempleado o trabajando.

f. Punto de corte de IMC en el índice: (≤ 22 kg/m² para mujeres; ≤ 25 kg/m² para hombres).

5.2. Asociación entre la escala de EVS y la incidencia de depresión

Las principales características de los 14908 participantes, 8876 (59,5%) mujeres y 6.032 (40,5%) hombres incluidos en el análisis de la asociación entre la escala de EVS y el riesgo de depresión incidente, en función de las categorías de la escala, se describen en la tabla 14.

Tabla 14. Características basales de los participantes en función de la escala de EVS^a				
Número de factores de EVS	0-3	4-5	6-7	8-10
Participantes (n)	1715	5941	5878	1374
Tabaquismo (%)				
Nunca fumadores	292 (17,1)	2228 (37,5)	3600 (61,2)	1202 (87,3)
Exfumadores	573 (33,5)	1662 (28,0)	1154 (19,6)	92 (6,7)
Fumadores	787 (45,9)	1860 (31,3)	999 (17,0)	76 (5,5)
Actividad física (MET-h/semana)	17,4 ± 18,1	23,3 ± 21,5	30,8 ± 25,1	40,0 ± 27,8
Patrón de dieta Mediterránea ^b	3,1 ± 1,5	3,8 ± 1,7	4,4 ± 1,7	5,0 ± 1,4
IMC (kg/m ²)	24,7 ± 3,5	23,8 ± 3,4	23,1 ± 3,3	22,1 ± 2,9
Consumo de alcohol (g/d)	10,3 ± 14,7	7,3 ± 10,1	5,1 ± 7,0	3,9 ± 4,4
Beber alcohol en atracones ^c (%)	1057 (61,7)	2318 (39,0)	1260 (21,4)	119 (8,7)
Ver televisión (h/d)	2,3 ± 1,4	1,8 ± 1,3	1,4 ± 1,0	1,1 ± 0,7
Dormir siesta (h/d)	0,33 ± 0,4	0,27 ± 0,3	0,24 ± 0,2	0,23 ± 0,2
Quedar con amigos (h/d)	1,1 ± 1,0	1,3 ± 1,1	1,4 ± 1,0	1,6 ± 1,0
Trabajar ≥ 40 h/semana (%)	447 (26,1)	2707 (45,6)	3707 (63,1)	1140 (82,8)
Consumo energético total (kcal/d)	2289 ± 623	2328 ± 614	2386 ± 613	2428 ± 598
Años de educación universitaria	4,9 ± 1,4	5,0 ± 1,5	5,1 ± 1,6	5,3 ± 1,7
Estado civil (%)				
Soltero	653 (38,4)	2598 (44,0)	2763 (47,4)	701 (51,2)
Casado	980 (57,8)	3074 (52,1)	2836 (48,6)	602 (43,9)
Viudo, divorciado, otros	66 (3,9)	231 (3,9)	235 (4,0)	67 (4,9)
Vivir solo (%)	99 (5,8)	351 (5,9)	377 (6,4)	130 (9,5)
Rasgos de personalidad ^d (%)				
Competitividad	1009 (58,9)	3887 (65,4)	4166 (70,9)	1039 (75,5)
Tensión psicología	761 (44,4)	2607 (43,9)	2614 (44,5)	575 (41,8)
Nivel de dependencia	406 (23,7)	1304 (22,0)	1326 (22,6)	276 (20,1)
Consumo de analgésicos (%)	204 (11,9)	653 (11,0)	548 (9,3)	108 (7,9)

a. Ajustado por edad y sexo con el método de ponderación de probabilidad inversa o *Inverse Probability Weighting (IPW)*. Los datos representan n (%) o medias ± desviación típica.

b. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

c. Beber más de 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión.

d. Rasgos de personalidad (escala de 0-10): nivel de competitividad (≥ 7 puntos), tensión (≥ 7 puntos) y nivel de dependencia alto (≥ 7 puntos).

La media de edad de los participantes fue de 36,7 años (DE: 11,7). Los participantes con un estilo de vida más saludable (con las mejores puntuaciones en la escala de EVS) tendían a ser solteros, no fumadores, más activos físicamente, y presentaban un IMC más bajo. Además, consumían menos cantidad de alcohol, presentaban un marcado menor porcentaje de consumo de alcohol “en atracones” y una mayor adherencia al patrón dietético Mediterráneo. Así también, tendían a trabajar más horas, consumir menos analgésicos y pasar menos tiempo frente a la televisión. En cuanto a los rasgos de personalidad, tendían a tener un mayor nivel de competitividad, pero una menor tensión psicológica y dependencia.

5.2.1 Casos de depresión

Entre los participantes que inicialmente estaban libres del diagnóstico de depresión o del uso de medicamentos antidepresivos, se observaron 774 casos de depresión tras una mediana de seguimiento de 10,4 años (rango intercuartil: 6,7-14,1 años).

En la tabla 15 se presentan los resultados de los modelos de regresión de Cox. Un mayor número de factores de EVS se asoció con un menor riesgo de depresión (p tendencia lineal: 0,010). Los participantes con la mejor puntuación en la escala de EVS (8-10 puntos) mostraron una reducción del riesgo relativo de depresión del 32%, en comparación con la categoría más baja del índice (0-3 puntos) (HR: 0,68; IC 95%: 0,49-0,95).

Tabla 15. HR ajustada (IC 95%) para la incidencia de depresión en función de las categorías de la escala de EVS

Número de factores de EVS	0-3	4-5	6-7	8-10	Tendencia lineal, p
Participantes (n)	1715	5941	5878	1374	
Casos/persona-años	108/17699	329/61770	282/59146	55/13151	
Ajustado por edad y sexo	1 (Ref.)	0,84 (0,67-1,04)	0,76 (0,61-0,95)	0,67 (0,48-0,94)	0,006
Ajuste multivariable ^a	1 (Ref.)	0,82 (0,66-1,01)	0,76 (0,61-0,95)	0,68 (0,49-0,95)	0,010

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario basal (5 categorías), ingesta energética total, estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado, otros), estado de convivencia (vive solo o con otros), años de educación universitaria, uso regular de analgésicos (≥ 2 veces por semana), y rasgos de personalidad (competitividad, tensión psicológica y dependencia).

La escala de EVS como variable continua también se asoció inversamente con el riesgo de depresión. Por cada punto adicional de la escala, se observó una reducción del 8 % en el riesgo de depresión (HR: 0,92; IC del 95%: 0,89 a 0,97).

Con respecto a la modificación del efecto en función de la edad (como variable continua y categorizada ≥ 40 y < 40 años), no encontramos ninguna modificación significativa del efecto de la escala de EVS (p de interacción= 0,240).

Como se puede ver en la tabla 16, en el análisis individual de cada punto de la escala se observó una asociación inversa significativa únicamente con la adherencia media-alta a la dieta Mediterránea (HR: 0,84; IC 95%:0,73-0,98).

Sin embargo, para los siguientes componentes del índice: actividad física moderada-alta, no fumar nunca, IMC bajo, nunca beber alcohol en atracones, baja exposición a la televisión, dormir una siesta corta, pasar tiempo con amigos y trabajar al menos 40 h/semana, se observó tendencias de asociaciones inversas, sin llegar a la significación estadística.

El consumo moderado de alcohol fue el único factor que mostró una asociación directa (aunque no significativa). Sin embargo, en un análisis adicional donde se asignó un punto de corte diferente al factor de consumo de alcohol moderado (5-15 g/d),¹³⁹ la HR fue de 0,79 (IC 95%: 0,60-1,05) para los hombres y 0,73 (IC 95%: 0,58-0,93) para las mujeres.

Tabla 16. HR (IC 95%) para la incidencia de depresión incidente en función de los factores de EVS

Componentes de la escala de EVS	n	Casos/ persona-años	Ajustado por sexo y edad	Ajuste multivariable ^a
Abstinencia del tabaco				
No (fumador activo y exfumador)	7619	440/78632	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí (nunca fumador)	7289	334/73134	0,86 (0,74-0,99)	0,88 (0,76-1,02)
Actividad física (> 20 METs-h/semana)				
No	7304	419/74524	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	7604	355/77241	0,87 (0,75-1,00)	0,88 (0,76-1,02)
Patrón de dieta Mediterránea^b (≥ 4 puntos)				
No	5810	342/61055	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	9098	432/90710	0,82 (0,71-0,95)	0,83 (0,72-0,97)
IMC (≤ 22 kg/m²)				
No	9229	478/93669	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	5679	296/58097	0,91 (0,77-1,08)	0,90 (0,76-1,07)
Consumo de alcohol moderado^c				
No	7480	393/76232	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	7428	381/75533	1,06 (0,92-1,22)	1,08 (0,94-1,25)
Evitar beber en atracones^d				
No	4753	222/48552	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	10155	552/103213	0,96 (0,82-1,14)	0,95 (0,81-1,12)
Tiempo viendo televisión				
≥ 2h/d	4344	245/44734	1 (Ref.)	1 (Ref.)
< 2h/d	10564	529/107031	0,90 (0,78-1,05)	0,89 (0,76-1,04)
Dormir siesta corta (< 30 min/d)				
No dormir siesta o siesta larga	6386	339/66216	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	8522	435/85549	0,96 (0,83-1,11)	0,96 (0,84-1,11)
Pasar tiempo con los amigos (> 1h/d)				
No	8468	460/87277	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	6440	314/64488	0,98 (0,84-1,14)	0,99 (0,85-1,16)
Tiempo trabajando (h/semana)				
< 40 h/semana	6897	377/69524	1 (Ref.)	1 (Ref.)
≥ 40 h/Semana	8011	397/82241	0,91 (0,78-1,06)	0,89 (0,76-1,04)

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario basal (5 categorías), ingesta energética total, estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado, otros), estado de convivencia (vive solo o con otros), años de educación universitaria, uso regular de analgésicos (≥ 2 veces por semana), y rasgos de personalidad (competitividad, tensión psicológica y dependencia).

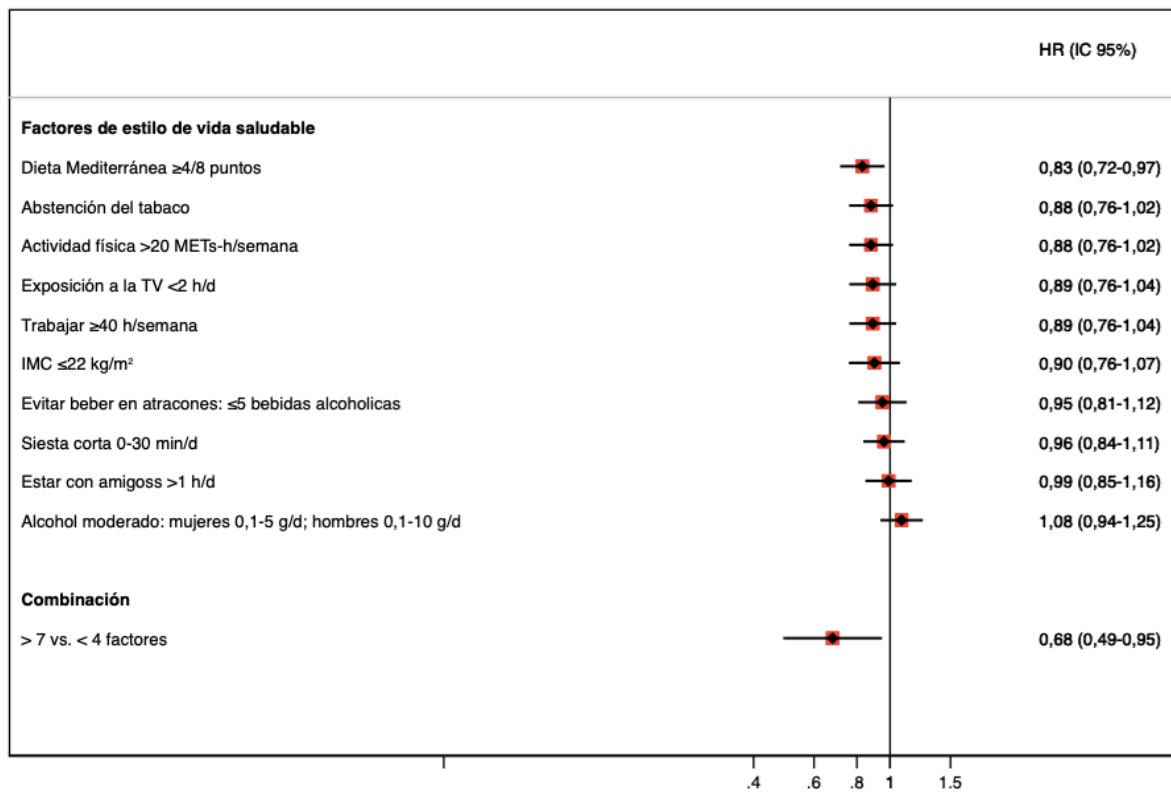
b. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

c. Consumo de alcohol moderado: mujeres 0,1-5 g/d; hombres 0,1-10g/d.

d. Beber más de 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión.

Cabe resaltar que el mayor beneficio en términos de reducción del riesgo se obtuvo al combinar todos los factores de la escala de EVS. Esto se puede apreciar en la figura 8.

Figura 8. Riesgo de depresión incidente para cada uno de los factores de la escala de EVS y su combinación.



Se llevaron a cabo múltiples análisis de sensibilidad para comprobar la consistencia de los resultados obtenidos. Como se puede ver en la tabla 17, la asociación entre la escala de EVS y el riesgo de depresión no cambió sustancialmente en los distintos escenarios planteados.

Tabla 17. Análisis de sensibilidad de la asociación entre la escala de EVS y el riesgo de depresión

Variable	Número de factores de EVS				Tendencia lineal, <i>p</i>
	0-3	4-5	6-7	8-10	
Análisis principal	1 (Ref.)	0,82 (0,66-1,01)	0,76 (0,61-0,95)	0,68 (0,49-0,96)	0,010
Cambiando la definición de depresión incidente ^a	1 (Ref.)	0,66 (0,45-0,97)	0,61 (0,41-0,92)	0,46 (0,24-0,90)	0,011
Cambiando el rango de consumo de alcohol ^b	1(Ref.)	0,81 (0,67-0,99)	0,67 (0,54-0,84)	0,61 (0,42-0,90)	0,004
Cambiando los límites de ingesta energética ^c	1 (Ref.)	0,88 (0,71-1,10)	0,79 (0,63-1,00)	0,63 (0,45-0,89)	0,003
Excluyendo a aquellos que han aumentado de ≥ 5 kg de peso ^d	1 (Ref.)	0,93 (0,72-1,20)	0,84 (0,64-1,11)	0,78 (0,54-1,10)	0,010
Excluyendo a mujeres embarazadas	1 (Ref.)	0,78 (0,62-0,99)	0,82 (0,64-1,04)	0,69 (0,46-1,01)	0,075
Cambiando el rango de IMC en la escala ^e	1 (Ref.)	0,88 (0,70-1,11)	0,78 (0,61-0,99)	0,70 (0,50-0,97)	0,009
Eliminando a aquellos con un IMC extremadamente bajo ^f	1 (Ref.)	0,81 (0,65-1,01)	0,78 (0,62-0,98)	0,70 (0,50-0,99)	0,010

a. Una definición más específica, considerando como casos incidentes solo aquellos participantes que declararon un nuevo diagnóstico de depresión e iniciaron medicación antidepresiva. Ambos criterios simultáneamente.

b. Rango de consumo moderado de alcohol en el índice: 10-50 g/d para hombres y 5-25 g/d para mujeres).

c. Límites de ingesta energética (percentil 5-95).

d. Ganancia de peso de 5 kg o más en los últimos 5 años antes de cumplimentar el cuestionario basal.

e. IMC entre 20-25 kg/m²= 1 punto.

f. Eliminado a participantes con un IMC<18,5 kg/m². Por lo tanto, IMC 18,5-22 kg/m²= 1 punto.

Es importante destacar que al cambiar la definición de depresión incidente por una definición más específica (casos incidentes de depresión: declaración simultánea de un nuevo diagnóstico de depresión y el inicio de medicación antidepresiva), los resultados no solo se mantuvieron en la misma dirección que los estimadores obtenidos en el análisis principal, sino que las estimaciones puntuales se alejaron aún más del valor nulo, lo que representa una asociación inversa más fuerte.

5.3. Asociación entre la escala de EVS y diabetes tipo 2

Las principales características de los 11005 participantes (6256 hombres y 4749 mujeres) en función de las categorías de la escala de EVS se describen en la tabla 18. La edad promedio de reclutamiento de los participantes fue de 40,2 años (DE: 12,0).

Tabla 18. Características basales de los participantes en función de la escala de EVS^a

Número de factores de EVS	0-4	5-6	7-9
Participantes (n)	4349	5103	1553
Tabaquismo (%)			
Nunca fumadores	25,3	51,3	78,6
Exfumadores	40,9	30,6	13,5
Fumadores	32,7	17,4	7,6
Actividad física (MET-h/semana)	17,2 ± 18,3	24,7 ± 22,7	33,9 ± 26,3
Patrón de dieta Mediterránea ^b	3,5 ± 1,7	4,2 ± 1,7	4,9 ± 1,4
IMC (kg/m ²)	25,8 ± 3,0	25,4 ± 2,7	25,1 ± 2,4
Consumo de alcohol (g/d)	10,6 ± 14,4	6,8 ± 9,3	4,4 ± 5,4
Ver televisión (h/d)	2,0 ± 1,3	1,5 ± 1,0	1,2 ± 0,7
Beber alcohol en atracones ^c (%)	50,2	27,1	10,4
Dormir siesta (h/d)	0,34 ± 0,4	0,27 ± 0,3	0,24 ± 0,2
Quedar con amigos (h/d)	1,1 ± 1,0	1,3 ± 1,0	1,5 ± 1,0
Trabajar ≥ 40 h/semana (%)	40,6	63,8	82,9
Consumo energético total (kcal/d)	2311 ± 634	2351 ± 626	2424 ± 627
Estado civil (%)			
Soltero	34,8	36,9	40,4
Casado	59,6	57,4	53,9
Viudo, divorciado, otros	5,6	5,7	5,7
Años de educación universitaria	5,0 ± 1,5	5,2 ± 1,6	5,3 ± 1,7
Historia familiar de diabetes (%)	16,9	17,6	18,3
Historia familiar de hipertensión (%)	26,3	24,8	22,2
Hipercolesterolemia (%)	20,4	20,7	17,6
Hipertrigliceridemia (%)	9,3	8,8	7,5

a. Ajustado por edad y sexo con el método de ponderación de probabilidad inversa o *Inverse Probability Weighting (IPW)*. Los datos representan n (%) o medias ± desviación típica.

b. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

c. Beber más de 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión.

5.3.1 Casos de diabetes

Después de una mediana de 12 años de seguimiento, se confirmaron 145 casos incidentes de diabetes tipo 2 entre los participantes que no presentaban diabetes al inicio del estudio. Se excluyeron 7548 participantes que tenían un IMC basal ≤ 22 kg/m², y se realizaron los análisis con la escala de EVS de 9 puntos (excluyendo el factor IMC) para el resto de los participantes, con IMC > 22 kg/m².

Un mayor número de factores de EVS se asoció paulatina y monótonicamente con un menor riesgo de diabetes tipo 2 incidente (*p* de tendencia lineal= 0,020).

En la tabla 19 se observa que aquellos participantes con un IMC > 22 kg/m² con la mejor puntuación en la escala EVS (7-9 puntos), mostraron una reducción relativa del 46% en el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (HR: 0,54; IC 95%: 0,30-0,99), en comparación con aquellos con la puntuación más baja (0-4 puntos). Además, en estos participantes, la escala de EVS de 9 ítems valorada como variable continua se mostró asociada con una reducción relativa del 14% en el riesgo de diabetes por cada unidad de aumento en la escala (HR: 0,86; IC 95%: 0,77-0,96, por cada punto más).

Tabla 19. HR e IC 95% para la incidencia de diabetes en función de las categorías de la escala de EVS (0-9 puntos, excluyendo IMC) y restringido a participantes con IMC basal >22 kg/m²

Número de factores de EVS	0-4	5-6	7-9	Tendencia lineal, <i>p</i>
Participantes (n)	4349	5103	1553	
Casos/persona-años	78/47535	54/55317	13/16558	
Ajustado por edad y sexo	1 (Ref.)	0,56 (0,40-0,80)	0,48 (0,26-0,87)	0,007
Ajuste multivariable ^a	1 (Ref.)	0,58 (0,41-0,83)	0,54 (0,30-0,99)	0,020

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario basal (5 categorías), estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado, otros), ingesta energética total (kcal/d), IMC (quintiles), seguir una dieta especial, hábito de picoteo entre comidas, antecedente familiar de diabetes, hipertensión prevalente, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia prevalente.

Como era de esperar, el análisis individual adicional realizado de tener un IMC ≤ 22 kg/m², sin la exclusión de aquellos con un IMC ≤ 22 , mostró una fuerte asociación inversa con el riesgo de diabetes (HR: 0,14; IC 95%: 0,08-0,31), aunque solo identificamos un caso de diabetes tipo 2 en aquellos con IMC ≤ 22 , y, consecuentemente, la estimación presentó un intervalo de confianza ancho.

En la tabla 20, se presenta el análisis individual de cada componente de la escala (9 puntos, excluyendo al IMC), aplicado solo entre quienes tenían IMC > 22 kg/m² para los factores distintos al IMC. Se puede observar una asociación inversa estadísticamente significativa entre la abstención del tabaco (HR: 0,62; 95% CI: 0,41-0,94), practicar actividad física (> 20 METs-h/semana) (HR: 0,69; 95% CI: 0,48-1,00), y una adherencia moderada-alta a la dieta Mediterránea (HR: 0,70; 95% CI: 0,50-0,99).

Del mismo modo, se encontraron tendencias de asociaciones inversas, pero no significativas, con los siguientes factores de la escala: baja exposición a la televisión, dormir una breve siesta y pasar tiempo con amigos. Por otro lado, el consumo moderado de alcohol, evitar el consumo de alcohol en atracones y trabajar al menos 40 h/semana, mostraron una asociación directa, aunque no significativa, con el riesgo de diabetes tipo 2.

Sin embargo, es necesario resaltar que el mayor beneficio en términos de un menor riesgo de diabetes tipo 2 se obtuvo con la combinación de los 9 hábitos de EVS (HR: 0,54; IC 95%: 0,30-0,99), lo que sugiere que el efecto conjunto es superior a la suma de las partes.

Tabla 20. HR e IC 95% para la incidencia de diabetes incidente para cada ítem de la escala EVS

Componentes de la escala EVS	n	Casos/ persona-años	Ajustado por sexo y edad	Ajuste multivariable ^a
Abstención del tabaco				
No (fumador activo y exfumador)	6055	110/65819	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí (nunca fumador)	4950	35/53591	0,60 (0,41-0,90)	0,62 (0,41-0,94)
Actividad física (> 20 METs-h/semana)				
No	6283	99/68074	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	4722	46/51336	0,63 (0,44-0,89)	0,69 (0,48-1,00)
Patrón de dieta Mediterránea^b (≥4 puntos)				
No	4274	53/47391	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	6731	92/72019	0,77 (0,54-1,09)	0,70 (0,50-0,99)
Consumo de alcohol moderado^c				
No	5562	69/60226	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	5443	76/59184	1,24 (0,89-1,72)	1,24 (0,89-1,71)
Evitar beber en atracones^d				
No	3700	37/40114	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	7305	108/ 79296	1,04 (0,70-1,53)	1,20 (0,81-1,77)
Tiempo viendo televisión				
≥ 2h/d	3358	55/36340	1 (Ref.)	1 (Ref.)
< 2h/d	7647	90/ 83070	0,71 (0,51-1,00)	0,78 (0,55-1,11)
Dormir siesta corta (≤ 30 min/d)				
No dormir siesta o siesta larga	4655	73/51078	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	6350	72/68332	0,71 (0,51-0,99)	0,72 (0,51-1,02)
Pasar tiempo con los amigos (> 1h/d)				
No	6748	106/74057	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	4257	39/45352	0,89 (0,61-1,29)	0,85 (0,58-1,24)
Tiempo trabajando (h/semana)				
< 40 h/semana	4706	52/49996	1 (Ref.)	1 (Ref.)
≥ 40 h/semana	6299	93/69414	1,22 (0,84-1,76)	1,18 (0,81-1,72)

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario basal (5 categorías), estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado, otros), ingesta energética total (kcal/d), IMC (quintiles), seguir una dieta especial, hábito de picoteo entre comidas, antecedente familiar de diabetes, hipertensión prevalente, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia prevalente.

b. Índice de Trichopoulos (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

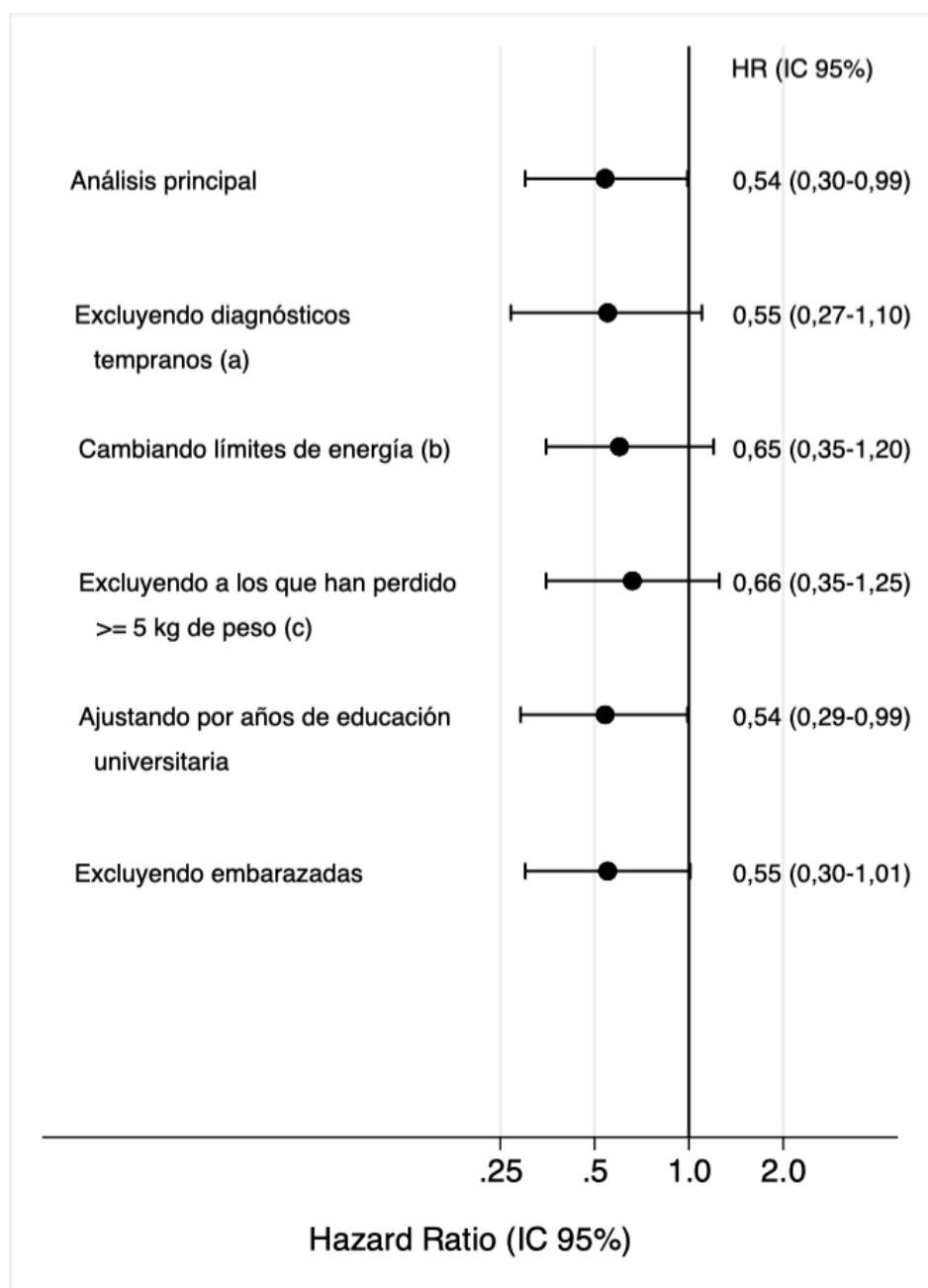
c. Consumo de alcohol moderado: mujeres 0,1-5 g/d; hombres 0,1-10 g/d.

d. Beber más de 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión.

No hubo interacción significativa entre la escala de EVS y el IMC (p de interacción= 0,123), el sexo (p de interacción= 0,755) o la edad (p de interacción= 0,338).

En la figura 9 se presentan los múltiples análisis de sensibilidad realizados. Cabe destacar que los resultados se mantuvieron en la misma dirección que los análisis principales.

Figura 9. Análisis de sensibilidad. HR ajustada (IC 95%) para la incidencia de diabetes tipo 2



a. Aquellos con diagnóstico de diabetes durante los primeros dos años de seguimiento.

b. Límites de ingesta energética (percentil 5-95).

c. Aquellos con pérdida de 5 kg o más de peso en los últimos 5 años antes de ingresar a la cohorte.

5.4 Asociación entre escala de EVS y mortalidad por todas las causas

Durante una media de 12 años de seguimiento se identificaron 407 fallecimientos. La causa principal de fallecimiento fue el cáncer (53,2%), y la media de edad entre los participantes fallecidos fue de 66 ± 16,3 años. Las características basales de los 20.094 participantes en función de las categorías de la escala de EVS se describen en la tabla 21.

Tabla 21. Características basales de los participantes en función de las categorías de la escala de EVS^a

Número de factores de EVS	0-3	4	5	6	7-10
Participantes (n)	2595	3574	4833	4547	4545
Tabaquismo (%)					
Nunca fumadores	17,4	31,2	43,4	56,9	76,1
Exfumadores	42,4	36,6	31,2	25,5	14,3
Fumadores activos	39,3	31,2	24,3	16,9	9,4
Actividad física (METs-h/semana)	14,4 ± 15,6	17,8 ± 18,7	21,4 ± 20,9	24,9 ± 22,9	32,8 ± 26,1
Patrón de dieta Mediterránea ^b	3,2 ± 1,6	3,6 ± 1,7	3,9 ± 1,7	4,3 ± 1,7	4,7 ± 1,5
IMC (kg/m ²)	24,7 ± 3,6	24,1 ± 3,56	23,7 ± 3,5	23,2 ± 3,4	22,5 ± 3,1
Consumo de alcohol (g/d)	10,5 ± 15,0	8,1 ± 11,6	6,7 ± 9,9	5,6 ± 8,1	4,1 ± 5,3
Ver televisión (h/d)	2,3 ± 1,5	1,9 ± 1,4	1,6 ± 1,2	1,4 ± 1,0	1,2 ± 0,8
Beber alcohol en atracones ^c (%)	59,0	43,3	31,3	23,0	11,5
Dormir la siesta (h/d)	0,36 ± 0,5	0,31 ± 0,4	0,27 ± 0,3	0,26 ± 0,3	0,24 ± 0,2
Quedar con amigos (h/d)	1,1 ± 1,0	1,2 ± 1,1	1,3 ± 1,1	1,4 ± 1,0	1,5 ± 1,0
Trabajar ≥ 40 h/semana (%)	25,0	39,6	47,8	58,9	73,6
Consumo energético total (kcal/d)	2431 ± 762	2453 ± 776	2499 ± 788	2524 ± 777	2564 ± 781
Estado civil (%)					
Soltero	39,3	42,7	43,1	45,6	48,0
Casado	54,9	52,3	51,4	49,1	46,0
Viudo, divorciado, otros	5,8	5,0	5,5	5,3	6,0
Años de educación universitaria (%)	4,9 ± 1,4	4,9 ± 1,4	5,0 ± 1,5	5,1 ± 1,6	5,2 ± 1,6
Historia familiar de infarto de miocardio (%)	14,6	14,2	14,3	13,3	13,3
Historia familiar de diabetes (%)	15,2	15,8	15,9	16,1	15,3
Hipertensiónprevalente (%)	21,0	20,6	20,1	19,2	16,6
Hipercolesterolemia (%)	17,4	16,8	17,9	17,1	15,7
Cancer previo o prevalente (%)	2,7	3,6	3,4	3,4	3,1
Depresión previa o prevalente (%)	15,1	12,6	11,3	10,7	9,7
ECV prevalente (%)	1,8	1,7	1,5	1,5	1,0
Consumo de multivitaminas (%)	15,8	17,6	19,4	20,1	21,4

a. Ajustado por edad y sexo por el método de ponderación de probabilidad inversa o *IPW*. Los datos representan n (%) o medias y desviación típica.

b. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

c. Beber más de 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión

En la tabla se aprecia que los participantes que mostraron una mayor adhesión a la escala de EVS tendían a ser solteros, no fumadores, físicamente activos y tendían a tener un IMC más bajo, manteniendo la edad y el sexo constantes en esta comparación. También declararon una mayor adherencia al patrón dietético Mediterráneo, una menor ingesta de alcohol y un menor consumo excesivo de alcohol. Como era de esperar, también tendían a pasar menos tiempo viendo la televisión, a pasar más tiempo con amigos y, con mayor frecuencia, a trabajar al menos 40 horas por semana. En cuanto a la historia clínica, mostraron un menor porcentaje de antecedentes familiares de infarto de miocardio, una menor prevalencia de hipertensión, hipercolesterolemia, ECV y depresión al inicio del estudio. También declararon un mayor consumo de multivitaminas (incluida la suplementación con calcio). Sin embargo, casi no hubo diferencias en cuanto a los antecedentes familiares de diabetes y los antecedentes personales de cáncer.

El riesgo de mortalidad por todas las causas se redujo linealmente en función de las categorías de la escala de EVS (p de tendencia lineal $<0,001$). Como se muestra en la tabla 22, se encontró una asociación inversa entre la adhesión a la escala de EVS y el riesgo de mortalidad. Los participantes con mayor adherencia a la escala (7-10 puntos) presentaron un menor riesgo relativo de mortalidad que aquellos con la peor adherencia a la escala (0-3 puntos) (HR ajustada: 0,40; IC 95%: 0,27-0,60). Además, cuando se consideró la escala de EVS como una variable continua, se observó un riesgo 18% menor de mortalidad por todas las causas por cada punto de incremento en la escala (HR ajustada: 0,82; IC 95%: 0,77-0,88).

La estimación del RAP en función de las categorías de adherencia a la escala de EVS también se presenta en la tabla 22. Manteniendo la edad constante y otros posibles factores determinantes de la mortalidad, la tasa de mortalidad de los participantes con la mejor puntuación (8-10 puntos) se pospondrá en un promedio de 10,5 años en comparación con la tasa de aquellos participantes con la menor puntuación (0-3 puntos).

Tabla 22. HR (IC 95%) para mortalidad en función de las categorías de adherencia a la escala de EVS

Número de factores de EVS	0-3	4	5	6	7-10	Tendencia lineal, <i>p</i>
Sujetos (n)	2595	3574	4833	4547	4545	
Casos/persona-años	124/28387	96/39517	92/52736	63/48943	32/48302	
Ajustado por edad y sexo	1 (Ref.)	0,68 (0,52-0,89)	0,60 (0,45-0,79)	0,48 (0,35-0,66)	0,38 (0,26-0,57)	<0,001
Ajuste multivariable ^a	1 (Ref.)	0,68 (0,51-0,91)	0,60 (0,45-0,80)	0,49 (0,35-0,67)	0,40 (0,27-0,60)	<0,001

Tasa de Adelanto (años, IC 95%) o *Rate Advancement Period (RAP)* según categorías de la escala de EVS

Número de factores de EVS	0-3	4	5	6	7-10
Ajuste multivariable ^a	0 (Ref.)	-4,6 (-7,5;-1,7)	-6,0 (-9,0;-3,0)	-8,5 (-11,8;-5,1)	-10,5 (-15,0;-6,0)

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario basal, estado civil (solero, casado, otros), ingesta energética total (kcal/d), años de educación universitaria, antecedentes familiares de diabetes, hipertensión prevalente, hipercolesterolemia prevalente, cáncer, ECV, diabetes y depresión previa o prevalente.

En el análisis individual de cada factor de la escala de EVS se encontró una asociación inversa estadísticamente significativa entre una baja exposición a la televisión, una breve siesta, abstención del tabaco, evitar el consumo de alcohol en atracones y la actividad física moderada a alta, y la mortalidad. Además, se encontraron tendencias de asociaciones inversas con el consumo moderado de alcohol y para la adhesión a la dieta Mediterránea de moderada a alta. Por otro lado, trabajar al menos 40 h/semana mostró una asociación directa, aunque no significativa, con la mortalidad por todas las causas. Igualmente, un IMC basal ≤ 22 kg/m² mostró una asociación directa estadísticamente significativa con el riesgo de mortalidad. Los resultados se muestran en la tabla 23.

Tabla 23. HR (IC 95%) para mortalidad en función de cada ítem de la escala de EVS

Componentes de la escala de EVS	n	Casos/ persona-años	Ajustado por sexo y edad	Ajuste multivariable ^a
Abstención del tabaco				
No (fumador activo y exfumador)	10405	305/113420	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí (nunca fumador)	9689	102/104464	0,70 (0,56-0,88)	0,72 (0,57-0,90)
Actividad física (> 20 METs-h/semana)				
No	11443	242/124742	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	8651	165/93143	0,77 (0,63-0,95)	0,77 (0,62-0,95)
Patrón de dieta Mediterránea^b (≥4 puntos)				
No	11443	242/124742	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	8651	165/93143	0,98 (0,79-1,22)	0,98 (0,78-1,23)
IMC (≤ 22 kg/m²)				
No	12458	340/134660	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	7636	67/83224	1,52 (1,09-2,11)	1,55 (1,12-2,16)
Consumo de alcohol moderado^c				
No	10351	245/112116	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	9743	162/105769	0,83 (0,68-1,02)	0,82 (0,67-1,01)
Evitar beber en atracones^d				
No	6135	119/66412	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	13959	288/151473	0,71 (0,56-0,90)	0,73 (0,57-0,92)
Tiempo viendo televisión				
≥ 2h/d	5975	183/65224	1 (Ref.)	1 (Ref.)
< 2h/	14119	224/152660	0,62 (0,50-0,76)	0,64 (0,52-0,79)
Dormir siesta corta (< 30 min/d)				
No dormir siesta o siesta larga	8684	238/95571	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	11410	169/122313	0,65 (0,53-0,80)	0,67 (0,54-0,82)
Pasar tiempo con los amigos (> 1h/d)				
No	11528	279/126207	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Sí	8566	128/91677	1,18 (0,94-1,48)	1,01 (0,87-1,40)
Tiempo trabajando (h/semana)				
< 40 h/semana	9687	228/103598	1 (Ref.)	1 (Ref.)
≥ 40 h/semana	10407	179/114287	1,07 (0,86-1,35)	1,08 (0,86-1,35)

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario basal, estado civil (solero, casado, otros), ingesta energética total (kcal/d), años de educación universitaria, antecedentes familiares de diabetes, hipertensión prevalente, hipercolesterolemia prevalente, cáncer, ECV, diabetes y depresión previa o prevalente.

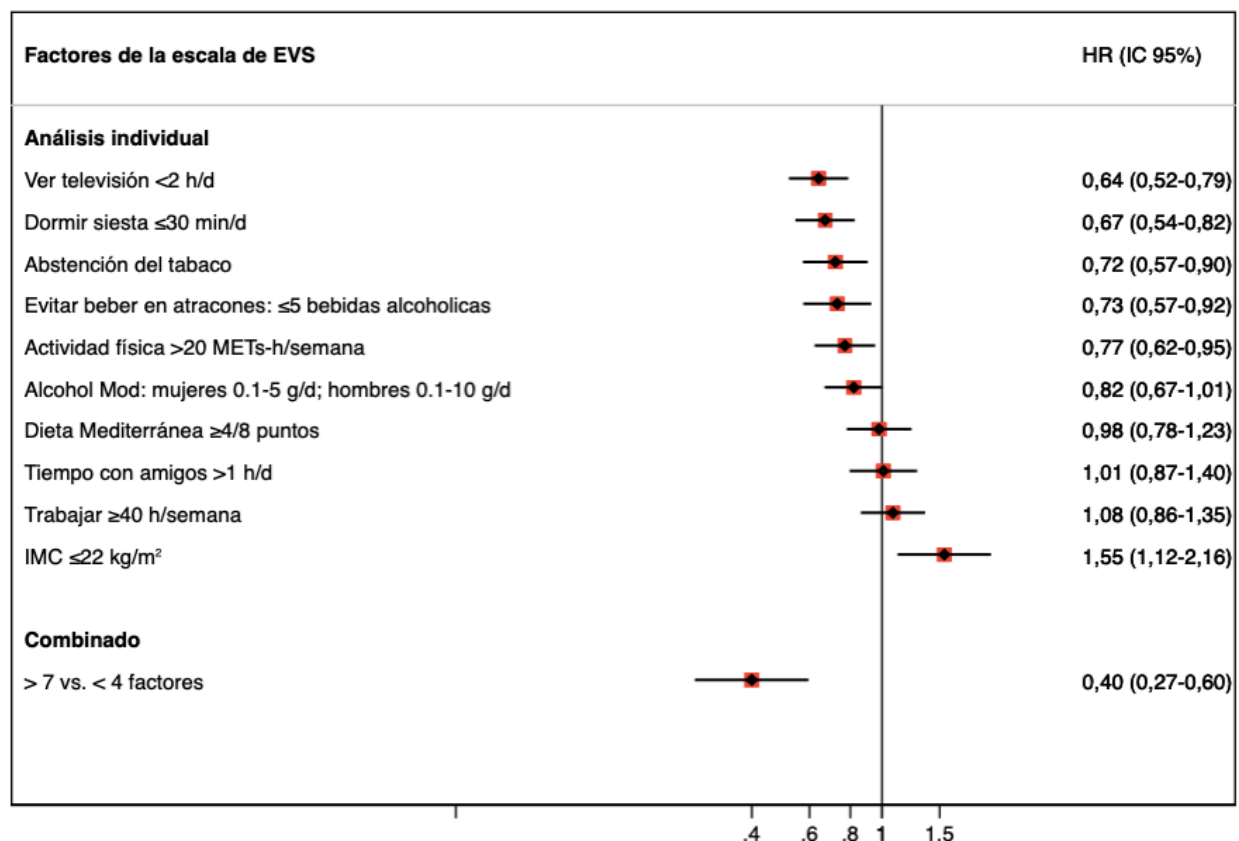
b. Índice de Trichopoulou (de 0 a 8 puntos, puntuaciones más altas indican una mayor adherencia, se excluye el consumo de alcohol).

c. Consumo de alcohol moderado: mujeres 0.1-5 g/d; hombres 0.1-10 g/d.

c. Beber más de 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión.

Sin embargo, como se muestra en la figura 10, el mayor beneficio en cuanto a la disminución del riesgo de mortalidad se obtuvo al combinar todos los ítems del índice.

Figura 10. Riesgo de mortalidad para cada uno de los factores de la escala de EVS y su combinación. HR ajustada (IC 95%) de mortalidad asociados a tener cada factor

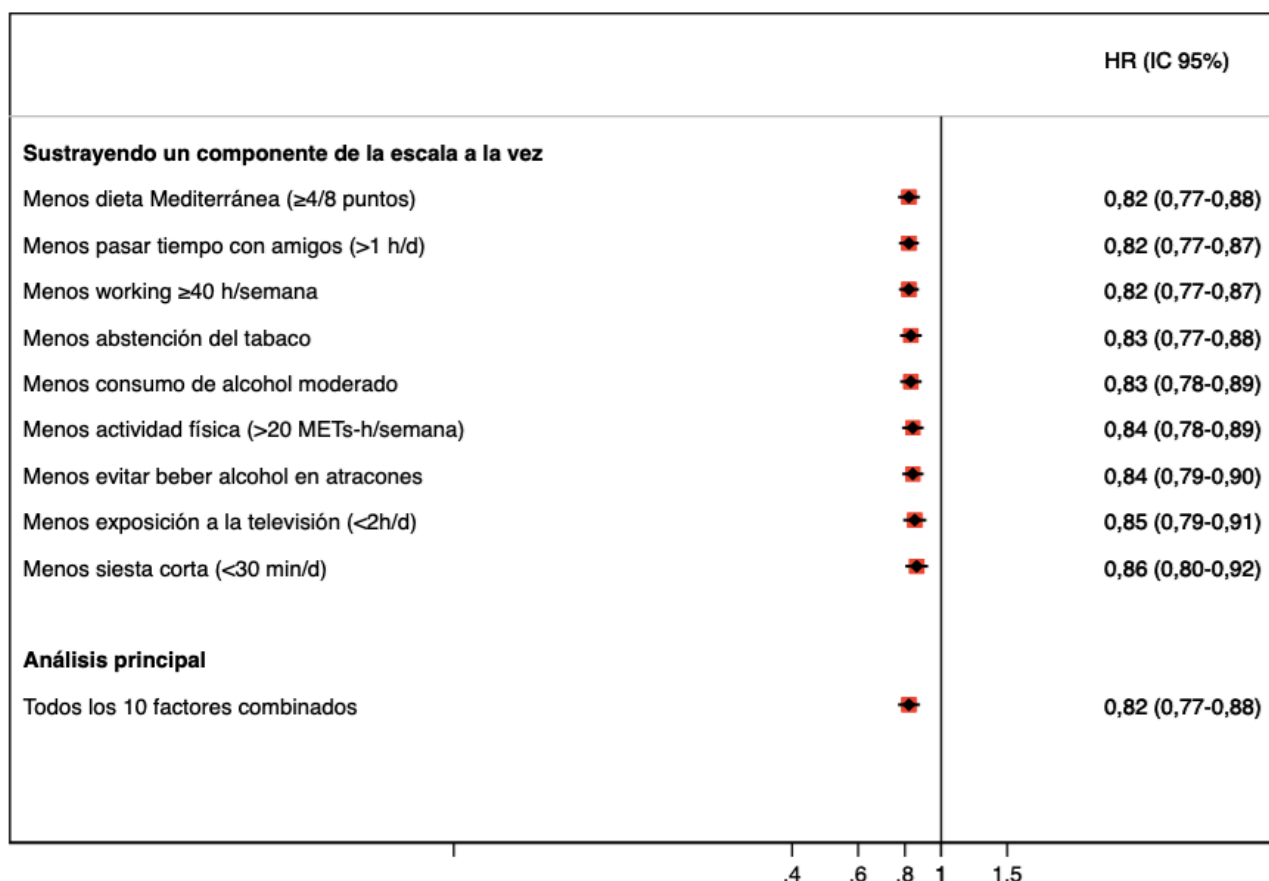


Debido a la asociación directa observada con el IMC ≤ 22 , se realizaron análisis adicionales. Se estimó el efecto del IMC en la mortalidad por todas las causas tras eliminar varias fuentes potenciales de sesgo:^{140,141} 1) exclusión de fumadores y exfumadores; 2) exclusión de fallecimientos tempranos (durante los primeros 2 años de seguimiento); 3) cambiar el punto de corte del IMC de

≤ 22 por el rango de 20-22 kg/m². Se observó que un IMC entre 20 y 22 se asoció con una tendencia de menor riesgo de mortalidad por todas las causas (HR ajustada: 0,98; IC 95%: 0,54-1,80).

En la figura 11 se puede apreciar el análisis de la importancia relativa de cada uno de los componentes de la escala de EVS. Al sustraer alternativamente un componente a la vez de la escala de EVS, los intervalos de confianza permanecieron totalmente compatibles con los efectos de una asociación inversa en todos los casos.

Figura 11. HR ajustada (IC 95%) de mortalidad para el incremento de 1 punto en la escala de EVS sustrayendo alternativamente un factor del índice a la vez.



No hubo interacciones significativas entre la escala de EVS y la edad, el IMC, el hábito tabáquico y la presencia de enfermedades crónicas al inicio del estudio. Los resultados se muestran en la tabla 24.

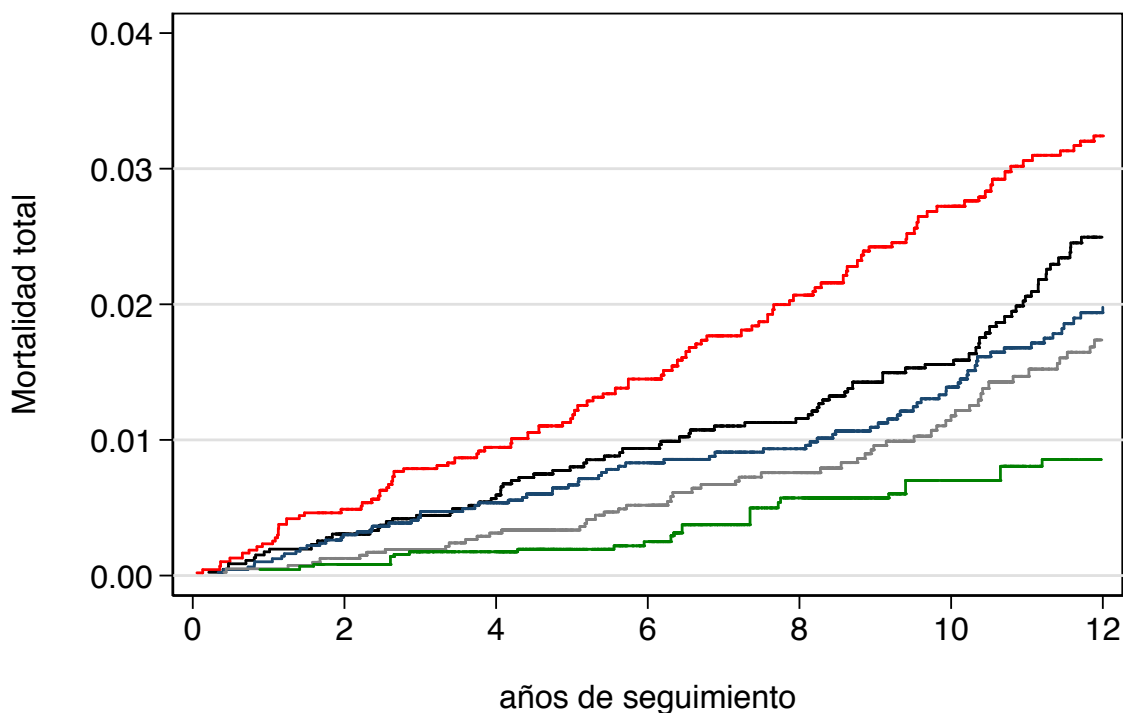
Tabla 24. Análisis de subgrupos en la comparación de las categorías extremas de la escala de EVS (≥ 7 puntos frente a ≤ 3 puntos) y mortalidad por todas las causas. HR ajustada (IC 95%) de mortalidad^a

Subgrupos	HR (IC 95%)	p de interacción
Sexo		0,094
Hombres	0,37 (0,22-0,63)	
Mujeres	0,47 (0,23-0,93)	
IMC		0,158
< 25 kg/m ²	0,35 (0,20-0,58)	
\geq 25 kg/m ²	0,34 (0,17-0,69)	
Edad		0,695
< 50 años	0,42 (0,22-0,84)	
\geq 50 años	0,40 (0,24-0,67)	
Hábito tabáquico		0,506
Nunca fumador	0,33 (0,16-0,69)	
Fumador activo/exfumador	0,48 (0,25-0,92)	
Enfermedades crónicas prevalentes		0,085
No	0,47 (0,27-0,83)	
Sí	0,38 (0,20-0,69)	

a. Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario basal, estado civil (soltero, casado, otros), ingesta energética total (kcal/d), años de educación universitaria, antecedentes familiares de diabetes, hipertensión prevalente, hipercolesterolemia prevalente, cáncer, ECV, diabetes y depresión previa o prevalente.

La figura 12 muestra las tasas de mortalidad durante el seguimiento en función de las categorías de adherencia a la escala de EVS.

Figura 12. Tasa de mortalidad durante el seguimiento en función de las categorías de adherencia a la escala de EVS



Number at risk

0-3 puntos	2585	2561	2386	2177	1981	1719	1402
4 puntos	3569	3531	3274	2988	2713	2368	1933
5 puntos	4833	4784	4441	4019	3631	3103	2528
6 puntos	4550	4512	4179	3791	3381	2856	2306
7-10 puntos	4551	4531	4193	3778	3405	2806	2224

Ajustado por sexo, edad, año de cumplimentación del cuestionario basal, estado civil (solero, casado, otros), ingesta energética total (kcal/d), años de educación universitaria, antecedentes familiares de diabetes, hipertensión prevalente, hipercolesterolemia prevalente, cáncer, ECV, diabetes y depresión previa o prevalente, con el método de *IPW*.

En la tabla 22 se aprecia que los distintos análisis de sensibilidad realizados mostraron resultados similares a los obtenidos en los análisis principales del presente estudio.

Tabla 22. Análisis de sensibilidad. HR ajustada (IC 95%) de la asociación entre la escala de EVS y mortalidad

Variable	N	Muertes	HR (IC 95%)
Análisis principal	20094	407	0,40 (0,27-0,60)
Incluyendo participantes <50 años al inicio del estudio	16413	116	0,42 (0,22-0,83)
Excluyendo participantes con una dieta especial ^a	18473	348	0,40 (0,26-0,61)
Ajustando adicionalmente por consumo de multivitaminas ^b	20094	407	0,40 (0,27-0,60)
Ajustando adicionalmente por consumo de aspirina ^c	20094	407	0,40 (0,27-0,60)
Excluyendo fallecidos durante los primeros dos años de seguimiento	20039	352	0,43 (0,28-0,66)
Excluyendo muertes prematuras ^d	20094	384	0,39 (0,25-0,60)
Excluyendo a participantes con enfermedades crónicas ^e	15437	145	0,47 (0,27-0,82)
Cambiando el punto de corte de IMC en la escala ^f	20094	407	0,79 (0,74-0,86)
Cambiando los límites de ingesta energética ^g	18565	385	0,40 (0,27-0,61)
Excluyendo a los fumadores activos y exfumadores	9848	110	0,33 (0,16-0,69)

a. Aquellos que seguían una dieta especial al inicio del estudio.

b. Consumo regular de multivitaminas (incluyendo suplementación con calcio).

c. Consumo regular de aspirina (≥ 2 veces a la semana).

d. Fallecimientos en menores de 40 años de edad.

e. Enfermedades crónicas prevalentes: hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, cáncer, ECV.

f. Cambiando el punto de corte de IMC en la escala por el rango de 18,5 a 24,9 kg/m².

g. Límites de ingesta energética: <800 kcal/d o > 4000 kcal/d en hombres, y <500 kcal/d o >3500 kcal/d en mujeres).

Discusión

6.1 Asociación de la escala de EVS y la incidencia de hipertensión

En este estudio dentro de la cohorte SUN, una escala de EVS que incluía la combinación de nunca fumar, realizar actividad física, adherirse al patrón de dieta Mediterránea, tener un IMC ≤ 22 kg/m², tener un consumo moderado de alcohol y evitar beber alcohol en atracones, se asoció longitudinalmente con casi un 50% de reducción relativa en el riesgo de hipertensión.

En consonancia con nuestros resultados, otros estudios longitudinales también han descrito un menor riesgo de hipertensión y mortalidad asociado a un EVS.^{59,68} Sin embargo, a pesar de las diferencias entre hombres y mujeres con respecto a la incidencia de hipertensión, en el análisis estratificado por sexo, encontramos una asociación inversa significativa entre la escala de EVS y el riesgo de hipertensión, similar tanto en hombres como en mujeres.

En cuanto a la dieta saludable en relación con la hipertensión, el más estudiado es el enfoque dietético para detener la hipertensión (“*Dietary Approaches to Stop Hypertension*” o dieta *DASH*, por sus siglas en inglés). Sin embargo, en nuestra escala de EVS se adoptó un índice dietético Mediterráneo modificado basado en la dieta Mediterránea tradicional,⁷⁹ y se observó una asociación inversa significativa con el riesgo de hipertensión incidente en el análisis individual de este ítem. De manera similar, estudios previos mostraron una asociación inversa y significativa entre la dieta Mediterránea y la tensión arterial.⁷²

El consumo moderado de alcohol se ha asociado sistemáticamente con beneficios cardiovasculares¹⁴² y con un menor riesgo de mortalidad.⁹² En consistencia con observaciones previas, en nuestro análisis se observó una asociación inversa, aunque no significativa, del consumo moderado de alcohol con el riesgo de hipertensión. Sin embargo, en población joven, el papel de la ingesta moderada de alcohol como un factor potencialmente beneficioso para la salud cardiovascular, es un tema de constante debate debido probablemente a la limitada potencia estadística y a la etiología de la ECV distinta en poblaciones más jóvenes. No obstante, estudios solventes han encontrado que el consumo de alcohol moderado se asocia a un menor riesgo de ECV en adultos jóvenes.¹⁴³

Sobre las bases de las ideas expuestas, es necesario aclarar que no pretendemos que abstemios de cualquier edad comiencen a beber alcohol para prevenir la hipertensión, sino que aquellos que deciden hacerlo, lo hagan siempre moderadamente y con prudencia. En efecto, evitar el consumo en atracones de alcohol claramente mostró una asociación inversa importante y significativa con el riesgo de hipertensión en nuestro estudio. Esto es consistente con observaciones previas que apoyan el concepto de una relación dosis-respuesta entre el consumo de alcohol y la tensión arterial, y que un consumo en exceso ("*binge drinking*") causa aumentos perjudiciales en la tensión arterial.^{144,145} De ahí, la gran importancia de considerar no solo la cantidad de alcohol consumida, sino su patrón global de consumo.

Con respecto al abandono del hábito tabáquico, este punto no siempre se incluye como parte de las recomendaciones para la prevención de la hipertensión.¹³ Nuestro estudio mostró que la abstinencia tabáquica se asociaba con menor riesgo de hipertensión, aunque esta asociación inversa no fue significativa cuando este ítem se analizó individualmente. En un análisis adicional, se comparó a los exfumadores y los fumadores activos con los que nunca fumaron, y se encontró un ligero aumento no significativo del riesgo entre los fumadores activos. Esto podría deberse a una evaluación sesgada del efecto del tabaquismo. Fumar tiene un efecto negativo acumulativo a largo plazo sobre la tensión arterial y la recuperación del daño causado es lenta.⁸² De hecho, cuando evaluamos el efecto de los paquetes-año de cigarrillos fumados, encontramos un aumento significativo en el riesgo de hipertensión en aquellos fumadores de más de 40 paquetes-año en comparación con aquellos que nunca fumaron.

El $IMC \leq 22 \text{ kg/m}^2$ fue el factor que mostró la asociación inversa más fuerte en el análisis individual de ítems sobre la hipertensión. En este sentido, llama la atención el punto de corte asignado, ya que la mayoría de los índices de riesgo se basan en puntos de corte para el IMC fijados en 25 y 30, en vez de fijarlos en 22.⁵⁷ Sin embargo, existe ya evidencia suficiente, incluyendo el presente estudio, de que se debe considerar un punto de corte más bajo, en torno a 22 kg/m^2 . De hecho, se encontró un

mayor riesgo de hipertensión y de factores de riesgo metabólicos a niveles considerados normales.^{146,147} Además, el estudio de la carga global de la enfermedad mostró que el aumento del riesgo de mortalidad asociado a un IMC alto comienza a niveles tan bajos como 22 kg/m².⁸⁸

En relación con la actividad física, estudios de cohortes prospectivas han observado que ésta es un factor independiente asociado con menor riesgo de hipertensión incidente tanto en mujeres¹⁴⁸ como en hombres.¹⁴⁹ En nuestro estudio se encontró una asociación inversa significativa con el riesgo de hipertensión, confirmando observaciones previas.

La asociación de cada factor individual con la hipertensión no fue significativa para todos los componentes del índice y la magnitud del efecto de cada elemento también varió. Sin embargo, la reducción total del riesgo fue mayor en el análisis combinado que cuando se analizó cada factor individualmente.

De hecho, sustrayendo alternativamente un componente del índice a la vez, los resultados sugirieron que el IMC era el principal contribuyente a la asociación entre la escala de EVS y el riesgo de hipertensión, como era de esperar. Sin embargo, el índice de 5 puntos que excluía el IMC aún mostraba una asociación inversa significativa, lo que demuestra que los otros factores también contribuyen.

En este sentido, interpretamos que un índice combinado es más adecuado para reflejar los efectos de una variedad de factores individuales relacionados con el estilo de vida.

6.2 Asociación de la escala de EVS y la incidencia de depresión

En este análisis de la cohorte SUN, una escala de EVS combinada de 10 puntos se asoció con una reducción relativa del 32% del riesgo de depresión al comparar 0-3 puntos frente a 8-10 puntos.

Estudios previos⁶⁰⁻⁶² han analizado el efecto combinado de indicadores de estilo de vida como la actividad física, el hábito tabáquico, el consumo de alcohol, la dieta e interacción social y encontraron un efecto protector importante asociado a un EVS.

En esta escala de EVS, además de los factores tradicionales incluidos en índices previos, se incluyeron otros indicadores menos convencionales relacionados con el estilo de vida como dormir la siesta, una baja exposición a la televisión, pasar tiempo con los amigos y horas de trabajo.

La exposición prolongada a la televisión se ha asociado con un mayor riesgo de mortalidad,⁹⁸ y se considera un factor de riesgo significativo para la depresión.⁹⁹ De hecho, existe un nuevo concepto de ver televisión “de forma compulsiva” como resultado de la dependencia de los medios digitales y su asociación con la depresión.¹⁵⁰ Sin embargo, en el análisis individual de este factor, se encontró una tendencia de asociación inversa con el riesgo de depresión, sin llegar a ser estadísticamente significativo. Esto podría deberse a una subestimación del tiempo de exposición (no tuvimos en cuenta los teléfonos móviles, tablets o el uso de ordenadores fuera del trabajo), así como a las características de nuestra población de estudio.

Así también, se encontró una asociación inversa no significativa entre dormir una siesta corta y la depresión en nuestros análisis. Este hallazgo está en consistencia con estudios previos que señalaron que una siesta de 30 minutos o menos podría revertir parte del estrés y el daño inmunológico causado por la falta de sueño, que es un factor de riesgo común de la depresión.¹⁵¹

En cuanto a las relaciones sociales, se ha visto que la magnitud del efecto de la calidad de las relaciones sociales sobre el riesgo de depresión es comparable con el efecto de factores de riesgo biológicos bien establecidos para la ECV.¹⁰⁷ Además, el tamaño de la red social y la frecuencia de contacto con los amigos se asoció de forma positiva e independiente con el bienestar personal.¹⁰⁵ De

acuerdo con las ideas expuestas, en nuestro estudio observamos una tendencia de asociación positiva entre pasar tiempo con amigos y el riesgo de depresión incidente.

Por otra parte, la asociación entre las horas de trabajo y el riesgo de depresión es controvertida debido a la evidencia disponible sobre los posibles efectos negativos de las largas horas de trabajo sobre la salud,^{152,153} y la posibilidad del efecto del “trabajador sano”.¹⁵⁴ Sin embargo, trabajar las horas convencionalmente establecidas en una jornada laboral completa podría ser beneficioso debido a un entorno estructurado, realización social, seguridad económica y apoyo social.¹¹³ De hecho, un estudio mostró que las personas diagnosticadas con depresión que seguían asistiendo al trabajo tenían un mejor manejo de los síntomas depresivos, así como beneficios económicos y de salud.¹⁵⁵ En nuestro estudio, trabajar ≥ 40 horas por semana, que es lo equivalente a un trabajo a tiempo completo en España por semana, se asoció con un menor riesgo de depresión, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Esto puede deberse a las diferentes condiciones de trabajo analizadas en otros estudios, como cuando se han valorado los trabajado por turnos o guardias, que pueden tener mayor riesgo,¹⁵³ o las horas de trabajo muy prolongadas (> 55 h/ semana),¹⁵² que también se pueden asociar a mayor riesgo. Esto podría estar relacionado con las consecuencias de la interrupción del ritmo circadiano, tensión laboral y desarrollo o mantenimiento de otros hábitos de estilo de vida poco saludables. No obstante, nuestros resultados deben interpretarse con cautela debido al posible efecto del trabajador sano y a la selección preferente de personas más sanas que la población general para participar en la cohorte SUN (graduados universitarios, responsables y conscientes de su propia salud, con mejor nivel educativo y socioeconómico que la media de la población general). No obstante, la homogeneidad de la población de estudio y el control de múltiples factores de confusión incrementan la validez interna de nuestras comparaciones intra-cohorte, pero no aseguran la plena validez externa de los hallazgos.

Cabe mencionar también que el consumo moderado de alcohol fue el único hábito de estilo de vida que no mostró una asociación inversa con el riesgo de depresión en nuestro índice. Esto puede

deberse en parte al posible papel de las diferencias de personalidad entre los patrones de consumo de alcohol. Tanto quienes no beben nada, como quienes beben alcohol en exceso tienen más probabilidades de desarrollar depresión, ansiedad, mala adaptación social y más estrés relacionado con el trabajo en comparación con los que beben moderadamente.¹⁵⁶ Sin embargo, nuestros resultados no deben llevarnos a concluir que se deba invitar a los abstemios a comenzar a beber, ya que existe evidencia de que el consumo abusivo de alcohol aumenta el riesgo de depresión,¹⁵⁷ de muchas otras patologías y tiene capacidad adictiva.

Con respecto a los otros factores más tradicionales incluidos en nuestro índice, como el hábito tabáquico,¹⁵⁸ la actividad física¹⁵⁹ y el IMC,¹⁶⁰ la adherencia al patrón de dieta Mediterránea fue el que exclusivamente mostró una asociación inversa y significativa con el riesgo de depresión. El efecto de la dieta Mediterránea sobre la depresión se ha evaluado a través de varios estudios.^{73,74,161} Los efectos beneficiosos de este patrón se han atribuido a algunos alimentos tales como aceite de oliva, frutos secos, frutas, verduras, legumbres y pescado a través de sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. Sin embargo, se ha sugerido que otros aspectos no nutricionales, como las características sociales, culturales y ambientales del estilo de vida Mediterráneo, podrían potenciar los efectos beneficiosos individuales de la dieta ⁶² y podrían explicar en parte nuestros resultados.

Es importante destacar que la combinación de todos los factores de la escala de EVS mostró la asociación inversa más fuerte, a pesar de que la mayoría de los componentes no mostraron una asociación estadísticamente significativa de manera independiente. Esto puede deberse al efecto acumulativo y a la interacción (efectos sinérgicos o antagónicos potenciales) entre los múltiples componentes de la escala de EVS. Por lo tanto, a diferencia de indicadores individuales, un índice integral refleja mejor la complejidad de la influencia del estilo de vida en la depresión.

6.3 Asociación de la escala de EVS y la incidencia de diabetes tipo 2

En este análisis, la combinación de algunos factores tradicionales de estilo de vida con otros indicadores que generalmente no se incluyen en las escalas, mostró una reducción del 46% del riesgo relativo de diabetes tipo 2. Nuestros resultados apoyan la idea de que la mayoría de los casos de diabetes tipo 2 se pueden prevenir mediante la modificación del estilo de vida.^{28-31,63,64}

En el análisis individual de los componentes de la escala de EVS de 9 puntos aplicada a quienes tenían $IMC > 22 \text{ kg/m}^2$, el hábito tabáquico, la actividad física, y la adherencia al patrón de dieta Mediterránea, fueron los factores que mostraron una asociación inversa significativa con el riesgo de diabetes tipo 2, siguiendo la misma línea de las guías clínicas actuales que recomiendan la modificación de estos factores de estilo de vida.^{23,24}

La obesidad es el factor de riesgo modificable más poderoso para el desarrollo de diabetes.^{162,163} De hecho, un estudio reciente mostró que en muchos casos, la diabetes tipo 2 es potencialmente reversible con la pérdida de peso.³² Por este motivo y porque se encontró solo un caso de diabetes entre los participantes con un $IMC \leq 22 \text{ kg/m}^2$, decidimos excluir a aquellos participantes con un $IMC \leq 22 \text{ kg/m}^2$ y evaluar el efecto combinado de la escala de EVS de 9 puntos solo entre los participantes con $IMC > 22$, excluyendo el factor IMC en el cómputo de la escala de EVS aplicada a la diabetes.

Nuestra selección del punto de corte del IMC de $\leq 22 \text{ kg/m}^2$ (como lo hicimos en estudios anteriores^{116,164-166}), se basa en evidencia suficiente para seleccionar este punto de corte inferior al habitual de 25 kg/m^2 . Por ejemplo, ya se observó un incremento de la incidencia de factores de riesgo metabólicos a partir de un $IMC > 22 \text{ kg/m}^2$ en nuestra cohorte.¹⁴⁶ Además, existe coherencia con otros estudios que encontraron que el factor de riesgo más importante para la diabetes tipo 2 era un IMC alto e incluso con valores de IMC entre $23-24,9 \text{ kg/m}^2$ (ya se observó un mayor riesgo de diabetes tipo 2).²⁸ Más importante aún, un estudio reciente publicado por el *GBD* mostró que el

aumento en el riesgo de mortalidad asociado con un IMC alto comienza a niveles tan bajos como el IMC de 22 kg/m².⁸⁸

No hay duda sobre la importancia prioritaria del control de peso para reducir el riesgo de diabetes. De hecho, un estudio de intervención reciente encontró que entre los participantes que alcanzaron al menos 15 kg de pérdida de peso, el 36% tuvo una remisión de la diabetes a los 12 meses de seguimiento, lo que confirma la fuerza de la asociación entre el aumento de peso excesivo y la diabetes.³²

En cuanto al consumo de alcohol, en estudios previos se asoció el consumo moderado con un menor riesgo de diabetes tipo 2, mientras que con el consumo excesivo de alcohol no se observó efecto alguno sobre la incidencia diabetes.¹⁶⁷ No obstante, la Asociación Americana de Diabetes advierte sobre el riesgo de hiperglicemia asociado al consumo excesivo de alcohol y recomienda un consumo moderado a quienes elijan beber.²³ En nuestro estudio, consumir alcohol moderadamente y evitar el consumo de alcohol en atracones no se asociaron con un menor riesgo de diabetes, tal vez debido a las características de nuestra población.

Centrándonos en los otros hábitos menos tradicionales relacionados con el estilo de vida, pasar tiempo con amigos mostró una tendencia de una asociación inversa con el riesgo de diabetes en nuestro estudio. Esto fue consistente con estudios previos que mostraron un menor riesgo de mortalidad entre aquellos diabéticos que contaban con apoyo social.¹⁶⁸ Por otro lado, el aislamiento social y la falta de apoyo emocional se asociaron con prediabetes.¹⁰⁹

De acuerdo con nuestros resultados, dormir una siesta corta (<30 min/d) se asoció con un menor riesgo de obesidad¹⁰⁴ y un menor riesgo de diabetes.¹⁰² La modificación de las anomalías endocrinas causadas por la falta de sueño (alteraciones de la función neuroendocrina y liberación de mediadores proinflamatorios) podría ser el mecanismo subyacente de los efectos beneficiosos de una siesta corta, sin embargo, aún no está claro.

Con respecto a la exposición a la televisión, es probable que ver mucho tiempo la televisión se asocie con una alimentación poco saludable y con un gasto energético alterado al desplazar la actividad física. Por lo tanto, se asoció con un mayor riesgo de diabetes tipo 2 y mortalidad por todas las causas.^{97,98} En la misma línea, en nuestro estudio se observó una tendencia no significativa de una asociación inversa con el riesgo de diabetes.

En relación a las horas de trabajo, se encontró una asociación directa, aunque no significativa, con el riesgo de diabetes en el análisis individual. De igual modo, estudios anteriores asociaron trabajar \geq 45 h/semana con una mayor incidencia de diabetes. Ahora bien, se debe reconocer que este punto es controvertido. Existe evidencia que otros factores relacionados con la situación laboral o lo que hacen los individuos durante su tiempo libre son más relevantes que las horas de trabajo en sí en cuanto al riesgo metabólico.¹¹⁵ En efecto, un meta-análisis mostró un vínculo entre largas horas de trabajo y la diabetes tipo 2, aparentemente solo en individuos con un estatus socioeconómico bajo.¹⁶⁹ Teniendo en cuenta todo lo expuesto, cabe resaltar que a pesar de que no hay ninguna duda sobre la importancia prioritaria del control del peso, otros aspectos del estilo de vida también podrían influir en el riesgo de diabetes y merecen ser incluidos en mensajes preventivos.

Además, incluso sin los valores de laboratorio clásicos clave para el riesgo de diabetes, como la glucosa en ayunas o la hemoglobina glicosilada, la escala de EVS se asoció con un menor riesgo de diabetes tipo 2.

6.4 Asociación de la escala de EVS y la mortalidad

Una adherencia alta a una escala de EVS integral, incluyendo factores tradicionales y otros factores menos estudiados, mostró un riesgo sustancialmente menor de mortalidad en comparación con la categoría más baja de adherencia a esta escala en el proyecto SUN. Esto avala resultados similares previos y refuerza la importancia de los hábitos de vida saludables como no fumar, seguir una dieta saludable, mantenerse físicamente activos, tener un IMC saludable y beber alcohol con moderación.^{65,66,68,70}

Sin embargo, la incorporación de algunos factores relacionados con el comportamiento sedentario, la interacción social y duración del sueño, podrían captar mejor la influencia compleja de los estilos de vida modernos que están bajo el control del libre albedrío del individuo.^{67,69}

Ver televisión es el comportamiento más prevalente y sedentario en las sociedades modernas. Además de desplazar la actividad física, se relacionó con una alimentación poco saludable,¹⁷⁰ y se asoció de manera consistente con la mortalidad por todas las causas.^{97,98} Así mismo, en nuestro estudio se observó una asociación positiva significativa con este factor y el riesgo de mortalidad. Por lo tanto, además de la promoción de la actividad física, la reducción de las actividades sedentarias (especialmente la televisión) debe formar parte de los mensajes de promoción de la salud.

En cuanto al hábito de dormir la siesta, una siesta corta puede mejorar el estado de ánimo, el rendimiento y podría tener un mecanismo compensatorio cuando el sueño nocturno es insuficiente.¹⁰³ Así también, la siesta breve se asoció significativamente con un menor riesgo de mortalidad en nuestro estudio, aunque el mecanismo exacto de esta asociación sigue siendo desconocido.

Por otro lado, estudios anteriores encontraron una menor mortalidad entre los bebedores de alcohol moderado, mientras que el consumo excesivo o en atracones se asoció con un mayor riesgo de mortalidad.^{171,172} Es consistente con estos hallazgos el hecho de que en nuestro estudio el análisis individual de ambos factores, el consumo moderado de alcohol y evitar el consumo de alcohol en

forma de atracones, se asociaron a un menor riesgo de mortalidad. Sin embargo, cabe resaltar que no sugerimos que todos empiecen a beber alcohol, sino que aquellos que elijan beber, lo hagan de manera moderada y preferiblemente siguiendo un patrón de consumo Mediterráneo.⁹²

En cuanto a los beneficios de las relaciones sociales para la salud, el mecanismo subyacente aún no está claro. Ahora bien, están implicados factores conductuales, psicosociales y fisiológicos.¹⁷³ Se ha visto que individuos con relaciones sociales tienen una mayor probabilidad de supervivencia en comparación con aquellos aislados socialmente o con interacción insuficiente.^{174,175}

Sin embargo, en nuestro estudio, compartir más de 1 hora al día con amigos no se asoció con el riesgo de mortalidad. Puede deberse al hecho de que nuestra población está formada principalmente por personas de mediana edad con trabajos a tiempo completo, con poco tiempo para la interacción social. En este sentido, existe evidencia de que las relaciones sociales están disminuyendo en las sociedades modernas,¹⁷⁶ por lo tanto, es necesario enfatizar la importancia de las relaciones sociales en los esfuerzos preventivos.

Trabajar al menos 40 h/semana, que equivale a tener un trabajo a tiempo completo en España, se asoció de manera directa, aunque no significativa, con mayor mortalidad en nuestro estudio. Sin embargo, estudios previos encontraron una disminución de las tasas de mortalidad entre empleados a tiempo completo (41-48 h/semana).¹¹⁴ Trabajar las horas convencionales podría favorecer un entorno estructurado, estabilidad financiera y apoyo social.¹¹³ Sin embargo, trabajar horas extremadamente largas, podría conllevar mayores demandas en el trabajo o un desequilibrio percibido entre el esfuerzo y la recompensa, que podrían tener efectos perjudiciales para la salud y aumentar el riesgo de mortalidad.¹⁷⁷

Con respecto a los componentes más tradicionales de la escala, la abstención al tabaco,¹⁷⁸ la actividad física,¹⁷⁹ y la adherencia al patrón de dieta Mediterránea,¹⁸⁰ se asociaron individualmente con un menor riesgo de mortalidad en nuestro estudio.

En contraste con el resto de los componentes de la escala, tener un IMC basal ≤ 22 kg/m² se asoció con un mayor riesgo de mortalidad en nuestro estudio. Este hallazgo también fue inconsistente con un estudio robusto donde se observó un menor riesgo de mortalidad en el rango de IMC de 20-22 kg/m².¹⁴⁰ Además, en este estudio se expuso que el incremento del riesgo de mortalidad observado en personas con un IMC bajo podría deberse, en parte, a la confusión residual, a la falta de exclusión de exfumadores y al sesgo de causalidad inversa.¹⁴⁰ En efecto, en el análisis adicional que se realizó teniendo en cuenta estos posibles sesgos, se observó una asociación inversa entre un IMC de 20-22 kg/m² y la mortalidad, consistente con los hallazgos previos. No obstante, no podemos descartar completamente el sesgo de causalidad inversa por la posible inclusión de participantes con enfermedad latente (*no es que mueran o enfermen por estar delgados, es que adelgazaron por estar enfermos*) al no excluir de los análisis aquellos participantes con mortalidad prematura (fallecidos en los 5 primeros años de seguimiento) tal y como se define en los análisis de la Carga Global de Enfermedad,⁸⁸ ni disponer de un cribado de enfermedad subyacente crónica claro en el cuestionario basal.

Si bien la dirección y la magnitud del efecto de los factores analizados individualmente fue diferente, la combinación de todos los componentes de la escala mostró el mayor beneficio en cuanto a la disminución del riesgo de mortalidad. Cabe señalar, que después del análisis realizado sustrayendo alternativamente cada factor de la escala a la vez, el efecto protector se mantuvo significativamente en todos los casos, lo que demuestra que la contribución de todos los ítems incluidos en la escala fue importante.

En lugar de tener en cuenta factores de estilo de vida individuales, una escala integral podría ser de mayor utilidad, ya que tiene en cuenta las interacciones entre todos sus componentes, y podría reflejar de manera más real la importancia de un estilo de vida saludable en la supervivencia.

6.5 Limitaciones

El presente trabajo presenta una serie de limitaciones que deben ser mencionadas. Primero, las variables utilizadas para construir la escala de EVS fueron auto-referidas y su reproducibilidad no fue validada, a excepción del IMC¹²⁰, la actividad física¹²⁴ y el CFCA.^{125,127} Por lo tanto, es posible cierto grado de mala clasificación. Sin embargo, de haberse podido presentar este sesgo sería de clasificación no diferencial, lo que daría como resultado una atenuación en nuestras medidas de asociación. Además, al ser una cohorte restringida a graduados universitarios, se reduce la posibilidad de confusión por nivel educativo y esta restricción conlleva una mayor calidad en la información declarada por el mayor nivel educativo de los participantes. De hecho, más del 50% de los voluntarios de la cohorte son ellos mismos profesionales sanitarios.

En segundo lugar, la información sobre el estilo de vida se recogió en el cuestionario basal, porque no contamos con información suficiente en los cuestionarios de seguimiento para todas las variables. Por lo tanto, estos análisis presuponen la estabilidad de los hábitos a lo largo del tiempo. No obstante, las modificaciones que se pudieran haber producido probablemente conllevaría una subestimación del efecto protector de la escala de EVS.

Tercero, este trabajo se basó en una escala de EVS previamente relacionada con menor riesgo de ECV por Díaz-Gutiérrez et al.¹¹⁶ Los puntos de corte para los distintos componentes de la escala de EVS fueron elegidos a priori, de acuerdo a la evidencia científica disponible y en concordancia con hallazgos previos de estudios realizados en nuestra cohorte. Sin embargo, cierto grado de arbitrariedad en la selección de los puntos de corte debe reconocerse y algunos de estos puntos de corte pueden ser discutibles. No obstante, se realizaron en todos los casos diversos análisis de sensibilidad cambiando los puntos de corte de algunos ítems sin observar cambios sustanciales en los resultados, confirmando la consistencia y robustez de los resultados.

Cuarto, el proyecto SUN no es una muestra representativa de la población general española. Por lo que se podría pensar que los resultados obtenidos en este estudio no son aplicables o generalizables.

Sin embargo, la generalización de los resultados en epidemiología analítica debería basarse en mecanismos biológicos antes que en la representatividad estadística, según demuestran Rothman y otros metodólogos.^{181,182} Es decir, si nuestro objetivo general hubiese sido valorar la prevalencia de los hábitos de estilo de vida saludable en la población general, habría sido un error basarnos únicamente en los datos de esta cohorte. Sin embargo, el objetivo principal del presente estudio fue analizar los posibles efectos causales de una exposición (adherencia a una escala de EVS) sobre un desenlace (incidencia de eventos clínicos de enfermedades crónicas). Por lo que los resultados presentados en este trabajo podrían considerarse aplicables también a otros colectivos, ya que no hay datos que sugieran que los mecanismos por los que el estilo de vida se relaciona con la incidencia de enfermedades crónicas sean diferentes en otras poblaciones.

Quinto, a pesar de ser un estudio de cohortes prospectivo, en la asociación entre un IMC menor y el riesgo de mortalidad no podemos descartar totalmente la presencia de causalidad inversa por la inclusión de participantes con enfermedad latente.

Finalmente, a pesar de que los análisis se ajustaron por múltiples variables candidatas a ser factores de confusión, no podemos eliminar completamente la presencia de confusión residual que podría explicar, en parte, nuestros resultados.

6.6 Fortalezas

Las principales fortalezas del presente estudio también merecen ser mencionadas. El diseño longitudinal y prospectivo del proyecto SUN con seguimiento a largo plazo permite evaluar la exposición antes de la aparición del desenlace, y de esta forma disminuye posibles fenómenos de causalidad inversa que casi siempre suelen estar presentes en los análisis transversales. Es más, los estudios prospectivos de cohorte se consideran los estudios con la mejor evidencia científica dentro de los estudios observacionales y la mejor fuente para la evidencia científica en ausencia de grandes ensayos de prevención primaria con eventos clínicos duros como desenlace. Desafortunadamente, tales ensayos no están disponibles para intervenciones que apliquen combinaciones de diversos

aspectos de la dieta y el estilo de vida y no parece que sean la solución para encontrar la evidencia científica definitiva.¹⁸³

Además, el periodo de seguimiento extenso, el tamaño muestral relativamente amplio, el largo y completo seguimiento de una cohorte iniciada en 1999 y para cuyo diseño se contó con el asesoramiento de la Escuela de Salud Pública de Harvard y el mantenimiento de una retención elevada son también factores que refuerzan la validez de este estudio. Especialmente cuando se consideran las fuentes alternativas de información similar que están disponibles actualmente en nuestro país.

Otro punto fuerte es el alto nivel educativo de los participantes que se asocia a una mayor calidad de la información proporcionada en los cuestionarios, lo que refuerza la validez interna. Así mismo, como es bien conocido en epidemiología, la restricción es una técnica excelente para minimizar muchos factores de confusión, pues conduce a una homogeneidad en la distribución de los factores educativos socioeconómicos y culturales en la cohorte y esto hace que se reduzca la confusión por nivel educativo y estatus socioeconómico.

Cabe resaltar la validación previa de algunas variables y la confirmación médica, a través del Instituto Nacional de Estadística, de los desenlaces.

Habría que mencionar también que se disponen de estudios de validación para ciertas variables de exposición y algunos de los desenlaces estudiados fueron confirmados comprobando las historias clínicas de los participantes, reduciendo de esta forma la clasificación errónea del desenlace.

Para concluir, todos los análisis fueron ajustados por múltiples potenciales factores de confusión y un gran número de análisis de sensibilidad fueron realizados, confirmando la consistencia de nuestros resultados.

Conclusiones

PRIMERA

Una escala combinada de estilo de vida saludable, incluyendo 6 simples hábitos se asoció prospectiva y gradualmente a un riesgo sustancialmente reducido de hipertensión arterial. Entre los componentes de la escala, el IMC aparentemente fue el que ofreció el mayor beneficio en cuanto a la prevención de la hipertensión. Sin embargo, los otros factores como nunca fumar, actividad física moderada-alta (> 20 MET-h/semana), dieta Mediterránea ($\geq 4/8$ puntos de adherencia), consumo moderado de alcohol (mujeres, 0,1-5,0 g/d; hombres, 0,1-10,0 g/d) y no beber alcohol en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión), también contribuyeron a esta reducción.

SEGUNDA

Una escala de estilo de vida saludable se asoció significativamente, de modo prospectivo y gradual a una menor incidencia de diagnósticos de depresión en los participantes de la cohorte SUN. Esta escala que incluye 10 hábitos simples como nunca fumar, actividad física moderada-alta (> 20 MET-h/semana), dieta Mediterránea ($\geq 4/8$ puntos de adherencia), $IMC \leq 22$ kg/m², consumo moderado de alcohol (mujeres, 0,1-5,0 g/d; hombres, 0,1-10,0 g/d), baja exposición a la televisión (< 2 h/d), no beber alcohol en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión), dormir una siesta corta (< 30 minutos/d), estar con amigos (> 1 h/d) y trabajar al menos 40 h/semana, podría aportar un enfoque más integral para la prevención de la depresión.

TERCERA

Tener un IMC inferior o igual a 22 kg/m² al comienzo del estudio se asoció fuertemente a la reducción del riesgo futuro de diabetes tipo 2 en los participantes del estudio SUN. Entre aquellos con IMC superior a 22 al inicio del estudio, una escala de estilo de vida saludable de 9 puntos incluyendo nunca fumar, actividad física moderada-alta (> 20 MET-h/semana), dieta Mediterránea ($\geq 4/8$ puntos de adherencia), consumo moderado de alcohol (mujeres, 0,1-5,0 g/d; hombres, 0,1-10,0

g/d), baja exposición a la televisión (< 2 h/d), no beber alcohol en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión), dormir una siesta corta (< 30 minutos/d), estar con amigos (> 1 h/d), y trabajar al menos 40 h/semana, se asoció a un menor riesgo de desarrollar en el futuro diabetes tipo 2 de manera prospectiva, gradual y estadísticamente significativa. Por lo tanto, más allá del control del peso, que es un factor clave, esta escala multidimensional podría ampliar el enfoque de salud pública en la prevención de la diabetes.

CUARTA

Una escala de estilo de vida saludable, compuesta por 10 ítems y que incluye algunos hábitos hasta ahora menos estudiados, se asoció prospectivamente, significativamente y de manera gradual a una importante reducción del riesgo de mortalidad. Estos 10 factores son: nunca fumar, actividad física moderada-alta (> 20 MET-h/semana), dieta Mediterránea ($\geq 4/8$ puntos de adherencia), IMC ≤ 22 kg/m², consumo moderado de alcohol (mujeres, 0.1-5.0 g/d; hombres, 0.1-10.0 g/d), baja exposición a la televisión (< 2 h/d), no beber alcohol en atracones (≤ 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión), dormir una siesta corta (< 30 minutos/d), estar con amigos (> 1 h/d), y trabajar al menos 40 h/semana. Específicamente cumplir 7 o más de estos estilos de vida saludable se asociaba por término medio a una esperanza de vida 10 años y medio superior a la de quienes solo cumplían 3 o menos elementos.

Bibliografía

1. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. About Chronic Diseases. [Acceso abril 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/chronicdisease/about/index.htm>
2. World Health Organization. Noncommunicable diseases. Fact Sheets. [Acceso febrero 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>
3. World Medical Association. Non-communicable diseases. [Acceso abril 2019]. Disponible en: <https://www.wma.net/what-we-do/public-health/non-communicable-diseases/>
4. Bernell S, Howard SW. Use Your Words Carefully: What Is a Chronic Disease?. *Front Public Health*. 2016;4:159.
5. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1736–88.
6. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med* 2006;3(11):2011–30.
7. Bennett JE, Stevens GA, Mathers CD, Bonita R, Rehm J, Kruk ME, et al. NCD Countdown 2030: Worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards sustainable development goal target. *Lancet* 2018;392(10152):1072–88.
8. World Health Organization. Non-communicable diseases. Fact sheets on sustainable development goals: health targets. [Acceso abril 2019]. Disponible en: <http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/fact-sheets/2017/fact-sheets-on-sustainable-development-goals-health-targets/fact-sheet-on-sdgs-noncommunicable-diseases-sdg-target3.4>
9. Soriano JB, Rojas-Rueda D, Alonso J, Antó JM, Cardona P-J, Fernández E, et al. La carga de enfermedad en España: Resultados del Estudio de la Carga Global de las Enfermedades 2016. *Med Clin (Barc)*. 2018;151(5):171–90.
10. Kyu HH, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE)

- for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1859–922.
11. Kostova D, Chaloupka FJ, Frieden TR, Henning K, Paul J, Osewe PL, et al. Noncommunicable disease risk factors in developing countries: policy perspectives. *Prev Med*. 2017;105:S1–3.
 12. Bloom DE, Cafiero ET, Ané-Llopis E, Abrahams-Gessel S, Bloom LR, Fathima S, et al. The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases report. Geneva: World Economic Forum;2011.
 13. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACA/AHA Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018;71(6):1269–1324.
 14. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39:3021–104.
 15. Barrios V, Escobar C. New targets in arterial hypertension, are they justified? *Rev Esp Cardiol*. 2018;71(8):608–11.
 16. Stamler J, Stamler R, Neaton J. Blood Pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks. *Arch Intern Med*. 1993;153(5):598–615.
 17. Stanaway JD, Afshin A, Gakidou E, Lim SS, Abate D, Abate KH, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2018;392:1923–94.
 18. Menéndez E, Delgado E, Fernández-Vega F, Prieto MA, Bordiú E, Calle A, et al. Prevalence, diagnosis, treatment, and control of hypertension in Spain. Results of the Di@bet.es Study. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(6):572–8.

19. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: Analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005;365(9455):217–23.
20. Padmanabhan S, Caulfield M, Dominiczak AF. Genetic and molecular aspects of hypertension. *Circ Res*. 2015;116(6):937–59.
21. Pazoki R, Dehghan A, Evangelou E, Warren H, Gao H, Caulfield M, et al. Genetic predisposition to high blood pressure and lifestyle factors. *Circulation*. 2018;137(7):653–61.
22. Chobanian A. The hypertension paradox: More uncontrolled disease despite improved therapy. *N Engl J Med*. 2009;361(9):878–87.
23. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes care*. 2019;42(1):S1-193.
24. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 2017. [Acceso abril 2019]. Disponible en: <https://www.diabetesatlas.org/resources/2017-atlas>
25. Basterra-Gortari F, Bes-Rastrollo M, Ruiz-Canela M, Gea A, Martínez-Gonzalez MÁ. Prevalence of obesity and diabetes in Spanish adults 1987–2012. *Med Clin (Barc)*. 2017;148(6):250-6.
26. Vos T, Abajobir A, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1211–59.
27. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(2):88–98.
28. Hu FB, Manson JAE, Stampfer MJ, Colditz G, Liu S, Solomon C, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med*. 2001;345(11):790–7.
29. Bray GA, Culbert I, Campagne CM, Crow MD, Dawson L, Eberhardt F, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346(6):393-403.
30. Li G, Zhang P, Wang J, An Y, Gong Q, Gregg EW, et al. Cardiovascular mortality, all-cause

- mortality, and diabetes incidence after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance in the Da Qing Diabetes Prevention Study: A 23-year follow-up study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2(6):474–80.
31. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet.* 2006;368(9548):1673–9.
32. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Durability of a primary care-led weight-management intervention for remission of type 2 diabetes: 2-year results of the DiRECT open-label, cluster-randomised trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;8587(19):1–12.
33. Ardisson Korat AV, Willett WC, Hu FB. Diet, lifestyle, and genetic risk factors for type 2 diabetes: A review from the Nurses' Health Study, Nurses' Health Study 2, and Health Professionals' Follow-Up Study. *Curr Nutr Rep.* 2014;3(4):345–54.
34. Merino J, Udler MS, Leong A, Meigs JB. A decade of genetic and metabolomic contributions to type 2 diabetes risk prediction. *Curr Diab Rep.* 2017;17(12):135.
35. Langenberg C, Sharp SJ, Franks PW, Scott RA, Deloukas P, Forouhi NG, et al. Gene-lifestyle interaction and type 2 diabetes: The EPIC InterAct Case-Cohort Study. *PLoS Med.* 2014;11(5):1001647.
36. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5th edition. Arlington: American Psychiatric Publishing; 2013.
37. Kessler RC. The cost of depression. *Psychiatr Clin North Am.* 2012;35(1):1–14.
38. Lotfaliany M, Bowe SJ, Kowal P, Orellana L, Berk M, Mohebbi M. Depression and chronic diseases: Co-occurrence and communality of risk factors. *J Affect Disord.* 2018;241:461–8.
39. Bromet E, Andrade L, Hwang I, Sampson N, Alonso J, de Girolamo G, et al. Cross-national epidemiology of DSM-IV major depressive episode. *BMC Med.* 2011;9(90).
40. Gabilondo A, Rojas-Farreras S, Vilagut G, Haro JM, Fernández A, Pinto-Meza A, et al. Epidemiology of major depressive episode in a southern European country: Results from the ESEMeD-Spain project. *J*

Affect Disord. 2010;120(3):76–85.

41. World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates. [Acceso marzo 2019]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>
42. Cuijpers P, Beekman ATF, Reynolds CF. Preventing depression: A global priority. *JAMA*. 2012;307(10):1033–4.
43. Trautmann S, Rehm J, Wittchen H. The economic costs of mental disorders. *EMBO Rep*. 2016;17(9):1245–9.
44. Jesulola E, Micalos P, Baguley IJ. Understanding the pathophysiology of depression: from monoamines to the neurogenesis hypothesis model-are we there yet? *Behav Brain Res*. 2018;341:79–90.
45. Malhi GS, Mann JJ. Depression. *Lancet*. 2018;392(10161):2299–312.
46. Sarris J, O’Neil A, Coulson CE, Schweitzer I, Berk M. Lifestyle medicine for depression. *BMC Psychiatry*. 2014;14:107.
47. Andrews G, Issakidis C, Sanderson K, Corry J, Lapsley H. Utilising survey data to inform public policy: Comparison of the cost-effectiveness of treatment of ten mental disorders. *Br J Psychiatry*. 2004;184:526–33.
48. Muñoz RF, Cuijpers P, Smit F, Barrera AZ, Leykin Y. Prevention of major depression. *Annu Rev Clin Psychol*. 2010;6:181-212.
49. Probst-Hensch N, Tanner M, Kessler C, Burri C, Künzli N. Prevention, a cost-effective way to fight the non-communicable disease epidemic: An academic perspective of the United Nations High-level NCD Meeting. *Swiss Med Wkly* 2011;141:1–8.
50. Arena R, Guazzi M, Lianov L, Whitsel L, Berra K, Lavie CJ, et al. Healthy lifestyle interventions to combat noncommunicable disease: A novel nonhierarchical connectivity model for key stakeholders: A policy statement from the American Heart Association, European Society of Cardiology, European Association for Cardiovascular Prevention, and American College of Preventive Medicine. *Eur Heart J*.

2015;36(31):2097–109.

51. Martínez-González MÁ, de Irala J. Medicina preventiva y fracaso clamoroso de la salud pública: llegamos mal porque llegamos tarde. *Med Clin (Barc)*. 2005;124(17):656–60.

52. Carlos S, de Irala J, Hanley M, Martínez-González MÁ. The use of expensive technologies instead of simple, sound and effective lifestyle interventions: a perpetual delusion. *J Epidemiol Community Health* 2014;68(9):897–904.

53. American Medical Association. Resolutions: 2012 Annual Meeting. [Acceso abril 2019].

Disponible en: <https://www.ama-assn.org/house-delegates/annual-meeting/proceedings-2012-annual-meeting-house-delegates>

54. Lianov L, Johnson M. Physician competencies for prescribing lifestyle medicine. *JAMA* 2010;304(2):202–3.

55. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: The American Heart Association's strategic impact goal through 2020 and beyond. *Circulation*. 2010;121(4):586–613.

56. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, Willett WC. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med*. 2000;343(1):16–22.

57. Chiuve SE, Cook NR, Shay CM, Rexrode KM, Albert CM, Manson JA, et al. Lifestyle-based prediction model for the prevention of CVD: The healthy heart score. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(6):1–12.

58. Chomistek AK, Chiuve SE, Eliassen AH, Mukamal KJ, Willett WC, Rimm EB. Healthy lifestyle in the primordial prevention of cardiovascular disease among young women. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65(1):43–51.

59. Maseli A, Aeschbacher S, Schoen T, Fischer A, Jung M, Risch M, et al. Healthy lifestyle and blood pressure variability in young adults. *Am J Hypertens*. 2017;30(7):690–9.

60. Almeida OP, Hankey GJ, Yeap BB, Golledge J, McCaul K, Flicker L. A risk table to assist health practitioners assess and prevent the onset of depression in later life. *Prev Med*. 2013;57(6):878–82.

61. Adjibade M, Lemogne C, Julia C, Hercberg S, Galan P, Assmann KE, et al. Prospective association between combined healthy lifestyles and risk of depressive symptoms in the French NutriNet-Santé cohort. *J Affect Disord* 2018;238:554–62.
62. Sánchez-Villegas A, Ruíz-Canela M, Gea A, Lahortiga F, Martínez-González MÁ. The association between the Mediterranean lifestyle and depression. *Clin Psychol Sci*. 2016;4(6):1085–93.
63. Feldman AL, Long GH, Johansson I, Weinehall L, Fhärm E, Wennberg P, et al. Change in lifestyle behaviors and diabetes risk: evidence from a population-based cohort study with 10 year follow-up. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14:39.
64. Chen CC, Liu K, Hsu CC, Chang HY, Chung HC, Liu JS, et al. Healthy lifestyle and normal waist circumference are associated with a lower 5-year risk of type 2 diabetes in middle-aged and elderly individuals. *Medicine*. 2017;96(6):6025.
65. Ford ES, Zhao G, Tsai J, Li C. Low-risk lifestyle behaviors and all-cause mortality: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III Mortality Study. *Am J Public Health*. 2011;101(10):1922–9.
66. Ford ES, Bergmann MM, Boeing H, Li C, Capewell S. Healthy lifestyle and all-cause mortality among adults in the United States. *Prev Med*. 2012;55(1):23–7.
67. Martínez-Gómez D, Guallar-Castillón P, León-Muñoz L, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Combined impact of traditional and non-traditional health behaviors on mortality: A national prospective cohort study in Spanish older adults. *BMC Med*. 2013;11:47.
68. Larsson SC, Kaluza J, Wolk A. Combined impact of healthy lifestyle factors on lifespan: two prospective cohorts. *J Intern Med*. 2017;282(3):209–19.
69. Krokstad S, Ding D, Grunseit AC, Sund ER, Holmen TL, Rangul V, et al. Multiple lifestyle behaviours and mortality, findings from a large population-based Norwegian cohort study: the HUNT Study. *BMC Public Health*. 2017;17:58.
70. Li Y, Pan A, Wang DD, Liu X, Dhana K, Franco OH, et al. Impact of healthy lifestyle factors on

life expectancies in the US Population. *Circulation*. 2018;138:345–55.

71. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med*. 2013;368:1279–90.

72. Nissensohn M, Román-Viñas B, Sánchez-Villegas A, Piscopo S, Serra-Majem L. The effect of the Mediterranean diet on hypertension: A systematic review and meta-analysis. *J Nutr Educ Behav*. 2016;48(1):42-53

73. Sánchez-Villegas A, Martínez-González MÁ, Estruch R, Salas-Salvadó J, Corella D, Covas MI, et al. Mediterranean dietary pattern and depression: The PREDIMED randomized trial. *BMC Med*. 2013;11:208.

74. Rienks J, Dobson AJ, Mishra GD. Mediterranean dietary pattern and prevalence and incidence of depressive symptoms in mid-aged women: results from a large community-based prospective study. *Eur J Clin Nutr*. 2012;67:75.

75. Martínez-González MÁ, De La Fuente-Arrillaga C, Núñez-Cordoba JM, Basterra-Gortari FJ, Beunza JJ, Vázquez Z, et al. Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: Prospective cohort study. *BMJ*. 2008;336(7657):1348–51.

76. Salas-Salvadó J, Bulló M, Babio N, Martínez-González MÁ, Ibarrola-Jurado N, Basora J, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the mediterranean diet: Results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care*. 2011;34(1):14–9.

77. Eleftheriou D, Benetou V, Trichopoulou A, La Vecchia C, Bamia C. Mediterranean diet and its components in relation to all-cause mortality: Meta-analysis. *Br J Nutr*. 2018;120(10):1081–97.

78. Soltani S, Jayedi A, Shab-Bidar S, Becerra-Tomás N, Salas-Salvadó J. Adherence to the Mediterranean diet in relation to all-cause mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Adv Nutr*. 2019;(3):1–11.

79. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*. 2003;348(26):2599–608.

80. World Health Organization. Tobacco. Fact Sheets. [Acceso mayo 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
81. Kaplan RM, Anderson JP, Kaplan CM. Modeling quality-adjusted life expectancy loss resulting from tobacco use in the United States. *Soc Indic Res.* 2007;81(1):51–64.
82. Gao K, Shi X, Wang W. The life-course impact of smoking on hypertension, myocardial infarction and respiratory diseases. *Sci Rep.* 2017;7(1):1–7.
83. Stepankova L, Kralikova E, Zvolaska K, Pankova A, Ovesna P, Blaha M, et al. Depression and smoking cessation: Evidence from a smoking cessation clinic with 1-year follow-up. *Ann Behav Med* 2017;51(3):454–63.
84. Young RP, Hopkins RJ, Smith M, Hogarth DK. Smoking cessation: The potential role of risk assessment tools as motivational triggers. *Postgrad Med J.* 2010;86(1011):26-33.
85. Gallagher D, Visser M, Sepulveda D, Pierson RN, Harris T, Heymsfield SB. How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *Am J Epidemiol.* 1996;143(3):228–39.
86. Singh GM, Danaei G, Farzadfar F, Stevens GA, Woodward M, Wormser D, et al. The age-specific quantitative effects of metabolic risk factors on cardiovascular diseases and diabetes : A pooled analysis. *PLoS One.* 2013;8(7):65174.
87. Bhaskaran K, Douglas I, Forbes H, Leon DA, Smeeth L. Body Mass Index and risk of 22 specific cancers: A population-based cohort study of 5.24 million UK adults. *Lancet.* 2014;384:755–65.
88. Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, Lee A, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med.* 2017;377(1):13–27.
89. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2016;37(29):2315–81.
90. Marques A, Santos T, Martins J, Matos MG De, Valeiro MG. The association between physical activity and chronic diseases in European adults. *Eur J Sport Sci.* 2018;18(1):140–9.

91. Griswold MG, Fullman N, Hawley C, Arian N, Zimsen S, Tymeson H, et al. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018;392:1015–35.
92. Gea A, Bes-Rastrollo M, Toledo E, García-López M, Beunza JJ, Estruch R, et al. Mediterranean alcohol-drinking pattern and mortality in the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) project: a prospective cohort study. *Br J Nutr*. 2014;111(10):1871–80.
93. Gea A, Beunza J, Struch R, Sánchez-Villegas A, Salas-Salvadó J, Buil-Cosiales P, et al. Alcohol intake, wine consumption and the development of depression: the PREDIMED study. *Eur J Epidemiol*. 2012;11:192.
94. Hernández-Hernández A, Gea A, Ruiz-Canela M, Toledo E, Beunza JJ, Bes-Rastrollo M, et al. Mediterranean alcohol-drinking pattern and the incidence of cardiovascular disease and cardiovascular mortality: The SUN project. *Nutrients*. 2015;7(11):9116–26.
95. Koppes L, Dekker J, Hendricks H, Bouter L, Heine R. Moderate alcohol consumption lowers the risk of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28(3):719–25.
96. Office for Official Publications of the European Communities. Time use at different stages of life: results from 13 European countries. 2003 [Acceso mayo 2019]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-working-papers/-/KS-CC-03-001>
97. Grontved A, Hu FB. Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality. *JAMA*. 2011;305(23):2448–55.
98. Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Gea A, Núñez-Córdoba JM, Toledo E, Martínez-González MÁ. Television viewing, computer use, time driving and all-cause mortality: The SUN cohort. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(3):864.
99. Madhav KC, Sherchand SP, Sherchan S. Association between screen time and depression among US adults. *Prev Med Reports*. 2017;8:67–71.
100. Trichopoulos D, Tzonou A, Christopoulos C, Havatzoglou S, Trichopoulou A. Does siesta

protect from coronary heart disease? *Lancet*. 1987;330(8553):269–70.

101. Yamada T, Hara K, Shojima N, Yamauchi T, Kadowaki T. Daytime napping and the risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: a prospective study and dose-response meta-analysis. *Sleep*. 2015;38(12):1945–53.
102. Yamada T, Shojima N, Yamauchi T, Kadowaki T. J-curve relation between daytime nap duration and type 2 diabetes or metabolic syndrome: A dose-response meta-analysis. *Sci Rep* 2016;6:1–10.
103. Milner CE, Cote KA. Benefits of napping in healthy adults: Impact of nap length, time of day, age, and experience with napping. *J Sleep Res*. 2009;18(2):272–81.
104. Sayón-Orea C, Bes-Rastrollo M, Carlos S, Beunza JJ, Basterra-Gortari FJ, Martínez-González MÁ. Association between sleeping hours and siesta and the risk of obesity: The SUN mediterranean cohort. *Obes Facts*. 2013;6(4):337–47.
105. Rafnsson SB, Shankar A, Steptoe A. Longitudinal influences of social network characteristics on subjective well-being of older adults: Findings from the ELSA study. *J Aging Health* 2015;27(5):919–34.
106. Ali T, Nilsson CJ, Weuve J, Rajan KB, Mendes de Leon CF. Effects of social network diversity on mortality, cognition and physical function in the elderly: a longitudinal analysis of the Chicago Health and Aging Project (CHAP). *J Epidemiol Community Health*. 2018;72(11):990-996.
107. Teo AR, Choi H, Valenstein M. Social relationships and depression: ten-year follow-up from a Nationally Representative Study. *PLoS One*. 2013;8(4):e62396.
108. Reblin M, Uchino BN. Social and emotional support and its implication for health. *Curr Opin Psychiatry*. 2008;21(2):201–5.
109. Brinkhues S, Dukers-Muijers N, Hoebe CJ, Kallen CJ, Dagnelie PC, Koster A, et al. Socially isolated individuals are more prone to have newly diagnosed and prevalent type 2 diabetes mellitus - the Maastricht study. *BMC Public Health*. 2017;17(1):955..
110. Ellwardt L, Van Tilburg T, Aartsen M, Wittek R, Steverink N. Personal networks and mortality risk in older adults: A twenty-year longitudinal study. *PLoS One* 2015;10(3):1–13.

111. Kauppi M, Kawachi I, Batty GD, Oksanen T, Elovainio M, Pentti J, et al. Characteristics of social networks and mortality risk: evidence from 2 prospective cohort studies. *Am J Epidemiol*. 2018;187(4):746–53.
112. Lallukka T, Lahelma E, Rahkonen O, Roos E, Laaksonen E, Martikainen P, et al. Associations of job strain and working overtime with adverse health behaviors and obesity: evidence from the Whitehall II Study, Helsinki Health Study, and the Japanese Civil Servants Study. *Soc Sci Med*. 2008;66(8):1681–98.
113. Suzuki E, Takao S, Subramanian SV, Doi H, Kawachi I. Work-based social networks and health status among Japanese employees. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63(9):692–6.
114. Hannerz H, Soll-Johanning H. Working hours and all-cause mortality in relation to the EU Working Time Directive: a Danish cohort study. *Eur J Public Health*. 2018;28(5):810–4.
115. Pimenta AM, Bes-Rastrollo M, Sayón-Orea C, Gea A, Aguinaga-Ontoso E, López-Iracheta R, et al. Working hours and incidence of metabolic syndrome and its components in a Mediterranean cohort: The SUN project. *Eur J Public Health*. 2015;25(4):683–8.
116. Díaz-Gutiérrez J, Ruiz-Canela M, Gea A, Fernández-Montero A, Martínez-González MÁ. Association between a healthy lifestyle score and the risk of cardiovascular disease in the SUN cohort. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71(12):1001–9.
117. Carlos S, De La Fuente-Arrillaga C, Bes-Rastrollo M, Razquin C, Ricó-Campà A, Martínez-González MÁ, et al. Mediterranean diet and health outcomes in the SUN cohort. *Nutrients*. 2018;10(4):439.
118. Seguí-Gómez M, de la Fuente C, Vázquez Z, de Irala J, Martínez-González MÁ. Cohort profile: The “Seguimiento Universidad de Navarra” (SUN) study. *Int J Epidemiol*. 2006;35(6):1417–22.
119. Martínez-González MÁ, Sánchez-Villegas A, De Irala J, Marti A, Martínez JA. Mediterranean diet and stroke: Objectives and design of the SUN project. *Nutr Neurosci*. 2002;5(1):65–73.
120. Bes-Rastrollo M, Perez Valdivieso J, Sánchez-Villegas A, Alonso A, Martínez-González MÁ. Validation of self-reported weight and Body Mass Index of the participants of a cohort of university

graduates. *Rev Esp Obes.* 2005;3(6):352–8.

121. Hu FB. Adiposity as compared with physical activity in predicting mortality among women. *N Engl J Med.* 2004;351:2694–703.

122. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Hu FB. Physical activity in relation to cardiovascular disease and total mortality among men with type 2 diabetes. *Circulation.* 2003;107(19):2435–9.

123. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Schmitz KH, Emplaincourt PO, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sport Exerc.* 2000;32(9):498–516.

124. Martínez-González MÁ, López-Fontana C, Varo JJ, Sánchez-Villegas A, Martínez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr.* 2005;8(07):920–7.

125. Martin-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernández-Rodríguez JC, Salvini S, et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol.* 1993;22(3):512–9.

126. Fernández-Ballart JD, Piñol JL, Zazpe I, Corella D, Carrasco P, Toledo E, et al. Relative validity of a semi-quantitative food-frequency questionnaire in an elderly Mediterranean population of Spain. *Br J Nutr.* 2010;103(12):1808–16.

127. De La Fuente-Arrillaga C, Vázquez Ruiz Z, Bes-Rastrollo M, Sampson L, Martínez-González MÁ. Reproducibility of an FFQ validated in Spain. *Public Health Nutr.* 2010;13(9):1364–72.

128. Satija A, Yu E, Willett WC, Hu FB. Understanding nutritional epidemiology and its role in policy. *Adv Nutr.* 2015;6(1):5–18.

129. Martín-Calvo N, Martínez-González MÁ. Controversy and debate: Memory-Based Dietary Assessment Methods Paper 2. *J Clin Epidemiol.* 2018;104:125–9.

130. Willett W. *Nutritional Epidemiology.* 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1998.

131. Alonso A, Beunza JJ, Delgado-Rodríguez M, Martínez-González MÁ. Validation of self reported

- diagnosis of hypertension in a cohort of university graduates in Spain. *BMC Public Health* 2005;5:1–7.
132. Fernández-Montero A, Beunza JJ, Bes-Rastrollo M, Barrio MT, de la Fuente-Arrillaga C, Moreno-Galarraga L, et al. Validity of self-reported metabolic syndrome components in a cohort study. *Gac Sanit*. 2011;25(4):303–7.
133. Barrio-López M, Bes-Rastrollo M, Beunza J, Fernández-Montero A, García-Lopez M, Martínez-González MÁ. Validation of metabolic syndrome using medical records in the SUN cohort. *BMC Public Health*. 2011;11(1):867.
134. Trichopoulou A, Bamia C, Trichopoulos D. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ* 2009;339(7711):26–8.
135. Sánchez-Villegas A, Schlatter J, Ortuno F, Lahortiga F, Pla J, Benito S, et al. Validity of a self-reported diagnosis of depression among participants in a cohort study using the Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-I). *BMC Psychiatry*. 2008;8:43.
136. Lahortiga-Ramos F, Unzueta CR, Zazpe I, Santiago S, Molero P, Sánchez-Villegas A, et al. Self-perceived level of competitiveness, tension and dependency and depression risk in the SUN cohort. *BMC Psychiatry*. 2018;18(1):241.
137. Hernán MA, Robins JM. *Causal Inference*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC; 2019.
138. World Health Organization. *International classification of diseases. 11th Revision*. [Acceso mayo 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/classifications/icd/en/>
139. Gea A, Martínez-González MÁ, Toledo E, Sánchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, Núñez-Córdoba J, et al. A longitudinal assessment of alcohol intake and incident depression: the SUN project. *BMC Public Health*. 2012;12:954.
140. Aune D, Sen A, Prasad M, Norat T, Janszky I, Tonstad S, et al. BMI and all cause mortality: A systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of 230 cohort studies with 3.74 million deaths among 30.3 million participants. *BMJ*. 2016;353:2156.
141. Carslake D, Smith GD, Gunnell D, Davies N, Nilsen TIL, Romundstad P. Confounding by ill

- health in the observed association between BMI and mortality: evidence from the HUNT Study using offspring BMI as an instrument. *Int J Epidemiol.* 2018;47(3):760–70.
142. Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: A systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2011;342(7795):479.
143. Hvidtfeldt UA, Tolstrup JS, Jakobsen MU, Heitmann BL, Grønbaek M, O'Reilly E, et al. Alcohol intake and risk of coronary heart disease in younger, middle-aged and older adults. *Circulation.* 2010;121(14):1589–97.
144. Fan AZ, Li Y, Elam-Evans LD, Balluz L. Drinking pattern and blood pressure among non-hypertensive current drinkers: Findings from 1999-2004 National Health and Nutrition Examination Survey. *Clin Epidemiol* 2013;5(1):21–7.
145. Fernández-Solà J. Cardiovascular risks and benefits of moderate and heavy alcohol consumption. *Nat Rev Cardiol.* 2015;12(10):576–87.
146. Toledo E, Beunza JJ, Núñez-Córdoba JM, Bes-Rastrollo M, Basterra-Gortari F, Martínez-González MÁ. Metabolic risk factors in a cohort of young adults and their association with a Body-mass index between 22 and 25 kg/m². *Med Clin (Barc).* 2009;132:654–60.
147. An Y, Yi S, Fitzpatrick A, Gupta V, Prak PR, Oum S, et al. Appropriate Body Mass Index and waist circumference cut-off for overweight and central obesity among adults in cambodia. *PLoS One.* 2013;8(10).
148. Barlow CE, LaMonte MJ, FitzGerald SJ, Kampert JB, Perrin JL, Blair SN. Cardiorespiratory fitness is an independent predictor of hypertension incidence among initially normotensive healthy women. *Am J Epidemiol.* 2006;163(2):142–50.
149. Chase NL, Sui X, Lee D, Blair SN. The Association of cardiorespiratory fitness and physical activity with incidence of hypertension in men. *Am J Hypertens.* 2009;22(4):417–24.
150. Ahmed AM. A new era of TV-watching behavior: binge watching and its psychological effects.

Media Watch. 2017;8(2):192-207.

151. Faraut B, Nakib S, Drogou C, Elbaz M, Sauvet F, De Bandt JP, et al. Napping reverses the salivary interleukin-6 and urinary norepinephrine changes induced by sleep restriction. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015;100(3):416–26.

152. Afonso P, Fonseca M, Pires JF. Impact of working hours on sleep and mental health. *Occup Med.* 2017;67(5):377–82.

153. Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med.* 2001;58(1):68–72.

154. Brown D, Picciotto S, Costello S, Neophytou A, Izano M, Ferguson J, et al. The healthy worker survivor effect: target parameters and target populations. *Curr Env Heal Rep.* 2017;4(3):364–72.

155. Cocker F, Nicholson JM, Graves N, Oldenburg B, Palmer AJ, Martin A, et al. Depression in working adults: comparing the costs and health outcomes of working when ill. *PLoS One* 2014;9(9):105430.

156. Hakulinen C, Elovainio M, Batty GD, Virtanen M, Kivimäki M, Jokela M. Personality and alcohol consumption: Pooled analysis of 72,949 adults from eight cohort studies. *Drug Alcohol Depend.* 2015;151:110–4.

157. Boden JM, Fergusson DM. Alcohol and depression. *Addiction* 2011;106(5):906–14.

158. Fluharty M, Taylor AE, Grabski M, Munafò MR. The association of cigarette smoking with depression and anxiety: a systematic review. *Nicotine Tob Res.* 2017;19(1):3–13.

159. Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, Rosenbaum S, Ward PB, Silva ES, et al. Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Psychiatry.* 2018;175(7):631–48.

160. Pereira-Miranda E, Costa PRF, Queiroz VAO, Pereira-Santos M, Santana MLP. Overweight and obesity associated with higher depression prevalence in adults: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Nutr.* 2017;36(3):223–33.

161. Skarupski K, Tangney C, Morris M. Mediterranean diet and depressive symptoms among older adults over time. *J Nutr Health Aging.* 2013;17(5):441–5.

162. Schienkiewitz A, Schulze MB, Hoffmann K, Kroke A, Boeing H. Body-mass index history and risk of type 2 diabetes: Results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Potsdam Study. *Am J Clin Nutr.* 2006;84(2):427–33.
163. Ganz ML, Wintfeld N, Li Q, Alas V, Langer J, Hammer M. The association of Body-mass index with the risk of type 2 diabetes: a case–control study nested in an electronic health records system in the United States. *Diabetol Metab Syndr.* 2014;6(1):50.
164. Ruiz-Estigarribia L, Martínez-González MÁ, Díaz-Gutiérrez J, Sánchez-Villegas A, Lahortiga-Ramos F, Bes-Rastrollo M. Lifestyles and the risk of depression in the “Seguimiento Universidad de Navarra” cohort. *Eur Psychiatry.* 2019;61:33–40.
165. Díaz-Gutiérrez J, Ruiz-Estigarribia L, Bes-Rastrollo M, Ruiz-Canela M, Martin-Moreno JM, Martínez-González MÁ. The role of lifestyle behaviour on the risk of hypertension in the SUN cohort: The hypertension preventive score. *Prev Med.* 2019;123:171–8.
166. Garralda-Del-Villar M, Carlos-Chillerón S, Díaz-Gutiérrez J, Ruiz-Canela M, Gea A, Martínez-González MÁ, et al. Healthy lifestyle and incidence of metabolic syndrome in the SUN cohort. *Nutrients.* 2019;11(1):65.
167. Li X-H, Yu F, Zhou Y-H, He J. Association between alcohol consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2016;103:818–29.
168. Loprinzi PD, Ford MA. Effects of social support network size on mortality risk: considerations by diabetes status. *Diabetes Spectr.* 2018;31(2):189–92.
169. Kivimäki M, Virtanen M, Kawachi I, Nyberg ST, Alfredsson L, Batty GD, et al. Long working hours, socioeconomic status, and the risk of incident type 2 diabetes: a meta-analysis of published and unpublished data from 222120 individuals. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015;3(1):27–34.
170. Vereecken CA, Todd J, Roberts C, Mulvihill C, Maes L. Television viewing behaviour and associations with food habits in different countries. *Public Health Nutr.* 2006;9(2):244–50.
171. Laatikainen T, Manninen L, Poikolainen K, Vartiainen E. Increased mortality related to heavy

- alcohol intake pattern. *J Epidemiol Community Heal.* 2003;57:379–84.
172. Xi B, Veeranki SP, Zhao M, Ma C, Yan Y, Mi J. Relationship of alcohol consumption to all-cause, cardiovascular, and cancer-related mortality in U.S. adults. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(8):913–22.
173. Umberson D, Montez JK. Social relationships and health: A flashpoint for health policy. *J Health Soc Behav.* 2010;51:54–66.
174. Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Med* 2010;7(7):316.
175. Laugesen K, Baggesen LM, Schmidt SAJ, Glymour MM, Lasgaard M, Milstein A, et al. Social isolation and all-cause mortality: A population-based cohort study in Denmark. *Sci Rep.* 2018;8(1):4731.
176. Mcpherson M, Smith-lovin L, Brashears ME. Social Isolation in America: changes in core discussion networks over two Decades. *Am Sociol Rev.* 2005;71:353–75.
177. O’Reilly D, Rosato M. Worked to death? A census-based longitudinal study of the relationship between the numbers of hours spent working and mortality risk. *Int J Epidemiol* 2013;42(6):1820–30.
178. Carter BD, Abnet CC, Feskanich D, Freedman ND, Hartge P, Lewis CE, et al. Smoking and mortality. *Beyond Established Causes. N Engl J Med.* 2015;372(7):631–40.
179. Mandsager K, Harb S, Cremer P, Phelan D, Nissen SE, Jaber W. Association of cardiorespiratory fitness with long-term mortality among adults undergoing exercise treadmill testing. *JAMA Netw Open.* 2018;1(6):183605.
180. Martínez-González MÁ, Martín-Calvo N. Mediterranean diet and life expectancy; beyond olive oil, fruits and vegetables. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2016;19(6):401–7.
181. Rothman KJ, Gallacher JEJ, Hatch EE. Why representativeness should be avoided. *Int J Epidemiol.* 2013;42(4):1012–4.
182. Rothman KJ, Greenland S, Lash T. *Modern Epidemiology.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.

183. Satija A, Stampfer MJ, Rimm EB, Willett W, Hu FB. Perspective: are large, simple trials the solution for nutrition research? *Adv Nutr.* 2018;9(4):378–87.

Publicaciones

Publicación 1

The role of lifestyle behaviour on the risk of hypertension in the SUN cohort: The hypertension preventive score

Jesús Díaz-Gutiérrez¹, Liz Ruiz-Estigarribia¹, Maira Bes-Rastrollo, Miguel Ruiz-Canela, José M. Martín-Moreno, Miguel Ángel Martínez-González.

1. Ambos autores contribuyeron igualmente.

Prev Med. 2019, doi: 10.1016/j.ypmed.2019.03.026



The role of lifestyle behaviour on the risk of hypertension in the SUN cohort: The hypertension preventive score



Jesús Díaz-Gutiérrez^{a,1}, Liz Ruiz-Estigarribia^{a,1}, Maira Bes-Rastrollo^{a,b,c}, Miguel Ruiz-Canela^{a,b,c}, José M. Martin-Moreno^d, Miguel A. Martínez-González^{a,b,c,e,*}

^a University of Navarra, Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, Pamplona, Spain

^b CIBER Pathophysiology of Obesity and Nutrition, Institute of Health Carlos III, Madrid, Spain

^c IDISNA Navarra's Health Research Institute, Pamplona, Spain

^d University of Valencia, Department of Preventive Medicine and Public Health, University Clinical Hospital-INCLIVA, Valencia, Spain

^e Department of Nutrition, Harvard TH Chan School of Public Health, Boston, MA, United States

ARTICLE INFO

Keywords:

Healthy lifestyle score
Hypertension
Prospective cohort study
Longitudinal cohort study

ABSTRACT

Lifestyles may influence the risk of hypertension. Our objective was to assess the association between a healthy-lifestyle score and the incidence of hypertension. The SUN Project is a dynamic, prospective cohort of Spanish university graduates (1999–2014). Among 14,057 participants initially free of hypertension, we assessed the influence of lifestyle-related factors based on a 10-item score that we previously reported to be associated with lower risk of major cardiovascular events. However, we focused on factors related to hypertension risk according to previous scientific evidence and international clinical guidelines and constructed a 6-item score including: no smoking, moderate-to-high physical activity, Mediterranean diet adherence, healthy body mass index, moderate alcohol intake and no binge drinking. We fitted Cox regression models to adjust for potential confounders. During a median follow-up of 10.2 years, we identified 1406 incident cases of medically diagnosed hypertension. The risk of developing hypertension was linearly reduced as participants better adhered to a healthy lifestyle pattern built by summing up these 6 factors (p for trend < 0.001). The highest category (5–6 factors) exhibited a significant 46% relative reduction in the risk of developing hypertension compared to the lowest category (0–1 factors) (multivariable-adjusted hazard ratio = 0.54; 95% CI: 0.42–0.68). Among the components of the score, BMI was apparently the main factor driving the association between the HLS and lower risk of hypertension. A healthy-lifestyle score including six simple healthy habits was longitudinally and linearly associated with a substantially reduced risk of hypertension. This index may be a useful tool for hypertension prevention.

1. Introduction

According to the 2017 ACC/AHA guidelines (hypertension defined as a systolic pressure ≥ 130 mmHg and diastolic pressure ≥ 80 mmHg) (Whelton et al., 2017), nearly 50% of United States adults (> 100 million) are now classified as hypertensive (Muntner et al., 2018). In Spain, according to a national population-based survey carried out between 2009 and 2010, the age-adjusted prevalence of hypertension was 43% in the adult population, (50% in men and 37% in women) (Menéndez et al., 2016). Moreover, hypertension is not only important because of its high prevalence, but also because it is a major modifiable risk factor that continues to be the greatest single contributor to the global burden of disease and to global mortality, leading to 9.4 million

deaths each year in the world (Lim et al., 2012).

Appropriate and improved strategies for the primary prevention of high BP are urgently needed. Lifestyle and environmental factors are associated with the risk of hypertension. The most relevant risk factors associated with an increasing risk of hypertension are physical inactivity, obesity, high alcohol consumption, smoking, and unhealthy dietary patterns (Ezzati and Riboli, 2013). Moreover, current guidelines for the primary prevention of hypertension target these modifiable risk behaviours (Whelton et al., 2017). In the present study, we have also focused on these lifestyle-related factors.

However, the advances in technology and a much expensive medication-based preventive medicine often take excessive precedence over simpler, more sensible approaches to modify lifestyles (Carlos et al.,

* Corresponding author at: University of Navarra, Department of Preventive Medicine and Public Health, Ed. Investigación, C/Irunlarrea 1, Pamplona 31008, Spain.

E-mail addresses: jdiaz.14@alumni.unav.es (J. Díaz-Gutiérrez), lruiz.29@alumni.unav.es (L. Ruiz-Estigarribia), mbes@unav.es (M. Bes-Rastrollo), mcanela@unav.es (M. Ruiz-Canela), jose.martin-moreno@uv.es (J.M. Martin-Moreno), mamartinez@unav.es (M.A. Martínez-González).

¹ Both authors contributed equally.

<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.03.026>

Received 5 October 2018; Received in revised form 5 February 2019; Accepted 16 March 2019

Available online 19 March 2019

0091-7435/ © 2019 Elsevier Inc. All rights reserved.

2014).

Beyond the traditional healthcare model, further progress is needed to implement healthy lifestyles initiatives. Supplementary education of healthcare professionals and the general population, intensified support for those attempting to change their lifestyles, and policies aimed at reducing the burden in complying with the recommendations for non-pharmacological reductions in BP are essential elements for hypertension prevention (Whelton et al., 2002).

The objective of our study was to assess the influence of lifestyle-related factors and the association between a simple and multi-dimensional healthy-lifestyle score (HLS) and the risk of hypertension in a Spanish cohort during a long follow-up period.

2. Methods

2.1. Study population

SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) is a prospective, dynamic, and multipurpose cohort of Spanish university graduates. Information is updated biennially since December 1999. Its design has already been detailed (Seguí-Gómez et al., 2006). In total, 22,275 participants had been recruited up to March 2014. The following individuals were excluded: those with prevalent hypertension (n = 4379), those with prevalent chronic diseases (type 2 diabetes, cardiovascular disease (myocardial infarction or stroke) and cancer; n = 753), those who had total energy intake outside predefined limits (Willett, 1998) (n = 1721), and those lost to follow-up (n = 1365, retention = 91%). Finally, 14,057 participants remained in this study (Fig. 1).

The Institutional Review Board of the University of Navarra approved the study protocol. Participants were informed of the study characteristics, and voluntary completion of the first questionnaire was

considered to imply informed consent.

2.2. Main exposure variables

The baseline questionnaire collected information on socio-demographic, medical history, lifestyle aspects and anthropometric variables. The reproducibility and validity of the reported anthropometric (Bes-Rastrollo et al., 2005) and physical activity (Martínez-González et al., 2005) data were evaluated in cohort subgroups. A previously validated (Martín-Moreno et al., 1993) 136-question semi-quantitative food-frequency questionnaire was applied. Alcohol consumption was recorded via this questionnaire and other questions related to alcohol consumption habits were included in the baseline questionnaire. Adherence to the Mediterranean diet was estimated with the score (0–8 points) developed by Trichopoulou et al. (2003) although alcohol was excluded.

A previous study in our cohort (Díaz-Gutiérrez et al., 2018) associated lifestyle-related factors with lower risk of cardiovascular disease including the following 10 habits: never smoking, moderate-to-high physical activity (> 20 MET-h/week), Mediterranean diet adherence (≥ 4/8 points), body mass index (BMI) ≤ 22 kg/m², moderate alcohol consumption (women, 0.1–5.0 g/d; men, 0.1–10.0 g/d; abstainers excluded), low television exposure (< 2 h/d), no binge drinking (≤ 5 alcoholic drinks at any time), taking a short afternoon nap (≤ 30 min/d), meeting up with friends > 1 h/d, and working at least 40 h/week. In this study, we assessed the individual contribution of each item and the combined effect of the 10-point HLS with hypertension risk. However, we focused on those factors related to hypertension risk based on international clinical guidelines (Whelton et al., 2017; Piepoli et al., 2016) and solid scientific evidence (Chomistek et al., 2015; Chiuve et al., 2014). Therefore, we constructed a 0 to 6 point HLS (Table 1). According to the score, participants were categorized into 5 groups to ensure an adequate sample distribution with enough participants in each group.

Table 1
The hypertension preventive score. The SUN Project 1999–2014.

	Points in the score	N
Smoking		
Never smoker	1	6945
Smoker (current or former smoker)	0	7112
Physical activity (METs-h/week)		
Physically active (> 20 METs-h/week)	1	7144
Not physically active (≤ 20 METs-h/week)	0	6913
Mediterranean dietary pattern (modified Trichopoulou score) ^a		
High adherence (≥ 4/8 points)	1	8598
Low adherence (< 4/8 points)	0	5459
Body mass index (kg/m ²)		
≤ 22	1	6040
> 22	0	8017
Alcohol intake (g per day)		
Moderate alcohol intake (women 0.1–5 g/d; men 0.1–10 g/d)	1	6955
Abstainer or high alcohol intake (women > 5 g/d; men > 10 g/d)	0	7102
Binge drinking (alcoholic drinks on any occasion)		
Never binge drinking (≤ 5 alcoholic drinks on any occasion)	1	9707
Binge drinking (> 5 alcoholic drinks on any occasion)	0	4350

^a Trichopoulou's score (from 0 to 8, higher scores indicate greater adherence, alcohol consumption was excluded).

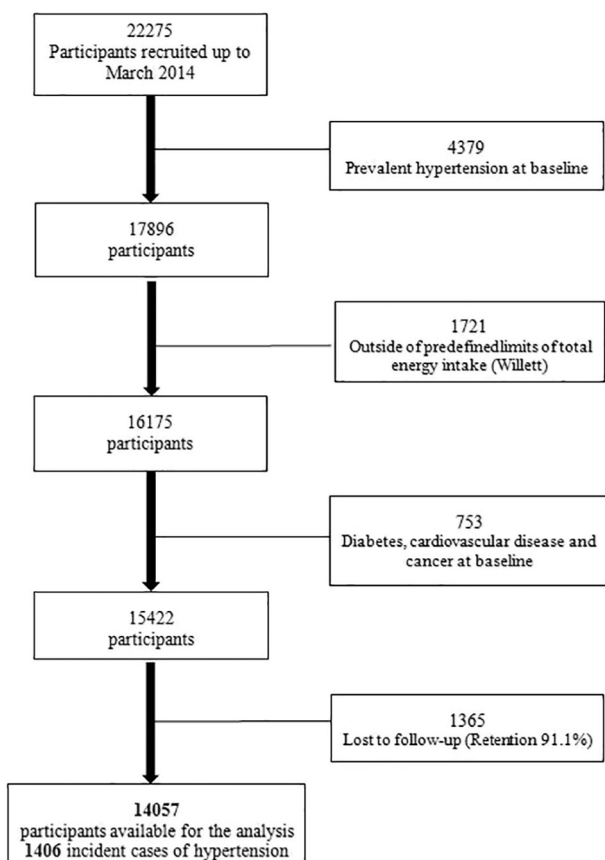


Fig. 1. Flow chart for the selection of participants. The SUN Project 1999–2014.

2.3. Outcome assessment

The study outcome was incident self-reported hypertension. Cases of hypertension were recorded at baseline and in every follow-up questionnaire.

Participants were considered to have prevalent hypertension if they reported a medical diagnosis of hypertension at baseline, a systolic BP ≥ 130 mmHg, a diastolic BP ≥ 80 mmHg, or use of any antihypertensive drug (Whelton et al., 2017). New cases of hypertension were defined as those participants who did not have hypertension at baseline and reported a new medical diagnosis of hypertension during follow-up. The validity of self-reported hypertension has been previously assessed in a subsample of the cohort (Alonso et al., 2005). This validation study showed an adequate validity of the self-reported diagnosis of hypertension: among those participants who reported a diagnosis of hypertension, 82.3% (95% CI: 72.8–92.8) were confirmed through a conventional measurement of BP, and among those who did not report a diagnosis of hypertension, 85.4% (95% CI: 72.4–89.1) were confirmed as non-hypertensive. Moreover, we have validated each component of the metabolic syndrome (including high BP) (Fernández-Montero et al., 2011). We found adequate intra-class correlation coefficients for high systolic BP (0.47 [0.36–0.57]) and high diastolic BP (0.46 [0.34–0.56]), using direct assessments by an experienced physician as the gold standard.

2.4. Assessment of covariates

We evaluated the prevalence of family history of hypertension, type 2 diabetes, cancer, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, sodium and potassium intake, aspirin and non-aspirin analgesics, and previous history of non-atherosclerotic cardiovascular disease.

2.5. Statistical analysis

Cox models were fitted (with age as the underlying time scale) to assess the risk of incident hypertension during follow-up according to HLS (5 categories). Hazard Ratios (HR) and their 95% confidence intervals (CI) were calculated by reference to the lowest scores (0–1 points). Person-years follow-up was calculated for each participant, from the date of baseline questionnaire completion until the date of final questionnaire completion, the date of diagnosis of hypertension, or date of death, whichever occurred first. We performed linear trend tests considering the HLS as a continuous variable.

Moreover, we assessed the relative importance of each one of the components of the HLS on hypertension risk. We have adopted the approach previously used by Trichopoulou et al. (2009). In this way, we subtracted alternately one component at a time from the score (accordingly reducing the 6-point score to 5-point score) and estimated the HRs associated with categories of highest vs. lowest adherence to the HLS removing each of the 6 components, one by one. To ensure proper comparability, we multiplied the logarithm of the estimated HRs by 5/6 before exponentiating them.

We tested a predefined multiplicative interaction between categories of BMI and the HLS via a likelihood ratio test. Moreover, we stratified the analysis by sex.

To control for possible confounding factors, a multivariable model was stratified by deciles of age and according to the entry date in the cohort, because of the dynamic design of the SUN cohort. In addition, the multivariable model was adjusted for the following possible additional confounding factors: sex, previous history of non-atherosclerotic cardiovascular disease (atrial fibrillation, paroxysmal tachycardia, heart failure, aortic aneurism, pulmonary embolism or peripheral venous thrombosis), hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, family history of hypertension, regular use of aspirin and non-aspirin analgesics, and energy-adjusted sodium and potassium intake. We additionally adjusted the multivariable model for baseline BMI (as a continuous

variable).

Taking into account the 10-item HLS previously published, we also evaluated the combined effect and the individual impact of each specific healthy-lifestyle factor on hypertension risk. Cox models were fitted for each of the 10 lifestyle habits adjusting for the other healthy-lifestyle factors.

We conducted sensitivity analysis to assess the robustness of our results: (1) excluding early cases of incident hypertension (diagnosed during the first 2 follow-up years); (2) changing the cut-off point of incident hypertension (≥ 140 , ≥ 90 mmHg) and excluding from the analysis participants in the high normal BP range (130–139, 80–89 mmHg); (3) excluding those participants with a weight gain ≥ 5 kg in the last 5 years before answering the baseline questionnaire; (4) additionally adjusting for employment status (unemployed or working); (6) additionally adjusting for years of university education; (6) changing the criteria of exclusion in energy limits (p5–95); (7) excluding pregnant women at baseline; (8) varying BMI cut-off points by sex (≤ 22 kg/m² for women; ≤ 25 kg/m² for men).

Analyses were performed using STATA/SE version 15.0. All p values presented are two-sided and were considered statistically significant at < 0.05 .

3. Results

The baseline characteristics of participants by HLS are described in Table 2. Participants with more healthy lifestyle factors were slightly younger, more likely to be female, tended to have a lower BMI, lower alcohol intake, lower percentage of binge drinking, higher levels of physical activity and a greater adherence to the Mediterranean dietary pattern. Moreover, they had a lower proportion of cardiovascular risk factors (dyslipidaemia and smoking), lower sodium intake, lower analgesic consumption and higher potassium intake.

3.1. Hypertension cases

Among 14,057 participants who were free of hypertension at baseline, we identified 1406 incident hypertension cases after a median follow-up of 10.2 years (interquartile range: 6.2–13.0 years). In unadjusted and adjusted longitudinal models, a greater number of healthy lifestyle factors was monotonically associated with a lower risk of incident hypertension (p for trend < 0.001). Compared with the lowest category of healthy lifestyle (0–1 points), participants with the best score (5–6 points), exhibited a 46% relative reduction in the risk of developing hypertension (HR: 0.54; 95% CI: 0.42–0.68) (Table 3).

The relative importance of each one of the components of the HLS on hypertension risk was assessed by subtracting alternately one component at a time from the score. This evaluation is presented in Fig. 2. The observed changes in the HRs with the alternate exclusion of each of the 6 components of the score, suggested that BMI was the main factor driving the association between the HLS and lower risk of hypertension. Nevertheless, the 5-item score that excluded BMI still showed a significant inverse association with hypertension risk.

In the stratified by sex analysis, we found a significant inverse association between the HLS (lowest vs. highest scores) and the risk of hypertension similarly in both men and women (Fig. 3).

Despite the fact that dichotomized BMI was already included in the score, additional adjustment for BMI as a continuous variable showed similar results (HR: 0.71; 95% CI: 0.56–0.91; p for trend < 0.001). Moreover, the association between the number of healthy lifestyle factors and the risk of developing hypertension did not vary according to categories of baseline BMI (BMI < 30 and ≥ 30) (p interaction = 0.460).

The HLS as a continuous variable was significantly and inversely associated with the risk of hypertension (HR: 0.86; 95% CI: 0.83–0.90) per unit increase in the score.

We also assessed the 10-point HLS previously associated with major

Table 2
Baseline characteristics of the participants according to the number of healthy lifestyle factors. The SUN Project 1999–2014.

Number of healthy-lifestyle factors	0–1	2	3	4	5–6
Subjects (n)	1272	2721	4123	3661	2280
Women (%)	48.4	59.9	65.6	72.0	80.4
Age (years)	35.7 ± 10.0	36.5 ± 11.1	35.8 ± 10.8	35.2 ± 10.7	32.7 ± 9.9
Body mass index (kg/m ²)	24.8 ± 3.0	24.0 ± 3.2	23.3 ± 3.2	22.4 ± 3.0	21.1 ± 2.4
Categories of SBP ^a (%)					
< 100 mmHg	10.9	10.6	12.6	16.0	18.7
101–110 mmHg	25.0	29.2	30.4	31.7	35.4
111–120 mmHg	41.2	41.9	40.2	38.5	35.4
121–130 mmHg	22.9	18.4	16.8	13.9	10.3
Categories of DBP ^b (%)					
< 60 mmHg	12.2	13.5	14.6	16.9	18.6
61–70 mmHg	44.1	46.7	48.4	49.1	52.0
71–80 mmHg	43.8	39.8	37.0	34.0	29.5
Any health check-up (%)	72.6	74.8	74.3	74.2	75.9
Prevalent cardiovascular disease ^c (%)	0.79	1.14	1.04	1.20	0.75
Family history of hypertension (%)	38.1	38.8	40.1	41.4	37.8
Hypercholesterolemia (%)	15.0	14.4	13.6	13.3	10.4
Hypertriglyceridemia (%)	7.2	6.1	4.5	3.2	2.2
Smoking (%)					
Never smoker	6.4	24.9	44.1	64.4	88.1
Former smoker	32.9	30.9	26.1	16.3	6.1
Current smoker	58.2	40.1	26.9	17.2	5.2
Sodium intake (mg/day)	4248 ± 1872	4105 ± 2634	3929 ± 1896	3878 ± 1942	3706 ± 2070
Potassium intake (mg/day)	4097 ± 994	4452 ± 1130	4725 ± 1225	4916 ± 1253	5243 ± 1379
Analgesic intake (%)	11.8	11.9	10.8	10.5	8.7
Physical activity (MET-h/week)	14.5 ± 14.4	20.3 ± 19.7	24.8 ± 22.8	30.4 ± 24.1	38.8 ± 25.6
Mediterranean dietary pattern ^d	2.9 ± 1.4	3.5 ± 1.7	4.0 ± 1.7	4.4 ± 1.7	5.0 ± 1.4
Alcohol intake (g/day)	13.3 ± 15.2	8.4 ± 10.4	5.6 ± 7.5	3.7 ± 5.3	2.7 ± 3.0
TV watching (h/day)	1.7 ± 1.1	1.7 ± 1.2	1.6 ± 1.2	1.6 ± 1.2	1.5 ± 1.2
% binge drinking ^e	79.3	50.9	30.6	15.7	5.4
Sleeping mid-day nap (minutes/day)	19.2 ± 24	17.4 ± 18	15.6 ± 18	14.4 ± 18	13.2 ± 18
Time spent with friends (h/day)	1.44 ± 1.0	1.36 ± 1.0	1.34 ± 0.9	1.31 ± 0.9	1.41 ± 0.9
Working ≥40 h per week (%)	58.2	54.2	52.5	50.2	47.8

Data represent n (%) or means ± standard deviation (SD).

^a Systolic blood pressure (SBP).

^b Diastolic blood pressure (DBP).

^c Atrial fibrillation, paroxysmal tachycardia, heart failure, aortic aneurism, pulmonary embolism or peripheral venous thrombosis.

^d Trichopoulou's score (from 0 to 8, higher scores indicate greater adherence, alcohol consumption was excluded).

^e Drinking > 5 alcoholic drinks at any time.

cardiovascular events. Similarly, a greater number of healthy-lifestyle factors were associated with a lower risk of hypertension. The HR for the highest category of adherence to the HLS was 0.69 (CI: 0.57–0.83).

When all of the lifestyle-related factors were analysed individually, we found inverse significant associations for physical activity (> 20 METs-h/week) (HR: 0.82; 95% CI: 0.74–0.91), BMI (≤ 22 kg/m²) (HR: 0.60; 95% CI: 0.52–0.70) and avoidance of binge drinking (HR: 0.80; 95% CI: 0.71–0.91) with hypertension risk (Table 4).

Due to the non-significant association with never smoking, we additionally assessed the effect of pack-years of cigarette smoking on hypertension. Smokers of > 40 pack-year showed significant increases in the risk of developing hypertension as compared with those who never smoked (adjusted HR: 1.60; 95% CI: 1.20–2.14).

Moreover, we subtracted alternately one component at a time from

the 10-point score model to evaluate the relative importance of each one of the components of the score. This analysis suggested that BMI was the main component driving the association between a higher HLS and lower risk of hypertension. However, the inverse association of the 9-item score with hypertension also remained statistically significant after excluding BMI (HR: 0.83; 95% CI: 0.70–0.98). On the other hand, we observed a slightly stronger inverse association between the HLS and hypertension risk after the exclusion of the following factors: working ≥40 h/week (0.61; 95% CI: 0.51–0.71) and moderate alcohol consumption (0.63; 95% CI: 0.53–0.76) from the score (Supplemental Fig. 1).

We performed several sensitivity analyses to test the association between the HLS and the risk of developing hypertension (Table 5). The calculated estimates were maintained in the same direction as the

Table 3
HR and 95% CI of incident hypertension according to the number healthy lifestyle factors. The SUN Project 1999–2014.

Number of healthy-lifestyle factors (0–6 points) ^a	0–1	2	3	4	5–6	p for trend
Subjects (n)	1272	2721	4123	3661	2280	
Cases/person-years	176/12426	343/25816	455/40001	307/35482	125/21636	
Sex and age adjusted	1 (ref.)	0.90 (0.75–1.09)	0.82 (0.69–0.98)	0.65 (0.54–0.79)	0.53 (0.42–0.66)	< 0.001
Multivariate adjusted ^b	1 (ref.)	0.92 (0.76–1.10)	0.83 (0.69–0.99)	0.67 (0.55–0.81)	0.54 (0.42–0.68)	< 0.001

^a Adjusted for sex, age, year of completion of the questionnaire, regular use of aspirin and non-aspirin analgesics, CVD (atrial fibrillation, paroxysmal tachycardia, heart failure, aortic aneurism, pulmonary embolism or peripheral venous thrombosis), family history of hypertension, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia and energy-adjusted sodium and potassium intake.

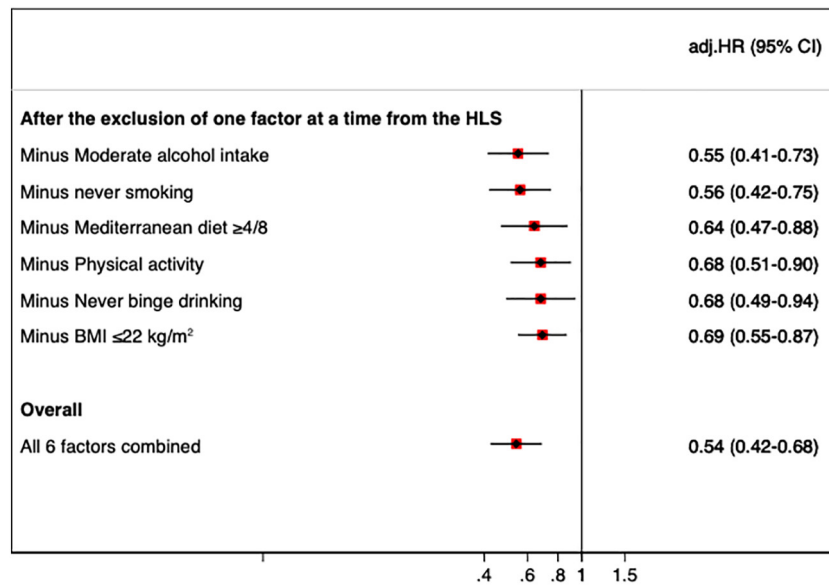


Fig. 2. HR associated with extreme categories (> 4 points vs. < 2 points) of the 5-item HLS after subtraction of one factor at a time. Originally estimated logarithms of hazard ratios were multiplied by 5/6 and then exponentiated to correct for a 5-point scale. The SUN Project 1999–2014.

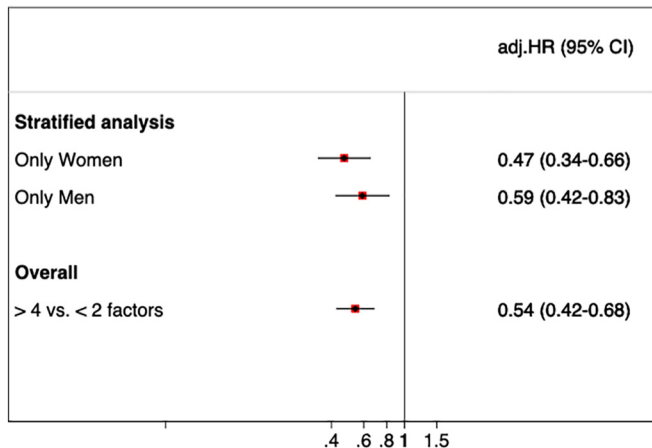


Fig. 3. Stratified by sex analysis of the association between the 6-point HLS and the risk of incident hypertension. The SUN Project 1999–2014.

estimates obtained in the main analysis. Furthermore, the analysis showed similar association between the HLS and the risk of hypertension with a different cut-off point of BMI (< 25 kg/m²) in the score.

4. Discussion

In this study within the SUN cohort, the combination of never smoking, physical activity (> 20 METs-h/week), Mediterranean diet adherence ($\geq 4/8$ points), low body mass index ≤ 22 kg/m², moderate alcohol intake (women 0.1–5 g/d, men 0.1–10 g/d), and avoidance of binge drinking (never > 5 drinks on any occasion) was longitudinally associated with almost a 50% relative reduction in hypertension risk.

Several cohort studies have reported a positive impact of adopting a healthy lifestyle on hypertension risk (Thawornchaisit et al., 2013; Larsson et al., 2017). As expected, our results are in accordance with the existing evidence. However, despite differences between men and women regarding hypertension, in the stratified by sex analysis, we found a significant inverse association between the HLS and the risk of hypertension similarly in both men and women.

Most of the current guidelines for the primary prevention of hypertension target modifiable risk behaviours such as weight loss,

healthy diet, increased physical activity and a reduction in alcohol consumption (Whelton et al., 2017).

Regarding healthy diet in relation with hypertension, the most analysed pattern is the DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension) diet. In this score, we adopted a modified Mediterranean dietary index based on the traditional Mediterranean diet (Trichopoulou et al., 2003), excluding alcohol consumption. We considered separately alcohol consumption as another of the individual lifestyle factors included in the score. We found a significant inverse association when we analysed Mediterranean diet individually, in accordance with previous studies that showed a reduction in the risk of major cardiovascular events and an inverse and significant association of the Mediterranean diet with BP (Nissensohn et al., 2016).

Cardiovascular benefits of moderate alcohol consumption have been consistently reported (Ronksley et al., 2011). Moreover, better adherence to an overall healthy alcohol-drinking pattern was previously reported to be associated with reduced mortality in this cohort (Gea et al., 2014). In accordance with these findings, moderate alcohol consumption, showed an inverse though non-significant association with hypertension in our study, when this factor was analysed individually.

However, we admit that the role of moderate alcohol intake as a potentially beneficial factor for cardiovascular health in a young population has been in constant debate. The notion that potentially preventive effects of moderate-alcohol consumption are confined only to middle-aged or older individuals may be also related to the limited statistical power and different etiology of cardiovascular disease in younger populations.

In fact, a pooled analysis of 8 prospective cohorts from North America and Europe including 192,067 women and 74,919 men, specifically assessed whether moderate alcohol consumption was associated with a decreased risk of cardiovascular disease in younger adults (Hvidtfeldt et al., 2010). They reported an inverse association among younger subjects, with even stronger effects on the relative scale (hazard ratios) for younger (39 to 50 years) than for older subjects (60 years) when comparing moderate alcohol intake (5 to 29.9 g/d) with abstinence. However, we do not imply that abstainers of any age should start drinking because of the existing evidence of a dose-dependent relationship between alcohol consumption and a higher average blood pressure (Fan et al., 2013).

On the other hand, avoidance of binge drinking clearly exhibited an

Table 4
HR and 95% CI of incident hypertension according to healthy lifestyle habits. The SUN Project 1999–2014.

	n	Cases/person-years	Sex and age adjusted	Multivariate adjusted ^a
Factors included in the 0 to 6 score				
Never smoking				
No (current and former smoker)	7112	838/68988	1 (ref.)	1 (ref.)
Yes (never smoker)	6945	568/66373	0.94 (0.84–1.05)	0.95 (0.85–1.06)
Physical activity (> 20 METs-h/week)				
No	6913	742/66255	1 (ref.)	1 (ref.)
Yes	7144	664/69106	0.81 (0.73–0.90)	0.82 (0.74–0.91)
Mediterranean dietary pattern ^b (score ≥ 4/8 points)				
No	5459	521/54564	1 (ref.)	1 (ref.)
Yes	8598	885/80797	0.90 (0.81–1.01)	0.89 (0.79–1.00)
BMI (≤ 22 kg/m ²)				
No	8017	1099/75524	1 (ref.)	1 (ref.)
Yes	6040	307/59837	0.58 (0.50–0.66)	0.60 (0.52–0.70)
Moderate alcohol intake (women 0.1–5 g/d; men 0.1–10 g/d)				
No	7102	730/68421	1 (ref.)	1 (ref.)
Yes	6955	676/66940	0.96 (0.87–1.07)	0.97 (0.87–1.08)
Avoidance of binge drinking ^c				
Any binge drinking	4350	435/41848	1 (ref.)	1 (ref.)
Never binge drinking	9707	971/93513	0.80 (0.71–0.90)	0.80 (0.71–0.91)
Factors excluded from the 0 to 6 score				
Reduced TV watching				
≥ 2 h/d	4088	400/40036	1 (ref.)	1 (ref.)
< 2 h/d	9969	1006/95325	0.99 (0.88–1.11)	1.01 (0.90–1.13)
Sleeping short mid-day nap (≤ 30 min/d)				
No sleeping mid-day nap or longer mid-day nap	6077	578/59919	1 (ref.)	1 (ref.)
Yes	7980	828/75442	1.04 (0.94–1.16)	1.04 (0.94–1.16)
Time spent with friends (> 1 h/d)				
No	5054	698/48815	1 (ref.)	1 (ref.)
Yes	9003	708/86546	1.05 (0.94–1.18)	1.05 (0.94–1.18)
Time working (h/week)				
< 40 h/week	6748	589/64863	1 (ref.)	1 (ref.)
≥ 40 h/week	7309	817/70498	1.08 (0.97–1.21)	1.07 (0.96–1.20)

^a Adjusted for sex, age, year of completion of the questionnaire, regular use of aspirin and non-aspirin analgesics, CVD (atrial fibrillation, paroxysmal tachycardia, heart failure, aortic aneurism, pulmonary embolism or peripheral venous thrombosis), family history of hypertension, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia and energy-adjusted sodium, potassium intake and all the variables shown in table.

^b Trichopoulou score (range of scores, 0 to 8, with higher scores indicating greater adherence, excluding alcohol intake).

^c Drinking > 5 alcoholic drinks at any time.

important and significant inverse association in agreement with previous studies that supports the concept that a high intake of alcohol consumption causes harmful increases in BP (Fernández-Solà, 2015).

Regarding smoking, cessation of the habit is not always included as a part of lifestyle modifications or recommendations for the prevention

and treatment of hypertension (Whelton et al., 2017). Our study showed an inverse although non-significant association between never smoking, and the risk of developing hypertension when it was analysed individually. Additionally, we compared former and current smokers versus never smokers. We found a slightly higher risk among current

Table 5
Sensitivity analyses and 95% CI of incident hypertension according to healthy lifestyle habits. The SUN Project 1999–2014.

Variable	Number of healthy lifestyle factors					p for trend
	0–1	2	3	4	5–6	
Overall	1 (ref.)	0.92 (0.76–1.10)	0.83 (0.69–0.99)	0.67 (0.55–0.81)	0.54 (0.42–0.68)	< 0.001
Excluding early cases ^a	1 (ref.)	0.86 (0.69–1.07)	0.81 (0.66–1.00)	0.63 (0.51–0.79)	0.53 (0.40–0.69)	< 0.001
Changing the cut-off point of incident hypertension ^b	1 (ref.)	0.93 (0.80–1.09)	0.87 (0.74–1.00)	0.69 (0.58–0.81)	0.61 (0.50–0.74)	< 0.001
Excluding those with a weight gain ^c	1 (ref.)	0.94 (0.76–1.16)	0.86 (0.70–1.05)	0.69 (0.55–0.85)	0.58 (0.45–0.74)	< 0.001
Changing the criteria of energy limits ^d	1 (ref.)	0.95 (0.78–1.15)	0.87 (0.72–1.05)	0.69 (0.57–0.84)	0.59 (0.46–0.74)	< 0.001
Additional adjusting for the employment situation ^e	1 (ref.)	0.91 (0.76–1.10)	0.82 (0.69–0.99)	0.67 (0.55–0.81)	0.53 (0.42–0.68)	< 0.001
Additional adjusting for years of education	1 (ref.)	0.92 (0.77–1.11)	0.83 (0.70–0.99)	0.67 (0.55–0.81)	0.55 (0.43–0.69)	< 0.001
Substituting the cut-off point of BMI (< 25 kg/m ²) in the score	1 (ref.)	0.85 (0.68–1.05)	0.68 (0.55–0.84)	0.61 (0.49–0.75)	0.46 (0.36–0.58)	< 0.001
Excluding pregnant women at baseline	1 (ref.)	0.89 (0.73–1.07)	0.81 (0.67–0.98)	0.62 (0.51–0.76)	0.54 (0.42–0.69)	< 0.001
Varying BMI cut-off points by sex ^f						
Men (≤ 25 kg/m ²)	1 (ref.)	0.85 (0.66–1.10)	0.64 (0.50–0.83)	0.60 (0.46–0.78)	0.45 (0.34–0.61)	< 0.001
Women (≤ 22 kg/m ²)	1 (ref.)	0.82 (0.60–1.11)	0.77 (0.58–1.02)	0.61 (0.45–0.82)	0.47 (0.34–0.66)	< 0.001

^a Incident hypertension before the first 2 years of follow-up.

^b Incident hypertension diagnosis = 140/90 mmHg.

^c Weight gain of 5 kg or more in the last 5 years before answering the baseline questionnaire.

^d Changing the criteria of exclusion in energy limits (p5–95).

^e Unemployed or working.

^f BMI cut-off point: (≤ 22 kg/m² for women; ≤ 25 kg/m² for men).

smokers, yet it was non-significant. This could be due to a biased evaluation of the effect of smoking. Smoking has a long-term, cumulative effect on health and the recovery of the damage caused by smoking is slow (Gao et al., 2017). Indeed, when we assessed the effect of pack-years of cigarette smoking on hypertension we found that smokers of > 40 pack-years showed significant increases in the risk of developing hypertension as compared with those who never smoked.

Body-mass index $\leq 22 \text{ kg/m}^2$ was another factor included in our score. In fact, it was the factor with the greatest impact when it was analysed individually. Despite the fact that most of the risk scores related to cardiovascular disease and hypertension are based on a cut-off point of BMI ≥ 25 and ≥ 30 (Chiuvé et al., 2014), there is evidence that a lower cut-off point should be considered. In a previous analysis of our cohort, the incidence of metabolic risk factors was already increased at levels as low as BMI of 22 kg/m^2 (Toledo et al., 2009). Moreover, a BMI ≥ 23.0 was associated with a higher risk of type 2 diabetes (Hu et al., 2001) and with a significant association with hypertension in an Asian population (An et al., 2013). Also, the recent global burden of disease study of obesity and mortality, showed that the increased mortality risk associated with high BMI starts at levels as low as 22 kg/m^2 (The GBD Obesity Collaborators, 2017).

In relation with physical activity, the most recent guidelines recommended moderate-to-vigorous physical activity above the range of 7.5–15 METs-h/week to obtain health benefits (Piercy and Troiano, 2018). Therefore, the cut-off point of $\geq 20 \text{ METs-h/week}$ of physical activity represents an appropriate goal in order to achieve an optimal benefit. Prospective cohort studies have shown that physical activity is an independent predictor of incident hypertension in women (Barlow et al., 2006) and men (Chase et al., 2009). Our results confirm these previous findings. A significant inverse association with the risk of incident hypertension was found when physical activity was analysed individually.

The association of each individual factor was not significant for all of the components of the score. The magnitude of the effect of each item varied as well. For instance, BMI showed similar strength of association than the other 5 factors together. However, the total risk reduction was still greater in the combined analysis than in the analysis considering only BMI as an individual factor.

In fact, when we subtracted one component at a time from the 6-item HLS, the results suggested, as expected, that BMI was the main contributor to the association between the HLS and the risk of hypertension. Nevertheless, the 5-item score that excluded BMI still showed a significant inverse association with hypertension risk, demonstrating that the other factors add also valuable information to the score.

We interpreted that the differences of the individual effects against the combined effect of several factors might be that the whole of the score probably makes more than the sum of its individual parts. Furthermore, an overall score better reflects the complexity of lifestyle influence on hypertension and it is better suited to enable the appreciation of the combined effects of a variety of individual lifestyle-related factors.

4.1. Limitations

Limitations of our study should of course be recognized. First, the SUN project is a relatively young cohort and it is restricted to university graduates. In consequence, it is not representative of the general Spanish population. Nonetheless, generalization of results in epidemiology should be based on biological mechanisms rather than on statistical representativeness (Rothman et al., 2013). Because the prevalence of hypertension is higher in the general population than in our cohort, the magnitude of the expected population impact of this hypertension prevention score would probably be even greater. Second, information on the variables included in the analyses was mainly self-reported. Therefore, some degree of misclassification bias is possible.

However, physical activity (Martínez-González et al., 2005) and BMI (Bes-Rastrollo et al., 2005) were previously validated and dietary information was based on a previously validated food frequency questionnaire (Martin-Moreno et al., 1993). Third, the highly educated participants in this cohort might be more aware of the recommended healthy lifestyle habits and some of them could overestimate their healthy habits. Nevertheless, the presence of the misclassification bias is expected to be non-differential, and that would more likely lead the associations towards the null value. Fourth, the results were adjusted for several major potential confounders, but we cannot eliminate the presence of residual confounding factors that could partly explain our results.

In spite of these limitations, we consider that we have a solid study, and in that sense, we would like to highlight its main strengths. The SUN project is a relatively large cohort in a Mediterranean country, with a prospective longitudinal design with an extended follow up period and a high retention rate. Moreover, the restriction to university graduates of this study could be a factor that increases the quality of the self-reported data and reduces the misclassification bias. Additionally, the homogeneity of the participants minimizes the potential residual confounding and improves the internal validity of our results. Furthermore, another strong point is the robustness of our results along multiple sensitivity analysis.

5. Conclusion

A 6-point combined HLS based on a model previously related with lower risk of hard cardiovascular events, also showed an important inverse association with incident hypertension in a Spanish cohort of university graduates. A greater number of healthy lifestyle factors were monotonically associated with a substantial lower risk of hypertension events. Among the components of the score, BMI appeared to offer the greatest benefit to prevent hypertension, however, the other factors also contributed. This score could be a simple and useful tool for health care professionals to promote the prevention of hypertension through lifestyle modification, and could also empower patients and give them some independence from laboratory values. Further studies with longitudinal design and intervention studies would be needed to analyse participants from other socioeconomic status, different educational levels and participants with high cardiovascular risk.

Supplementary data to this article can be found online at <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.03.026>.

Disclosure

Conflicts of interest: none.

Acknowledgments

We would like to thank all of the participants for their involvement in the project and the members of the SUN study for their contribution.

The SUN Project has received funding from the Spanish Government-Instituto de Salud Carlos III, and the European Regional Development Fund (RD 06/0045, CIBER-OBN, Grants PI14/01668, PI14/01798, PI14/01764, PI17/01795, and G03/140) and the Universidad de Navarra.

Authors' contributions

MAMG, MBR and JMMM contributed to the conception or design of the work. JDG, LRE, MBR, MRC, MAMG contributed to the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work. LRE drafted the manuscript. JDG, LRE, MBR, MRC, JMMM and MAMG critically revised the manuscript. All authors gave final approval and agree to be accountable for all aspects of work ensuring integrity and accuracy.

References

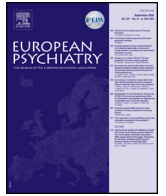
- Alonso, A., Beunza, J.J., Delgado-Rodríguez, M., Martínez-González, M.A., 2005. Validation of self reported diagnosis of hypertension in a cohort of university graduates in Spain. *BMC Public Health* 5, 1–7. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-5-94>.
- An, Y., Yi, S., Fitzpatrick, A., et al., 2013. Appropriate body mass index and waist circumference cutoff for overweight and central obesity among adults in Cambodia. *PLoS One* 8 (10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077897>.
- Barlow, C.E., LaMonte, M.J., FitzGerald, S.J., Kampert, J.B., Perrin, J.L., Blair, S.N., 2006. Cardiorespiratory fitness is an independent predictor of hypertension incidence among initially normotensive healthy women. *Am. J. Epidemiol.* 163 (2), 142–150. <https://doi.org/10.1093/aje/kwj019>.
- Bes-Rastrollo, M., Perez Valdivieso, J., Sanchez-Villegas, A., Alonso, A., Martinez-Gonzalez, M., 2005. Validation of self-reported weight and body mass index of the participants of a cohort of university graduates. *Rev Esp Obes* 3 (6), 352–358.
- Carlos, S., de Irala, J., Hanley, M., Ángel, Martínez-González M., 2014. The use of expensive technologies instead of simple, sound and effective lifestyle interventions: a perpetual delusion. *J. Epidemiol. Community Health* 68 (9), 897–904. <https://doi.org/10.1136/jech-2014-203884>.
- Chase, N.L., Sui, X., Lee, D.-c., Blair, S.N., 2009. The association of cardiorespiratory fitness and physical activity with incidence of hypertension in men. *Am. J. Hypertens.* 22 (4), 417–424. <https://doi.org/10.1038/ajh.2009.6>.
- Chiuve, S.E., Cook, N.R., Shay, C.M., et al., 2014. Lifestyle-based prediction model for the prevention of CVD: the healthy heart score. *J. Am. Heart Assoc.* 3 (6), 1–11. <https://doi.org/10.1161/JAHA.114.000954>.
- Chomistek, A.K., Chiuve, S.E., Eliassen, A.H., Mukamal, K.J., Willett, W.C., Rimm, E.B., 2015. Healthy lifestyle in the primordial prevention of cardiovascular disease among young women. *J. Am. Coll. Cardiol.* 65 (1), 43–51. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.10.024>.
- Díaz-Gutiérrez, J., Ruiz-Canela, M., Gea, A., Fernández-Montero, A., Martínez-González, M.A., 2018. Association between a healthy lifestyle score and the risk of cardiovascular disease in the SUN cohort. *Rev. Esp. Cardiol.* 71 (12), 1001–1009. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.09.026>.
- Ezzati, M., Riboli, E., 2013. Behavioral and dietary risk factors for noncommunicable diseases. *N. Engl. J. Med.* 369 (10), 954–964. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1203528>.
- Fan, A.Z., Li, Y., Elam-Evans, L.D., Balluz, L., 2013. Drinking pattern and blood pressure among non-hypertensive current drinkers: findings from 1999–2004 National Health and Nutrition Examination Survey. *Clin. Epidemiol.* 5 (1), 21–27. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S12152>.
- Fernández-Montero, A., Beunza, J.J., Bes-Rastrollo, M., et al., 2011. Validity of self-reported metabolic syndrome components in a cohort study. *Gac. Sanit.* 25 (4), 303–307. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.02.009>.
- Fernández-Solà, J., 2015. Cardiovascular risks and benefits of moderate and heavy alcohol consumption. *Nat. Rev. Cardiol.* 12 (10), 576–587. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2015.91>.
- Gao, K., Shi, X., Wang, W., 2017. The life-course impact of smoking on hypertension, myocardial infarction and respiratory diseases. *Sci. Rep.* 7 (1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-04552-5>.
- Gea, A., Bes-Rastrollo, M., Toledo, E., et al., 2014. Mediterranean alcohol-drinking pattern and mortality in the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) project: a prospective cohort study. *Br. J. Nutr.* 111 (10), 1871–1880. <https://doi.org/10.1017/S0007114513004376>.
- Hu, F.B., Manson, J.A.E., Stampfer, M.J., et al., 2001. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N. Engl. J. Med.* 345 (11), 790–797.
- Hvidtfeldt, U.A., Tolstrup, J.S., Jakobsen, M.U., et al., 2010. Alcohol intake and risk of coronary heart disease in younger, middle-aged and older adults Ulla. *Circulation* 121 (14), 1589–1597. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.887513>.
- Larsson, S.C., Kaluza, J., Wolk, A., 2017. Combined impact of healthy lifestyle factors on lifespan: two prospective cohorts. *J. Intern. Med.* 282 (3), 209–219. <https://doi.org/10.1111/joim.12637>.
- Lim, S.S., Vos, T., Flaxman, A.D., et al., 2012. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 380 (9859), 2224–2260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8).
- Martínez-González, M.A., López-Fontana, C., Varo, J.J., Sánchez-Villegas, A., Martínez, J.A., 2005. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up study. *Public Health Nutr.* 8 (07), 920–927. <https://doi.org/10.1079/PHN2005745>.
- Martin-Moreno, J.M., Boyle, P., Gorgojo, L., et al., 1993. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int. J. Epidemiol.* 22 (3), 512–519. <https://doi.org/10.1093/ije/22.3.512>.
- Menéndez, E., Delgado, E., Fernández-Vega, F., et al., 2016. Prevalence, diagnosis, treatment, and control of hypertension in Spain. Results of the Di@bet.es study. *Rev. Esp. Cardiol.* 69 (6), 572–578. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2015.11.034>.
- Muntner, P., Carey, R.M., Gidding, S., et al., 2018. Potential U.S. population impact of the 2017 ACC/AHA high blood pressure guideline. *Hypertension* 71 (2), 109–118.
- Nissensohn, M., Román-Viñas, B., Sánchez-Villegas, A., Piscopo, S., Serra-Majem, L., 2016. The effect of the Mediterranean diet on hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J. Nutr. Educ. Behav.* 48 (1), 42–53.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2015.08.023>.
- Piepoli, M.F., Hoes, A.W., Agewall, S., et al., 2016. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur. Heart J.* 37 (29), 2315–2381. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>.
- Piercy, K.L., Troiano, R.P., 2018. Physical activity guidelines for Americans from the US Department of Health and Human Services. *Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes* 11:e005263. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005263>.
- Ronksley, P.E., Brien, S.E., Turner, B.J., Mukamal, K.J., Ghali, W.A., 2011. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ* 342 (7795), 479. <https://doi.org/10.1136/bmj.d671>.
- Rothman, K.J., Gallacher, J.E.J., Hatch, E.E., 2013. Why representativeness should be avoided. *Int. J. Epidemiol.* 42 (4), 1012–1014. <https://doi.org/10.1093/ije/dys223>.
- Seguí-Gómez, M., de la Fuente, C., Vázquez, Z., de Irala, J., Martínez-González, M.A., 2006. Cohort profile: the “Seguimiento Universidad de Navarra” (SUN) study. *Int. J. Epidemiol.* 35 (6), 1417–1422. <https://doi.org/10.1093/ije/dyl223>.
- Thawornchaisit, P., De Looze, F., Reid, C.M., et al., 2013. Health risk factors and the incidence of hypertension: 4-year prospective findings from a national cohort of 60 569 Thai Open University students. *BMJ Open* 3 (6), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-002826>.
- The GBD Obesity Collaborators, 2017. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N. Engl. J. Med.* 377 (1), 13–27. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1614362>.
- Toledo, E., Beunza, J.J., Núñez-Córdoba, J.M., Bes-Rastrollo, M., Basterra-Gortari, F., Martínez-González, M.A., 2009. Metabolic risk factors in a cohort of young adults and their association with a body-mass index between 22 and 25 kg/m². *Med. Clin.* 132, 654–660.
- Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C., Trichopoulos, D., 2003. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N. Engl. J. Med.* 348 (26), 2599–2608. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1613303>.
- Trichopoulou, A., Bamia, C., Trichopoulos, D., 2009. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ* 339 (7711), 26–28. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2337>.
- Whelton, P.K., He, J., Appel, L., Cutler, J., Havas, S., Kotchen, T., 2002. Primary prevention of hypertension. Clinical and public health advisory from the National High Blood Pressure Education Program. *Lancet* 288 (15), 1882–1888. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(83\)92165-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(83)92165-7).
- Whelton, P.K., Carey, R.M., Aronow, W.S., et al., 2017. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task F. *J. Am. Coll. Cardiol.* 71, 109–118. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.005>.
- Willett W. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. (Oxford University Press, ed.). New York; 1998.

Publicación 2

Lifestyles and the risk of depression in the “Seguimiento Universidad de Navarra” cohort.

Liz Ruiz-Estigarribia, Miguel Ángel Martínez-González, Jesús Díaz-Gutiérrez,
Almudena Sánchez-Villegas, Francisca Lahortiga-Ramos, Maira Bes-Rastrollo.

Eur Psychiatry 2019, doi: 10.1016/j.eurpsy.2019.06.002



Original article

Lifestyles and the risk of depression in the “Seguimiento Universidad de Navarra” cohort



Liz Ruiz-Estigarribia^a, Miguel Ángel Martínez-González^{a,b,c,d,*}, Jesús Díaz-Gutiérrez^a, Almudena Sánchez-Villegas^{b,e}, Francisca Lahortiga-Ramos^f, Maira Bes-Rastrollo^{a,b,c}

^a University of Navarra, Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, Pamplona, Spain

^b CIBER Pathophysiology of Obesity and Nutrition (CIBERObn), Institute of Health Carlos III, Madrid, Spain

^c IDISNA Navarra's Health Research Institute, Pamplona, Spain

^d Department of Nutrition, Harvard TH Chan School of Public Health, Boston, MA, United States

^e Nutrition Research group, Research Institute of Biomedical and Health Sciences, University of Las Palmas de Gran Canaria, Spain

^f Department of Psychiatry and Medical Psychology, University Clinic of Navarra, Spain

ARTICLE INFO

Article history:

Received 1 April 2019

Received in revised form 5 June 2019

Accepted 11 June 2019

Available online xxx

Keywords:

Affective disorder
Unipolar depression
Epidemiology

ABSTRACT

Background: Lifestyles are involved in the pathogenesis of depression and many of these factors can be modified for the potential prevention of depression. Our aim was to assess the association between a healthy-lifestyle score, that includes some less-studied lifestyle indicators, and the risk of depression. **Methods:** We followed 14,908 participants initially free of any history of depression in the “Seguimiento Universidad de Navarra” (SUN) cohort. Information was collected biennially from 1999 to December 2016. We calculated a healthy-lifestyle score (0–10 points), previously associated with cardioprotection, by giving one point to each of the following components: never smoking, physical activity (> 20 METs-h/week), Mediterranean diet adherence (≥ 4 points), healthy body mass index (≤ 22 kg/m²), moderate alcohol consumption (women 0.1–5 g/d; men 0.1–10 g/d of ethanol), avoidance of binge drinking (never more than 5 alcoholic drinks in a row), low television exposure (≤ 2 h/d), short afternoon nap (≤ 30 min/day), time spent with friends (>1 h/d) and working at least 40 h/week.

Results: During a median follow-up of 10.4 years, we observed 774 new cases of major depression among participants initially free of depression. The highest category (8–10 factors) showed a significant inverse association with a 32% relative risk reduction for depression compared to the lowest category (0–3 factors) (multivariable-adjusted hazard ratio: 0.68; 95% CI: 0.49–0.95) (p for trend = 0.010).

Conclusions: Adopting a healthy-lifestyle was associated with a lower risk of incident depression in the SUN cohort. This index, including ten simple healthy lifestyle habits, may be useful for a more integrative approach to depression prevention.

© 2019 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

Depression is now considered one of the leading causes of disability worldwide, with 4.4% (332 million) of the world's population affected [1]. Moreover, the number of people with this condition has increased by 18.4% between 2005 and 2015 [2]. The consequences of this increase are enormous owing to the fact that depression affects quality of life, productivity, social roles, as well as, increased medical comorbidities and mortality [3]. Therefore,

prevention strategies are urgently needed to alter the current and future burden of this disorder.

There is strong evidence that a range of lifestyle factors, such as diet, physical activity, smoking and alcohol consumption are involved in the pathogenesis of major depressive disorder. Over the past years, several studies have studied modifiable lifestyle behaviors potentially associated with this common condition. Some cross-sectional studies [4–6] and prospective studies [7–9] have reported a beneficial effect of a combination of healthy lifestyle factors on depression risk.

In addition to the traditional lifestyle indicators assessed in these studies, there are various other habits that likely influence depression. For instance, social integration and perceived social support have beneficial effects on depressive symptoms [10]. Napping, specifically a short afternoon nap, leads to improvements in well-being, mood and cognitive performance as well [11]. Moreover, working hours has

* Corresponding author at: University of Navarra, Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, Ed. Investigación, C/Irunlarrea 1, Pamplona, Navarra, 31008, Spain.

E-mail address: mamartinez@unav.es (M.Á. Martínez-González).

beneficial effects on depression symptomatology through colleague support and a maintained daily routine [12]. On the other hand, duration of TV watching and computer use was associated with moderate or severe depression [13].

To the best of our knowledge, no study has included these non-traditional aspects of lifestyle in a score and then assessed the relationship with depression risk.

The aim of our study was to longitudinally assess the combined impact of 10 simple indicators of a healthy lifestyle on depression risk in a Mediterranean cohort.

2. Methods

2.1. Study population

The Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) project is a prospective, dynamic and multipurpose cohort of Spanish university graduates. Information has been gathered biennially since 1999, which has previously been described in detail [14]. A total of 22,564 participants were recruited by December 2016. For the present analysis, we included only those participants recruited before March 2014, in order to allow for a minimal follow-up of two years. Out of 22,279 eligible individuals, we excluded those who reported a lifetime history of clinical diagnosis of depression or reported the use of antidepressants at baseline ($n = 2621$), those with a depression diagnosis before the first 2 years of follow-up (early cases) ($n = 409$), those with a total energy intake outside of predefined limits (< 800 kcal/day or > 4000 kcal/day in men, and < 500 kcal/day or > 3500 kcal/day in women) [15] ($n = 1,805$), those with prevalent chronic diseases (diabetes, cardiovascular disease and cancer, $n = 1,054$), and those who were lost to follow-up (did not complete at least one follow-up questionnaire) ($n = 1,482$, retention rate = 91%). Finally, 14,908 participants were included in the present statistical analyses (Fig. 1).

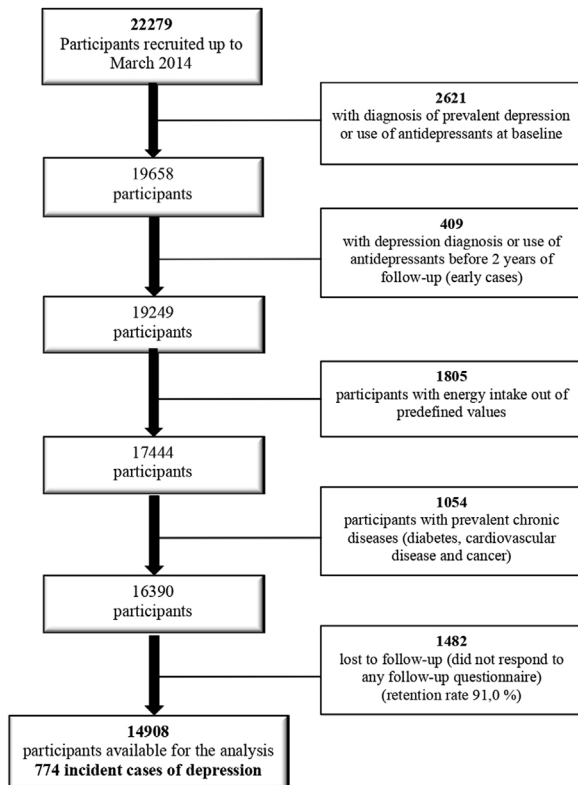


Fig. 1. Flow chart of participants. The SUN Project, 1999–2014.

Ethical approval was given by the Institutional Review Board of the University of Navarra. Participants were informed in writing of the study, and voluntary completion of the first self-administered questionnaire was considered to imply informed consent.

2.2. Main exposure variables

The baseline questionnaire collected information on socio-demographic, lifestyle aspects, anthropometric variables, and medical history. The reproducibility and validity of the reported anthropometrics [16] and physical activity [17] data were evaluated in cohort subgroups. A previously validated [18–20] 136-item semi-quantitative food-frequency questionnaire was used to measure food habits at baseline. Alcohol consumption was recorded via this questionnaire and other items related to alcohol consumption were also collected in the baseline questionnaire. Adherence to the Mediterranean Diet Score (MDS) was estimated with the score (0–8 points) developed by Trichopoulou et al. [21], although alcohol was excluded.

We assessed the adherence to a healthy lifestyle score (HLS) (0–10 points) previously reported to be inversely associated with hard cardiovascular events in this cohort [22] (Table 1). Each participant received one point for each of the following: never smoking, moderate-to-high physical activity (> 20 MET-h/week), medium-to-high MDS adherence ($\geq 4/8$ points), low body mass index (BMI) ≤ 22 kg/m², moderate alcohol consumption (women, 0.1–5.0 g/d; men, 0.1–10.0 g/d; abstainers excluded), low television exposure (< 2 h/d), avoidance of binge drinking (never > 5 drinks in a row), taking a short afternoon nap (≤ 30 min/d), meeting up with friends > 1 h/d, and working at least 40 h/week. Participants were categorized into 4 groups to ensure an adequate distribution of the sample with a sufficient number of participants in each score category. Therefore, the HLS categories were 0–3 points (worst lifestyle), 4–5 points, 6–7 points, and 8–10 points (best lifestyle).

2.3. Outcome assessment

Incident cases of depression were defined as participants who were free of any previous history of depression at baseline, were not using any antidepressant treatment at baseline, and positively responded in any of the follow-up questionnaires to the question, “Have you ever been diagnosed with depression by a medical doctor?”; or reported habitual new use of antidepressant treatment in any of the follow-up questionnaires. Either of both criteria (medical diagnosis or onset of habitual antidepressants) was sufficient to be classified as a new case of depression. The prescription of antidepressants for conditions other than depression is highly unusual in Spain. Therefore, we considered it a valid criterion to define incident depression. The self-reported diagnosis of depression has been previously validated in a subsample of our cohort using the Structured Clinical Interview for DSM-IV (conducted by a senior psychiatrist or clinical psychologist) as gold standard, yielding a specificity of 96% (the percentages of confirmed depression and confirmed non-depression were 74.2% (95% CI 63.3–85.1) and 81.1% (95% 69.1–92.9), respectively) [23].

2.4. Assessment of covariates

Information regarding energy intake, sociodemographic variables (marital status, living status), years of university education, analgesic consumption [24] were assessed with the baseline questionnaire. Personality traits (self-perceived level of competitiveness, psychological tension and dependency) were associated with depression risk in our cohort [25]. Information regarding these items was also obtained with the baseline questionnaire including the following questions: a) Do you consider yourself a

Table 1
Healthy lifestyle score.

	Score	N
Smoking		
Never smokers	1	7289
Smokers (active and former smokers)	0	7619
Physical activity (METs-h/week)		
Physically active (> 20 METs-h/week)	1	7604
Not physically active (≤ 20 METs-h/week)	0	7304
Mediterranean dietary pattern (Modified Trichopoulou score)^a		
High adherence (≥ 4)	1	9098
Low adherence (< 4)	0	5810
Body Mass Index (kg/m²)		
≤ 22	1	5679
> 22	0	9229
Alcohol intake (g per day)^b		
Moderate alcohol intake (women 0.1–5 g/d; men 0.1–10 g/d)	1	7428
Abstainer or high alcohol intake (women > 5 g/d; men > 10 g/d)	0	7480
TV watching (hours per day)		
< 2 h/d	1	10564
≥ 2 h/day	0	4344
Binge drinking^c (alcoholic drinks on any occasion)		
Never binge drinking (≤ 5 alcoholic drinks on any occasion)	1	10155
Binge drinking (> 5 alcoholic drinks on any occasion)	0	4753
Sleeping mid-day nap (hours per day)		
Sleeping short mid-day nap (0.1–0.5 h/d)	1	8522
No sleeping or sleeping longer mid-day nap (> 0.5 h/d)	0	6386
Time spent with friends (hours per day)		
Spend time with friends (> 1 h/day)	1	6440
Not spending time with friends (≤ 1 h/d)	0	8468
Time working (hours per week)		
Working (≥ 40 h/week)	1	8011
Working (< 40 h/week)	0	6897

^a Trichopoulou score (from 0 to 8, higher scores indicate greater adherence, alcohol consumption was excluded).

^b grams of ethanol per day.

^c Drinking more than 5 alcoholic drinks at any time.

competitive, nonconformist, fighter person, who demands everything of yourself at work and sometimes even more of what you can afford?, b) Do you consider yourself a tense, aggressive, usually feeling overloaded, highly strung person or you think of yourself as a relaxed and calm person, and c) Do you think you have enough resources, preparation and autonomy to solve any problems at work, or do you exclusively depend on others to do it?. For each question, 11 possible answers could be chosen by the participant ranging from 0 (more conformist, relaxed or autonomous) to 10 (more competitive, tense or dependent).

2.5. Statistical analysis

Baseline characteristics of participants adjusted for age and sex, using the inverse probability weighting method, [26] were described according to categories of the HLS using relative frequencies, means and standard deviations.

Cox regression models were fitted (with age as the underlying time scale) to assess the risk of incident depression during follow-up according to 4 categories of the HLS. We calculated Hazard Ratios (HR) and their 95% confidence intervals (CI) defining the reference category as those participants with the lowest lifestyle scores (0–3 points). Person-years of follow-up were calculated for each participant, from the date of completion of the baseline questionnaire until the date of completion of the last follow-up questionnaire, the date of diagnosis of depression or the date of death, whichever occurred first. We performed linear trend tests considering the HLS as a continuous variable.

In order to control for possible confounding factors, a multivariable model was used with age as the scale of time. In

addition, we stratified the model by deciles of age and by 5 categories of calendar years according to the date of entry into the cohort. The multivariable model was adjusted for the following possible additional confounding factors: sex, total energy intake (kcal/day, quartiles), marital status (single, married, widow, divorced, others), living status (living alone or with others), years of university studies (continuous), regular use of aspirin and non-aspirin analgesic (≥ 2 times/week), and personality traits: self-perceived level of competitiveness, tension and dependency (continuous).

A predefined multiplicative interaction between the HLS and age was analyzed via a likelihood ratio test.

The individual contribution of each specific healthy-lifestyle factor to depression risk was evaluated. Cox models were fitted for each of the 10 healthy-lifestyle habits as independent variables adjusting the models for the effect of the other healthy-lifestyle factors. The reference category for each independent analysis was the absence of the healthy-lifestyle habit (0 points in the specific factor).

To test the robustness of our results, we conducted several sensitivity analyses. The models were rerun after changing the range of moderate alcohol consumption in the score for 10–50 g/day for men and 5–25 g/day for women as suggested by Trichopoulou [21], after changing the criteria of exclusion for energy limits (percentile 5–95), after excluding those participants with a weight gain of 5 kg or more in the last 5 years before answering the baseline questionnaire, or after excluding pregnant women.

Very importantly, we reran our analyses after changing the definition of incident depression for a more specific definition, considering only those participants who reported a new medically-diagnosed depression and also a new habitual use of antidepressant medication simultaneously, i.e., both criteria were needed to be classified as an incident case.

Additionally, we changed the BMI cut-off point in our score to be 20–25 kg/m² and in another sensitivity analysis we also eliminated all participants with a BMI < 18.5, taking into account that a lower BMI could be related to a possible eating behaviour disorder, an altered appetite or weight dysregulation.

All analyses were conducted with Stata version 15.0 (StataCorp, College Station, TX). All p values presented are two-sided and were considered statistically significant at < 0.05.

3. Results

We followed 14,908 participants, 8,876 (59.5%) women and 6,032 (40.5%) men. Participants mean age at recruitment was 36.7 years (SD:11.7). Table 2 shows the baseline characteristics of participants according to the HLS. Participants in the highest categories of the score were more likely to be single, never-smokers, tended to have a lower BMI, higher physical activity, lower alcohol intake, lower percentage of binge drinking and a greater adherence to the Mediterranean dietary pattern. Moreover, they tended to work more hours, use less analgesics, and spend less time watching television. Regarding personality traits, they tended to have a higher competitiveness level, but lower psychological tension and dependency.

3.1. Depression cases

Among participants who were initially free of medically-diagnosed depression or use of antidepressant medications, 774 cases of depression were reported after a median follow-up of 10.4 years (interquartile range: 6.7–14.1 years). A greater number of healthy-lifestyle factors was associated with a lower risk of depression in both adjusted and unadjusted models. Participants with the best healthy-lifestyle score (8–10 points) showed a 32%

Table 2
Baseline characteristics of the participants according to the Healthy Lifestyle Scores (HLS).^a

Categories of the HLS	0-3	4-5	6-7	8-10
Subjects (n)	1715	5941	5878	1374
Smoking (%)				
Never smoker	292 (17.1)	2228 (37.5)	3600 (61.2)	1202 (87.3)
Former smoker	573 (33.5)	1662 (28.0)	1154 (19.6)	92 (6.7)
Current smoker	787 (45.9)	1860 (31.3)	999 (17.0)	76 (5.5)
Physical activity (MET-h/week)	17.4 ± 18.1	23.3 ± 21.5	30.8 ± 25.1	40.0 ± 27.8
Mediterranean dietary pattern ^b	3.1 ± 1.5	3.8 ± 1.7	4.4 ± 1.7	5.0 ± 1.4
Body Mass Index (kg/m ²)	24.7 ± 3.5	23.8 ± 3.4	23.1 ± 3.3	22.1 ± 2.9
Alcohol intake (g/day)	10.3 ± 14.7	7.3 ± 10.1	5.1 ± 7.0	3.9 ± 4.4
Binge drinking ^c (%)	1057 (61.7)	2318 (39.0)	1260 (21.4)	119 (8.7)
TV watching (h/day)	2.3 ± 1.4	1.8 ± 1.3	1.4 ± 1.0	1.1 ± 0.7
Sleeping mid-day nap (h/day)	0.33 ± 0.4	0.27 ± 0.3	0.24 ± 0.2	0.23 ± 0.2
Time spent with friends (h/day)	1.1 ± 1.0	1.3 ± 1.1	1.4 ± 1.0	1.6 ± 1.0
Working ≥ 40/h per week (%)	447 (26.1)	2707 (45.6)	3707 (63.1)	1140 (82.8)
Total energy intake (kcal/day)	2289 ± 623	2328 ± 614	2386 ± 613	2428 ± 598
Years of university education	4.9 ± 1.4	5.0 ± 1.5	5.1 ± 1.6	5.3 ± 1.7
Marital status (%)				
Single	653 (38.4)	2598 (44.0)	2763 (47.4)	701 (51.2)
Married	980 (57.8)	3074 (52.1)	2836 (48.6)	602 (43.9)
Widower-divorced-other	66 (3.9)	231 (3.9)	235 (4.0)	67 (4.9)
Living alone (%)	99 (5.8)	351 (5.9)	377 (6.4)	130 (9.5)
Personality traits ^d (%)				
Competitiveness level	1009 (58.9)	3887 (65.4)	4166 (70.9)	1039 (75.5)
Psychological tension	761 (44.4)	2607 (43.9)	2614 (44.5)	575 (41.8)
Dependence level	406 (23.7)	1304 (22.0)	1326 (22.6)	276 (20.1)
Analgesic intake (%)	204 (11.9)	653 (11.0)	548 (9.3)	108 (7.9)

^a Adjusted for age and sex with the inverse probability weighting method [50]. Data represent n (%) or means ± standard deviation (SD).

^b Trichopoulou's score (from 0 to 8, higher scores indicate greater adherence, alcohol consumption was excluded).

^c Drinking more than 5 alcoholic drinks at any time.

^d Personality traits (scale 0–10): Competitiveness level (≥ 7 points), tension (≥ 7 points) and dependency level (≥ 7 points).

Table 3
HR and 95% CI of incident depression according to the number healthy lifestyle factors.

Number of healthy-lifestyle factors	0-3	4-5	6-7	8-10	p trend value
Subjects (n)	1715	5941	5878	1374	
Cases/person-years	108/17699	329/61770	282/59146	55/13151	
Sex and age adjusted	1 (Ref.)	0.84 (0.67-1.04)	0.76 (0.61-0.95)	0.67 (0.48-0.94)	0.006
Multivariable adjusted ^a	1 (Ref.)	0.82 (0.66-1.01)	0.76 (0.61-0.95)	0.68 (0.49-0.95)	0.010

^a Adjusted for sex, age, year of completion of the questionnaire, total energy intake, marital status, living status, years of university studies (continuous), regular use of aspirin and non-aspirin analgesics (≥ 2 times/week), and personality traits (competitiveness, psychological tension and dependency).

relative risk reduction of depression, when compared with the lowest category (0–3 points). (HR: 0.68; 95% CI:0.49-0.95)) (Table 3).

The HLS as a continuous variable was significantly inversely associated with the risk of depression (HR: 0.92; 95% CI:0.89-0.97, per unit increase in the score). We did not find any significant effect modification by age (p for interaction = 0.240).

When factors of the score were analyzed individually, we only found a significant inverse association for medium-to-high MDS adherence (HR:0.84; 95% CI:0.73-0.98). However, we found trends of inverse associations for never smoking, being physically active, healthy BMI, never binge drinking, reduced TV watching, sleeping mid-day nap, spending time with friends and working-hours, yet they were not statistically significant (Table 4) (Fig. 2). Moderate alcohol consumption was the only factor that showed a direct (though non-significant) association. However, with a different cut-off point (5–15 g/d) [27] of moderate alcohol intake, the HR was 0.79 (0.60–1.05) for men and 0.73 (0.58-0.93) for women.

The greatest benefit in terms of reducing the risk of depression was obtained by combining all the factors in the HLS (Fig. 2).

Sensitivity analyses also showed that the association between the HLS and the risk of depression did not change under different scenarios (Table 5).

Importantly, when we considered as incident depression cases only those participants initially free of depression who simultaneously reported a new medically-diagnosed depression during follow-up and a new habitual use of antidepressant medication, the results not only remained in the same direction as the estimates obtained in the main analyses, but the point estimates were even farther from the null, representing a stronger inverse association.

4. Discussion

In this analysis of the SUN Project, a combined HLS was associated with a 32% relative risk reduction for depression. As expected, the positive impact of adopting a healthy-lifestyle is in accordance with existing evidence. Some studies with a cross-sectional design [4–6] and a few other longitudinal studies [7–9] have reported a significant protective effect of combined healthy-lifestyle indicators on depression risk.

Almeida et al. [7] analyzed the combined longitudinal association between low physical activity, smoking, risky alcohol use (≥4 drinks/day), abnormal body mass index (< 18.5 or > 25 kg/m²) and diet (excessive consumption of red meat, low consumption of fish, additional use of salt and full-cream milk) and depression risk in a

Table 4
HR and 95% CI of incident depression according to healthy lifestyle habits.

Healthy-lifestyle factors	n	Cases/person-years	Sex and age adjusted	Multivariable adjusted ^a
Never smoking				
No (current and former smoker)	7619	440/78632	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes (never smoker)	7289	334/73134	0.86 (0.74-0.99)	0.88 (0.76-1.02)
Physical activity (>20 METs-h/week)				
No	7304	419/74524	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	7604	355/77241	0.87 (0.75-1.00)	0.89 (0.77-1.03)
Mediterranean dietary pattern^b(score≥4)				
No	5810	342/61055	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	9098	432/90710	0.82 (0.71-0.95)	0.84 (0.73-0.98)
BMI (<22 kg/m²)				
No	9229	478/93669	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	5679	296/58097	0.91 (0.77-1.08)	0.90 (0.76-1.07)
Moderate alcohol intake (women 0.1-5 g/d; men 0.1-10 g/d)				
No	7480	393/76232	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	7428	381/75533	1.06 (0.92-1.22)	1.08 (0.93-1.24)
Avoidance of binge drinking^c				
Any binge drinking	4753	222/48552	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Never binge drinking	10155	552/103213	0.96 (0.82-1.14)	0.95 (0.81-1.12)
Reduced TV watching				
≥ 2 h/d	4344	245/44734	1 (Ref.)	1 (Ref.)
< 2 h/d	10564	529/107031	0.90 (0.78-1.05)	0.90(0.77-1.04)
Sleeping short mid-day nap (<30 min/day)				
No mid-day nap or longer mid-day nap	6386	339/66216	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	8522	435/85549	0.96 (0.83-1.11)	0.97 (0.84-1.11)
Time spent with friends (> 1 h/d)				
No	8468	460/87277	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	6440	314/64488	0.98 (0.84-1.14)	0.98 (0.85-1.16)
Time working (h/week)				
< 40 h/week	6897	377/69524	1 (Ref.)	1 (Ref.)
≥ 40 h/week	8011	397/82241	0.91 (0.78-1.06)	0.89 (0.76-1.03)

^a Adjusted for sex, age, year of completion of the questionnaire, regular use of aspirin and non-aspirin analgesics (>2times/week), marital status, total energy intake, personality traits (competitiveness, psychological tension and dependence) and all variables shown in the table.

^b Trichopoulos score (range of scores, 0 to 8, with higher scores indicating greater adherence, excluding alcohol intake).

^c Drinking more than 5 alcoholic drinks at any time.

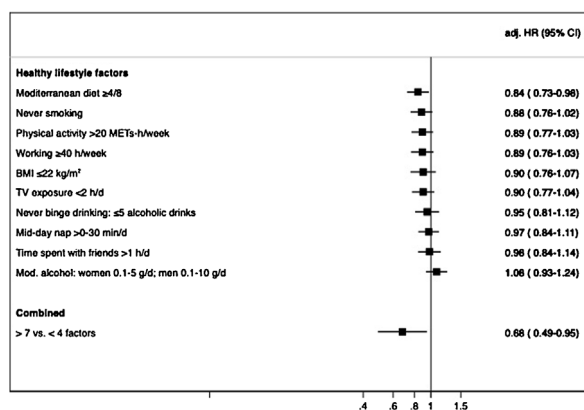


Fig. 2. Hazard ratio of depression associated with each of the ten healthy lifestyle factors and their combination.

sample of older men, and they found that the combination of these four modifiable lifestyle factors predicted the highest probability of incident depression. Sánchez-Villegas et al. [8], longitudinally assessed the association between an overall Mediterranean lifestyle (MDS adherence, physical activity and socializing activities) and the risk of depression in our cohort. They found that participants with the highest adherence to the Mediterranean lifestyle showed a 50% relative risk reduction in depression risk as compared to those participants with the lowest adherence. Furthermore, Adjibade et al. [9], calculated a lifestyle index composed of never smoking, low alcohol consumption, healthy weight, moderate-to-high physical activity and healthy diet in a French cohort, and found that a 1-point

increase in the lifestyle index, was associated with a 10% reduction in the risk of depressive symptoms.

In addition to the lifestyle-factors analyzed in previous studies, we included other non-conventional healthy-lifestyle indicators such as low television exposure, taking a short afternoon nap, meeting up with friends and conventional working hours.

Prolonged television viewing has been associated with higher risk of all-cause mortality among adults [28], and it is considered a significant risk factor for depression [13]. In fact, there is a new concept of “Binge TV-watching” as a result of dependence on digital media and its association with depression [29]. In our study, when we analyzed the HLS factors individually, reduced TV watching showed an inverse association, although it was not statistically significant. This could be due to an underestimation of the screen-exposure time (we did not take into account smartphones and computer use outside of work) as well as the characteristics of our population.

Moreover, there is evidence that a short-day-nap is beneficial for well-being and cognitive functions [11] and might also be able to reverse some of the stress and immune damage caused by sleep-deprivation, which is a common risk factor of depression [30]. Taking a short-afternoon-nap showed a beneficial although non-significant association when we analyzed this factor alone.

The quality of social relationships predicts future depression, and the magnitude of the effect of social relationship quality on the risk of depression is comparable with the effect of well-established biological risk factors for cardiovascular disease [31]. Furthermore, social network size and contact frequency were positively and independently related to well-being [10]. Spending time with friends showed an inverse (though non-significant) association with the risk of depression in our study.

Table 5
Sensitivity analyses and 95% CI of incident depression according to the number of healthy lifestyle factors..

Number of healthy-lifestyle factors	0-3	4-5	6-7	8-10	p for trend
Overall	1 (Ref.)	0.82 (0.66-1.01)	0.76 (0.61-0.95)	0.68 (0.49-0.96)	0.010
After changing the definition of incident depression ^a	1 (Ref.)	0.66 (0.45-0.97)	0.61 (0.41-0.92)	0.46 (0.24-0.90)	0.011
After changing the range of moderate alcohol consumption in the score ^b	1 (Ref.)	0.81 (0.67-0.99)	0.67 (0.54-0.84)	0.61 (0.42-0.90)	0.004
After changing the criteria of exclusion in energy limits ^c	1 (Ref.)	0.88 (0.71-1.10)	0.79 (0.63-1.00)	0.63 (0.45-0.89)	0.003
After excluding those with a weight gain (≥ 5 kg) ^d	1 (Ref.)	0.93 (0.72-1.20)	0.84 (0.64-1.11)	0.78 (0.54-1.10)	0.010
After excluding pregnant women	1 (Ref.)	0.78 (0.62-0.99)	0.82 (0.64-1.04)	0.69 (0.46-1.01)	0.075
After changing the cut-off point of BMI in the score ^e	1 (Ref.)	0.88 (0.70-1.11)	0.78 (0.61-0.99)	0.70 (0.50-0.97)	0.009
After eliminating those with extremely low BMI ^f	1 (Ref.)	0.81 (0.65-1.01)	0.78 (0.62-0.98)	0.70 (0.50-0.99)	0.010

^a A more specific definition, considering incident cases only those participants who both reported a new medically-diagnosed depression and started the habitual use of antidepressant medication, ie., both criteria need to be simultaneously met to be classified as incident case of depression.

^b Moderate alcohol consumption in the score for 10–50 g/day for men and 5–25 g/day for women.

^c Criteria of exclusion in energy limits (percentile 5–95).

^d Weight gain of 5 kg or more in the last 5 years before answering the baseline questionnaire.

^e BMI between 20–25 kg/m² = 1 point.

^f After eliminating those participants with a BMI < 18.5 kg/m². Therefore, BMI 18.5–22 kg/m² = 1 point.

The association of working hours and depression risk is controversial due to the available evidence on the negative effects of long-working hours on health [32,33] and the potential for a “healthy-worker” effect [34]. However, working conventional hours could be beneficial due to a structured environment, social realization, economic security and social support [35]. In fact, a study showed that people diagnosed with depression who continued attending work, had a better management of depressive symptoms, as well as economic and health benefits [12]. In our study working ≥ 40 h per week was associated with a lower risk of depression, although differences were not statistically significant. This may be due to the different working conditions analyzed in other studies, such as shift-workers [33] or extended working hours (> 55 h/week) [32], which could be related to consequences of disruption of the circadian rhythm, job strain and increased unhealthy habits. Nevertheless, our results should be interpreted with caution due to the risk of bias from healthy workers. The homogeneity of the study population and the control for multiple confounding factors reduces this possible bias, yet does not eliminate it.

Moderate alcohol was the only lifestyle habit that did not show an inverse association with depression risk in our score, although it was not statistically significant. This may be partly due to the potential role of personality differences between alcohol drinking patterns. Non-drinkers and hazardous drinkers are more likely to have higher levels of depression, anxiety, social inadequacy and more work-related stress compared to moderate drinkers [36]. Nevertheless, we do not imply that abstainers should start to drink since there is evidence that an increasing involvement with alcohol increases risk of depression [37].

Concerning the most studied modifiable lifestyle-related factors involved in the pathogenesis of depression; such as smoking [38], physical activity [39] and BMI [40], adherence to the MDS was the only factor in our score that individually showed an inverse and significant association with depression risk.

The effect of the Mediterranean diet on depression has been evaluated through several studies [41–43]. The beneficial effects of this pattern have been attributed to some food items such as olive oil, nuts, legumes, fish through their anti-inflammatory and antioxidant properties. However, other non-nutritional aspects such as social, cultural and environmental features of this Mediterranean lifestyle model, have been suggested to enhance the beneficial effects of the Mediterranean diet alone [8] and could partly explain our results.

It is worth mentioning that we considered the BMI cut-off point of ≤ 22 kg/m² in our score due to previous findings that showed a higher risk of metabolic risk factors above this threshold [44,45]. Importantly, the recent Global Burden of Disease Study attributed deaths to a high BMI, already from 22 kg/m² [46]. Therefore, even

though most of risk scores are based on a cut-off point of 25, there is evidence that a lower cut-off point should be considered.

The majority of components of the score individually did not show any statistically significant association with depression risk. However, the sum of the factors accounted for a significant association when considered together. This may be due to the cumulative effect and the interaction (potential synergistic or antagonistic effects) among multiple lifestyle components. Unlike assessing individual factors, an overall score better reflects the complexity of lifestyle influence on depression.

We have included some novel lifestyle indicators in our score, that may broaden the scope of other studies. Nevertheless, there are many other lifestyle-related factors that may influence depression. For instance, living with pets provide benefits to those with mental health conditions through the connectivity with their owners and emotional support [47]. Meditation and mindfulness exercises may also have beneficial effects on anxiety and depression [48]. On the other hand, excessive daily time using smartphones has been linked to higher depression risk [49]. Therefore, it is necessary to increase investigation efforts on more integrative interventions to better understand the influence of modern lifestyles on depression.

Primordial prevention, that is, to change behaviors that might increase the development of traditional risk factors for major depressive disorder, should be a priority. This multidimensional HLS with a positive approach instead of a risk-focused perspective, could be a useful tool to promote primordial prevention to be used by health professionals. Moreover, this message could be easier to deliver to the general population and could empower individuals to improve their habits and consequently, their health.

4.1. Limitations

Limitations of our study should be recognized. First, the SUN project is not representative of the general Spanish population. However, generalization of results in epidemiology should be based on biological mechanisms rather than on statistical representativeness [50].

Second, incident cases were not exclusively defined as a self-reported medical diagnosis of depression. Therefore, we could have increased higher sensitivity at the expense of losing specificity.

Third, some of the variables used for the computation of the HLS score were self-reported and their reproducibility was not validated. Fourth, the lifestyle information was collected at baseline, assuming that the habits remained stable throughout the study. Unfortunately, we did not have enough information in the follow-up questionnaires regarding some factors of our score to assess changes over time. However, the potential changes would

probably lead to underestimation of the protective effects of a healthy lifestyle. Fifth, it is also possible that other factors such as personality and socioeconomic status may be driving the association between the HLS depression risk. Nevertheless, we adjusted our analysis for some personality traits previously related with depression risk in our cohort [25], and for educational level (information on income and occupation were not assessed). Sixth, even though we excluded participants with prevalent chronic diseases (diabetes, cardiovascular disease and cancer), we did not exclude those with family history of depression for the analyses. Participants with this background, could probably have a higher overall risk for onset of this disorder [51]. Finally, despite the results were adjusted for several major potential confounders, we cannot eliminate the presence of residual confounding.

Strengths of this study deserve to be recognized. The reliability of this study is strengthened by the prospective longitudinal design, with an extended follow up period, a relatively large sample size, a high retention rate and a good ability to control major sources of confounding. Furthermore, the restriction of our study population to university graduates reduces the possible confounding effects related to educational level and also improves the quality of the self-reported information provided. Additionally, some lifestyle-related factors, such as binge TV watching, might be a consequence of depression rather than vice versa. Therefore, the exclusion of participants with a depression diagnosis during the first two years of follow-up reduces the possibility of reverse causation bias due to subclinical cases of depression present at baseline. The robustness of our results along multiple sensitivity analyses is another strong point of our study.

5. Conclusions

A combined HLS previously shown to be inversely associated with cardiovascular disease was also monotonically associated with a lower risk of incident depression in a Spanish cohort of university graduates. Our results reinforce the importance of promoting a multi-dimensional healthy lifestyle for the prevention of depression. Our score could be a useful tool for a more integrative approach to depression prevention in clinical settings or for general health promotion. Future longitudinal and intervention studies would be needed to analyze the impact of the lifestyle habits in different populations.

Authors contributions

MÁM-G, MB-R contributed to the conception or design of the work. LR-E, MB-R, JD-G, and MÁM-G contributed to the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work. LR-E drafted the manuscript. AS-V and FL-R contributed to the interpretation of results and critically revised the manuscript. All authors gave final approval and agreed to be accountable for all aspects of work.

Funding

The SUN Project has received funding from the Spanish Government-Instituto de Salud Carlos III, and the European Regional Development Fund (FEDER) (RD 06/0045, CIBER-OBN, Grants PI10/02658, PI10/02293, PI13/00615, PI14/01668, PI14/01798, PI14/01764, PI17/01795, and G03/140), the Navarra Regional Government (27/2011, 45/2011, 122/2014), and the University of Navarra.

Acknowledgments

We would like to thank to the other members of the SUN study for their contribution: Alonso A., Álvarez-Alvárez I., Balaguer A., Barbagallo M., Barrientos I., Barrio-López M.T., Basterra-Gortari F.J.,

Battezzati A., Bazal P., Benito S., Bertoli S., Beulen Y., Beunza J.J., Buil-Cosiales P., Canales M., Carlos S., Carmona L., Cervantes S., Cristobo C., de la Fuente-Arrillaga C., de Irala J., de la Rosa P.A., Delgado-Rodríguez M., Díez Espino J., Domínguez L., Donat-Vargas C., Donazar M., Eguaras S., Fernández-Montero A., Fresán U., Galbete C., García-Arellano A., García López M., Gardeazábal I., Gea A., Gutiérrez-Bedmar M., Gómez-Domingos A.L., Gómez-Donoso C., Gómez-Gracia E., Goñi E., Goñi L., Guillén F., Henríquez P., Hernández A., Hidalgo-Santamaría M., Hu E., Leone A., Llorca J., López del Burgo C., Marí A., Marques I., Martí A., Martín Calvo N., Martín-Moreno J.M., Martínez J.A., Martínez-Lapiscina E.H., Mendonça R., Menéndez C., Molendijk M., Molero P., Murphy K., Muñoz M., Núñez-Córdoba J.M., Pajares R., Papadaki A., Parletta N., Pérez de Ciriza P., Pérez Cornago A., Pérez de Rojas J., Pimenta A.M., Pons J., Ramallal R., Rico-Campà A., Romanos A., Ruano C., Ruiz-Canela M., Ruiz Zambrana A., Salgado E., San Julián B., Sánchez D., Sánchez-Bayona R., Sánchez-Tainta A., Santiago S., Sayón-Orea C., Schlatter J., Serrano-Martinez M., Toledo E., Toledo J., Tortosa A., Valencia F., Vázquez Z., Zarnowiecki D., Zazpe I. We thank very specially all participants in the SUN cohort for their long-standing and enthusiastic collaboration and our advisors from Harvard TH Chan School of Public Health Walter Willett, Alberto Ascherio, Frank B. Hu and Meir J. Stampfer who helped us to design the SUN Project.

References

- [1] Friedrich M. Depression is the leading cause of disability around the world. *JAMA* 2017;317:1517. doi:http://dx.doi.org/10.1001/jama.2017.3826.
- [2] Vos T, Allen C, Arora M, Barber RM, Brown A, Carter A, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016;388:1545–602. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31678-6.
- [3] Lotfaliany M, Bowe SJ, Kowal P, Orellana L, Berk M, Mohebbi M. Depression and chronic diseases: co-occurrence and communality of risk factors. *J Affect Disord* 2018;241:461–8. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2018.08.011.
- [4] Buttery AK, Mensink GBM, Busch MA. Healthy behaviours and mental health: findings from the German health update (GEDA). *Eur J Public Health* 2015;25:219–25. doi:http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/cku094.
- [5] Loprinzi PD, Mahoney S. Concurrent occurrence of multiple positive lifestyle behaviors and depression among adults in the United States. *J Affect Disord* 2014;165:126–30. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2014.04.073.
- [6] Harrington J, Perry JJ, Lutomski J, Fitzgerald AP, Shiely F, McGee H, et al. Living longer and feeling better: healthy lifestyle, self-rated health, obesity and depression in Ireland. *Eur J Public Health* 2010;20:91–5. doi:http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckp102.
- [7] Almeida OP, Hankey GJ, Yeap BB, Golledge J, McCaul K, Flicker L. A risk table to assist health practitioners assess and prevent the onset of depression in later life. *Prev Med (Baltim)* 2013;57:878–82. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.09.021.
- [8] Sánchez-Villegas A, Ruíz-Canela M, Gea A, Lahortiga F, Martínez-González MÁ. The association between the mediterranean lifestyle and depression. *Clin Psychol Sci* 2016;4:1085–93. doi:http://dx.doi.org/10.1177/2167702616638651.
- [9] Adjibade M, Lemogne C, Julia C, Herberg S, Galan P, Assmann KE, et al. Prospective association between combined healthy lifestyles and risk of depressive symptoms in the French NutriNet-Santé cohort. *J Affect Disord* 2018;238:554–62. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2018.05.038.
- [10] Rafnsson SB, Shankar A, Steptoe A. Longitudinal influences of social network characteristics on subjective well-being of older adults: findings from the ELSA study. *J Aging Health* 2015;27:919–34. doi:http://dx.doi.org/10.1177/0898264315572111.
- [11] Milner CE, Cote KA. Benefits of napping in healthy adults: impact of nap length, time of day, age, and experience with napping. *J Sleep Res* 2009;18:272–81. doi:http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00718.x.
- [12] Cocker F, Nicholson JM, Graves N, Oldenburg B, Palmer AJ, Martin A, et al. Depression in working adults: comparing the costs and health outcomes of working when ill. *PLoS One* 2014;9. doi:http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0105430.
- [13] Madhav KC, Sherchand SP, Sherchan S. Association between screen time and depression among US adults. *Prev Med Reports* 2017;8:67–71. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.pmed.2017.08.005.
- [14] Carlos S, De La Fuente-Arrillaga C, Bes-Rastrollo M, Razquin C, Rico-Campà A, Martínez-González MA, et al. Mediterranean diet and health outcomes in the SUN cohort. *Nutrients* 2018;10:1–24. doi:http://dx.doi.org/10.3390/nu10040439.
- [15] Willett W. *Nutritional epidemiology*. 2nd ed. 1998 New York.
- [16] Bes-Rastrollo M, Perez Valdivieso J, Sánchez-Villegas A, Alonso A, Bes-Rastrollo M, Martínez-González M. Validation of self-reported weight and body mass

- index of the participants of a cohort of university graduates. *Rev Esp Obes* 2005;3:352–8.
- [17] Martínez-González MA, López-Fontana C, Varo JJ, Sánchez-Villegas A, Martínez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr* 2005;8:920–7, doi:http://dx.doi.org/10.1079/PHN2005745.
- [18] Martín-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernández-Rodríguez JC, Salvini S, et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol* 1993;22:512–9, doi:http://dx.doi.org/10.1093/ije/22.3.512.
- [19] De La Fuente-Arillaga C, Vazquez Ruiz Z, Bes-Rastrollo M, Sampson L, Martínez-González MA. Reproducibility of an FFQ validated in Spain. *Public Health Nutr* 2010;13:1364–72, doi:http://dx.doi.org/10.1017/S136898009993065.
- [20] Fernández-Ballart JD, Piñol JL, Zazpe I, Corella D, Carrasco P, Toledo E, et al. Relative validity of a semi-quantitative food-frequency questionnaire in an elderly Mediterranean population of Spain. *Br J Nutr* 2010;103:1808–16, doi:http://dx.doi.org/10.1017/S0007114509993837.
- [21] Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med* 2003;348:2599–608, doi:http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1613303.
- [22] Díaz-Gutiérrez J, Ruiz-Canela M, Gea A, Fernández-Montero A, Martínez-González MÁ. Association between a healthy lifestyle score and the risk of cardiovascular disease in the SUN cohort. *Rev Esp Cardiol* 2018;71:1001–9, doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2017.10.038.
- [23] Sánchez-Villegas A, Schlatter J, Ortuno F, Lahortiga F, Pla J, Benito S, et al. Validity of a self-reported diagnosis of depression among participants in a cohort study using the Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-I). *BMC Psychiatry* 2008;8:1–8, doi:http://dx.doi.org/10.1186/1471-244X-8-43.
- [24] Köhler O, Benros ME, Nordentoft M, Farkouh ME, Iyengar RL, Mors O, et al. Effect of anti-inflammatory treatment on depression, depressive symptoms, and adverse effects. *JAMA Psychiatry* 2014;71:1381, doi:http://dx.doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2014.1611.
- [25] Lahortiga-Ramos F, Unzueta CR, Zazpe I, Santiago S, Molero P, Sánchez-Villegas A, et al. Self-perceived level of competitiveness, tension and dependency and depression risk in the SUN cohort. *BMC Psychiatry* 2018;18:1–11, doi:http://dx.doi.org/10.1186/s12888-018-1804-x.
- [26] Hernán M, Robins J. Causal Inference. Forthcomin. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC; 2019.
- [27] Gea A, Martínez-González MÁ, Toledo E, Sánchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, Núñez-Córdoba J, et al. A longitudinal assessment of alcohol intake and incident depression: the SUN project. *BMC Public Health* 2012;12:2–9, doi:http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-954.
- [28] Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Gea A, Núñez-Córdoba JM, Toledo E, Martínez-González MÁ. Television viewing, computer use, time driving and all-cause mortality: the SUN cohort. *J Am Heart Assoc* 2014;3:1–8, doi:http://dx.doi.org/10.1161/JAHA.114.000864.
- [29] AA-AM Ahmed. A new era of TV-Watching behavior: binge watching and its psychological effects. *Media Watch* 2017;8:, doi:http://dx.doi.org/10.15655/mw/2017/v8i2/49006.
- [30] Faraut B, Nakib S, Drogou C, Elbaz M, Sauvet F, De Bandt JP, et al. Napping reverses the salivary interleukin-6 and urinary norepinephrine changes induced by sleep restriction. *J Clin Endocrinol Metab* 2015;100:E416–26, doi:http://dx.doi.org/10.1210/jc.2014-2566.
- [31] Teo AR, Choi H, Valenstein M. Social relationships and depression: ten-year follow-up from a nationally representative study. *PLoS One* 2013;8:e62396, doi:http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0062396.
- [32] Afonso P, Fonseca M, Pires JF. Impact of working hours on sleep and mental health. *Occup Med (Chic Ill)* 2017;67:377–82, doi:http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqx054.
- [33] Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med* 2001;58:68–72, doi:http://dx.doi.org/10.1136/oem.58.1.68.
- [34] Brown D, Picciotto S, Costello S, Neophytou A, Izano M, Ferguson J, et al. The healthy worker survivor effect: target parameters and target populations. *Curr Env Heal Rep* 2017;4:364–72, doi:http://dx.doi.org/10.1007/s40572-017-0156-x.
- [35] Suzuki E, Takao S, Subramanian SV, Doi H, Kawachi I. Work-based social networks and health status among Japanese employees. *J Epidemiol Community Health* 2009;63:692–6, doi:http://dx.doi.org/10.1136/jech.2008.082453.
- [36] Hakulinen C, Elovainio M, Batty GD, Virtanen M, Kivimäki M, Jokela M. Personality and alcohol consumption: pooled analysis of 72,949 adults from eight cohort studies. *Drug Alcohol Depend* 2015;151:110–4, doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.03.008.
- [37] Boden JM, Fergusson DM. Alcohol and depression. *Addiction* 2011;106:906–14, doi:http://dx.doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.03351.x.
- [38] Fluharty M, Taylor AE, Grabski M, Munafò MR. The association of cigarette smoking with depression and anxiety: a systematic review. *Nicotine Tob Res* 2017;19:3–13, doi:http://dx.doi.org/10.1093/ntr/ntw140.
- [39] Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, Rosenbaum S, Ward PB, Silva ES, et al. Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Psychiatry* 2018;175:631–48, doi:http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17111194.
- [40] Pereira-Miranda E, Costa PRF, Queiroz VAO, Pereira-Santos M, Santana MLP. Overweight and obesity associated with higher depression prevalence in adults: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Nutr* 2017;36:223–33, doi:http://dx.doi.org/10.1080/07315724.2016.1261053.
- [41] Sánchez-Villegas A, Martínez-González MÁ, Estruch R, Salas-Salvadó J, Corella D, Covas MI, et al. Mediterranean dietary pattern and depression: the PREDIMED randomized trial. *BMC Med* 2013;11:, doi:http://dx.doi.org/10.1186/1741-7015-11-208.
- [42] Rienks J, Dobson AJ, Mishra GD. Mediterranean dietary pattern and prevalence and incidence of depressive symptoms in mid-aged women: results from a large community-based prospective study. *Eur J Clin Nutr* 2012;67:75.
- [43] Skarupski K, Tangney C, Morris M. Mediterranean diet and depressive symptoms among older adults over time. *J Nutr Health Aging* 2013;17:441–5, doi:http://dx.doi.org/10.1007/s12603-012-0437-x.
- [44] Toledo E, Beunza JJ, Núñez-Córdoba JM, Bes-Rastrollo M, Basterra-Gortari F, Martínez-González MÁ. Metabolic risk factors in a cohort of young adults and their association with a body-mass index between 22 and 25 kg/m². *Med Clínica* 2009;132:654–60.
- [45] Williams PT, Hoffman K, La I. Weight-related increases in hypertension, hypercholesterolemia, and diabetes risk in normal weight male and female runners. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2007;27:1811–9, doi:http://dx.doi.org/10.1161/ATVBAHA.107.141853.
- [46] The GBD Obesity Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med* 2017;377:13–27, doi:http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1614362.
- [47] Brooks HL, Rushton K, Lovell K, Bee P, Walker L, Grant L, et al. The power of support from companion animals for people living with mental health problems: a systematic review and narrative synthesis of the evidence. *BMC Psychiatry* 2018;18:1–12, doi:http://dx.doi.org/10.1186/s12888-018-1613-2.
- [48] Blanck P, Perleth S, Heidenreich T, Kröger P, Ditzgen B, Bents H, et al. Effects of mindfulness exercises as stand-alone intervention on symptoms of anxiety and depression: Systematic review and meta-analysis. *Behav Res Ther* 2018;102:25–35, doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.brat.2017.12.002.
- [49] Alhassan AA, Alqadhib EM, Taha NW, Alahmari RA, Salam M, Almutairi AF. The relationship between addiction to smartphone usage and depression among adults: a cross sectional study. *BMC Psychiatry* 2018;18:4–11, doi:http://dx.doi.org/10.1186/s12888-018-1745-4.
- [50] Rothman KJ, Gallacher JEJ, Hatch EE. Why representativeness should be avoided. *Int J Epidemiol* 2013;42:1012–4, doi:http://dx.doi.org/10.1093/ije/dys223.
- [51] Lieb R, Isensee B, Höfler M, Pfister H, Wittchen H-U. Parental major depression and the risk of depression and other mental disorders in offspring. *Arch Gen Psychiatry* 2002;59:365–74, doi:http://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.59.4.365.

Publicación 3

Lifestyle behaviour and the risk of type 2 diabetes in the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) cohort.

Liz Ruiz-Estigarribia, Miguel Ángel Martínez-González, Jesús Díaz-Gutiérrez, Carmen Sayón-Orea, Javier Basterra-Gortari, Maira Bes-Rastrollo.

En revisión en *Nutrition, Metabolism, & Cardiovascular diseases*

Manuscript Number: NMCD-D-19-00484

Title: LIFESTYLE BEHAVIOUR AND THE RISK OF TYPE 2 DIABETES IN THE SEGUIMIENTO UNIVERSIDAD DE NAVARRA (SUN) COHORT.

Article Type: Research Paper

Keywords: healthy lifestyle; prevention; diabetes; prospective cohort study; longitudinal

Corresponding Author: Professor Maira Bes-Rastrollo, Ph.D

Corresponding Author's Institution: University of Navarra

First Author: Liz Ruiz-Estigarribia, MD, MSc

Order of Authors: Liz Ruiz-Estigarribia, MD, MSc; Miguel Ángel Martínez-González; Jesús Díaz-Gutiérrez; Carmen Sayón-Orea; Javier Basterra-Gortari; Maira Bes-Rastrollo

Abstract: Aims: We prospectively assessed the association between a healthy-lifestyle score (HLS) and the risk of type 2 diabetes (T2DM) in a Mediterranean cohort.

Methods and results: We followed-up 17 042 participants initially free of diabetes diagnosis in the "Seguimiento Universidad de Navarra" (SUN) cohort. We evaluated the influence of lifestyle-related factors based on a score previously related with lower risk of cardiovascular disease. One of the items was body mass index (BMI) <22 kg/m², but only one incident case of T2DM was found among those with baseline BMI ≤ 22 kg/m².

Therefore, we excluded the BMI item and restricted the analysis to participants with baseline BMI >22 kg/m² using a BMI-adjusted 9-item version including: never smoking, moderate-to-high physical activity, Mediterranean diet adherence, moderate alcohol consumption, avoidance of binge drinking, low television exposure, taking a short nap, spending time with friends and conventional working hours.

Results: After a median follow-up of 12 years, 145 incident cases of T2DM were observed.

Among participants with BMI >22 kg/m², the highest category of HLS adherence (7-9 points) showed a significant 46% relative reduction in the risk of T2DM compared with the lowest category (0-4 points) (multivariable adjusted HR:0.54; 95% CI:0.30-0.99). The 9-item score showed a monotonic inverse linear trend (p=0.020) with the risk of subsequent T2DM.

Conclusions: Higher adherence to a HLS, including some factors not typically studied, may reduce T2DM risk. Preventive efforts should preferentially focus on weight control. However, this score may promote a comprehensive approach to diabetes prevention beyond weight reduction.

1 **LIFESTYLE BEHAVIOUR AND THE RISK OF TYPE 2 DIABETES IN THE**
2 **SEGUIMIENTO UNIVERSIDAD DE NAVARRA (SUN) COHORT.**

3

4 Liz Ruiz-Estigarribia^a, Miguel A. Martínez-González^{a-d}, Jesús Díaz-Gutiérrez^a,
5 Carmen Sayón-Orea^{a,c,e}, Javier Basterra-Gortari^{a,c,f}, Maira Bes-Rastrollo^{a-c}

6

7 ^aUniversity of Navarra, Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine,
8 Pamplona, Spain.

9 ^bCIBER Pathophysiology of Obesity and Nutrition (CIBERNObn), Institute of Health Carlos III,
10 Madrid, Spain.

11 ^cIDISNA Navarra's Health Research Institute, Pamplona, Spain.

12 ^dDepartment of Nutrition, Harvard TH Chan School of Public Health, Boston, MA, United States.

13 ^eNavarra Public Health Institute, Pamplona, Spain

14 ^fDepartment of Internal Medicine (Endocrinology), Hospital Reina Sofia, Tudela, Spain.

15

16 **Corresponding author:**

17 Maira Bes-Rastrollo

18 University of Navarra, Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine,
19 Ed. Investigación, C/Irunlarrea 1, Pamplona, Navarra 31008, Spain.

20 Email: mbes@unav.es

21 Telephone: 0034-948 425 600, ext. 806602

22 Fax: 0034-948 425 740

25 **Abstract**

26 **Aims:** We prospectively assessed the association between a healthy-lifestyle score (HLS) and the
27 risk of type 2 diabetes (T2DM) in a Mediterranean cohort.

28 **Methods and results:** We followed-up 17 042 participants initially free of diabetes diagnosis in the
29 “Seguimiento Universidad de Navarra” (SUN) cohort. We evaluated the influence of lifestyle-related
30 factors based on a score previously related with lower risk of cardiovascular disease. One of the
31 items was body mass index (BMI) $<22 \text{ kg/m}^2$, but only one incident case of T2DM was found among
32 those with baseline BMI $\leq 22 \text{ kg/m}^2$. Therefore, we excluded the BMI item and restricted the
33 analysis to participants with baseline BMI $>22 \text{ kg/m}^2$ using a BMI-adjusted 9-item version
34 including: never smoking, moderate-to-high physical activity, Mediterranean diet adherence,
35 moderate alcohol consumption, avoidance of binge drinking, low television exposure, taking a short
36 nap, spending time with friends and conventional working hours.

37 **Results:** After a median follow-up of 12 years, 145 incident cases of T2DM were observed.
38 Among participants with BMI $>22 \text{ kg/m}^2$, the highest category of HLS adherence (7-9 points)
39 showed a significant 46% relative reduction in the risk of T2DM compared with the lowest category
40 (0-4 points) (multivariable adjusted HR:0.54; 95% CI:0.30-0.99). The 9-item score showed a
41 monotonic inverse linear trend ($p=0.020$) with the risk of subsequent T2DM.

42 **Conclusions:** Higher adherence to a HLS, including some factors not typically studied, may reduce
43 T2DM risk. Preventive efforts should preferentially focus on weight control. However, this score
44 may promote a comprehensive approach to diabetes prevention beyond weight reduction.

45

46 **Keywords:** healthy lifestyle, prevention, diabetes, prospective cohort study, longitudinal

47 **Introduction**

48 Type 2 diabetes is a priority among the main global health problems of the 21st century. The
49 epidemic increased dramatically in the past 20 years and by 2045 the number of people with diabetes
50 is expected to reach 693 million worldwide [1]. There is an urgency for effective strategies for public
51 health interventions to reduce the global burden of diabetes.

52 Modifiable lifestyle-related factors such as obesity, unhealthy diet, sedentary behavior, smoking and
53 heavy alcohol drinking were directly associated with the development of T2DM in US populations
54 [2]. Moreover, the American Diabetes Association recognized that lifestyle management is a
55 fundamental aspect of diabetes care [3].

56 Several observational studies [4–6] and experimental studies [7–9] have examined the effect of
57 lifestyle on diabetes. Moreover, numerous risk models and scores have been developed for diabetes
58 including some classic variables (e.g. waist circumference, BMI, blood pressure, physical activity
59 and diet), and some laboratory values (e.g. glucose, cholesterol, triglycerides, etc.) [10].

60 However, beyond the traditional lifestyle-related factors, there are other habits not usually included
61 in health-scores that may have some additional influence on diabetes risk. For instance, a high social
62 support was associated with a reduced risk of all-cause mortality among individuals with diabetes
63 [11]. Moreover, a prolonged television exposure [12,13], binge drinking [14], prolonged mid-day
64 nap [15], and long working hours [16] were associated with increased risk of T2DM.

65 Therefore, our goal was to longitudinally assess the combined impact of a multi-dimensional HLS,
66 including some less studied lifestyle-related habits on T2DM risk in a Mediterranean cohort.

67 **Methods**

68 **Study population**

69 The SUN Project is a prospective, and multipurpose cohort of Spanish university graduates, with
70 dynamic design, i.e. the recruitment is permanently open since 1999. The design and methods of the
71 SUN project have been described in detail elsewhere [17]. Briefly, information is gathered biennially
72 through mailed or web-based questionnaires. The Institutional Review Board of the University of
73 Navarra approved the study protocol. Voluntary responses to the first self-administered questionnaire
74 was considered informed consent to participate in the study.

75 Up to July 2018, 22,790 participants had been recruited. In order to allow a minimum time of follow-
76 up of two years, 22,467 participants recruited before October 2015 were considered as eligible
77 to be included in our analyses. We excluded 418 individuals with prevalent T2DM and prevalent
78 gestational diabetes, 2,116 participants with energy intake out of predefined energy limits (<800
79 kcal/d or >4,000 kcal/d in men, and <500 kcal/d or ≥3,500 kcal/d in women) [18], 7548 participants

80 with a BMI < 22 kg/m² at baseline, 642 participants with prevalent cardiovascular disease and
81 cancer and 738 participants who were lost to follow-up (retention rate=93.7 %). The final analytical
82 sample of our study consisted of 11005 participants (Figure 1).

83 **Exposure assessment**

84 The baseline questionnaire collected information on socio-demographic (e.g., sex, age), lifestyle
85 aspects (smoking, physical activity, time spent with friends, television exposure and mid-day-nap),
86 anthropometric variables (weight, height) and medical history. The reproducibility and validity of the
87 reported anthropometric [19] and physical activity [20] data were confirmed in cohort subgroups. A
88 previously validated [21–23] 136-item semi-quantitative food-frequency questionnaire (FFQ) was
89 used to assess food habits at baseline. Alcohol consumption was recorded via this questionnaire and
90 other extra habits related to alcohol consumption were also included in the baseline questionnaire.
91 Adherence to the Mediterranean diet was estimated with the score (0-8 points) developed by
92 Trichopoulou et al [24], excluding alcohol intake because alcohol was considered as another
93 independent factor in the overall lifestyle score.

94 Previous studies within our cohort found that a score combining several lifestyle-related factors was
95 associated with lower risk of major cardiovascular events [25], hypertension [26], metabolic
96 syndrome [27] and depression [28]. This score included the following 10 items: BMI ≤ 22 kg/m²,
97 never smoking, moderate-to-high physical activity (> 20 MET-h/week), medium-to-high
98 Mediterranean diet score (≥ 4/8 adherence points), moderate alcohol consumption (women, 0.1-5.0
99 g/d; men, 0.1-10.0 g/d), low television exposure (< 2 h/d), no binge drinking (≤ 5 alcoholic drinks on
100 any occasion), taking a short afternoon nap (≤ 30 minutes/d), meeting up with friends >1 h/d, and
101 working at least 40 h/week (Supplemental table 1).

102 In this study, we excluded the BMI factor from our score given that among participants with baseline
103 BMI ≤ 22 kg/m² only one incident case of diabetes was observed during the follow-up period.
104 Therefore, we assessed a 9-point HLS (adjusted for BMI) to better evaluate the influence of the other
105 9 lifestyle-related habits beyond weight control. Participants were categorized into 3 groups to
106 ensure an adequate distribution of the sample in each score category. Therefore, the HLS categories
107 were 0-4 points (worst lifestyle), 5-6 points (moderate lifestyle) and 7-9 points (best lifestyle).

108 **Outcome assessment**

109 Participants were considered to have diabetes at baseline if they reported a medical diagnosis of type
110 2 diabetes or were habitually receiving oral antidiabetic agents or insulin. Probable incident cases
111 were considered as those participants who reported a T2DM clinical diagnosis during any follow-up
112 questionnaire. We sent additional specific questionnaires to these participants to confirm their
113 diagnosis, and to specify further details (i.e., type of diabetes, date of diagnosis, number of times

114 with a fasting glucose value above 126 mg/dl, glycosylated haemoglobin (HbA1c) above 6.5%,
115 glucose 2 hours after an oral glucose tolerance testing above 200 mg/dl and use of glucose-lowering
116 medications). Medical reports detailing the diagnosis were requested from probable cases. An
117 endocrinologist, blinded to the dietary and lifestyle variables, classified these medical records and
118 adjudicated the cases as confirmed incident cases of T2DM according to the American Diabetes
119 Association criteria [3]. Detailed information on the methods for ascertainment cases of T2DM in the
120 SUN cohort has been reported elsewhere [29].

121 **Other covariates**

122 Covariates assessed at baseline included clinical variables (prevalence of family history of diabetes,
123 personal history of hypertension, hypertriglyceridemia and hypercholesterolemia status). Energy
124 intake was calculated from the information collected in the FFQ at baseline. Socio-demographics
125 variables (marital status, educational levels), and other food-related habits (snacking between meals
126 and following a special diet) were also collected at baseline.

127 **Statistical analysis**

128 Baseline characteristics were adjusted for sex and age, using the inverse probability weighting
129 method [30], and described across categories of the HLS. For each participant, we computed person-
130 years of follow-up from the date of returning the baseline questionnaire to the date of returning the
131 last follow-up questionnaire, the date of T2DM diagnosis, or the date of death, whichever occurred
132 first.

133 Cox proportional-hazards regression models were fitted (with age as the underlying time scale) to
134 assess the association between the 9-item HLS and the incidence of T2DM during follow-up in those
135 participants with a baseline BMI > 22 kg/m². Hazard Ratios (HR) and their 95% confidence intervals
136 (CI) were calculated considering as the reference category those participants with the lowest scores
137 (0-4 points). We also evaluated the association of a 1-point increase in this score with diabetes risk.
138 All Cox models were stratified by categories of age (decades), and the date of entry into the cohort (5
139 categories of calendar years). In addition, the multivariable model was adjusted for potential
140 confounding factors: sex, BMI (quintiles), marital status (single/married/widow/divorced/others),
141 total energy intake (kcal/d, continuous), adoption of special diets (yes/no), family history of diabetes
142 (yes/no), personal history of hypertension (yes/no), high blood cholesterol and triglycerides at
143 baseline (yes/no).

144 To assess the individual contribution of each specific lifestyle-related factor to T2DM risk, Cox
145 models were fitted for each of the 9 healthy-lifestyle habits previously studied by adjusting for the
146 effect of the other healthy-lifestyle factors. In each of these models, the reference category was
147 always the absence of each healthy-lifestyle habit (0 points in the specific factor).

148 As an ancillary analysis, we evaluated the individual influence of having BMI < 22 kg/m² on
149 diabetes risk despite the adjustment for quintiles of BMI in our analyses.

150 Moreover, a predefined multiplicative interaction was tested between the HLS and BMI
151 (continuous), sex, and age (< 50 and ≥ 50 years old).

152 To assess the robustness of our results, we conducted several sensitivity analyses. Models were rerun
153 after: (1) excluding early T2DM diagnosis (during the first 2 years of follow-up); (2) changing the
154 criteria of exclusion for energy limits (percentiles 5-95); (3) excluding participants with a weight loss
155 of 5 kg or more in the last 5 years before entering the cohort; (4) additionally adjusting for years of
156 university education; (5) excluding pregnant women.

157 The proportional-hazard assumption was tested with the Schoenfeld residual method. All analyses
158 were performed with Stata SE 15.0. All p values presented are two-sided and were considered
159 statistically significant at <0.05.

160 **Results**

161 Our analysis included 11005 participants, 6,256 (56.8 %) men and 4,749 (43.1%) women.

162 Participants mean age at recruitment was 40,2 years (SD:12.0). Participants with a healthier lifestyle
163 were more likely to be married, never-smokers, physically active, presented better adherence to the
164 Mediterranean Diet Score, lower alcohol intake, lower TV exposure, and tended more frequently to
165 work at least 40 h/week (**Table 1**). They also presented lower prevalence of baseline hypertension,
166 hypercholesterolemia, and hypertriglyceridemia. However, they tended to have a positive family
167 history of T2DM.

168 **Diabetes cases**

169 After 12 years of median follow-up, we confirmed 145 incident cases of T2DM among participants
170 who were free of diabetes at baseline.

171 We excluded 7548 participants who had a BMI <22 kg/m² at baseline, and conducted the analysis
172 for the 9-point HLS for the rest of participants. A greater number of healthy-lifestyle factors was
173 monotonically associated with a lower risk of incident T2DM (*p* for trend value 0.020).

174 Participants with a BMI > 22 kg/m² with the best score (7-9 points), exhibited a 46 % relative
175 reduction in the risk of developing T2DM (HR: 0.54; 95% CI:0.30-0.99), compared with the lowest
176 adherence to the HLS (0-4 points) (**Table 2**). Moreover, in these participants, the 9-item HLS as a
177 continuous variable showed a 14% relative reduction per unit increase in the score (HR: 0.86; 95%
178 CI: 0.77-0.96).

179 The individual analysis of each component of the 9-point score showed inverse significant
180 associations with T2DM for never smoking (HR:0.62; 95% CI: 0.41-0.94), physical activity (>20
181 METs-h/week) (HR:0.69; 95% CI: 0.48-1.00) and higher adherence to the Mediterranean Diet Score

182 (HR:0.70; 95% CI: 0.50-0.99). Only non-significant trends of an inverse associations were found for
183 reduced TV watching, sleeping a short mid-day nap and time spent with friends. On the other hand,
184 moderate alcohol consumption, avoidance of binge drinking and working hours, exhibited a direct
185 though non-significant association with diabetes risk (**Table 3**). Nevertheless, the greatest benefit in
186 terms of a lower risk of diabetes was obtained with the combinations of all 9-lifestyle habits in the
187 HLS (HR: 0.54; 95% CI:0.30-0.99).

188 In the ancillary analysis, the individual analysis of the factor BMI ≤ 22 kg/m² showed the strongest
189 inverse association with diabetes risk (HR:0.14; 95% CI:0.08-0.31), although we identified only one
190 case of T2DM among those with a BMI ≤ 22 .

191 The product-term for interaction between the HLS and BMI was non-significant (p for
192 interaction=0.123). In the same way, no significant results were found for interactions of the 9-item
193 HLS and sex (p for interaction=0.755) or age (p for interaction=0.338).

194 Importantly, the results did not vary substantially across the different sensitivity analysis conducted
195 (**Figure 2**).

196 **Discussion**

197 In this prospective analysis of a Mediterranean cohort, the combination of some traditional
198 modifiable lifestyle-related factors with other lifestyle indicators not typically included in risk scores,
199 exhibited a 46 % relative risk reduction of T2DM. Our results are in accordance with previous
200 findings [4–9], suggesting that most cases of T2DM can be prevented by behaviour modification.

201 In the individual analysis of the components of the original 9-point HLS, never smoking, moderate-
202 to-high physical activity and moderate-to-high MDS adherence were the factors that showed a
203 significant inverse association with diabetes risk. These findings are consistent with current clinical
204 guidelines that recommends lifestyle modification including weight loss, physical activity, healthy
205 diet and smoking cessation to prevent or delay the onset of diabetes [1,3].

206 It is well known that obesity is the most powerful modifiable risk factor for diabetes [31,32]. In fact,
207 a recent study showed that T2DM is potentially reversible with weight loss in many cases [33]. For
208 this reason and because there was one incident case of T2DM among participants with BMI ≤ 22
209 kg/m², we decided to assess the effect of a combined 9-item HLS excluding the BMI factor from this
210 score.

211 Our selection of the BMI cut-off point of ≤ 22 kg/m² (as we previously did in previous studies[25–
212 28] is based on sufficient evidence to select this lower cut-off point than the usual 25 kg/m² cut-off
213 point. For instance, the incidence of metabolic risk factors was already increased at 22 kg/m² in our
214 cohort [34]. In addition, there is consistency with other studies that have also found an increased risk
215 of hypertension, hypercholesterolemia or diabetes for high levels of BMI even within the "normal"

216 range, i.e. with BMI higher than 22 but $<25\text{kg/m}^2$ [35]. Moreover, Hu et al. found that the most
217 important risk factor for type 2 diabetes was a high BMI and even with values of BMI between 23-
218 24.9 kg/m^2 a higher risk of type 2 diabetes was already observed [4]. More importantly, a recent
219 study published by the Global Burden of Disease Obesity Collaborators showed that increased
220 mortality risk associated with high BMI starts at levels as low as BMI 22 kg/m^2 [36].
221 Regarding physical activity, there is evidence that benefits are already achieved at minimum
222 recommended physical activity (11.25 METs-h/week), but higher levels of physical activity (>22.5
223 METs-h/week) were associated with substantially lower incidence of type 2 diabetes [37].
224 Accordingly, the cut-off point of 20 METs/h-week is above the minimum threshold of recommended
225 physical activity and represents an appropriate goal to achieve an optimal benefit.
226 Several studies support the potential protective effect of the Mediterranean dietary pattern on T2DM,
227 according to our findings [29,38–40]. In relation to smoking, there is evidence that smoking may
228 increase diabetes risk [41] and current clinical guidelines recommends the evaluation and
229 encouragement of the habit cessation [3].
230 Concerning alcohol intake, light and moderate alcohol consumption were associated with a lower
231 risk of T2DM, whereas heavy alcohol consumption had no effect on the incidence of T2DM [42].
232 Moreover, the American Diabetes Association recommends moderate alcohol consumption to those
233 who choose to drink [3]. In our study, moderate alcohol intake and avoidance of binge drinking were
234 not associated with lower risk of diabetes, perhaps due to the characteristics of our population.
235 Focusing on the other less traditional lifestyle-related habits included in our score, spending time with
236 friends showed trends of an inverse association with diabetes risk in our study. Previous findings
237 have reported that high social support reduced the risk of all-cause mortality, among those with
238 diabetes [11]. On the other hand, social isolation and lack of emotional support were associated with
239 pre-diabetes [43]. Moreover, there is evidence that emotional well-being is an important part of
240 diabetes care [44].
241 Consistent with our results, taking a short afternoon nap ($\leq 30\text{ min/d}$) was associated with a lower
242 risk of obesity[45] and a lower risk of diabetes [15]. Modification of endocrine abnormalities caused
243 by sleep deprivation (alterations of neuroendocrine function and release of proinflammatory
244 mediators) could be the mechanism underlying the beneficial effects of a short nap, however, it is
245 still unclear. Nevertheless, longer napping ($\geq 60\text{ min/d}$) was associated with an increased risk of
246 diabetes and metabolic syndrome [15].
247 Regarding to TV exposure, prolonged TV viewing is likely to be associated with unhealthy eating
248 and with altered energy expenditure by displacing physical activity. Therefore, it was associated with

249 increased risk of type 2 diabetes and all-cause mortality [12,13]. Following the same line, we found
250 trends of an inverse association with diabetes risk.

251 The relationship between working hours and diabetes is controversial. We found a direct though non-
252 significant association with diabetes risk. In accordance with our results, Gilbert-Ouimet et al, found
253 that working ≥ 45 h/week was associated with an increased incidence of diabetes. However, a study
254 within our cohort, found that working hours was not associated with metabolic syndrome or any of
255 its components, probably due to the fact that other factors related to the work situation or what
256 individuals do during their leisure time are more relevant than working hours [46]. Moreover, a
257 meta-analysis showed a link between longer working hours and T2DM, apparently only in
258 individuals with low socioeconomic status [16].

259 There is no doubt on the priority importance of weight control to reduce diabetes risk. In fact, a
260 recent intervention study found that among participants who achieved at least 15 kg of weight loss,
261 36% had remission of diabetes at 12 months of follow-up, confirming the strength of the association
262 between excess weight gain and diabetes [33].

263 Nevertheless, beyond weight control, other aspects of modern lifestyle could also have some
264 influence on diabetes risk. In this study, individuals with a BMI > 22 with better adherence to a
265 multidimensional HLS that did not include BMI showed a substantial reduction in diabetes risk.
266 Considering the complexity of human lifestyle interaction and the heterogeneity of diabetes, an
267 overall score takes into account potential synergistic or antagonistic effects among individual
268 lifestyle-related factors. Therefore, unlike assessing individual items, a combined score better
269 reflects the intricate influence of lifestyle habits on diabetes risk.

270 Additionally, even without the classic laboratory values key to diabetes risk such as fasting glucose
271 or glycosylated haemoglobin, the HLS was associated with a reduced risk of T2DM. The idea of
272 focusing on promoting attributes associated with “an ideal health” instead of a risk-focused
273 perspective, could be a great approach to promote prevention [47], especially among individuals
274 classified as low-risk.

275 **Limitations**

276 Limitations of our study should be recognized. First, some of the variables used for the creation of
277 this score were self-reported and their reproducibility was not validated, except physical activity
278 [20], BMI [19], hours of sleep [45], and a Food-frequency-questionnaire [21–23]. Second, we
279 recognize that the SUN cohort is a relatively young cohort for diabetes research. Absolute risks are
280 low, and the statistical power might be limited due to the low number of incident cases of T2DM.
281 Nevertheless, the advantage of a young cohort is that it may offer unique characteristic to determine

282 the earlier steps in the pathophysiological mechanism relating lifestyle-related habits to the risk of
283 T2DM.

284 Third, the SUN cohort is restricted to university graduates, which limits the generalization of the
285 results to the general population. However, lack of representativeness does not necessarily imply
286 lack of validity. Moreover, it does not prevent from establishing associations that can be generalized
287 to other groups, as long as no biological mechanism suggests that the association no longer holds for
288 other populations [48]. Fourth, the highly educated participants in this cohort could be more aware of
289 the recommended lifestyle habits and some of them could overestimate their healthy habits.
290 Nevertheless, the presence of misclassification bias is expected to be non-differential, and more
291 likely would have led the associations towards the null value. Fifth, our analyses assumed that the
292 habits remained stable throughout the study because we did not have enough information in the
293 follow-up questionnaires regarding changes in some factors of our score as to assess the effects of
294 these changes over the time on diabetes risk. Finally, although the results were adjusted for several
295 major potential confounders, we cannot eliminate the presence of residual confounding.

296 Strengths of this study also deserve to be acknowledged. The reliability of this study is reinforced by
297 the prospective longitudinal design of the SUN project, with a relatively large sample size, an
298 extended follow-up period, and a high retention rate. Another strong point is the good ability to
299 control major sources of confounding and the robustness of our results along multiple sensitivity
300 analyses. Moreover, the highly educated participants of our cohort, improves the quality of the self-
301 reported information provided and reduces the possible confounding effects of educational level.
302 Additionally, the outcome was confirmed using medical records, ensuring a sufficiently high
303 specificity and reducing the misclassifications of endpoints.

304 **Conclusion**

305 In this Mediterranean cohort, a higher adherence to a combined HLS excluding BMI, but adjusted
306 for BMI, was associated with a lower risk of diabetes in participants with a BMI > 22 kg/m².
307 Preventive efforts should focus on weight control. However, our multidimensional score could
308 complement and expand the approach to diabetes prevention beyond weight control. Moreover, it
309 could empower patients with some degree of desirable independence from laboratory values and a
310 greater control over their health beyond the clinical setting. Further longitudinal and intervention
311 studies would be needed to analyse participants with high metabolic risk and with different
312 educational levels to confirm our findings.

313

314 **Acknowledgments**

315 We thank very specially all participants in the SUN cohort for their long-standing and enthusiastic
316 collaboration and our advisors from Harvard TH Chan School of Public Health Walter Willett,
317 Alberto Ascherio, Frank B. Hu and Meir J. Stampfer who helped us to design the SUN Project. We
318 also thank the members of the SUN group for their contribution.

319

320 **Sources of funding**

321 The SUN Project has received funding from the Spanish Government-Institute of Health Carlos III,
322 and the European Regional Development Fund (FEDER) (RD 06/0045, CIBER-OBN, Grants,
323 PI17/01795, and G03/140), the Navarra Regional Government, and the University of Navarra.

324

325 **Conflict of interest**

326 None of the authors have any conflicts of interest to declare.

328 **References**

- 329 [1] International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. Eight edition. 2017.
- 330 [2] Hu FB. Globalization of diabetes: The role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes Care*
331 2011;34:1249–57. doi:10.2337/dc11-0442.
- 332 [3] American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes—2019.
333 *Diabetes Care* 2019;42:S1-193.
- 334 [4] Hu FB, Manson JAE, Stampfer MJ, Colditz G, Liu S, Solomon C, et al. Diet, Lifestyle, and
335 The Risk of Type 2 Diabetes Mellitus In Women. *N Engl J Med* 2001;345:790–7.
- 336 [5] Feldman AL, Long GH, Johansson I, Weinhall L, Fhärm E, Wennberg P, et al. Change in
337 lifestyle behaviors and diabetes risk: Evidence from a population-based cohort study with 10
338 year follow-up. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14:1–10. doi:10.1186/s12966-017-0489-8.
- 339 [6] Chen C-C, Liu K, Hsu C-C, Chang H-Y, Chung H-C, Liu J-S, et al. Healthy lifestyle and
340 normal waist circumference are associated with a lower 5-year risk of type 2 diabetes in
341 middle-aged and elderly individuals. *Medicine (Baltimore)* 2017;96:e6025.
342 doi:10.1097/MD.00000000000006025.
- 343 [7] Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of Type 2 Diabetes
344 with Lifestyle Intervention or Metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393–403.
345 doi:10.1056/NEJMoa012512.
- 346 [8] Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, et al. Sustained
347 reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish
348 Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006;368:1673–9. doi:10.1016/S0140-6736(06)69701-8.
- 349 [9] Li G, Zhang P, Wang J, An Y, Gong Q, Gregg EW, et al. Cardiovascular mortality, all-cause
350 mortality, and diabetes incidence after lifestyle intervention for people with impaired glucose
351 tolerance in the Da Qing Diabetes Prevention Study: A 23-year follow-up study. *Lancet*
352 *Diabetes Endocrinol* 2014;2:474–80. doi:10.1016/S2213-8587(14)70057-9.
- 353 [10] Noble D, Mathur R, Dent T, Meads C, Greenhalgh T. Risk models and scores for type 2
354 diabetes: Systematic review. *BMJ* 2011;343:1243. doi:10.1136/bmj.d7163.
- 355 [11] Loprinzi PD, Ford MA. Effects of Social Support Network Size on Mortality Risk:
356 Considerations by Diabetes Status. *Diabetes Spectr* 2018;31:189–92. doi:10.2337/ds17-0056.
- 357 [12] Grontved A, Hu FB. Television Viewing and Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular
358 Disease, and All-Cause Mortality. *JAMA - J Am Med Assoc* 2011;305:2448–55.
- 359 [13] Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Gea A, Núñez-Córdoba JM, Toledo E, Martínez-
360 González MÁ. Television viewing, computer use, time driving and all-cause mortality: The
361 SUN cohort. *J Am Heart Assoc* 2014;3:1–8. doi:10.1161/JAHA.114.000864.

- 362 [14] Nygren K, Hammarström A, Rolandsson O. Binge drinking and total alcohol consumption
363 from 16 to 43 years of age are associated with elevated fasting plasma glucose in women :
364 results from the northern Swedish cohort study. *BMC Public Health* 2017;17:1–10.
365 doi:10.1186/s12889-017-4437-y.
- 366 [15] Yamada T, Shojima N, Yamauchi T, Kadowaki T. J-curve relation between daytime nap
367 duration and type 2 diabetes or metabolic syndrome: A dose-response meta-analysis. *Sci Rep*
368 2016;6:1–10. doi:10.1038/srep38075.
- 369 [16] Kivimäki M, Virtanen M, Kawachi I, Nyberg ST, Alfredsson L, Batty GD, et al. Long
370 working hours, socioeconomic status, and the risk of incident type 2 diabetes: A meta-analysis
371 of published and unpublished data from 222120 individuals. *Lancet Diabetes Endocrinol*
372 2015;3:27–34. doi:10.1016/S2213-8587(14)70178-0.
- 373 [17] Carlos S, De La Fuente-Arrillaga C, Bes-Rastrollo M, Razquin C, Rico-Campà A, Martínez-
374 González MA, et al. Mediterranean diet and health outcomes in the SUN cohort. *Nutrients*
375 2018;10:1–24. doi:10.3390/nu10040439.
- 376 [18] Willett W. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. New York: 1998.
- 377 [19] Bes-Rastrollo M, Perez Valdivieso J, Sanchez-Villegas A, Alonso A, Martinez-Gonzalez M.
378 Validation of self-reported weight and body mass index of the participants of a cohort of
379 university graduates. *Rev Esp Obes* 2005;3:352–8.
- 380 [20] Martínez-González MA, López-Fontana C, Varo JJ, Sánchez-Villegas A, Martinez JA.
381 Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses’
382 Health Study and the Health Professionals’ Follow-up Study. *Public Health Nutr* 2005;8:920–
383 7. doi:10.1079/PHN2005745.
- 384 [21] Martin-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernandez-Rodriguez JC, Salvini S,
385 et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol*
386 1993;22:512–9. doi:10.1093/ije/22.3.512.
- 387 [22] De La Fuente-Arrillaga C, Vzquez Ruiz Z, Bes-Rastrollo M, Sampson L, Martinez-González
388 MA. Reproducibility of an FFQ validated in Spain. *Public Health Nutr* 2010;13:1364–72.
389 doi:10.1017/S1368980009993065.
- 390 [23] Fernández-Ballart JD, Piñol JL, Zazpe I, Corella D, Carrasco P, Toledo E, et al. Relative
391 validity of a semi-quantitative food-frequency questionnaire in an elderly Mediterranean
392 population of Spain. *Br J Nutr* 2010;103:1808–16. doi:10.1017/S0007114509993837.
- 393 [24] Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean Diet
394 and Survival in a Greek Population. *N Engl J Med* 2003;348:2599–608.
395 doi:10.1056/NEJMoa1613303.

- 396 [25] Díaz-Gutiérrez J, Ruiz-Canela M, Gea A, Fernández-Montero A, Martínez-González MÁ.
397 Association Between a Healthy Lifestyle Score and the Risk of Cardiovascular Disease in the
398 SUN Cohort. *Rev Esp Cardiol* 2018;71:1001–9. doi:10.1016/j.rec.2017.10.038.
- 399 [26] Díaz-Gutiérrez J, Ruiz-Estigarribia L, Bes-Rastrollo M, Ruiz-Canela M, Martin-Moreno JM,
400 Martínez-González MÁ. The role of lifestyle behaviour on the risk of hypertension in the SUN
401 cohort: The hypertension preventive score. *Prev Med (Baltim)* 2019;123:171–8.
402 doi:10.1016/j.ypped.2019.03.026.
- 403 [27] Garralda-Del-Villar M, Carlos-Chillerón S, Díaz-Gutierrez J, Ruiz-Canela M, Gea A,
404 Martínez-González MÁ, et al. Healthy lifestyle and incidence of metabolic syndrome in the
405 SUN cohort. *Nutrients* 2019;11:1–15. doi:10.3390/nu11010065.
- 406 [28] Ruiz-Estigarribia L, Martínez-González MÁ, Díaz-Gutiérrez J, Sánchez-Villegas A,
407 Lahortiga-Ramos F, Bes-Rastrollo M. Lifestyles and the risk of depression in the
408 “Seguimiento Universidad de Navarra” cohort. *Eur Psychiatry* 2019;61:33–40.
409 doi:10.1016/j.eurpsy.2019.06.002.
- 410 [29] Martínez-González MÁ, De La Fuente-Arillaga C, Nunez-Cordoba JM, Basterra-Gortari FJ,
411 Beunza JJ, Vazquez Z, et al. Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes:
412 Prospective cohort study. *BMJ* 2008;336:1348–51. doi:10.1136/bmj.39561.501007.BE.
- 413 [30] Hernán M, Robins J. *Causal Inference*. forthcomin. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC; 2019.
- 414 [31] Schienkiewitz A, Schulze MB, Hoffmann K, Kroke A, Boeing H. Body mass index history
415 and risk of type 2 diabetes: Results from the European Prospective Investigation into Cancer
416 and Nutrition (EPIC)-Potsdam Study. *Am J Clin Nutr* 2006;84:427–33.
417 doi:10.1093/ajcn/84.1.427.
- 418 [32] Ganz ML, Wintfeld N, Li Q, Alas V, Langer J, Hammer M. The association of body mass
419 index with the risk of type 2 diabetes: a case–control study nested in an electronic health
420 records system in the United States. *Diabetol Metab Syndr* 2014;6:50.
421 doi:10.1186/1758-5996-6-50.
- 422 [33] Lean MEJ, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Durability of a
423 primary care-led weight-management intervention for remission of type 2 diabetes: 2-year
424 results of the DiRECT open-label, cluster-randomised trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*
425 2019;8587:1–12. doi:10.1016/S2213-8587(19)30068-3.
- 426 [34] Toledo E, Beunza JJ, Núñez-Córdoba JM, Bes-Rastrollo M, Basterra-Gortari F, Martínez-
427 González MA. Metabolic risk factors in a cohort of young adults and their association with a
428 body-mass index between 22 and 25 kg/m². *Med Clínica* 2009;132:654–60.
- 429 [35] Williams PT, Hoffman K, La I. Weight-related increases in hypertension,

- 430 hypercholesterolemia, and diabetes risk in normal weight male and female runners.
431 *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2007;27:1811–9. doi:10.1161/ATVBAHA.107.141853.
- 432 [36] The GBD Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries
433 over 25 Years. *N Engl J Med* 2017;377:13–27. doi:10.1056/NEJMoa1614362.
- 434 [37] Smith AD, Crippa A, Woodcock J, Brage S, Smith AD. Physical activity and incident type 2
435 diabetes mellitus : a systematic review and dose – response meta-analysis of prospective
436 cohort studies. *Diabetologia* 2016;59:2527–45. doi:10.1007/s00125-016-4079-0.
- 437 [38] Bloomfield HE, Koeller E, Greer N, MacDonald R, Kane R, Wilt TJ. Effects on health
438 outcomes of a mediterranean diet with no restriction on fat intake: A systematic review and
439 meta-analysis. *Ann Intern Med* 2016;165:491–500. doi:10.7326/M16-0361.
- 440 [39] Salas-Salvado J, Bullo M, Estruch R, Ros E, Covas MI, Ibarrola-Jurado N, et al. Prevention of
441 Diabetes With Mediterranean Diets. *Ann Intern Med* 2014;160:1–11. doi:10.7326/M13-1725.
- 442 [40] Eguaras S, Bes-Rastrollo M, Ruiz-Canela M, Carlos S, de la Rosa P, Martínez-González MÁ.
443 May the Mediterranean diet attenuate the risk of type 2 diabetes associated with obesity: the
444 Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) cohort. *Br J Nutr* 2017;117:1478–85.
445 doi:10.1017/S0007114517001404.
- 446 [41] Yeh HC, Duncan BB, Schmidt MI, Wang NY, Brancati FL. Smoking, smoking cessation, and
447 risk for type 2 diabetes mellitus: A cohort study. *Ann Intern Med* 2010;152:10–7.
448 doi:10.7326/0003-4819-152-1-201001050-00005.
- 449 [42] Li X-H, Yu F, Zhou Y-H, He J. Association between Alcohol Consumption and The Risk of
450 Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *Am J Clin Nutr*
451 2016;103:818–29. doi:10.3945/ajcn.115.114389.
- 452 [43] Brinkhues S, Dukers-muijters NHTM, Hoebe CJP, Kallen CJH Van Der, Dagnelie PC,
453 Koster A, et al. Socially isolated individuals are more prone to have newly diagnosed and
454 prevalent type 2 diabetes mellitus - the Maastricht study –. *BMC Public Health* 2017;17:1–12.
455 doi:10.1186/s12889-017-4948-6.
- 456 [44] Dam HA Van, Horst FG Van Der, Knoop L, Ryckman RM, Crebolder HFJM, Borne BHW
457 Van Den. Social support in diabetes : a systematic review of controlled intervention studies
458 2005;59:1–12. doi:10.1016/j.pec.2004.11.001.
- 459 [45] Sayón-Orea C, Bes-Rastrollo M, Carlos S, Beunza JJ, Basterra-Gortari FJ, Martínez-González
460 MA. Association between sleeping hours and siesta and the risk of obesity: The SUN
461 mediterranean cohort. *Obes Facts* 2013;6:337–47. doi:10.1159/000354746.
- 462 [46] Pimenta AM, Bes-Rastrollo M, Sayon-Orea C, Gea A, Aguinaga-Ontoso E, Lopez-Iracheta R,
463 et al. Working hours and incidence of metabolic syndrome and its components in a

- 464 Mediterranean cohort: The SUN project. *Eur J Public Health* 2015;25:683–8.
465 doi:10.1093/eurpub/cku245.
- 466 [47] Lloyd-Jones DM. Cardiovascular health and protection against CVD more than the sum of the
467 parts? *Circulation* 2014;130:1671–3. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.114.012869.
- 468 [48] Rothman KJ, Gallacher JEJ, Hatch EE. Why representativeness should be avoided. *Int J*
469 *Epidemiol* 2013;42:1012–4. doi:10.1093/ije/dys223.

Table 1. Baseline characteristics of the participants according to the Healthy Lifestyle Score^a

Categories of the HLS	0-4	5-6	7-9
Subjects (n)	4349	5103	1553
Smoking (%)			
Never smoker	25.3	51.3	78.6
Former smoker	40.9	30.6	13.5
Current smoker	32.7	17.4	7.6
Physical activity (MET-h/week)	17.2 ± 18.3	24.7 ± 22.7	33.9 ± 26.3
Mediterranean dietary pattern ^b	3.5 ± 1.7	4.2 ± 1.7	4.9 ± 1.4
Body Mass Index (kg/m ²)	25.8 ± 3.0	25.4 ± 2.7	25.1 ± 2.4
Alcohol intake (g/day)	10.6 ± 14.4	6.8 ± 9.3	4.4 ± 5.4
TV watching (h/day)	2.0 ± 1.3	1.5 ± 1.0	1.2 ± 0.7
Binge drinking ^c (%)	49.8	72.9	89.6
Sleeping mid-day nap (h/day)	0.34 ± 0.4	0.27 ± 0.3	0.24 ± 0.2
Time spent with friends (h/day)	1.1 ± 1.0	1.3 ± 1.0	1.5 ± 1.0
Working ≥ 40/h per week (%)	40.6	63.8	82.9
Total energy intake (kcal/day)	2311 ± 634	2351 ± 626	2424 ± 627
Marital status (%)			
Single	34.8	36.9	40.4
Married	59.6	57.4	53.9
Others	5.6	5.7	5.7
Years of university education	5.0 ± 1.5	5.2 ± 1.6	5.3 ± 1.7
Family history of diabetes (%)	16.9	17.6	18.3
Personal history of hypertension (%)	26.3	24.8	22.2
Hypercholesterolemia (%)	20.4	20.7	17.6
Hypertriglyceridemia (%)	9.3	8.8	7.5

- a. Adjusted for age and sex with the inverse probability weighting method. Data represent n (%) or means ± standard deviation (SD)
- b. Trichopoulou's score (from 0 to 8, higher scores indicate greater adherence, alcohol consumption was excluded).
- c. Drink more than 5 alcoholic drinks on any occasion.

Table 2. HR and 95% CI of incident diabetes according to the number of healthy lifestyle factors (0 to 9 score, excluding BMI) and restricted to participants with baseline BMI > 22 kg/m².

Categories of the HLS	0-4	5-6	7-9	p trend value
Subjects (n)	4349	5103	1553	
Cases/person-years	78/47535	54/55317	13/16558	
Sex and age adjusted	1 (Ref.)	0.56 (0.40-0.80)	0.48 (0.26-0.87)	0.007
Multivariate adjusted ^a	1 (Ref)	0.58 (0.41-0.83)	0.54 (0.30-0.99)	0.020

a. Adjusted for sex, marital status (single, married, widow, divorced, others), BMI (quintiles), total energy intake (kcal/d, continuous), adoption of special diets, family history of diabetes, personal history of hypertension, hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia status and all the variables shown in the table; stratified by categories of age (deciles) and recruitment period (5 categories of calendar years).

Table 3. HR and 95% CI of incident diabetes according to healthy lifestyle habits.

Healthy-lifestyle factors	n	Cases/person -years	Sex and age adjusted	Multivariate adjusted ^a
Never smoking				
No (current and former smoker)	6055	110/65819	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes (never smoker)	4950	35/53591	0.60 (0.41-0.90)	0.62 (0.41-0.94)
Physical activity (>20 METs-h/week)				
No	6283	99/68074	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	4722	46/51336	0.63 (0.44-0.89)	0.69 (0.48-1.00)
Mediterranean dietary pattern^b (score \geq 4)				
No	4274	53/47391	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	6731	92/72019	0.77 (0.54-1.09)	0.70 (0.50-0.99)
Moderate alcohol intake^c				
No	5562	69/60226	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	5443	76/59184	1.24 (0.89-1.72)	1.24 (0.89-1.71)
Avoidance of binge drinking^d				
Any binge drinking	3700	37/40114	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Never binge drinking	7305	108/ 79296	1.04 (0.70-1.53)	1.20 (0.81-1.77)
Reduced TV watching				
\geq 2h/d	3358	55/36340	1 (Ref.)	1 (Ref.)
< 2h/d	7647	90/ 83070	0.71 (0.51-1.00)	0.78 (0.55-1.11)
Sleeping short mid-day nap (\leq 30 min/day)				
No mid-day nap or longer mid-day nap	4655	73/51078	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	6350	72/68332	0.71 (0.51-0.99)	0.72 (0.51-1.02)
Time spent with friends (> 1h/day)				
No	6748	106/74057	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	4257	39/45352	0.89 (0.61-1.29)	0.85 (0.58-1.24)
Time working (h/week)				
< 40 h/week	4706	52/49996	1 (Ref.)	1 (Ref.)
\geq 40 h/week	6299	93/69414	1.22 (0.84-1.76)	1.18 (0.81-1.72)

- Adjusted for sex, marital status (single, married, widow, divorced, others), **BMI (quintiles)**, total energy intake (kcal/d, continuous), adoption of special diets, family history of diabetes, personal history of hypertension, hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia status and all the variables shown in the table; stratified by categories of age (deciles) and recruitment period (5 categories of calendar years) and all the variables shown in the table.
- Trichopoulou score (range of scores, 0 to 8, with higher scores indicating greater adherence, excluding alcohol intake)
- Moderate alcohol intake: women 0.1-5 g/d; men 0.1-10 g/d).
- Drinking more than 5 alcoholic drinks on any occasion.

Figure Legends

Figure 1. Flow chart for participants in the SUN Project, 1999-2018.

Figure 2. Sensitivity analyses of the association between the 9-item HLS (0-4 point vs. 7-9 points) and the risk of type 2 diabetes.

Adjusted for sex, marital status (single, married, others), BMI (quintiles) total energy intake, adoption of special diets, snacking between meals, family history of diabetes, personal history of hypertension, hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia status and all the variables shown in the table; stratified by categories of age (deciles) and recruitment period (5 categories of calendar years).

- a. Excluding those with type 2 diabetes diagnosis during the first 2 years of follow-up.
- b. After changing the criteria of exclusion in energy limits (percentiles 5-95).
- c. After excluding those participants with a weight loss (≥ 5 kg) in the past five years before entering the cohort.

Figure 1

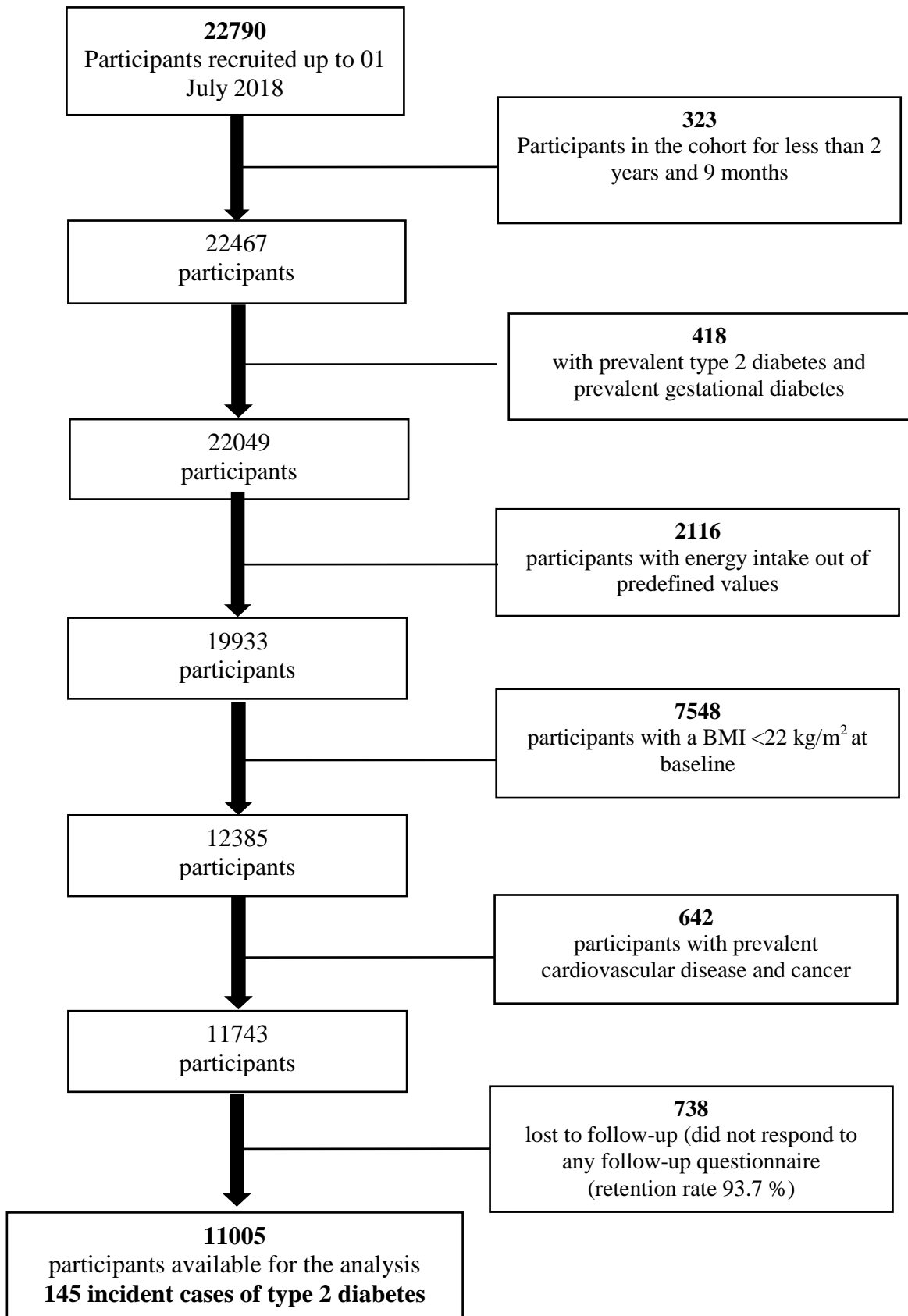
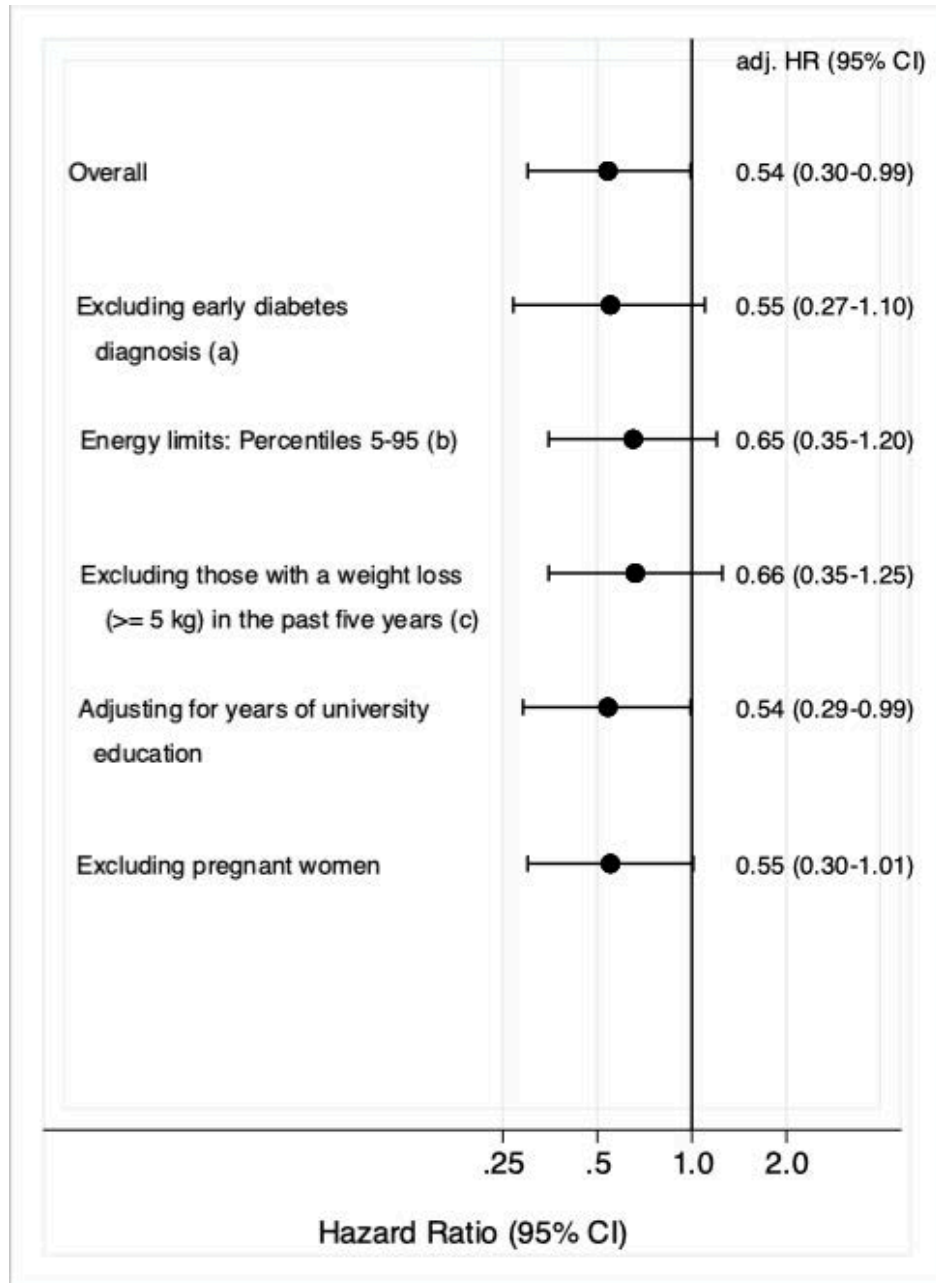


Figure 2



Publicación 4

Lifestyle related factors and total mortality in a Mediterranean prospective cohort

Liz Ruiz-Estigarribia, Miguel Ángel Martínez-González, Jesús Díaz-Gutiérrez, Alfredo Gea, Anaïs Rico-Campà, Maira Bes-Rastrollo.

En revisión en *American Journal of Preventive Medicine*.

American Journal of Preventive Medicine

LIFESTYLE-RELATED FACTORS AND TOTAL MORTALITY IN A MEDITERRANEAN PROSPECTIVE COHORT

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	19-0916-1085
Article Type:	Research Manuscript
Corresponding Author:	Maira Bes-Rastrollo, Ph.D University of Navarra Pamplona, SPAIN
First Author:	Liz Ruiz-Estigarribia, MD, MSc
Order of Authors:	Liz Ruiz-Estigarribia, MD, MSc Miguel Á. Martínez-González, MD, PhD, MPH Jesús Díaz-Gutiérrez, MD Alfredo Gea, PharmD, PhD Anaïs Rico-Campà, PharmD Maira Bes-Rastrollo, Ph.D
Abstract:	<p>Introduction</p> <p>Lifestyle-related habits have a strong influence on morbidity and mortality worldwide. Our objective was to investigate the association between a multi-dimensional healthy-lifestyle score and all-cause mortality risk, including in our score some less-studied lifestyle-related factors.</p> <p>Methods</p> <p>We analyzed data from 20,094 participants of the “Seguimiento Universidad de Navarra” cohort, followed up from 1999 to 2018. A 10-point healthy lifestyle score previously associated with lower risk of major cardiovascular events was applied, by giving one point to each of the following items: never smoking, moderate-to-high physical activity, moderate-to-high Mediterranean diet adherence, healthy body mass index, moderate alcohol consumption, avoidance of binge drinking, low television exposure, short afternoon nap, time spent with friends and working at least 40 h/week.</p> <p>Results</p> <p>During a median follow-up of 10.8 years, we documented 407 deaths. In the multivariable adjusted analysis, the highest category of adherence to the score (7-10 points) showed a 60% lower risk of all-cause mortality compared with the lowest category (0-3 points) (HR: 0.40; 95% confidence interval: 0.27-0.60; p for trend <0.001). In analyses of the healthy-lifestyle score as a continuous variable, for each additional point in the score, a 19% relatively lower risk of all-cause mortality was observed, adjusted HR: 0.81 (0.76-0.87).</p> <p>Conclusions</p> <p>Adherence to a healthy-lifestyle score, including some less studied lifestyle-related factors, was longitudinally associated with a substantially lower mortality rate in a Mediterranean cohort. A comprehensive health promotion should be a public health priority.</p>
Suggested Reviewers:	Oscar Franco oscar.franco@ispm.unibe.ch Mercedes Sotos Prieto sotospri@ohio.edu
Opposed Reviewers:	

1 **LIFESTYLE-RELATED FACTORS AND TOTAL MORTALITY IN A**
2 **MEDITERRANEAN PROSPECTIVE COHORT**

3
4 Liz Ruiz Estigarribia, MD, MSc^a; Miguel Á. Martínez-González, MD, PhD, MPH^{a-d}; Jesús Díaz-
5 Gutiérrez, MD^a; Alfredo Gea, PharmD, PhD^{a-c}; Anaïs Rico-Campà, PharmD^{a,b}; Maira Bes-
6 Rastrollo, PharmD, PhD^{a-c*}

7 ^a University of Navarra, Department of Preventive Medicine and Public Health, School of
8 Medicine, Pamplona, Spain.

9 ^b CIBER Pathophysiology of Obesity and Nutrition (CIBERObn), Institute of Health Carlos III,
10 Madrid, Spain.

11 ^c IDISNA Navarra's Health Research Institute, Pamplona, Spain.

12 ^d Department of Nutrition, Harvard TH Chan School of Public Health, Boston, MA, United States.

13
14 ***Corresponding author:**

15 Maira Bes Rastrollo

16 University of Navarra, Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine,
17 Ed. Investigación, C/Irunlarrea 1, Pamplona, Navarra 31008, Spain.

18 Email: mbes@unav.es

19 Telephone: 0034-948 425 600, ext.806602

20 Fax: 0034-948 425 740

21
22 **Manuscript word count:** 3000

23 Number of pages: 27

24 Number of tables: 2

32 **Abstract**

33 Introduction: Lifestyle-related habits have a strong influence on morbidity and mortality
34 worldwide. Our objective was to investigate the association between a multi-dimensional
35 healthy-lifestyle score and all-cause mortality risk, including in our score some less-studied
36 lifestyle-related factors.

37 Methods: We analyzed data from 20,094 participants of the “*Seguimiento Universidad de*
38 *Navarra*” cohort, followed up from 1999 to 2018. A 10-point healthy lifestyle score previously
39 associated with lower risk of major cardiovascular events was applied, by giving one point to
40 each of the following items: never smoking, moderate-to-high physical activity, moderate-to-
41 high Mediterranean diet adherence, healthy body mass index, moderate alcohol consumption,
42 avoidance of binge drinking, low television exposure, short afternoon nap, time spent with
43 friends and working at least 40 h/week.

44 Results: During a median follow-up of 10.8 years, we documented 407 deaths. In the
45 multivariable adjusted analysis, the highest category of adherence to the score (7-10 points)
46 showed a 60 % lower risk of all-cause mortality compared with the lowest category (0-3 points)
47 (HR: 0.40; 95% confidence interval: 0.27-0.60; p for trend <0.001). In analyses of the healthy-
48 lifestyle score as a continuous variable, for each additional point in the score, a 19 % relatively
49 lower risk of all-cause mortality was observed, adjusted HR: 0.81 (0.76-0.87).

50 Conclusions: Adherence to a healthy-lifestyle score, including some less studied lifestyle-related
51 factors, was longitudinally associated with a substantially lower mortality rate in a
52 Mediterranean cohort. A comprehensive health promotion should be a public health priority.

55 **Introduction**

56 Lifestyle behavior is strongly associated with disease burden and mortality. It is well
57 documented that adopting a healthy lifestyle may lower the risk of cardiovascular disease,¹⁻⁴
58 diabetes,⁵ cancer⁶ and all-cause mortality.⁷⁻¹³ Therefore, the priority in public health preventive
59 efforts should be primordial prevention.¹⁴

60 Previous studies have included some traditional lifestyle-related factors such as diet, smoking,
61 physical activity, body mass index (BMI) and alcohol consumption. However, other less studied
62 habits not typically included in health scores may have some
63 on mortality risk.

64 There is evidence that spending time with friends or being part of social networks may protect
65 against premature mortality.¹⁵ A short mid-day nap might be beneficial for those individuals
66 with lack of nocturnal sleep.¹⁶ Moreover, working conventional hours might be beneficial by
67 offering a structured environment and social support.^{17,18} On the other hand, television viewing
68 has been associated with increased mortality.^{19,20}

69 As modern lifestyle becomes increasingly complex, more comprehensive approaches to modify
70 lifestyles are needed. Moreover, interventions aimed at multiple factors could be more effective
71 due to the tendency of clustering of health-risk behaviors.¹¹

72 Our objective was to assess the individual and the combined effect of a multi-dimensional
73 healthy-lifestyle score (HLS) on all-cause mortality in a Spanish cohort, including in our score
74 some less studied lifestyle-related factors.

75 **Methods**

76 **Study population**

77 The *Seguimiento Universidad de Navarra* (SUN) project is a prospective, dynamic, and
78 multipurpose cohort of Spanish university graduates. Information is updated biennially since
79 December 1999. Its design has already been detailed.^{21,22} The study protocol was approved by
80 the Institutional Review Board of the University of Navarra. Voluntary completion of the first
81 questionnaire was considered to imply informed consent.

82 Up to July 2018, a total of 22,790 participants were recruited. For the present analyses, we
83 excluded those participants who were recruited before October 2015, to assure a minimum
84 follow-up of 2 years (n=323). We also excluded participants with sex-specific extreme energy
85 intakes, (<1st or >99th percentile, n=446). Additionally, those participants with no information
86 during follow-up (n=1518, retention proportion:91.2%) were also excluded. At last, our analyses
87 included 20,094 participants (Figure 1).

88 **Main exposure assessment**

89 The baseline questionnaire collected information on socio-demographic, lifestyle aspects,
90 anthropometric variables, and medical history. The reproducibility and validity of the reported
91 anthropometrics²³ and physical activity²⁴ data were analyzed in cohort subgroups. A previously
92 validated²⁵ 136-item semi-quantitative food-frequency questionnaire (FFQ) was used for the
93 evaluation of the Mediterranean diet adherence, which was estimated with a score (0-8 points)
94 developed by Trichopoulou et al,²⁶ although alcohol was excluded. Alcohol consumption was
95 considered separately as another individual factor.

96 We assessed the adherence to a 10-point HLS previously reported to be associated with lower
97 risk of major cardiovascular events²⁷ (Table S1). One point was given to each participant for
98 each of the following: never smoking, physical activity (>20 MET-h/week), Mediterranean diet

99 adherence ($\geq 4/8$ points), baseline BMI ≤ 22 kg/m², moderate alcohol consumption (women, 0.1-
100 5.0 g/d; men, 0.1-10.0 g/d), low television exposure (< 2 h/d), avoidance of binge drinking (never
101 > 5 drinks in at any time), taking a short mid-day nap (≤ 30 minutes/d), meeting up with friends
102 (> 1 h/d), and working at least 40 h/week. Participants were categorized into 5 groups to ensure
103 an adequate distribution of the sample. Therefore, this HLS could range from 0-3 points (worst
104 lifestyle), 4 points, 5 points, 6 points and 7-10 points (best lifestyle).

105 **Mortality assessment**

106 Information on mortality and its cause was determined by permanent contact with the SUN
107 participants. Report from the closest relatives, work's associates and the postal system allowed
108 us to identify more than 85% of deaths. The National Death Index, which is a central index that
109 collects information of any death registered in Spain, was checked periodically to confirm the
110 vital status of all our participants and the cause of death. Death certificates and medical records
111 of deceased participants were obtained.

112 **Assessment of covariates**

113 Energy intake was calculated through the information collected from the FFQ administered at
114 baseline. Information regarding sociodemographic variables (marital status), lifestyle related
115 variables (supplement use, special diets), years of university education, medical history (family
116 and personal history of chronic diseases) were obtained with the baseline questionnaire.

117 **Statistical analysis**

118 The distribution of baseline characteristics of participants adjusted for age and sex, using the
119 inverse probability weighting method,²⁸ is presented using relative frequencies, means and
120 standard deviations.

121 Cox proportional hazard models, with age as the underlying time variable, were used to calculate
122 hazard ratios (HRs) of all-cause mortality with their 95% confidence intervals (CIs) across

123 categories of the HLS, considering the lowest lifestyle score (0-3 points) as the reference
124 category.

125 Rate advancement periods (RAP)²⁹ were calculated to estimate advancement in time of the risk
126 or rate of all-cause mortality among subjects exposed to lifestyle-related factors. That is, the
127 number of years of chronological age that it would take for non-exposed to yield the equivalent
128 rate of all-cause mortality among exposed.

129 All Cox models were stratified by deciles of age and by 5 categories of calendars years
130 according to the entry date into the cohort. We fitted an age-and-sex-adjusted model and a
131 multivariable model adjusted for the following possible additional confounding factors: total
132 energy intake (kcal/day, quartiles), marital status (single, married, others), years of university
133 attendance (continuous), family history of myocardial infarction, family history of diabetes,
134 prevalent hypertension, cardiovascular disease, diabetes, hypercholesterolemia, previous history
135 of cancer and depression.

136 The individual contribution of each specific factor to all-cause mortality was also evaluated. Cox
137 models were fitted for each of the 10 items as independent variables adjusting the models for all
138 confounding factors mentioned before and for the effect of the other factors. The reference
139 category was the absence of the healthy habits (0 points in the specific factor).

140 Additionally, we used an approach previously described by Trichopoulou et al.³⁰ to assess the
141 relative importance of each of the 10 individual components of the HLS on mortality. We
142 excluded alternately one component at a time from the original HLS (accordingly reducing the
143 10-point score to a 9-point score) and estimating the 9 HRs associated with one unit increase in
144 the score, removing each of the 10 components, one by one. Originally estimated logarithms of
145 HRs were multiplied by 9/10 and then exponentiated to correct for a 9-point scale.

146 To assess effect modification, we tested a multiplicative interaction with age (dichotomized at 50
147 years), BMI (dichotomized at 25 kg/m²), smoking (never, former, current) and presence of
148 chronic diseases at baseline (yes/no), via likelihood ratio test. Also, we stratified our analyses of
149 the association between the HLS and mortality by the same categories of age, BMI, smoking
150 status, and presence of chronic diseases at baseline.

151 In order to test the robustness of our findings, we repeated all analyses under different a priori
152 established scenarios. (1) Inclusion of only male or only female participants; (2) inclusion of
153 participants <50 years of age at baseline to address the potential aging effect on the association
154 between lifestyle and mortality; (3) exclusion of participants with a special diet at baseline; (4)
155 additional adjustment for regular vitamin use (including calcium supplementation); (4)
156 additional adjustment for regular aspirin use (≥ 2 times/week); (5) exclusion of deaths occurred
157 during the first 2 years of follow-up to reduce the possibility of reverse causation bias; (6)
158 inclusion of only premature deaths (deaths occurring under the age of 60 years) as the primary
159 end-point; (7) exclusion of participants with chronic diseases at baseline (hypertension, diabetes,
160 cardiovascular disease, hypercholesterolemia and previous history of cancer); (8) definition of a
161 different range of BMI (18.5-24.9 kg/m²) in our score; (9) exclusion of participants with extreme
162 energy intakes (<800 kcal/d or 4000 kcal/d in men, and <500 kcal/d or >3500 kcal/d in
163 women).³¹

164 Nelson-Aalen survival plots were used to show mortality rates during follow-up across
165 categories of adherence to the HLS. We adjusted the survival curves for potential confounding
166 all above-mentioned confounders) using the inverse probability weighting method.²⁸

167 All analyses were performed with Stata SE 15.0. All p values presented are two-sided and were
168 considered statistically significant at <0.05.

170 **Results**

171 During a median of 12.1 years of follow-up, we registered 407 deaths from all causes in our
172 cohort. The leading cause of death was cancer (53.2%), and the mean age at death among
173 deceased participants was 66 ± 16.3 years.

174 Baseline characteristics of participants according to the number of healthy-lifestyle factors are
175 presented in Table 1.

176 The risk of all-cause mortality was linearly reduced across successive categories of the HLS (*p*
177 for trend <0.001) Participants with higher adherence to the HLS (8-10 points) presented a 60%
178 relatively lower risk of all-cause mortality than those in the lowest category (0-3 points)
179 (adjusted HR:0.40; 95% CI: 0.27-0.60) (Table 2). For each point increase in the score, a 18%
180 relatively lower risk of all-cause mortality was observed, when the HLS was considered as a
181 continuous variable (adjusted HR:0.82; 95% CI:0.76-0.88).

182 The estimates for the RAP according to categories of the HLS are presented in table 2. The
183 mortality rate of participants with the best score (8-10 points) will be postponed by an average of
184 10.5 years compared to the rate of participants with the poorest score (0-3 points).

185 The individual analysis of each component of the HLS showed that a low television exposure
186 (0.64; 95% CI:0.52-0.79), a short mid-day nap (0.67; 95% CI:0.54-0.82), never smoking (0.72;
187 95% CI:0.57-0.90), avoidance of binge drinking (0.73; 95% CI:0.57-0.92), and moderate-to-high
188 physical activity (0.77; 95% CI:0.62-0.95) showed individual estimates of the hazard ratios with
189 a confidence interval completely compatible with protective effects. Moreover, trends supporting
190 an inverse association were also found for moderate alcohol consumption (0.82; 95% CI:0.67-
191 1.01), and for Mediterranean diet adherence (0.77; 95% CI:0.62-0.95). Working at least 40
192 h/week showed a direct though non-significant association with all-cause mortality (1.08; 95%
193 CI:0.86-1,35). Whereas a low baseline BMI (≤ 22 kg/m²) showed a significant direct association

194 with mortality risk (1.55; 95% CI:1.12-2.16). (Table S2) However, the combination of all items
195 of the score showed a substantially lower risk of mortality (Figure S1).

196 Due to the direct association observed with BMI ≤ 22 , we eliminated several potential sources of
197 bias.^{32,33} We estimated the effect of BMI on all-cause mortality after the exclusion of ever
198 smokers, deaths occurred within the first 2 years of follow-up and after changing the BMI cut-off
199 point of ≤ 22 for 20-22 kg/m². We found that a BMI between 20-22 was associated with trends of
200 lower risk of all-cause mortality (adjusted HR:0.98; 95 % CI:0.54-1.80).

201 Interestingly, when we subtracted alternatively one component at a time from the original HLS
202 to test the relative importance of each one of the components of the score, the confidence
203 intervals remained fully compatible with an inverse association effects in all cases (**Figure S2**).

204 Rates of mortality according to categories of the HLS are shown in **Figure 2**, after applying
205 inverse probability weighting to adjust for potential confounders.

206 Several sensitivity analyses conducted showed similar results that the estimates obtained in the
207 main analysis (**Table S3**).

208 There were no significant interactions between the HLS and age, BMI, smoking status and the
209 presence of chronic diseases at baseline (**Table S4**).

211 **Discussion**

212 In a Mediterranean population, the highest adherence to a comprehensive HLS showed a
213 substantially lower risk of all-cause mortality compared with the lowest category of adherence,
214 reinforcing the importance of adhering to healthy lifestyle habits. Moreover, this study supports
215 and enhances similar results of previous studies^{7-10,13} which demonstrated that no smoking,
216 being physically active, following a healthy diet, having a healthy BMI and drinking alcohol
217 with moderation, could markedly reduce mortality risk.

218 However, we have extended the variety of lifestyle-related habits in an effort to better capture
219 the influence of the complexity of the modern lifestyles on survival.

220 Television watching is the most prevalent sedentary behavior in modern societies. Besides
221 displacing physical activity, it has been related with unhealthy eating.³⁴ Furthermore it was
222 consistently associated with increased risk of all-cause mortality.^{19,35} In the same line, we found
223 that a reduced television exposure was significantly and inversely associated with all-cause
224 mortality. In addition to the promotion of physical activity, the reduction in sedentary activities
225 (especially television watching), should be part of health promotion messages.

226 Taking a short-mid-day nap may improve mood, enhance performance and reduce sleep
227 deficits³⁶ and it was significantly associated with a lower risk of mortality in our study. Although
228 the exact mechanism of the association between napping and mortality remains unknown,
229 preceding evidence also showed beneficial effects of daytime napping as compensatory
230 mechanism when nocturnal sleep is short.¹⁶ However, it could increase the mortality risk if
231 nighttime sleep is long enough¹⁶ or if nap time exceeds 1 hour per day.³⁷

232 Although moderate alcohol consumption might have a protective effect on all-cause mortality,
233 heavy drinking or binge drinking was associated with increased risk of mortality.^{38,39}

234 Accordingly, the individual analysis of both factors, were associated with a lower risk of

235 mortality in our analysis. However, we do not encourage that everyone should start to drink
236 alcohol, but rather to those who choose to drink, to do it moderately and preferably following a
237 Mediterranean alcohol-drinking pattern.⁴⁰

238 Spending time with friends may have beneficial effects on health. The underlying mechanism is
239 still unclear, yet there are involved behavioral, psychosocial and physiological pathways.⁴¹ In
240 fact, individuals with adequate social relationships have a substantially greater likelihood for
241 survival.^{42,43} However, in our study, spending at least 1 h/d with friends was not associated with
242 mortality risk. May be due to the fact that our population is formed mostly by middle-aged
243 individuals with full-time jobs, with little time for social interaction. There is evidence that
244 social relationships are decreasing in modern societies,⁴⁴ therefore it is necessary to emphasize
245 the importance of social interaction in preventive efforts.

246 Working at least 40 h/week, which is the equivalent to have a full-time job in Spain, was
247 directly, though non-significantly, associated with mortality risk in our study. However, working
248 41-48 h/week was statistically significantly associated with decreased mortality rates among full-
249 time employees in Denmark.⁴⁵ Working normal hours could offer a structured environment,
250 financial stability and social support.¹⁷ Nevertheless, working extremely long hours, higher
251 demands at work or a perceived imbalance between effort and reward might have detrimental
252 effects on health and increase mortality risk.¹⁸

253 Smoking, physical activity, BMI and diet are well-known factors that influence survival. In
254 agreement with previous findings, never smoking,⁴⁶ moderate-to-high physical activity⁴⁷ and
255 adherence to a Mediterranean dietary pattern⁴⁸ were individually associated with a reduced
256 mortality risk in our study.

257 However, having a baseline BMI ≤ 22 kg/m² was associated with an increased mortality risk in
258 our study. By contrast, solid evidence showed that increased mortality risk associated with high

259 BMI starts at levels as low as 22 kg/m².⁴⁹ Moreover, in a meta-analysis of 230 cohort studies, the
260 lowest risk of all-cause mortality was observed in the BMI range of 20-22.³² They also suggested
261 that the increased risk of mortality observed in individuals with low BMI could at least partly be
262 caused by residual confounding, lack of exclusion of ever smokers and people with prevalent
263 and preclinical disease and reverse causality bias. In fact, we conducted an additional analysis by
264 excluding deaths occurred within the first 2 years of follow-up, those current and former
265 smokers, and by changing the range of BMI to 20-22 kg/m². We found an inverse association
266 with all-cause mortality in line with previous findings after the exclusion of several potential
267 bias.

268 Even though each factor of the HLS showed different direction and magnitude of effects,
269 individually, the combined impact of the score showed a substantially risk reduction. Actually,
270 after the subtraction of each factor at a time from the original score, the protective effect of the
271 9-item combined score remained significantly in all cases, demonstrating that each of the factors
272 included in the score provide important information.

273 Instead of the individual analysis of lifestyle factors, a comprehensive score is more important
274 than the sum of its parts, that is, the interaction between all its components enhances the
275 protective effect, and more reliably reflects the importance of a healthy lifestyle on survival.

276 **Limitations**

277 Our study has some limitations that should be mentioned. First, some of the variables included in
278 our analysis and used for the computation of the HLS were self-reported and the reproducibility
279 for some of the included lifestyles was not validated. Therefore, some degree of misclassification
280 bias is possible. However, physical activity,²⁴ BMI,²³ and dietary information⁵⁰ were previously
281 validated. Second, the SUN cohort is restricted to university graduates. In consequence, it is not
282 representative of the general population in the pure statistical sense. However, generalization of

283 results in epidemiology should be based on biological mechanisms rather than on statistical
284 representativeness.^{51,52} Third, lifestyle information was collected at baseline, assuming that the
285 habits remained stable throughout the study. Unfortunately, we did not have enough information
286 in the follow-up questionnaires regarding some factors of our score to assess changes over time.
287 However, the potential changes would probably lead to underestimation of the protective effects
288 of a healthy lifestyle. Finally, despite our analyses were adjusted for several major potential
289 confounders, we cannot totally eliminate the possibility of residual confounding.

290 The strengths of this study include the relatively large sample size, the prospective longitudinal
291 design, with an extended follow up period, a high retention proportion and a good ability to
292 control for major potential sources of confounding, and the robustness of our results along
293 multiple sensitivity analyses. Furthermore, the restriction to university graduates of our
294 population reduces the possible confounding effects related to educational level and other
295 socioeconomic factors, and it improves the quality of the self-reported information provided by
296 participants.

297 **Conclusion**

298 Adherence to a comprehensive HLS including traditional and less-studied lifestyle factors, was
299 associated with a substantially lower risk of all-cause mortality. Our findings underline the
300 importance of promoting healthy habits as the cornerstone of medical care and general health
301 promotion. Unlike one isolated factor, a multidimensional score better reflects the influence of
302 many different aspects of lifestyles and personal choices and their synergies on mortality risk.
303 Therefore, this score could be a practical tool to promote a healthy lifestyle. Future studies
304 should be conducted to analyze the effect of lifestyle habits in different populations.

306 **Acknowledgments**

307 We thank very specially all participants in the SUN cohort for their long-standing and
308 enthusiastic collaboration and our advisors from Harvard TH Chan School of Public Health
309 Walter Willett, Alberto Ascherio, Frank B. Hu and Meir J. Stampfer who helped us to design the
310 SUN Project. We also thank the members of the SUN group for their contribution.

311
312 The SUN Project has received funding from the Spanish Government-Instituto de Salud Carlos
313 III, and the European Regional Development Fund (FEDER) (RD 06/0045, CIBER-OBN, Grant
314 PI17/01795), the Navarra Regional Government, and the University of Navarra.

315

316 **Author's contributions**

317 MB-R and MAM-G contributed to the conception or design of the work. LR-E, MB-R, MAM-G,
318 ARC, AG and JD-G contributed to the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work.
319 LR-E drafted the manuscript. All authors critically revised the manuscript and gave final approval
320 and agreed to be accountable for all aspects of work.

322 **References**

- 323 1. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, Willett WC. Primary prevention of coronary
324 heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med.* 2000;343(1):16-22.
325 doi:10.1056/NEJM200007063430103
- 326 2. Mozaffarian D. The promise of lifestyle for cardiovascular health: Time for
327 implementation. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(13):1307-1309.
328 doi:10.1016/j.jacc.2014.06.1191
- 329 3. Chomistek AK, Chiuve SE, Eliassen AH, Mukamal KJ, Willett WC, Rimm EB. Healthy
330 lifestyle in the primordial prevention of cardiovascular disease among young women. *J*
331 *Am Coll Cardiol.* 2015;65(1):43-51. doi:10.1016/j.jacc.2014.10.024
- 332 4. Åkesson A, Larsson SC, Discacciati A, Wolk A. Low-risk diet and lifestyle habits in the
333 primary prevention of myocardial infarction in men: A population-based prospective
334 cohort study. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(13):1299-1306.
335 doi:10.1016/j.jacc.2014.06.1190
- 336 5. Hu FB, Manson JAE, Stampfer MJ, et al. Diet, Lifestyle, and The Risk of Type 2
337 Diabetes Mellitus In Women. *N Engl J Med.* 2001;345(11):790-797.
- 338 6. Wilson LF, Antonsson A, Green AC, et al. How many cancer cases and deaths are
339 potentially preventable? Estimates for Australia in 2013. *Int J Cancer.* 2018;142(4):691-
340 701. doi:10.1002/ijc.31088
- 341 7. Li Y, Pan A, Wang DD, et al. Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in
342 the US Population. *Circulation.* 2018;138:345-355.
343 doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032047
- 344 8. Ford Earl S MD MPH, Zhao Guixiang MD P, Tsai James MD MPH, Li Chaoyang MD P.
345 Low-Risk Lifestyle Behaviors and All-Cause Mortality: Findings From the National

- 346 Health and Nutrition Examination Survey III Mortality Study. *Am J Public Health*.
347 2011;101(10):1922-1929. doi:10.2105/AJPH.2011.300167
- 348 9. Ford ES, Bergmann MM, Boeing H, Li C, Capewell S. Healthy lifestyle and all-cause
349 mortality among adults in the United States. *Prev Med (Baltim)*. 2012;55(1):23-27.
350 doi:10.1016/j.ypmed.2012.04.016.
- 351 10. Larsson SC, Kaluza J, Wolk A. Combined impact of healthy lifestyle factors on lifespan:
352 two prospective cohorts. *J Intern Med*. 2017;282(3):209-219. doi:10.1111/joim.12637
- 353 11. Krokstad S, Ding D, Grunseit AC, et al. Multiple lifestyle behaviours and mortality,
354 findings from a large population-based Norwegian cohort study - The HUNT Study. *BMC*
355 *Public Health*. 2017;17(1):1-8. doi:10.1186/s12889-016-3993-x
- 356 12. Martínez-Gómez D, Guallar-Castillón P, León-Muñoz L, López-García E, Rodríguez-
357 Artanejo F. Combined impact of traditional and non-traditional health behaviors on
358 mortality: A national prospective cohort study in Spanish older adults. *BMC Med*.
359 2013;11(47):1-10. doi:10.1186/1741-7015-11-47
- 360 13. King DE, Mainous AG, Matheson EM, Everett CJ. Impact of healthy lifestyle on
361 mortality in people with normal blood pressure, LDL cholesterol, and C-reactive protein.
362 *Eur J Prev Cardiol*. 2013;20(1):73-79. doi:10.1177/1741826711425776
- 363 14. Carlos S, de Irala J, Hanley M, Martínez-González MÁ. The use of expensive
364 technologies instead of simple, sound and effective lifestyle interventions: A perpetual
365 delusion. *J Epidemiol Community Health*. 2014;68(9):897-904. doi:10.1136/
366 jech-2014-203884
- 367 15. Kauppi M, Kawachi I, Batty GD, et al. Characteristics of Social Networks and Mortality
368 Risk: Evidence from 2 Prospective Cohort Studies. *Am J Epidemiol*. 2018;187(4):746-
369 753. doi:10.1093/aje/kwx301

- 370 16. Wang C, Bangdiwala SI, Rangarajan S, et al. Association of estimated sleep duration and
371 naps with mortality and cardiovascular events: a study of 116 632 people from 21
372 countries. *Eur Heart J*. 2018;1-10. doi:10.1093/eurheartj/ehy695
- 373 17. Suzuki E, Takao S, Subramanian S V., Doi H, Kawachi I. Work-based social networks
374 and health status among Japanese employees. *J Epidemiol Community Health*.
375 2009;63(9):692-696. doi:10.1136/jech.2008.082453
- 376 18. O'Reilly D, Rosato M. Worked to death? A census-based longitudinal study of the
377 relationship between the numbers of hours spent working and mortality risk. *Int J*
378 *Epidemiol*. 2013;42(6):1820-1830. doi:10.1093/ije/dyt211
- 379 19. Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Gea A, Núñez-Córdoba JM, Toledo E, Martínez-
380 González MÁ. Television viewing, computer use, time driving and all-cause mortality:
381 The SUN cohort. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(3):1-8. doi:10.1161/JAHA.114.000864
- 382 20. Dunstan DW, Barr ELM, Healy GN, et al. Television viewing time and mortality: The
383 australian diabetes, obesity and lifestyle study (ausdiab). *Circulation*. 2010;121(3):384-
384 391. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.894824
- 385 21. Carlos S, De La Fuente-Arrillaga C, Bes-Rastrollo M, et al. Mediterranean diet and health
386 outcomes in the SUN cohort. *Nutrients*. 2018;10(4):1-24. doi:10.3390/nu10040439
- 387 22. Seguí-Gómez M, de la Fuente C, Vázquez Z, de Irala J, Martínez-González MA. Cohort
388 profile: The “Seguimiento Universidad de Navarra” (SUN) study. *Int J Epidemiol*.
389 2006;35(6):1417-1422. doi:10.1093/ije/dyl223
- 390 23. Bes-Rastrollo M, Perez Valdivieso J, Sánchez-Villegas A, Alonso A, Martínez-González
391 M. Validation of self-reported weight and body mass index of the participants of a cohort
392 of university graduates. *Rev Esp Obes*. 2005;3(6):352-358.
- 393 24. Martínez-González MÁ, López-Fontana C, Varo JJ, Sánchez-Villegas A, Martinez JA.

- 394 Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the
395 Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr.*
396 2005;8(07):920-927. doi:10.1079/PHN2005745
- 397 25. De La Fuente-Arillaga C, Vázquez Ruiz Z, Bes-Rastrollo M, Sampson L, Martínez-
398 González MÁ. Reproducibility of an FFQ validated in Spain. *Public Health Nutr.*
399 2010;13(9):1364-1372. doi:10.1017/S1368980009993065
- 400 26. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean
401 Diet and Survival in a Greek Population. *N Engl J Med.* 2003;348(26):2599-2608.
402 doi:10.1056/NEJMoa1613303
- 403 27. Díaz-Gutiérrez J, Ruiz-Canela M, Gea A, Fernández-Montero A, Martínez-González MÁ.
404 Association Between a Healthy Lifestyle Score and the Risk of Cardiovascular Disease in
405 the SUN Cohort. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(12):1001-1009. doi:10.1016/j.rec.2017.10.038
- 406 28. Hernán M, Robins J. *Causal Inference.* forthcomin. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC;
407 2019.
- 408 29. Brenner H, Gefeller O, Greenland S. Risk and Rate Advancement Periods as Measures of
409 Exposure Impact on the Occurrence of Chronic Diseases. *Epidemiology.* 1993;4:229-236.
- 410 30. Trichopoulou A, Bamia C, Trichopoulos D. Anatomy of health effects of Mediterranean
411 diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ.* 2009;339(7711):26-28.
412 doi:10.1136/bmj.b2337
- 413 31. Willett W. *Nutritional Epidemiology.* 2nd ed. (Oxford University Press, ed.). New York;
414 1998.
- 415 32. Aune D, Sen A, Prasad M, et al. BMI and all cause mortality: systematic review and non-
416 linear dose-response meta-analysis of 230 cohort studies with 3.74 million deaths among
417 30.3 million participants. *BMJ.* 2016;94:i2156. doi:10.1136/bmj.i2156

- 418 33. Carslake D, Smith GD, Gunnell D, Davies N, Nilsen TIL, Romundstad P. Confounding
419 by ill health in the observed association between BMI and mortality: Evidence from the
420 HUNT Study using offspring BMI as an instrument. *Int J Epidemiol*. 2018;47(3):760-770.
421 doi:10.1093/ije/dyx246
- 422 34. Vereecken CA, Todd J, Roberts C, Mulvihill C, Maes L. Television viewing behaviour
423 and associations with food habits in different countries. *Public Health Nutr*.
424 2006;9(2):244-250. doi:10.1079/PHN2005847
- 425 35. Grontved A, Hu FB. Television Viewing and Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular
426 Disease, and All-Cause Mortality. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2011;305(23):2448-2455.
- 427 36. Milner CE, Cote KA. Benefits of napping in healthy adults: Impact of nap length, time of
428 day, age, and experience with napping. *J Sleep Res*. 2009;18(2):272-281.
429 doi:10.1111/j.1365-2869.2008.00718.x
- 430 37. Leng Y, Wainwright NWJ, Cappuccio FP, et al. Daytime napping and the risk of all-cause
431 and cause-specific mortality: A 13-year follow-up of a British population. *Am J*
432 *Epidemiol*. 2014;179(9):1115-1124. doi:10.1093/aje/kwu036
- 433 38. Xi B, Veeranki SP, Zhao M, Ma C, Yan Y, Mi J. Relationship of Alcohol Consumption to
434 All-Cause, Cardiovascular, and Cancer-Related Mortality in U.S. Adults. *J Am Coll*
435 *Cardiol*. 2017;70(8):913-922. doi:10.1016/j.jacc.2017.06.054
- 436 39. Laatikainen T, Manninen L, Poikolainen K, Vartiainen E. Increased mortality related to
437 heavy alcohol intake pattern. *J Epidemiol Community Heal*. 2003;57:379-384.
438 doi:10.1136/jech.57.5.379
- 439 40. Gea A, Bes-Rastrollo M, Toledo E, et al. Mediterranean alcohol-drinking pattern and
440 mortality in the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) Project: A prospective cohort
441 study. *Br J Nutr*. 2014;111(10):1871-1880. doi:10.1017/S0007114513004376

- 442 41. Umberson D, Montez JK. Social relationships and health: A flashpoint for health policy. *J*
443 *Health Soc Behav.* 2010;51:54-66. doi:10.1177/0022146510383501.Social
- 444 42. Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: a meta-
445 analytic review. *PLoS Med.* 2010;7(7):e1000316. doi:10.1371/journal.pmed.1000316
- 446 43. Laugesen K, Baggesen LM, Schmidt SAJ, et al. Social isolation and all-cause mortality:
447 population-based cohort study in Denmark. *Sci Rep.* 2018;8(1):4-11. doi:10.1038/s41598-
448 18-22963-w
- 449 44. Mcpherson M, Smith-lovin L, Brashears ME. Social Isolation in America: Changes in
450 discussion networks over two Decades. *Am Sociol Rev.* 2005;71:353-375.
- 451 45. Hannerz H, Soll-Johanning H. Working hours and all-cause mortality in relation to the EU
452 Working Time Directive: A Danish cohort study. *Eur J Public Health.* 2018;28(5):810-
453 814. doi:10.1093/eurpub/cky027
- 454 46. Carter BD, Abnet CC, Feskanich D, et al. Smoking and Mortality — Beyond Established
455 Causes. *N Engl J Med.* 2015;372(7):631-640. doi:10.1056/nejmsa1407211
- 456 47. Mandsager K, Harb S, Cremer P, Phelan D, Nissen SE, Jaber W. Association of
457 Cardiorespiratory Fitness With Long-term Mortality Among Adults Undergoing Exercise
458 Treadmill Testing. *JAMA Netw Open.* 2018;1(6):e183605.
459 doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.3605
- 460 48. Martínez-González MÁ, Martín-Calvo N. Mediterranean diet and life expectancy; beyond
461 olive oil, fruits and vegetables. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2016;19(6):401-407.
462 doi:10.1097/MCO.0000000000000316.
- 463 49. The GBD Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195
464 over 25 Years. *N Engl J Med.* 2017;377(1):13-27.
465 doi:10.1056/NEJMoa1614362

- 466 50. Martin-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, et al. Development and validation of a food
467 frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol.* 1993;22(3):512-519.
468 doi:10.1093/ije/22.3.512
- 469 51. Rothman KJ, Gallacher JEJ, Hatch EE. Why representativeness should be avoided. *Int J*
470 *Epidemiol.* 2013;42(4):1012-1014. doi:10.1093/ije/dys223
- 471 52. Rothman KJ, Greenland S, Lash T. *Modern Epidemiology.* 3rd. Philadelphia: Lippincott
472 Williams & Wilkins.; 2008.

476 **Figure Tittles**

477 **Figure 1.** Flow-chart of participants. The SUN project, 1999-2018.

478 **Figure 2.** Nelson-Aalen plot for all-cause mortality during follow-up according to categories of
479 the HLS.

480 **Footnotes Figure 2.** The estimates were adjusted for age and sex, marital status (single, married,
481 others), total energy intake (quartiles), family history of myocardial infarction, family history of
482 diabetes, baseline hypertension, diabetes, high blood cholesterol, and previous history of cancer,
483 cardiovascular disease and depression(with the inverse probability weighting method).

Table 1. Baseline characteristics of participants according to the number of healthy lifestyle factors adjusted for age and sex. The SUN project 1999-2018.^a

Number of healthy-lifestyle factors	0-3	4	5	6	7-10
Subjects (n)	2595	3574	4833	4547	4544
Smoking (%)					
Never smoker	17.4	31.2	43.4	56.9	76.1
Former smoker	42.4	36.6	31.2	25.5	14.3
Current smoker	39.3	31.2	24.3	16.9	9.4
Physical activity (MET-h/week)	14.4 ± 15.6	17.8 ± 18.7	21.4 ± 20.9	24.9 ± 22.9	32.8 ± 26.1
Mediterranean dietary pattern ^b	3.2 ± 1.6	3.6 ± 1.7	3.9 ± 1.7	4.3 ± 1.7	4.7 ± 1.5
Body Mass Index (kg/m ²)	24.7 ± 3.6	24.1 ± 3.56	23.7 ± 3.5	23.2 ± 3.4	22.5 ± 3.1
Alcohol intake (g/day)	10.5 ± 15.0	8.1 ± 11.6	6.7 ± 9.9	5.6 ± 8.1	4.1 ± 5.3
lity exposure (h/day)	2.3 ± 1.5	1.9 ± 1.4	1.6 ± 1.2	1.4 ± 1.0	1.2 ± 0.8
Binge drinking ^c (%)	59.0	43.3	31.3	23.0	11.5
Sleeping mid-day nap (h/day)	0.36 ± 0.5	0.31 ± 0.4	0.27 ± 0.3	0.26 ± 0.3	0.24 ± 0.2
Time spent with friends (h/day)	1.1 ± 1.0	1.2 ± 1.1	1.3 ± 1.1	1.4 ± 1.0	1.5 ± 1.0
Working ≥ 40/h per week (%)	25.0	39.6	47.8	58.9	73.6
Total energy intake (kcal/day)	2431 ± 762	2453 ± 776	2499 ± 788	2524 ± 777	2564 ± 781
Marital status (%)					
Single	39.3	42.7	43.1	45.6	48.0
Married	54.9	52.3	51.4	49.1	46.0
Others	5.8	5.0	5.5	5.3	6.0
Years of university education (%)	4.9 ± 1.4	4.9 ± 1.4	5.0 ± 1.5	5.1 ± 1.6	5.2 ± 1.6

Family history of myocardial infarction (%)	14.6	14.2	14.3	13.3	13.3
Family history of diabetes (%)	15.2	15.8	15.9	16.1	15.3
Hypertension at baseline (%)	21.0	20.6	20.1	19.2	16.6
High blood cholesterol (%)	17.4	16.8	17.9	17.1	15.7
History of cancer (%)	2.7	3.6	3.4	3.4	3.1
History of depression (%)	15.1	12.6	11.3	10.7	9.7
History of cardiovascular disease (%)	1.8	1.7	1.5	1.5	1.0
Multivitamin use	15.8	17.6	19.4	20.1	21.4

- a. Adjusted for age and sex with the inverse probability weighting method. Data represent n (%) or means \pm standard deviation (SD)
- b. Trichopoulou's score (from 0 to 8, higher scores indicate greater adherence, alcohol consumption was excluded).
- c. Drink more than 5 alcoholic drinks at any time.

Table 2. HR and 95% CI for all-cause mortality according to the number of healthy lifestyle factors. The SUN cohort, 1999-2018.

Number of healthy-lifestyle factors	0-3	4	5	6	7-10	<i>p</i> trend value
Subjects (n)	2595	3574	4833	4547	4545	
Cases/person-years	124/28387	96/39517	92/52736	63/48943	32/48302	
Sex and age adjusted	1 (Ref.)	0.68 (0.52-0.89)	0.60 (0.45-0.79)	0.48 (0.35-0.66)	0.38 (0.26-0.57)	<0.001
Multivariate adjusted ^a	1 (Ref.)	0.68 (0.51-0.91)	0.60 (0.45-0.80)	0.49 (0.35-0.67)	0.40 (0.27-0.60)	<0.001
Rate Advancement Period (RAP) according to the number of healthy-lifestyle factors.						
Multivariate adjusted ^a	0 (Ref.)	-4.6 (-7.5,-1.7)	-6.0 (-9.0,-3.0)	-8.5 (-11.8,-5.1)	-10.5 (-15.0,-6.0)	

a. Stratified by categories of age (deciles) and recruitment period (5 categories). Adjusted for sex, marital status (single, married, others), total energy intake (quartiles), family history of myocardial infarction, family history of diabetes, baseline hypertension, diabetes, high blood cholesterol, and previous history of cancer, cardiovascular disease and depression.

Figure 1.

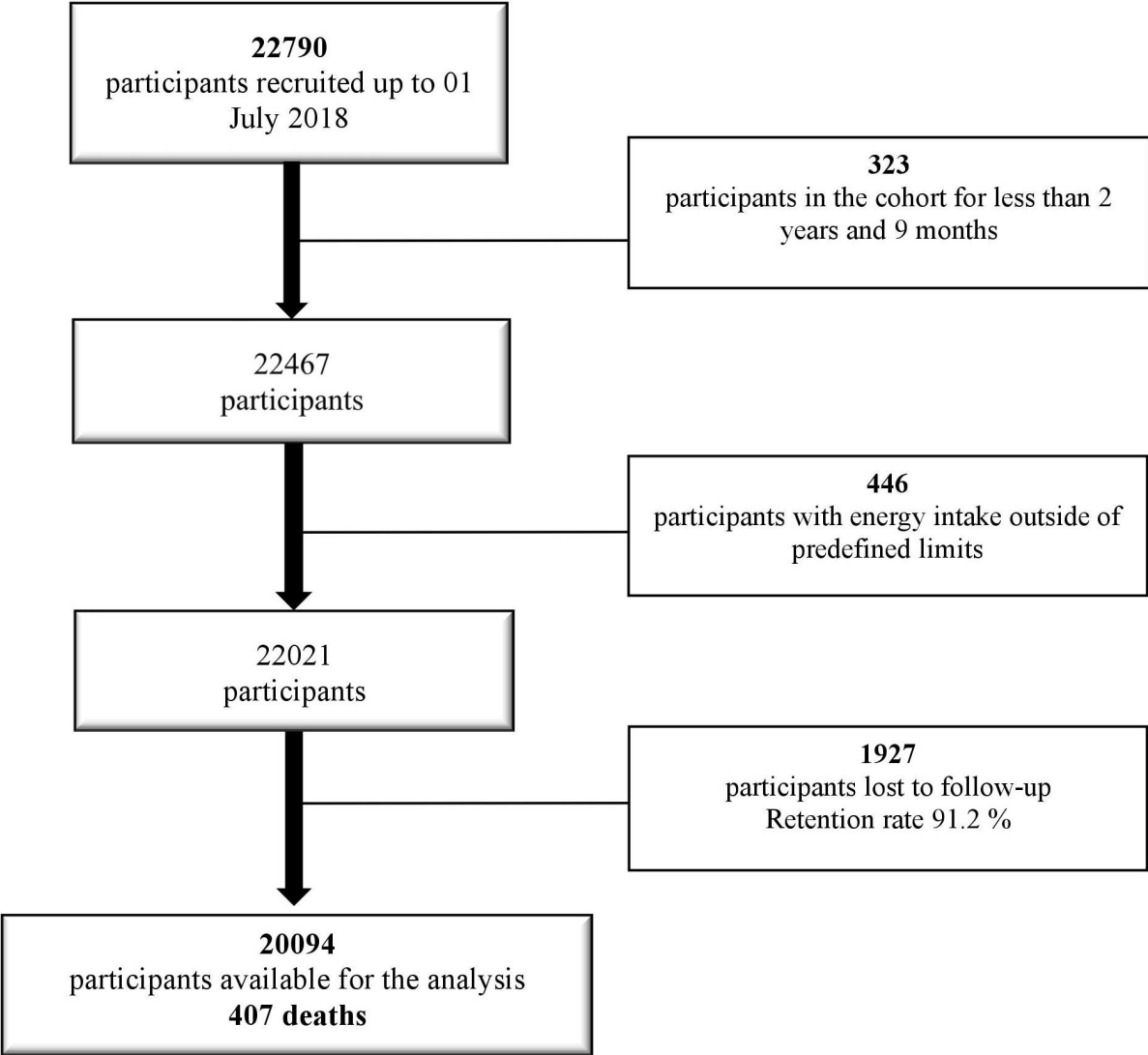
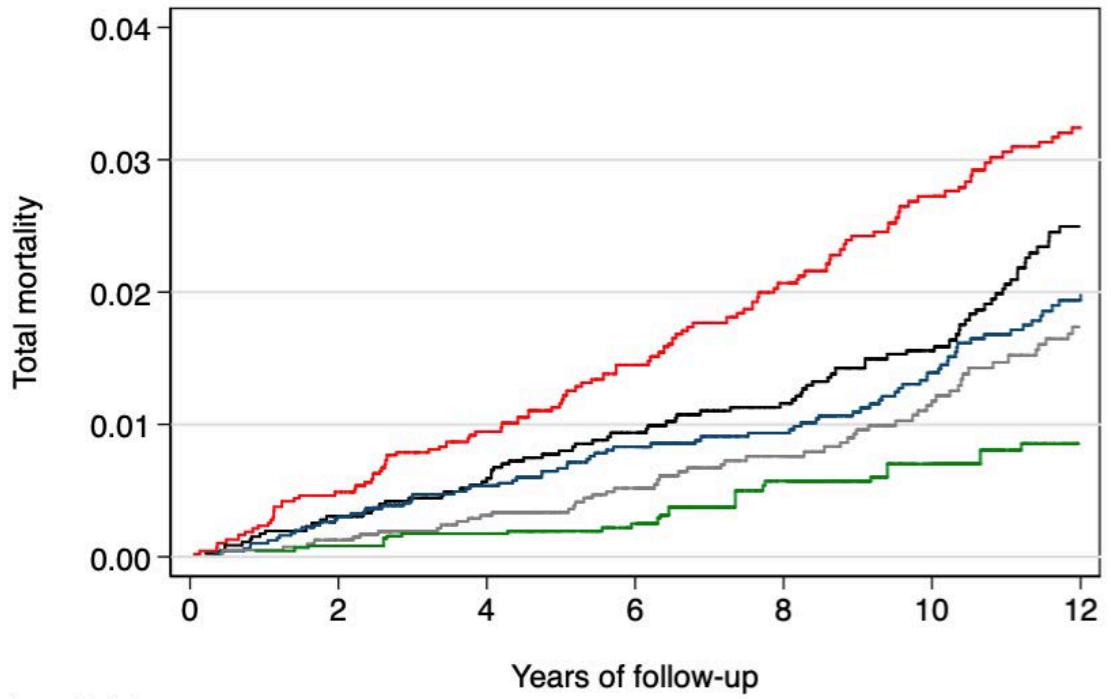


Figure 2.



Number at risk

0-3 points	2585	2561	2386	2177	1981	1719	1402
4 points	3569	3531	3274	2988	2713	2368	1933
5 points	4833	4784	4441	4019	3631	3103	2528
6 points	4550	4512	4179	3791	3381	2856	2306
7-10 points	4551	4531	4193	3778	3405	2806	2224

Supplemental material

Supplemental table 1. Healthy lifestyle score. The SUN project 1999-2018

Supplemental Table 2. HR and 95% CI of all-cause mortality according to healthy lifestyle habits.

Supplemental Table 3. Sensitivity analyses for the association between the HLS (≥ 7 points vs. ≤ 3 points) and all-cause mortality.

Supplemental Table 4. Subgroup analyses between the extreme categories of the HLS (≥ 7 points vs. ≤ 3 points) and all-cause mortality.

Supplemental Figure 1. Hazard ratio of all-cause mortality associated with each of the ten healthy lifestyle factors and their combination.

Footnotes Supplemental Figure 1. Stratified by categories of age (deciles) and recruitment period (5 categories). Adjusted for sex, marital status (single, married, others), total energy intake (quartiles), family history of myocardial infarction, family history of diabetes, baseline hypertension, diabetes, high blood cholesterol, and previous history of cancer, cardiovascular disease and depression

Supplemental Figure 2. HR associated with one unit increase in the HLS and after subtraction of one factor at a time.

Footnotes Supplemental Figure 2. Originally estimated logarithms of hazard ratios were multiplied by 9/10 and then exponentiated to correct for a 9-point scale.

Appendix material

Supplemental Table 1. Healthy lifestyle score. The SUN project 1999-2018

	Score	N
Smoking		
Never Smokers	1	9689
Smokers (active and former)	0	10405
Physical activity (METs-h/week)		
Physically active (>20 METs-h/week)	1	8651
Not physically active (≤20 METs-h/week)	0	11443
Mediterranean dietary pattern (modified Trichopoulou score)^a		
Moderate to high adherence (≥4 points)	1	12266
Low adherence (<4 points)	0	7828
Body mass index (kg/m²)		
≤22	1	7636
>22	0	12458
Alcohol intake (g per day)		
Moderate alcohol intake (women 0.5-5 g/d; men 0.1-10 g/d)	1	9743
Abstainer or high alcohol intake (women >5 g/d; men >10 g/d)	0	10351
TV watching (hours per day)		
< 2h/d	1	14119
≥ 2h/d	0	5975
Binge drinking (alcoholic drinks on any occasion)^b		
Never binge drinking	1	13959
Binge drinking (> 5 alcoholic drinks at any time)	0	6135
Sleeping mid-day nap (minutes per day)		
Sleeping short mid-day nap (0- h/d)	1	11410
No sleeping or sleeping longer mid-day nap (>0.5 h/d)	0	8684
Time spent with friends (hours per week)		
Spending substantial amount of time with friends (>1h/d)	1	8566
Spending little time with friends (≤1h/d)	0	11528
Time working (hours per week)		
Working (≥ 40 h/week)	1	10407
Working (< 40 h/week)	0	9687

a Trichopoulou score (from 0 to 8, higher scores indicate greater adherence, alcohol consumption was excluded).

b Drink more than 5 alcoholic drinks at any time.

Supplemental Table 2. HR and 95% CI of all-cause mortality according to healthy lifestyle habits.

Healthy-lifestyle factors	n	Cases/person-years	Sex and age adjusted	Multivariate adjusted ^a
Never smoking				
No (current and former smoker)	10405	305/113420	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes (never smoker)	9689	102/104464	0.70 (0.56-0.88)	0.72 (0.57-0.90)
Physical activity (>20 METs-h/week)				
No	11443	242/124742	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	8651	165/93143	0.77 (0.63-0.95)	0.77 (0.62-0.95)
Mediterranean dietary pattern^b (score ≥4)				
No	11443	242/124742	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	8651	165/93143	0.77 (0.63-0.95)	0.77 (0.62-0.95)
BMI (≤ 22kg/m²)				
No	12458	340/134660	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	7636	67/83224	1.52 (1.09-2.11)	1.55 (1.12-2.16)
Moderate alcohol intake (women 0.1-5 g/d; men 0.1-10g/d)				
No	10351	245/112116	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	9743	162/105769	0.83 (0.68-1.02)	0.82 (0.67-1.01)
Avoidance of binge drinking^c				
Any binge drinking	6135	119/66412	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Never binge drinking	13959	288/151473	0.71 (0.56-0.90)	0.73 (0.57-0.92)
Reduced TV watching				
≥ 2h/d	5975	183/65224	1 (Ref.)	1 (Ref.)
< 2h/d	14119	224/152660	0.62 (0.50-0.76)	0.64 (0.52-0.79)
Sleeping short mid-day nap (≤ 30 min/day)				
No mid-day nap or longer mid-day nap	8684	238/95571	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	11410	169/122313	0.65 (0.53-0.80)	0.67 (0.54-0.82)
Time spent with friends (> 1h/d)				
No	11528	279/126207	1 (Ref.)	1 (Ref.)
Yes	8566	128/91677	1.18 (0.94-1.48)	1.01 (0.87-1.40)
Time working (h/week)				
< 40 h/week	9687	228/103598	1 (Ref.)	1 (Ref.)
≥ 40 h/week	10407	179/114287	1.07 (0.86-1.35)	1.08 (0.86-1.35)

a. Adjusted for sex, marital status (single, married, others), total energy intake (quartiles), family history of myocardial infarction, family history of diabetes, baseline hypertension, diabetes, high blood cholesterol, and previous history of cancer, cardiovascular disease, depression and all the variables shown in table.

Supplemental Table 3. Sensitivity analyses for the association between the HLS (≥ 7 points vs. ≤ 3 points) and all-cause mortality.

Variable	N	Deaths	HR (95% CI)
Overall	20094	407	0.40 (0.27-0.60)
Including participants <50 years of age at baseline	16413	116	0.42 (0.22-0.83)
Excluding participants with a special diet at baseline ^a	18473	348	0.40 (0.26-0.61)
Additionally adjusting for multivitamin use ^b	20094	407	0.40 (0.27-0.60)
Additionally adjusting for aspirin use ^c	20094	407	0.40 (0.27-0.60)
Excluding deaths occurred within the first 2 years of follow-up ^d	20039	352	0.43 (0.28-0.66)
Excluding premature deaths ^e	20094	384	0.39 (0.25-0.60)
Excluding those with chronic diseases at baseline ^e	15437	145	0.47 (0.27-0.82)
Changing the cut-off point of BMI in our score ^f	20094	407	0.79 (0.74-0.86)
Changing the criteria of exclusion in energy limits ^g	18565	385	0.40 (0.27-0.61)
Excluding current and former smokers	9848	110	0.33 (0.16-0.69)

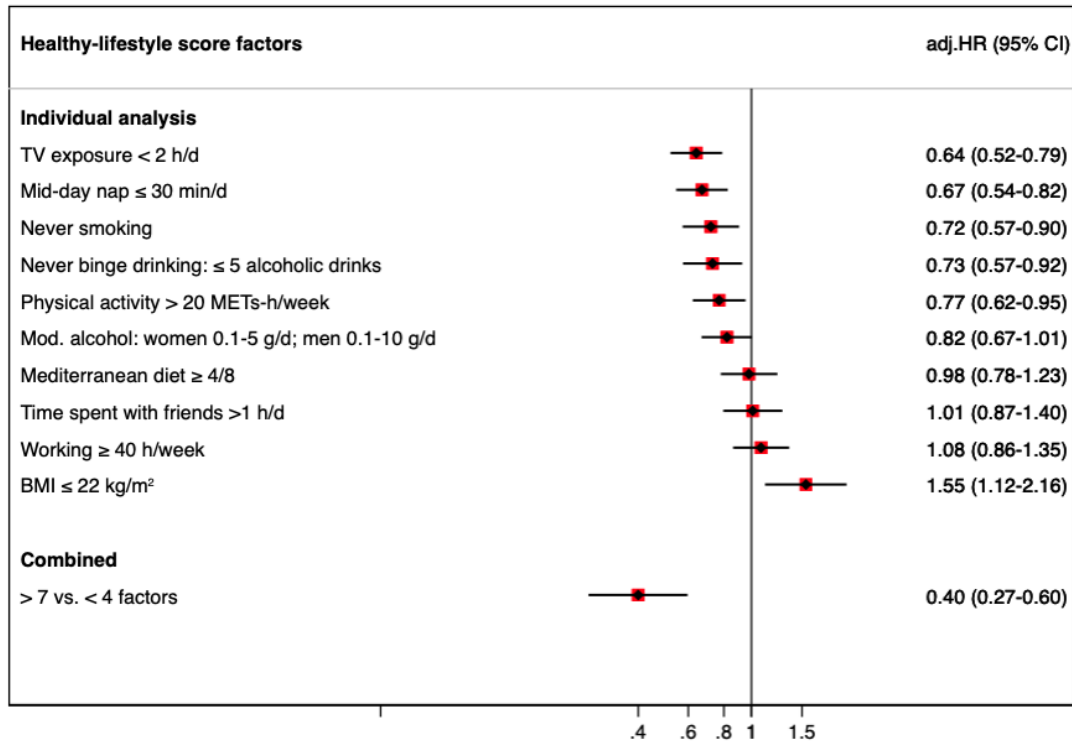
- a. Excluding those who followed a special diet at baseline
- b. Regular use of vitamins (including calcium supplementation) at baseline.
- c. Regular use of aspirin (≥ 2 times/week) at baseline.
- d. Excluding deaths occurred within the 2 first years of follow-up.
- e. Excluding deaths occurred in individuals <40 years old.
- f. Excluding those with prevalent hypertension, diabetes, high blood cholesterol, and previous history of cancer and cardiovascular disease at baseline.
- g. Changing the cut-off point of BMI to 18.5-24.9 kg/m² in our score.
- h. Excluding those who had total energy intake outside of predefined energy limits: (<800 kcal/d or 4000 kcal/d in men, and <500 kcal/d or >3500 kcal/d in women).³³

Supplemental Table 4. Subgroup analyses between the extreme categories of the HLS (≥ 7 points vs. ≤ 3 points) and all-cause mortality.

Subgroups	Adj. HR (95% CI)	<i>p</i> for interaction
Sex		0.940
Men	0.37 (0.22-0.63)	
Women	0.47 (0.23-0.93)	
BMI		0.158
BMI <25	0.35 (0.20-0.58)	
BMI \geq 25	0.34 (0.17-0.69)	
Age		0.695
< 50 years old	0.42 (0.22-0.84)	
\geq 50 years old	0.40 (0.24-0.67)	
Smoking		0.506
Never	0.33 (0.16-0.69)	
Former/current	0.48 (0.25-0.92)	
Prevalent chronic diseases at baseline (HTA, DM, CVD, Cancer)		0.085
No	0.47 (0.27-0.83)	
Yes	0.38 (0.20-0.69)	

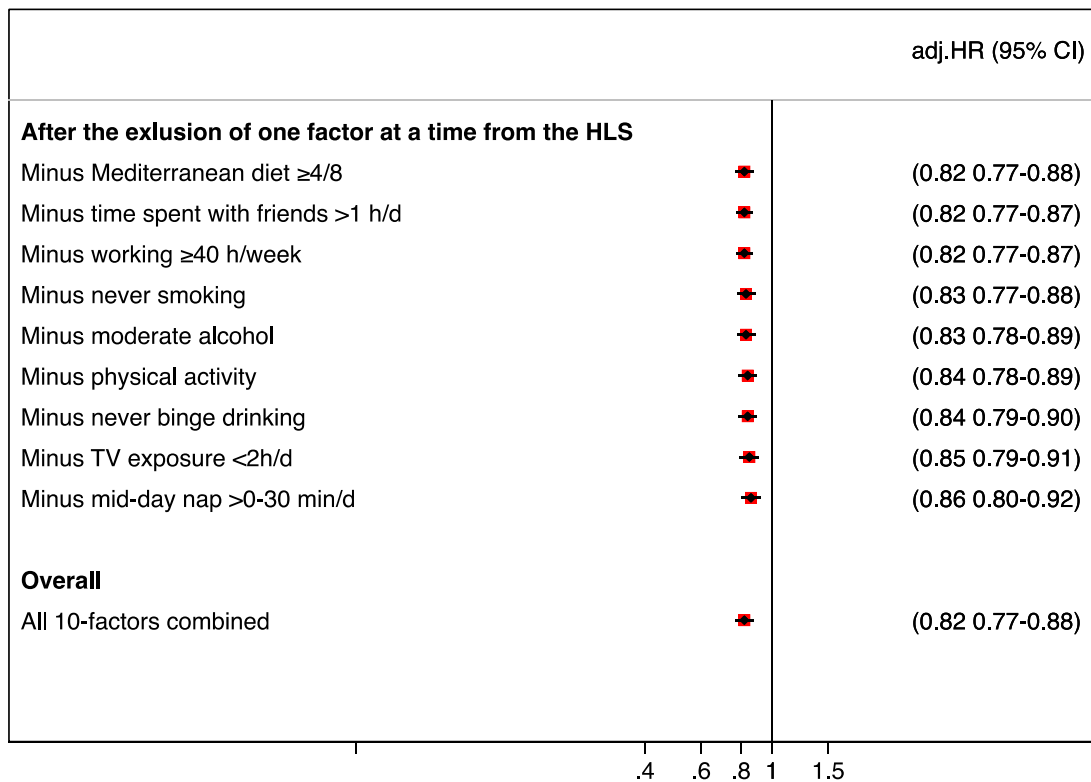
a. Adjusted for sex, marital status (single, married, others), total energy intake (quartiles), family history of myocardial infarction, family history of diabetes, baseline hypertension, diabetes, high blood cholesterol, and previous history of cancer, cardiovascular disease, depression and all the variables shown in table.

Supplemental Figure 1. Hazard ratio of all-cause mortality associated with each of the ten healthy lifestyle factors and their combination.



Adjusted for sex, marital status (single, married, others), total energy intake (quartiles), family history of myocardial infarction, family history of diabetes, baseline hypertension, diabetes, high blood cholesterol, and previous history of cancer, cardiovascular disease, depression and all variables shown in the figure.

Supplemental Figure 2. HR associated with one unit increase in the HLS and after subtraction of one factor at a time.



Originally estimated logarithms of hazard ratios were multiplied by 9/10 and then exponentiated to correct for a 9-point scale.

Anexos

Anexo 1

Carta de invitación proyecto SUN

Pamplona, 5 de noviembre de 2018

Estimado/a graduado/a:

Tras tu paso por la universidad, te invitamos a participar en el Proyecto SUN (Seguimiento Universidad de Navarra), un proyecto que pronto cumplirá 20 años, pues se inició en 1999 en el departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Navarra, y en el que colaboran profesores de *Harvard T.H. Chan School of Public Health* y otras universidades con experiencia en estudios similares.

Te adjuntamos un folleto con toda la información sobre el proyecto. Como verás, este proyecto ha permitido que desde la Universidad de Navarra se contribuya -con liderazgo científico y gran presencia internacional- a mejorar muchos aspectos relevantes de la dieta y el estilo de vida y así lograr beneficios para la salud pública. Si quieres ayudarnos formando parte de este estudio, tu participación altruista y voluntaria consistiría en rellenar el cuestionario que te adjuntamos y devolvérselo usando el sobre de franqueo en destino (sin coste adicional). Cada dos años recibirás un cuestionario de seguimiento pero **mucho más breve**. Por eso, te rogamos que cumplimentes la hoja donde te solicitamos los datos de contacto puesto que solo así podremos ponernos en contacto contigo*. Quizás te resulte más cómodo contestar el cuestionario a través de Internet desde la página web: **participantes.proyectosun.es**. Para ello, puedes solicitarnos en **sun@unav.es** tu contraseña personal indicándonos: nombre, apellidos, dirección postal y el nº que está en la parte superior del cuestionario.

Para más información puedes consultar la página web: www.proyectosun.es.

Al participar en este estudio, además de recibir nuestra gratitud personal, has de saber que estarás colaborando a mejorar la salud de nuestra sociedad.

Agradeciéndote de antemano tu tiempo, atención y colaboración, recibe un cordial saludo,



Dr. Miguel Ángel Martínez-González
en nombre de todo el equipo de investigación del Proyecto SUN
Director del Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública



D. Sergi Molas Giner
Director de Alumni Universidad de Navarra

* El Responsable del Tratamiento de los datos Universidad de Navarra, en cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de éstos, en adelante RGPD, le informa que si participa en este Estudio sus datos serán tratados por el equipo investigador para extraer conclusiones del tratamiento empleado. También podrán acceder a los datos las autoridades sanitarias y los miembros del comité ético si lo considerasen necesario. Todos los datos personales incluidos los clínicos serán tratados conforme a las leyes actuales de protección de datos, especialmente conforme al RGPD. No será posible identificarle a usted a través de las comunicaciones que pudiera generar este estudio. Usted es el responsable de la veracidad y corrección de los datos que nos entrega y tiene la facultad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento, portabilidad y de oposición de sus datos de acuerdo con lo dispuesto en la normativa en materia de protección de datos. Para ejercerlos, deberá dirigirse por escrito al Delegado de Protección de Datos de la Universidad de Navarra a la siguiente dirección postal Irunlarrea 1, 31008 Pamplona, Navarra (Universidad de Navarra) o a la dirección de correo electrónico sun@unav.es, en cualquier caso deberá adjuntar una fotocopia de su documento nacional de identidad o equivalente.

Asimismo, se le informa su derecho a, en caso de no estar de acuerdo con el tratamiento realizado por nuestra Entidad o considerar vulnerados sus derechos, presentar una reclamación en todo momento ante la Agencia Española de Protección de datos.

Anexo 2

Cuestionario basal (C0)

20. Cuando haces ejercicio o deporte siguiendo tu modo típico de hacerlo, ¿cuál crees que es tu grado de intensidad en el esfuerzo?. Puntúalo de 0 (el mínimo posible) a 10 (el máximo).

Nunca hago deporte 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

21. Habitualmente, ¿cuánto tiempo andas al día?

< 10 minutos 21 - 30 minutos 1 - 2 horas
 10 - 20 minutos 1/2 - 1 hora > 2 horas

22. Tu paso habitual al andar por la calle es...

Lento Normal, medio Rápido Muy rápido

23. ¿Cuántos pisos subes al día por escaleras en total?

2 ó menos 3 - 4 5 - 9 10 - 14 15 ó más

24. Por término medio, ¿cuántos kilómetros haces al año en coche, ya sea conduciendo tú o conduciendo otro?

< 1.000 10.001 - 20.000 > 50.000
 1.001 - 10.000 20.001 - 50.000

¿Y en moto?

Ninguno 1.000 - 5.000 > 10.000
 < 1.000 5.001 - 10.000

25. Nivel de colesterol (mg/dl) (sólo análisis hechos hace < 5 años)

No me he hecho análisis No recuerdo
 < 180 (bajo) 201 - 240 (algo alto) > 300 (muy alto)
 180 - 200 (normal) 241 - 300 (alto)

¿Y de HDL (mg/dl)?

No me he hecho análisis No recuerdo
 < 35 (bajo) 36 - 60 (normal) > 60 (alto)

26. Pulso en reposo (latidos/minuto, frecuencia cardiaca)

< 50 71 - 80 101 - 105
 50 - 60 81 - 90 106 - 110
 61 - 70 91 - 100 > 110

27. Medicación actual. Marcar el uso HABITUAL:

No tomo ninguna medicación habitualmente
 Aspirina ≥ 2 veces/semana
 Otros analgésicos
 Reductores de colesterol
 Insulina
 Antidiabéticos orales
 Digoxina-digitálicos
 Diuréticos
 Beta-bloqueantes (Sumial, Tenormín...)
 Antagonistas del Calcio (Adalat, Manidón...)
 Nitritos (parches, Isoket, cafinitrina...)
 Otros antihipertensivos
 Para controlar el peso
 Antidepresivos
 Tranquilizantes o inductores del sueño
 Otros

Por favor, si tomas habitualmente otra medicación, adjunta DOSIS, FRECUENCIA Y DURACIÓN en un papel aparte.

28. ¿Haces ejercicio?

No Sí

29. ¿Cuánto tiempo por término medio dedicaste a las siguientes actividades en el último año?

	NUNCA	FRECUENCIA MEDIA DURANTE LA SEMANA									MESES AL AÑO		
		MINUTOS / SEMANA			HORAS / SEMANA						< 3	3 - 6	> 6
		1 - 4	5 - 19	20 - 59	< 1	1 - 1,5	2 - 3	4 - 6	7 - 10	≥ 11			
Andar o pasear fuera de casa (incluye golf)	<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"/>
Correr o hacer jogging despacio	<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"/>
Correr más competitivo y rápido (atletismo, 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"/>
Pasear en bicicleta	<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"/>
Bicicleta estática	<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"/>
Nadar	<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"/>
Tenis, frontón, squash, otros de raqueta o pala	<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"/>
Fútbol, futbito	<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"/>
Otros de equipo (baloncesto, balonmano...)	<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"/>
Baile, danza, aerobic	<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"/>
Excursiones al monte, escalada	<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"/>
Gimnasia	<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"/>
Cuidado del jardín y/o piscina, bricolaje, 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"/>
Esquí, patinaje	<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"/>
Judo, karate u otras artes marciales	<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"/>
Vela	<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"/>
Otras actividades físicas-deporte no mencionadas	<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"/>

30. Tiempo por término medio en las siguientes actividades en el último año. Distingue y contesta ENTRE SEMANA y FIN DE SEMANA

TIEMPO AL DÍA	DÍA TÍPICO DE TRABAJO ENTRE SEMANA						DÍA TÍPICO DE FIN DE SEMANA																	
	NUN-CA	< 30 MIN.	30 - 60 MIN.	HORAS / DÍA			NUN-CA	< 30 MIN.	30 - 60 MIN.	HORAS / DÍA														
Ver televisión-video	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Sentado ante pantalla ordenador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Conduciendo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Estar sentado (en total)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Dormir por las noches	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Dormir la siesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Tomando el sol (verano)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Tomando el sol (invierno)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Salir con los amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
De pie en el trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Tareas domésticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Actividad en el trabajo más intensa que estar de pie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9+

SUMCO 9419-B-K (Rev. 1)

31. Tensión arterial actual (mmHg) (sólo si fue tomada hace < 2 años)

Sistólica (máxima)

No me la he tomado Me la tomaron, pero no recuerdo

< 100 111 - 120 131 - 140 151 - 160 > 175

101 - 110 121 - 130 141 - 150 161 - 175

Diastólica (mínima)

< 60 71 - 80 91 - 100 111 - 120 > 130

61 - 70 81 - 90 101 - 110 121 - 130

32. ¿Te has sometido a alguna de las siguientes exploraciones o intervenciones preventivas, SIN NECESITAR DE DICHAS PRUEBAS POR ENFERMEDAD?. Señala cada vez que se ha realizado la intervención (edad al realizarla)

INTERVENCIÓN	EDAD (AÑOS) AL REALIZARLA				
	NUNCA	< 25	25 - 44	45 - 64	≥ 65
Revisión médica general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Electrocardiograma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prueba de esfuerzo coronaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radiografía de tórax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sangre oculta en heces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colonoscopia/Sigmoidoscopia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Revisión dental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presión intraocular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Sólo mujeres) Citología cuello uterino (Papanicolaou)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Sólo mujeres) Mamografía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Sólo para varones) Detección cáncer de próstata:					
Tacto rectal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecografía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antígeno prostático	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Dobla por esta línea)

33. ¿Algún profesional te ha diagnosticado alguna vez alguna de las siguientes enfermedades?.

ENFERMEDAD	EDAD (AÑOS) AL DIAGNÓSTICO				
	NUNCA	< 25	25 - 44	45 - 64	≥ 65
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertensión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colesterol alto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Triglicéridos altos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infarto de miocardio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cirugía coronaria ("by-pass")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angioplastia coronaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accidente cerebro-vascular (trombosis-embolia-hemorragia cerebral)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taquicardia paroxística	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fibrilación auricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aneurisma de aorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia cardiaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embolia pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trombosis venosa periférica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accidente de tráfico con fractura u hospitalización de > 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fractura de cadera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artritis reumatoide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pólipos en colon o recto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úlceras gástrica o duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asma bronquial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bronquitis crónica-Enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SUMCO 9416-9-A (2)

Página 3

NÚMERO

<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"/>
<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"/>
<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"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En este cuadro debes repetir en las 6 casillas superiores el número que figura en el cuadro de la 1ª página y a continuación marcarlo igual que lo has hecho anteriormente.



(Continúa pregunta 33)

ENFERMEDAD	EDAD (AÑOS) AL DIAGNÓSTICO				
	NUNCA	< 25	25 - 44	45 - 64	≥ 65
Cálculos (piedras) en la vesícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cálculos renales o cólico nefrítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cataratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obesidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apnea del sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cáncer o tumores (señala el tipo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras (2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

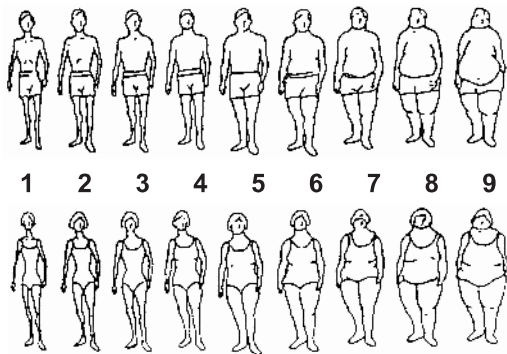
No debes marcar estas tres zonas sombreadas

Cáncer o tumores	00-0000	<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"/>
Otras (1)	00-0000	<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"/>
Otras (2)	00-0000	<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"/>

34. ¿Padeció algún pariente tuyo alguna de las siguientes enfermedades?

ENFERMEDAD		EDAD (AÑOS) AL DIAGNÓSTICO				
		NUNCA	< 25	25 - 44	45 - 64	≥ 65
Infarto de miocardio/muerte súbita cardiaca	Padre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Madre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cáncer de mama	Madre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hermana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Abuela materna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Abuela paterna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertensión		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melanoma		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cáncer de pulmón		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cáncer de colon o recto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pólipos en colon o recto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obesidad		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

35. ¿Qué diagrama representa mejor cómo era tu silueta corporal a cada edad?



FIGURAS →	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Actualidad	<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"/>
A los 5 años	<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"/>
A los 20 años	<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"/>
A los 30 años	<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"/>
A los 40 años	<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"/>

36. Habitualmente cuando tomas el sol, ¿usas cremas protectoras?

- No tomo el sol Sí No

37. En la niñez o adolescencia, después de tomar el sol durante un rato largo (>2 horas) sin crema protectora, ¿qué tipo de reacción tenías en la piel?

- Prácticamente ninguna Sólo un ligero enrojecimiento
 Quemarme Quemaduras graves, dolorosas
 Quemaduras graves, dolorosas, con ampollas

38. Entre los 15 y los 20 años ¿cuántas veces tuviste quemaduras graves por el sol, con ampollas?

- Nunca 1 Vez 2 Veces
 3-4 Veces 5-9 Veces 10 + Veces

39. Por favor, ¿puedes contar cuántos lunares tienes desde las rodillas hasta los tobillos, sumando ambas piernas?

- Me resulta incómodo contarlos Ninguno
 1-2 3-5 6-9 10-14 15-20 ≥ 21

40. ¿Te consideras una persona competitiva, inconformista, luchadora, que se exige todo lo que puede en su trabajo, incluso se pide más de lo que puede? Puntúate de 0 (lo más conformista) a 10 (lo más competitivo).

Conformista 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Competitivo

41. ¿Te consideras una persona tensa, agresiva, que se preocupa demasiado de las cosas, o eres una persona que suele estar relajada y tranquila? Puntúate de 0 (lo más relajado) a 10 (lo más tenso).

Relajado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tenso

42. ¿Te consideras con suficientes recursos, preparación y autonomía para resolver los problemas que se plantean en tu trabajo, o dependes exclusivamente de otros para ello? Puntúate de 0 (lo más autónomo) a 10 (lo más dependiente).

Autonomía 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dependencia

43. Excluyendo tareas domésticas, ¿cuántas horas trabajas a la semana?

- No trabajo < 20 35-39 55-59 75-79
 20-24 40-44 60-64 80-84
 25-29 45-49 65-69 ≥ 85
 30-34 50-54 70-74

44. ¿Cuántos días a la semana vas a comer a casa al medio día?

0 1 2 3 4 5 6 7

45. ¿Padeces o has padecido alguna vez insomnio?

- Nunca Rara vez Sí, y sigo padeciéndolo
 Sí, anteriormente, pero ya no lo padezco

46. ¿Roncas por la noche?

- No lo sé Nunca Rara vez Sí

LAS PREGUNTAS 47 A 54 SÓLO DEBEN CONTESTARLAS LAS MUJERES (Zona sombreada suave)

47. Edad de la primera regla **AÑOS**
 0 1 2
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

48. Si han desaparecido las reglas. ¿A qué edad desaparecieron?

No han desaparecido, sigo teniéndolas **AÑOS**
 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

¿Cuál fue la causa de cesar las reglas?

- Natural Útero y ovarios
 Cirugía de órganos Útero nada más
 Quimioterapia o Radioterapia Ovarios nada más

Otras _____

No debes marcar esta zona sombreada oscura

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**

49. ¿Has tomado alguna vez terapia sustitutiva para la menopausia con estrógenos (hormonas sexuales)?

- Nunca Anteriormente Ahora

Si las tomaste o las tomas actualmente:

¿Durante cuánto tiempo (años)? <1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ó más

Por favor, especifica la marca _____

No debes marcar esta zona sombreada oscura

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**

50. ¿Has sido diagnosticada de enfermedad fibroquística mamaria u otra enfermedad benigna de la mama?

- No Sí → ¿Se confirmó por biopsia? → No Sí

51. Número de embarazos

- Ninguno 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ó más

(Pasa a la página siguiente)

52. Embarazos múltiples (mellizos/gemelos)

- No Sí → Edad a la que lo tuviste:

AÑOS
 1 2 3 4 5 6
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

53. Edad de los embarazos:

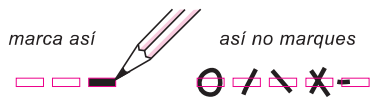
marca para cada año de edad si se completó un embarazo de 6 ó más meses a esa edad, marca en la otra columna si fue un embarazo de menos de 6 meses, incluyendo pérdidas fetales y abortos.

Edad (años)	≥ 6 meses	< 6 meses	Edad (años)	≥ 6 meses	< 6 meses	Edad (años)	≥ 6 meses	< 6 meses
≥15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	≥49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

54. Como promedio, ¿cuánto ha durado la lactancia materna de tus hijos?

- Nada < 1 mes 1-3 meses > 3 meses

SUNCO 9416-S-K (Rev. 2)



En este cuadro debes repetir en las 6 casillas superiores el número que figura en el cuadro de la 1ª página y a continuación marcarlo igual que lo has hecho anteriormente.

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

ENCUESTA DIETÉTICA

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			
		1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6	6 +
I LACTEOS	Leche entera (1 taza, 200 cc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leche semidesnatada (1 taza, 200 cc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leche desnatada (1 taza, 200 cc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leche condensada (1 cucharada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nata o crema de leche (1/2 taza)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Batidos de leche (1 vaso, 200 cc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yogurt entero (1, 125 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yogurt descremado (1, 125 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Petit suisse (1, 100 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Requesón o cuajada (1/2 taza)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Queso en porciones o cremoso (1, porción)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Otros quesos: curados, semicurados (Manchego, Bola, Emmental...) (50 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Queso blanco o fresco (Burgos, cabra...) (50 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Natillas, flan, puding (1 taza, 200 cc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helados (uno)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(Dobla por esta línea)

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO							
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA		
		1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6
Un plato o ración de 100-150 gr, excepto cuando se indica otra cosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
III HUEVOS, CARNES, PESCADOS	Huevos de gallina (uno)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pollo o pavo CON piel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pollo o pavo SIN piel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Carne de ternera o vaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Carne de cerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Carne de cordero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Conejo o liebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hígado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Otras vísceras (sesos, corazón, mollejas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Jamón serrano o paletilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Jamón York, jamón cocido (1 loncha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Embutidos (chorizo, salchichón, mortadela, 50 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Salchichas (50 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Patés, foie-gras (25 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Morcilla (50 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hamburguesa (unidad)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sobrasada (50 gr) / albóndigas (3 unidades)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tocino, bacon, panceta (50 gr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pescado blanco: pescadilla, merluza, besugo, mero, lenguado (1 plato, pieza o ración)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pescado azul: sardinas, atún, bonito, caballa, salmón (1 plato, pieza o ración)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bacalao	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pescados salados y/o ahumados: arenques, salmón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ostras, almejas, mejillones, etc. (6 unidades)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gambas, langostinos, cigalas, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pulpo, calamares, chipirones, jibia... ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

SUMCO 9418-94-K (3)

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			
		1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6	6 +
Un plato o ración de 250 grs, excepto cuando se indica									
III VERDURAS Y HORTALIZAS									
Acelgas, espinacas	<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"/>
Col, coliflor, brócolos	<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"/>
Lechuga, endibias, escarola	<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"/>
Tomate crudo (1, 150 gr)	<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"/>
Zanahoria, calabaza	<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"/>
Judías verdes	<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"/>
Berenjenas, calabacines, pepinos	<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"/>
Pimientos	<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"/>
Espárragos	<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"/>
Gazpacho andaluz	<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"/>
Otras verduras (borraja, cardo...)	<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"/>
Patatas fritas (caseras, bolsa, 1 ración, 150 gr)	<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"/>
Patatas asadas o cocidas (1 ración, 150 gr)	<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"/>

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			
		1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6	6 +
Una pieza o ración									
IV FRUTAS									
Naranja, pomelo (una), o mandarina (dos)	<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"/>
Plátano	<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"/>
Manzana, pera	<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"/>
Fresas/fresones (6 unidades, plato postre)	<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"/>
Melocotón, albaricoque, nectarina	<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"/>
Cerezas, picotas, ciruelas (1 plato de postre)	<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"/>
Higos, brevas	<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"/>
Sandía (1 tajada, 200-250 gr)	<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"/>
Melón (1 tajada, 200-250 gr)	<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"/>
Uvas (un racimo, un plato postre)	<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"/>
Frutas en almibar (2 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"/>
Frutas en su jugo (2 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"/>
Dátiles, higos secos, pasas, ciruelas-pasas (150 gr)	<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"/>
Almendras, cacahuetes, avellanas, nueces (50 gr)	<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"/>
Aceitunas (10 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"/>
Aguacates	<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"/>
Mangos, papaya	<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"/>
Kiwi	<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"/>

¿Cuántos días a la semana tomas fruta como postre? 0 1 2 3 4 5 6 7

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			
		1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6	6 +
Un plato o ración de 60 gr en seco									
V LEGUMBRES Y CEREALES									
Lentejas	<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"/>
Garbanzos	<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"/>
Alubias (pintas, blancas o negras)	<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"/>
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"/>
Pan blanco (3 rodajas, 60 gr)	<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"/>
Pan negro integral (3 rodajas, 60 gr)	<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"/>
Cereales desayuno (30 gr en seco)	<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"/>
Arroz blanco (60 gr en seco)	<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"/>
Pasta: fideos, macarrones, espaguetis (60 gr en seco)	<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"/>
Pizza (1 ración, 200 gr)	<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"/>

SUMCO 9416-9-K (Ret. 3)

No debes marcar estas 4 zonas sombreadas

(1)

(2)

(3)

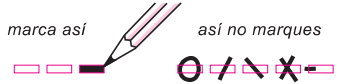
(4)

Página

NÚMERO

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

En este cuadro debes repetir en las 6 casillas superiores el número que figura en el cuadro de la 1ª página y a continuación marcarlo igual que lo has hecho anteriormente.



Por favor, marca una única opción para cada alimento.

VI ACEITES Y GRASAS	Una cucharada o porción individual Para untar, mojar en el pan, para aliñar, o para ensaladas, utilizas en total:	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								
		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			
			1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6	6 +
Mantequilla (porción individual)	<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"/>	
Margarina (porción individual)	<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"/>	
Aceite de oliva (una cucharada)	<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"/>	
Aceite de girasol	<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"/>	
Aceite de maíz	<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"/>	
Manteca de cerdo	<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"/>	
Otros: (1) _____	<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"/>	
¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUMES?:										
Alimentos fritos en casa	<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"/>	
Alimentos fritos fuera de casa	<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"/>	
EN TU CASA, PARA FREIR SE UTILIZA:										
Aceite de oliva <input type="checkbox"/>	Mantequilla <input type="checkbox"/>	Marca de aceite de oliva que usas habitualmente						_____ (3)		
Aceite de girasol <input type="checkbox"/>	Margarina <input type="checkbox"/>									
Aceite de maíz <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>									

(Dobla por esta línea)

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

VII BOLLERÍA Y PASTERÍA	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO							
		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA		
			1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6
Galletas tipo María (4-6 unidades, 50 gr)	<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"/>
Galletas con chocolate (4-6 unidades, 50 gr)	<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"/>
Magdalenas comerciales (1-2 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"/>
Donuts (uno)	<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"/>
Ensamada, croissant u otra bollería industrial comercial... (uno, 50 gr)	<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"/>
Bollería, repostería casera	<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"/>
Pasteles (uno, 50 gr)	<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"/>
Churros, porras y similares (ración, 100 gr)	<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"/>
Chocolates y bombones (30 gr)	<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"/>
Turrón (1/8 de barra)	<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"/>
Pastas de té, mantecados, mazapán (ración, 90 gr)	<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"/>

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

VIII BEBIDAS	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO							
		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA		
			1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6
Vaso de vino tinto	<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"/>
Vaso de otro tipo de vino	<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"/>
Vaso de vino en las comidas	<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"/>
Cerveza (1 jarra, 330 cc)	<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"/>
Licores, destilados: whisky, ginebra, coñac, anís... (1 copa, 50 cc)	<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"/>
Bebidas carbonatadas con azúcar: Coca-Cola, naranjadas... (1 botellín, 200 cc)	<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"/>
Idem, pero bajas en calorías, Bebidas light... (1 botellín, 200 cc)	<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"/>
Zumo de naranja natural (1 vaso, 200 cc)	<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"/>
Zumos naturales de otras frutas (1 vaso, 200 cc)	<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"/>
Zumos de frutas o de verduras en botella o enlatados (200 cc)	<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"/>
Café descafeinado (1 taza, 50 cc)	<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"/>
Café (1 taza, 50 cc)	<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"/>
Agua (del grifo) (1 vaso, 200 cc)	<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"/>
Agua embotellada (1 vaso, 200 cc)	<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"/>
Marca de agua embotellada que bebes más habitualmente (4) _____									

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

IX MISCELÁNEA

NUNCA O CASI NUNCA	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								
	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA				
	1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6	6 +	
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>
<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"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> </						

Anexo 3

Aprobación del Comité de Ética



Clínica Universitaria

Facultad de Medicina
Universidad de Navarra

Teléfonos:
Central 948/ 25 54 00 25 59 00
Admisión 948/ 296290
Fax 948/17 22 94
Apartado, 4209
31080 PAMPLONA (España)

Comisión de Ética de Investigación

During its meeting held on August, 30th, 2001 the Institutional Review Board of the Medical School of the University of Navarra assessed the ethical aspects of the Proposal entitled MEDITERRANEAN DIET AND CARDIOVASCULAR DISEASE: THE SUN ("SEGUIMIENTO UNIVERSIDAD DE NAVARRA") PROJECT presented by the Principal Investigator, Prof. Miguel Angel Martinez-Gonzalez, and adopted the following resolution:

1. This Institutional Review Board has received all the requisite information about the aims and methods in the Research Plan for this Proposal and concludes that, given the current state of scientific knowledge, this Proposal is pertinent and its necessity is sufficiently justified.
2. The proposed methods, including procedures for data management and statistical analyses, are appropriate to address the proposed research questions.
3. This Board acknowledges the expertise and scientific competence of the Principal Investigator and the research team.
4. This Board considers that the health risks for the human subjects participating in this study are minimal. Protection of confidentiality is ensured through the use of two independent databases. The access to these databases is strictly controlled. The investigators of this project are using procedures to recruit participants that are appropriate with respect to the protection of privacy of the human subjects and respectful of the voluntary nature of their participation in the study. In fact, the task of sending the letters to inform potential participants about the aims and nature of participation in the study is entrusted to entities that are independent of the research team (Alumni Association of the University of Navarra, Professional Associations of Nurses). An explicit statement about the voluntariness of participation is included in every invitational letter. None of the potential members can enter the cohort without his or her free and informed individual initiative, and each of those members is free at any time to withdraw from any future participation. The Institutional Review Board has judged that an invitation to participate in an epidemiologic cohort such as the one proposed in the Research Plan fits naturally within the aims and mission of those independent entities.

In conclusion, the Institutional Review Board of the Medical School of the University of Navarra authorizes Prof. Miguel Angel Martinez-Gonzalez and the rest of the research team to conduct the Research Plan entitled MEDITERRANEAN DIET AND CARDIOVASCULAR DISEASE: THE SUN ("SEGUIMIENTO UNIVERSIDAD DE NAVARRA") PROJECT.

Pamplona, August, 30th, 2001.

Gonzalo Herranz Rodríguez

IRB's President

Anexo 4

Cuestionario a dos años (C2)

SEGUNDO CUESTIONARIO. ESTUDIO SUN ("SEGUIMIENTO UNIVERSIDAD DE NAVARRA")

1. Eres uno de los participantes del estudio SUN, ¿a cuál de los colectivos perteneces? (puedes elegir varias opciones)

- Graduado (o alumno) de la Universidad de Navarra
 Empleado de la Universidad de Navarra
 Socio ACUNSA
 Colegio de enfermería
 Me llegó el cuestionario por otro medio

(Por favor especificar) _____

2. En los 2 últimos años, ¿te han realizado estas exploraciones?

- Colonoscopia completa
 Sigmoidoscopia
 Determinación de colesterol
 Toma de la tensión arterial
 Electrocardiograma
 Ninguna de ellas

3. Fecha de Nacimiento

Día Mes Año

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

4. Peso actual

(Kg.)

0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

5. Desde el anterior cuestionario, ¿has cambiado en alguno de estos hábitos

	No he cambiado	He aumentado	He reducido	No sé
Consumo de leche/productos lácteos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de fruta y/o verdura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de carne y/o embutidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de pescado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de sal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de alcohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de mantequilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de aceite de oliva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de bollería no hecha en casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividad física (sumando ocio y trabajo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso del ordenador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Desde el primer cuestionario (4 páginas por las dos caras) de este proyecto que contestaste, ¿has sido diagnosticado por PRIMERA VEZ por un médico, de alguna de estas enfermedades o has pasado por alguna de las siguientes circunstancias?

	NO	SÍ	Fecha aproximada			NO	SÍ	Fecha aproximada	
			Mes	Año				Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Cataratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro accidente de tráfico sin hospitalización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Aparición de miopía o aumento de más de 1/2 dioptría en la miopía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Glaucoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro percance con lesión, incluyendo cualquier fractura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Degeneración macular de retina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<small>(Dobla por esta línea)</small>					<small>(Dobla por esta línea)</small>				
Hipertensión arterial (más de 8,5 mínima o más de 13 máxima) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Bronquitis crónica o enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Colesterol alto (más de 240 mg/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Úlcera gástrica o duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Infarto de miocardio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Cólico nefrítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Cálculos en la vesícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cirugía coronaria ("by-pass")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Anorexia nerviosa o bulimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fibrilación auricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Diagnóstico de ansiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aneurisma de aorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Insuficiencia cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Pólipos en colon y recto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embolia pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Tumor (señalar el tipo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trombosis venosa periférica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Tumor de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Otra enfermedad:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Claudicación intermitente (Insuficiencia arterial periférica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							

7. ¿Cuántos km. viajas en coche o moto al año?
 < 1.500
 1.501-5000
 5.001-10.000
 10.001-20.000
 > 20.000

8. Cuando vas en coche, ¿usas el cinturón de seguridad?
 Nunca
 Casi nunca
 No siempre
 Siempre

9. Cuando vas en moto, ¿usas el casco?
 Nunca
 A veces
 Siempre
 No voy en moto

10. Cuando vas en bicicleta, ¿usas el casco?
 Nunca
 A veces
 Siempre
 No voy en bicicleta

11. ¿Qué medicación o suplementos dietéticos (incluyendo vitaminas, fibras, salvado, etc.) consumes de modo HABITUAL

- No consumo medicación o suplementos, salvo muy de vez en cuando
 Consumo **habitualmente (a diario)** la siguiente medicación o suplementos (si necesitas más espacio, añade una hoja por favor)

FÁRMACO	Nº veces al día Y DOSIS
1.	
2.	
3.	

FÁRMACO	Nº veces al día Y DOSIS
4.	
5.	
6.	

12. ¿Has acudido a consulta médica en los últimos 2 años?

- No
 Sí, en el Centro de Salud
 Sí, en la Clínica Universitaria de Navarra
 Sí, otro Hospital/otro médico

¡Muchas gracias por tu valiosa colaboración!

INSTRUCCIONES PARA RELLENAR EL CUESTIONARIO

SÓLO DEBES RELLENAR LA OTRA CARA DE ESTA HOJA

Por favor usa un lápiz del nº 2 para contestar todas las preguntas o para escribir la información requerida si existe un espacio. Es necesario rellenar por completo los pequeños recuadros de las opciones que correspondan a tu situación actual, como se indica en la siguiente figura:



EJEMPLO 1

1. Eres uno de los participantes del estudio SUN, ¿a cuál de los colectivos perteneces? (puedes elegir varias opciones)

- Graduado (o alumno) de la Universidad de Navarra
 Empleado de la Universidad de Navarra
 Socio ACUNSA
 Colegio de enfermería
 Me llegó el cuestionario por otro medio

(Por favor especificar)

Mi esposa es graduada

EJEMPLO 2

2. En los 2 últimos años, ¿te han realizado estas exploraciones?

- Colonoscopia completa
 Sigmoidoscopia
 Determinación de colesterol
 Toma de la tensión arterial
 Electrocardiograma
 Ninguna de ellas

EJEMPLO 3

3. Fecha de Nacimiento

Día	Mes	Año
0 9	0 5	2 5
0 0	0 0	0 0
1 1	1 1	1 1
2 2	2 2	2 2
3 3	3 3	3 3
4 4	4 4	4 4
5 5	5 5	5 5
6 6	6 6	6 6
7 7	7 7	7 7
8 8	8 8	8 8
9 9	9 9	9 9

Escribe tu fecha de nacimiento en los huecos que aparecen en la parte superior del cuadro. Por ejemplo: 9 Mayo de 1925 sería:

También debajo de cada número escrito, rellena el recuadro que corresponda al número.

(Dobla por esta línea)

Procura no dejar huecos en blanco, preferimos respuestas aproximadas antes que preguntas sin respuestas.

Si tienes algún comentario o sugerencia, por favor adjúntalo en hoja aparte, te lo agradecemos y lo estudiaremos con atención. También puedes escribirnos un correo electrónico a sun@unav.es.

Puedes contestar al cuestionario a través de Internet. La dirección a la que debes acceder es:

<http://www.unav.es/preventiva/>

A RELLENAR EN DESTINO: No debes marcar estas zonas sombreadas

ID	0	0	0	0	0	0	1 Fármaco	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	1	1	1	1	1		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	2	2	2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	3	3		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	4		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8	8	8	8	8	8		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9	9	9	9	9	9		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Anexo 5

Cuestionario a cuatro años (C4)

TERCER CUESTIONARIO. ESTUDIO SUN

Fecha de Nacimiento

Fecha actual cumplimentac.

Peso actual

D.N.I. o Pasaporte

Letra



ID

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

A	B	C
D	E	F
G	H	I
J	K	L
M	N	O
P	Q	R
S	T	U
V	W	X
Y	Z	

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

En general, dirías que tu salud es:

- Excelente Muy buena Buena Regular Mala

¿Cómo dirías que es tu salud actual, comparada con la de hace 2 años?

- Mucho mejor ahora Algo mejor ahora Más o menos igual Algo peor ahora Mucho peor ahora

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que podrías hacer en un día normal. Tu salud...

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
¿Te limita para hacer esfuerzos intensos tales como correr, levantar objetos pesados o participar en deportes agotadores?..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para hacer esfuerzos moderados como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a bolos o caminar más de una hora?..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para coger o llevar la bolsa de la compra?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para subir varios pisos por la escalera?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para subir un solo piso por la escalera?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para agacharte o arrodillarte?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para caminar un kilómetro o más?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para bañarte o vestirse por ti mismo?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Dobla por esta línea)

Durante las últimas 4 semanas...

	Sí	No
¿Tuviste que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a tus actividades cotidianas, a causa de tu salud física?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Hiciste menos de lo que hubieras querido hacer, a causa de tu salud física?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tuviste que dejar de hacer algunas tareas en tu trabajo o actividades cotidianas, a causa de tu salud física?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tuviste dificultad para hacer tu trabajo o tus actividades cotidianas (por ejemplo, te costó más de lo normal), a causa de tu salud física?..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tuviste que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a tus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Hiciste menos de lo que hubieras querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿No hiciste tu trabajo o actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las últimas 4 semanas...

	Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
¿Hasta qué punto tu salud física o los problemas emocionales han dificultado tus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Tuviste dolor en alguna parte del cuerpo durante las últimas 4 semanas?

- No, ninguno Sí, muy poco Sí, un poco Sí, moderado Sí, mucho Sí, muchísimo

¿Hasta qué punto el dolor te ha dificultado tu trabajo habitual? (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)

- Nada Un poco Regular Bastante Mucho

Durante las 4 últimas semanas...

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
¿Cuánto tiempo te sentiste lleno de vitalidad?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo estuviste muy nervioso?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste tan bajo de moral que nada podía animarte?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste calmado y tranquilo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo tuviste mucha energía?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste desanimado y triste?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste agotado?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste feliz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste cansado?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las últimas 4 semanas. ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales te han dificultado tus actividades sociales? (como visitar a los amigos o familiares)

- Siempre Casi siempre Algunas veces Solo alguna vez Nunca

SUMICO 13146-04

Por favor, di si te parece cierta o falsa cada una de las siguientes frases:

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estoy tan sano como cualquiera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creo que mi salud va a empeorar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi salud es excelente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Desde el anterior cuestionario (ver fecha en página anterior), ¿has cambiado en alguno de estos hábitos?

	No he cambiado	He aumentado	He reducido	No sé		No he cambiado	He aumentado	He reducido	No sé
Consumo de leche/productos lácteos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consumo de mantequilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de fruta y/o verdura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consumo de aceite de oliva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de carne y/o embutidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consumo de bollería no hecha en casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de pescado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Actividad física (sumando ocio y trabajo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de sal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uso del ordenador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consumo de alcohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

¿Has fumado algún cigarrillo en las últimas 4 semanas?

- No, nunca he fumado
- No, dejé de fumar desde hace... < 1 año 1-2 años 3-5 años 6-9 años 10+ años
- Sí, fumo desde hace... < 1 año 1-2 años 3-5 años 6-9 años 10+ años
- ↳ N° de cigarrillos/día... 1-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45+

De modo habitual...

- ¿Cuántos kms. viajas en coche o moto al año? < 1.500 1.501-5.000 5.001-10.000 10.001-20.000 >20.000
- Cuando vas en coche ¿usas el cinturón de seguridad? Nunca Casi nunca No siempre Siempre
- Cuando vas en moto ¿usas el casco? Nunca A veces Siempre No voy en moto
- Cuando vas en bicicleta ¿usas el casco? Nunca A veces Siempre No voy en bicicleta

Desde el segundo cuestionario (ver fecha en página anterior), ¿te han realizado estas exploraciones?

- Colonoscopia completa Sigmoidoscopia Determinación de colesterol Toma de la tensión arterial Electrocardiograma Ninguna de ellas

¿Has acudido a consulta médica en los últimos 2 años?

- No Sí, de un médico generalista o de familia Sí, en un centro hospitalario o con un médico especialista

(Dobla por esta línea)

Desde el segundo cuestionario (ver fecha margen en página anterior) ¿has sido diagnosticado por PRIMERA VEZ por un médico, de alguna de estas enfermedades o has pasado por alguna de las siguientes circunstancias?:

	NO		SÍ		Fecha aproximada			NO		SÍ		Fecha aproximada	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mes	Año		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 horas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Cataratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, pero con baja laboral.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Aparición de miopía o aumento de más de media dioptría en la miopía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Glaucoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro percance con lesión, incluyendo cualquier fractura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Degeneración macular de retina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hipertensión arterial (más de 8,5 de mínima o más de 13 de máxima).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Bronquitis crónica o enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trombosis venosa periférica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Úlcera gástrica o duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Colesterol alto (más de 240 mg/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Cólico nefrítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Infarto de miocardio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Cálculos en la vesícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Anorexia nerviosa o bulimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cirugía coronaria ("by-pass")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Diagnóstico de ansiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fibrilación auricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aneurisma de aorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Pólipos en colon o recto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Insuficiencia cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Tumor (señalar el tipo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embolia pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(Tumor de):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Otra enfermedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(especificar):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									

SUMCO 13146-04 (Ret.)

¿Qué medicación o suplementos dietéticos (incluyendo vitaminas, fibras, salvado, etc.) consumes A DIARIO:

- No consumo medicación o suplementos, salvo muy de vez en cuando
- Consumo a diario la siguiente medicación o suplementos (si necesitas más espacio, añade una hoja por favor)

MEDICAMENTO O SUPLEMENTO	Nº veces al día Y DOSIS
1.	
2.	
3.	

MEDICAMENTO O SUPLEMENTO	Nº veces al día Y DOSIS
4.	
5.	
6.	

Anexo 6

Cuestionario a seis años (C6)

CUARTO CUESTIONARIO. ESTUDIO SUN

Fecha de Nacimiento

Día			Mes			Año		
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fecha en que contestas este cuestionario

Día			Mes			Año		
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

Peso actual (Kg.)

0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Talla (Cm.)

0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9



ID

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

En general, dirías que tu salud es:

- Excelente Muy buena Buena Regular Mala

¿Cómo dirías que es tu salud actual, comparada con la de hace 2 años, cuando nos respondiste por última vez?

- Mucho mejor que antes Algo mejor que antes Más o menos igual Algo peor ahora Mucho peor ahora

Por favor, marca una opción de frecuencia de consumo para cada alimento o grupos de alimentos

	Consumo medio durante el año pasado							
	Nunca o casi nunca	Ai mes	A la semana			Al día		
	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+
Mantequilla, margarina o nata (1 ración: 12 gr.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceite de oliva para cocinar, aliñar ensaladas o tomar con el pan (1 ración: 1 cucharada).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salsa de tomate casera o sofrito (ajo, cebolla, puerro) cocinados con aceite de oliva.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verdura u hortalizas (1 ración 200 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Legumbres (lentejas, garbanzos, alubias, etc -1 ración:60 gr en seco)	<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 fruta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frutos secos (1 ración: 30g.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carne roja, salchichas o embutidos (1 ración 100-150 g.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carne de pollo, pavo, conejo (1 ración 100-150 g.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----- (Dobla por esta línea)								
Pescado- mariscos (1 ración de pescado: 100-150 g; 1 ración de mariscos: 4-5 piezas ó 200 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Repostería comercial (no casera), incluyendo galletas, pasteles, flanes y postres dulces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter) excluyendo las bebidas "light" (1 lata: 33 cl.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vino (1 vaso: 100 cc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cerveza (1 lata: 33 cl.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bebidas alcohólicas destiladas: whisky, ginebra, coñac, vodka... (1 copa, 50 cc) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que frecuencia haces comidas fuera de casa?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que frecuencia estas comidas son en lugares de fast-food (pizzerias, hamburgueserías)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Qué usas preferentemente para cocinar (señala sólo 1 opción)?

- Aceite de oliva Aceite de semillas, girasol, soja, etc.) Mantequilla Margarina Otras grasa o aceites

¿Has fumado algún cigarrillo en las últimas 4 semanas?

No, nunca he fumado.....

No, dejé de fumar desde hace..... < 1 año 1-2 años 3-5 años 6-9 años 10+ años

Sí, fumo desde hace..... < 1 año 1-2 años 3-5 años 6-9 años 10+ años

↳ Nº de cigarrillos/día..... 1 ocasionalmente 1-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45+

De modo habitual...

¿Cuántos kms. viajes en coche o moto al año? < 1.500 1.501-5.000 5.001-10.000 10.001-20.000 >20.000

Cuando vas en coche ¿usas el cinturón de seguridad? Nunca Casi nunca No siempre Siempre

Cuando vas en moto ¿usas el casco? Nunca A veces Siempre No voy en moto

Cuando vas en bicicleta ¿usas el casco? Nunca A veces Siempre No voy en bicicleta

Desde el último cuestionario (ver fecha en la parte superior de la primera cara), ¿te han realizado alguna de estas exploraciones?

Colonoscopia completa

Sigmoidoscopia

Determinación de colesterol

Toma de la tensión arterial

Electrocardiograma

¿Has acudido al menos una vez a consulta médica en los últimos 2 años?

- No Sí, de un médico generalista o de familia Sí, en un centro hospitalario o con un médico especialista

Anexo 7

Cuestionario a ocho años (C8)

C-8 : QUINTO CUESTIONARIO PROYECTO SUN

Fecha de Nacimiento/...../.....

Peso actual (Kg.) [][][][]

¿Cuántos hijos e hijas tienes?..... Ninguno 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ó más

Si tienes miopía, hipermetropía/vista cansada o astigmatismo, escribe el nº de dioptrías que tienes

Miopía	
Ojo Derecho	Ojo Izquierdo
[][]	[][]

Hipermetropía/Vista cansada	
Ojo Derecho	Ojo Izquierdo
[][]	[][]

Astigmatismo	
Ojo Derecho	Ojo Izquierdo
[][]	[][]

ID

[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]
[][]	[][]	[][]	[][]	[][]	[][]

En los últimos 2 años, ¿has perdido peso intencionadamente?

- No he cambiado He perdido 1-2 kg. He perdido 3-4 kg. He perdido 5-10 kg.
 He perdido más de 10 kg.

En los últimos 2 años, ¿has perdido peso NO voluntariamente (Ej.: debido a la enfermedad, estrés o depresión)?

- No he perdido He perdido 1-2 kg. He perdido 3-4 kg. He perdido 5-10 kg.
 He perdido más de 10 kg.

	Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día				
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6 +	
¿Con qué frecuencia haces comidas fuera de casa?.....	<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"/>
¿Con qué frecuencia estas comidas son en lugares de fast-food (pizzerías, hamburgueserías)?.....	<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"/>

¿Cuánto tiempo por término medio dedicas al día a trabajo de cerca (lectura, estudio, ...) un día típico de trabajo entre semana?

- Nunca 30 min 30-60 min. 1 hora 2 horas 3 horas 4 horas 5 horas 6 horas 7 horas 8 horas 9 ó más

¿Cuánto tiempo por término medio dedicas al día a trabajo de cerca (lectura, estudio, ...) un día típico de fin de semana?

- Nunca 30 min 30-60 min. 1 hora 2 horas 3 horas 4 horas 5 horas 6 horas 7 horas 8 horas 9 ó más

¿Has fumado algún cigarrillo en las últimas 4 semanas?

No, nunca he fumado.....

No, dejé de fumar desde hace..... < 1 año 1-2 años 3-5 años 6-9 años 10+ años

Sí, fumo desde hace..... < 1 año 1-2 años 3-5 años 6-9 años 10+ años

↳ Nº de cigarrillos/día..... Ocasionalmente 1-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45+

De modo habitual...

¿Cuántos kms. viajas en coche o moto al año? < 1.500 1.501-5.000 5.001-10.000 10.001-20.000 >20.000

Quando vas en coche ¿usas el cinturón de seguridad? Nunca Casi nunca No siempre Siempre

Quando vas en moto ¿usas el casco? Nunca A veces Siempre No voy en moto

Quando vas en bicicleta ¿usas el casco? Nunca A veces Siempre No voy en bicicleta

(Dobla por esta línea)

Desde el último cuestionario que nos contestaste ¿has sido diagnosticado por un médico por PRIMERA VEZ de alguna de estas condiciones o has pasado por alguna de las siguientes circunstancias? (recuerda que tienes la fecha de respuesta del último cuestionario que nos enviaste en la etiqueta pegada junto al nº de identificación en la parte superior derecha de la primera cara. Así pues, la fecha que escribas en las siguientes preguntas debe ser posterior a la que te indicamos):

	NO	Sí	Fecha aproximada diagnóstico		NO	Sí	Fecha aproximada diagnóstico	
			Mes	Año			Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 horas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, pero con baja laboral.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro tipo de accidente con lesión, incluyendo cualquier fractura.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hipertensión arterial (más de 8,5 de mínima o más de 13 de máxima).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Osteoporosis.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Colesterol alto (más de 200 mg/dl).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Infarto de miocardio.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angina de pecho.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cirugía coronaria ("by-pass").....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fibrilación auricular.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aneurisma de aorta.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Insuficiencia cardiaca.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trombosis venosa periférica.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embolia pulmonar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes (excluye diabetes gestacional).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes en el embarazo (gestacional).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Consulta al médico por dificultad para lograr el embarazo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Operación de cataratas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de cataratas sin operación.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aumento de más de media dioptría en la miopía.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Glaucoma.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Degeneración macular de retina.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bronquitis crónica o enfisema.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Asma.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Úlcera gástrica o duodenal.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cólico nefrítico.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cálculos en la vesícula.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Anorexia nerviosa o bulimia.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de ansiedad.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico médico de depresión.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pólipos en colon o recto.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tumor maligno (señalar el tipo).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tumor de.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otra enfermedad (incluye tumores benignos).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(especificar).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

En general, dirías que tu salud es:

- Excelente Muy buena Buena Regular Mala

¿Cómo dirías que es tu salud actual, comparada con la de hace 2 años, cuando nos respondiste por última vez?

- Mucho mejor que antes Algo mejor que antes Más o menos igual Algo peor ahora Mucho peor ahora

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que podrías hacer en un día normal. Tu salud...

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
¿Te limita para hacer esfuerzos intensos tales como correr, levantar objetos pesados o participar en deportes agotadores?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para hacer esfuerzos moderados como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a bolos o caminar más de una hora?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para coger o llevar la bolsa de la compra?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para subir varios pisos por la escalera?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para subir un solo piso por la escalera?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para agacharte o arrodillarte?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para caminar un kilómetro o más?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te limita para bañarte o vestirse por ti mismo?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las últimas 4 semanas...

	Sí	No										
¿Tuviste que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a tus actividades cotidianas, a causa de tu salud física?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿Hiciste menos de lo que hubieras querido hacer, a causa de tu salud física?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿Tuviste que dejar de hacer algunas tareas en tu trabajo o actividades cotidianas, a causa de tu salud física?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿Tuviste dificultad para hacer tu trabajo o tus actividades cotidianas (por ejemplo, te costó más de lo normal), a causa de tu salud física?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿Tuviste que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a tus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿Hiciste menos de lo que hubieras querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿No hiciste tu trabajo o actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Durante las últimas 4 semanas... ¿Hasta qué punto tu salud física o los problemas emocionales han dificultado tus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?.....	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nada</th> <th>Un poco</th> <th>Regular</th> <th>Bastante</th> <th>Mucho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

¿Tuviste dolor en alguna parte del cuerpo durante las últimas 4 semanas?

No, ninguno Sí, muy poco Sí, un poco Sí, moderado Sí, mucho Sí, muchísimo

¿Hasta qué punto el dolor te ha dificultado tu trabajo habitual? (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)

Nada Un poco Regular Bastante Mucho

(Dobla por esta línea)

Durante las 4 últimas semanas...

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
¿Cuánto tiempo te sentiste lleno de vitalidad?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo estuviste muy nervioso?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste tan bajo de moral que nada podía animarte?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste calmado y tranquilo?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo tuviste mucha energía?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste desanimado y triste?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste agotado?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste feliz?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo te sentiste cansado?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor, di si te parece cierta o falsa cada una de las siguientes frases:

	Totalmente cierta	Bastante cierta	Nunca	Bastante falsa	Totalmente falsa
Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me considero una persona con fuerza de voluntad.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estoy tan sano como cualquiera.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creo que mi salud va a empeorar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi salud es excelente.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las últimas 4 semanas. ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales te han dificultado tus actividades sociales? (como visitar a los amigos o familiares)

Siempre Casi siempre Algunas veces Solo algunas veces Nunca

Por favor, indica a continuación los datos de las últimas mediciones que te hayan hecho y que tengan menos de 2 años de antigüedad:

Perímetro cintura (Cm.)	TENSIÓN ARTERIAL (mmHg)	AZUCAR Glucemia basal (mg/dl)	LÍPIDOS (mg/dl)			
<input type="text"/>	Alta (sistólica) <input type="text"/> Baja (diastólica) <input type="text"/>	Glucosa <input type="text"/>	Colesterol Total <input type="text"/>	LDL <input type="text"/>	HDL <input type="text"/>	Triglicéridos <input type="text"/>

Anexo 8




Cuestionario a diez años (C10)

CUESTIONARIO C_10 PROYECTO SUN

INSTRUCCIONES

Rellena exclusivamente a lápiz
Borra completamente las marcas erróneas
No escribas sobre el margen derecho

No arrugues la hoja
Marca correctamente las casillas
Marca una sola casilla por respuesta

Marca así 
Así no marques 
 usa lápiz



Fecha de Nacimiento					
DÍA		MES		AÑO	
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

Peso (Kg.)		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Talla (Cm.)		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Estado civil	
soltero/a	<input type="checkbox"/>
casado/a	<input type="checkbox"/>
viudo/a	<input type="checkbox"/>
separado/a	<input type="checkbox"/>
otros	<input type="checkbox"/>

ID					
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

Desde el último cuestionario, marca si has sido diagnosticado/a por un médico de alguna de las siguientes enfermedades o has pasado por alguna de las siguientes circunstancias:

			Fecha aproximada diagnóstico	
	NO	SÍ	Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 h.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, con baja laboral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro tipo de accidente con lesión, incluyendo cualquier fractura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hipertensión arterial (> 8,5 de mínima ó > 13 de máxima)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Colesterol alto (más de 200 mg/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Infarto de miocardio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cirugía coronaria ("by-pass")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fibrilación auricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aneurisma de aorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Insuficiencia cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embolia pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trombosis venosa periférica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes (excluye diabetes gestacional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes gestacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

			Fecha aproximada diagnóstico	
	NO	SÍ	Mes	Año
Operación de cataratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de cataratas sin operación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aumento de más de media dioptría en la miopía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Glaucoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Degeneración macular de retina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bronquitis crónica o enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Úlcera gástrica o duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cólico nefrítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cálculos en la vesícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Anorexia nerviosa o bulimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de ansiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico médico de depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pólipos en colon o recto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tumor maligno (señalar el tipo) ↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tumor de ↓				
Otra enfermedad o circunstancia ↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(incluye tumores benignos) (especificar)				

FIN

¡GRACIAS POR SEGUIR PARTICIPANDO!

POR FAVOR, NO RELLENES ESTA PARTE DEL CUESTIONARIO, ES SÓLO PARA FINES DE CODIFICACIÓN.

ENFERMEDAD O CIRCUNSTANCIA	MES	AÑO
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 h.	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, con baja laboral	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico)	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Otro tipo de accidente con lesión, incluyendo cualquier fractura	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Hipertensión arterial (> 8,5 de mínima ó > 13 de máxima)	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Osteoporosis	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Colesterol alto (más de 200 mg/dl)	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Infarto de miocardio	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Angina de pecho	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Cirugía coronaria ("by-pass")	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Fibrilación auricular	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Aneurisma de aorta	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Insuficiencia cardíaca	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Embolia pulmonar	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Trombosis venosa periférica	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Diabetes (excluye diabetes gestacional)	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Diabetes gestacional	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia)	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica)	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto)	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Operación de cataratas	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Diagnóstico de cataratas sin operación	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Aumento de más de media dioptría en la miopía	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Glaucoma	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Degeneración macular de retina	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Bronquitis crónica o enfisema	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Asma	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Úlcera gástrica o duodenal	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Cólico nefrítico	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Cálculos en la vesícula	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Anorexia nerviosa o bulimia	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Diagnóstico de ansiedad	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Diagnóstico médico de depresión	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Pólipos en colon o recto	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Tumor maligno	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
Otra enfermedad o circunstancia (incluye tumores benignos)	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC	2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025

Código tipo de tumor

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Código otra enfermedad o circunstancia

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

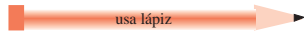
Anexo 9

Cuestionario a doce años (C12)

CUESTIONARIO C_12 PROYECTO SUN

INSTRUCCIONES

Rellena exclusivamente a lápiz
 Borra completamente las marcas erróneas
 No escribas sobre el margen derecho
 No arrugues la hoja
 Marca correctamente las casillas
 Marca una sola casilla por respuesta



Marca así
 Así no marques

Fecha de Nacimiento		
DÍA	MES	AÑO
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Peso (Kg.)		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

ID					
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

	Consumo medio durante el año pasado							
	Nunca o casi nunca	Al mes	A la semana			Al día		
	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+
¿Con qué frecuencia comes en lugares de fast-food (pizzerías, hamburgueserías)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con qué frecuencia tomas bebidas carbonatadas azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter...) excluyendo las "light" (1 lata, 33cl.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con qué frecuencia tomas bebidas "light" o "zero" (1 lata, 33cl.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con qué frecuencia tomas zumos envasados o embotellados ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Desde el último cuestionario, marca si has sido diagnosticado/a **por un médico** de alguna de las siguientes enfermedades o circunstancias (anota la fecha aproximada del diagnóstico):

	NO	SÍ	Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 h.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, con baja laboral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro tipo de accidente con lesión, incluyendo cualquier fractura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hipertensión arterial (> 8,5 de mínima ó > 13 de máxima)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Colesterol alto (más de 200 mg/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Infarto de miocardio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cirugía coronaria ("by-pass")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fibrilación auricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aneurisma de aorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Insuficiencia cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embolia pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trombosis venosa periférica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes (excluye diabetes gestacional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes gestacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

	NO	SÍ	Mes	Año
Operación de cataratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de cataratas sin operación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aumento de más de media dioptría en la miopía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Glaucoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Degeneración macular de retina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bronquitis crónica o enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Úlcera gástrica o duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cólico nefrítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cálculos en la vesícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Anorexia nerviosa o bulimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de ansiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico médico de depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pólipos en colon o recto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tumor maligno (señalar el tipo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otra enfermedad o circunstancia (incluye tumores benignos) (especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Indica si has sido diagnosticado/a alguna vez **por un médico** de alguna de las siguientes enfermedades o circunstancias: (anota la fecha aproximada del diagnóstico)

	NO	SÍ	Mes	Año
Pérdida de memoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Demencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Alzheimer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Parkinson	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

	NO	SÍ	Mes	Año
Reuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artrosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

FIN

¡GRACIAS POR SEGUIR PARTICIPANDO!

POR FAVOR, NO RELLENES ESTA PARTE DEL CUESTIONARIO, ES SÓLO PARA FINES DE CODIFICACIÓN.

ENFERMEDAD O CIRCUNSTANCIA	MES												AÑO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Accidente de tráfico con hospitalización																										
Otro accidente de tráfico sin hospitalización																										
Accidente deportivo con lesión																										
Otro tipo de accidente con lesión																										
Hipertensión arterial																										
Osteoporosis																										
Colesterol alto (más de 200 mg/dl)																										
Infarto de miocardio																										
Angina de pecho																										
Cirugía coronaria ("by-pass")																										
Fibrilación auricular																										
Aneurisma de aorta																										
Insuficiencia cardíaca																										
Embolia pulmonar																										
Trombosis venosa periférica																										
Diabetes (excluye diabetes gestacional)																										
Diabetes gestacional																										
Accidente cerebral vascular																										
Claudicación intermitente																										
Embarazo																										
Consulta dificultad embarazo																										
Operación de cataratas																										
Diagnóstico de cataratas sin operación																										
Aumento de más de media dioptría en la miopía																										
Glaucoma																										
Degeneración macular de retina																										
Bronquitis crónica o enfisema																										
Asma																										
Úlcera gástrica o duodenal																										
Cólico nefrítico																										
Cálculos en la vesícula																										
Anorexia nerviosa o bulimia																										
Diagnóstico de ansiedad																										
Diagnóstico médico de depresión																										
Pólipos en colon o recto																										
Tumor maligno																										
Otra enfermedad o circunstancia																										

Código tipo de tumor

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Código otra enfermedad o circunstancia

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Pérdida de memoria

MES	AÑO	MES	AÑO
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Demencia

MES	AÑO	MES	AÑO
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Alzheimer

MES	AÑO	MES	AÑO
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Parkinson

MES	AÑO	MES	AÑO
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Reuma

MES	AÑO	MES	AÑO
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Artrosis

MES	AÑO	MES	AÑO
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Artritis

MES	AÑO	MES	AÑO
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Anexo 10

Cuestionario a catorce años (C14)

CUESTIONARIO C_14 PROYECTO SUN

Fecha nacimiento

Día Mes Año

Peso actual

(Kg.)

Estado civil Soltero/a Casado/a Viudo/a Separado/a Otros

Nº de hijos Ninguno 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ó más

¿Has fumado algún cigarrillo en las últimas 4 semanas?

No, nunca he fumado

No, dejé de fumar desde hace... < 1 año 1-2 años 3-5 6-9 10 ó más

Sí, fumo desde hace... < 1 año 1-2 años 3-5 6-9 10 ó más

Nº de cigarrillos/día..... Ocasionalmente 1-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45+

ID

¿Haces ejercicio? No (pasa a la siguiente pregunta) Sí

¿Cuánto tiempo por término medio dedicaste a las siguientes actividades en el último año?

	FRECUENCIA MEDIA DURANTE LA SEMANA								MESES AL AÑO		
	NUNCA	MINUTOS / SEMANA			HORAS / SEMANA				<3	3-6	>6
		1-4	5-19	20-59	1-1,5	2-3	4-6	7-10			
Andar o pasear fuera de casa (incluye golf)	<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"/>
Correr o hacer jogging despacio	<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"/>
Correr más competitivo y rápido (atletismo, 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"/>
Pasear en bicicleta	<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"/>
Bicicleta estática	<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"/>
Nadar	<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"/>
Tenis, frontón, squash, otros de raqueta o pala	<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"/>
Fútbol, futbito	<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"/>
Otros de equipo (baloncesto, balonmano...)	<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"/>
Baile, danza, aerobio	<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"/>
Excursiones al monte, escalada	<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"/>
Gimnasia	<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"/>
Cuidado del jardín y/o piscina, bricolaje, 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"/>
Esquí, patinaje	<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"/>
Judo, karate u otras artes marciales	<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"/>
Vela	<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"/>
Otras actividades físicas-deporte no mencionadas	<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"/>

¿Qué medicación o suplementos dietéticos (incluyendo vitaminas, fibras, salvado, etc.) consumes de modo HABITUAL?:

- No consumo medicación o suplementos, salvo muy de vez en cuando
- Consumo **a diario** la siguiente medicación o suplementos (si necesitas más espacio, añade una hoja por favor)

FÁRMACO	Nº veces al día Y DOSIS
1.	
2.	
3.	

FÁRMACO	Nº veces al día Y DOSIS
4.	
5.	
6.	

Por favor, marca una única opción para cada alimento.	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO							
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA		
		1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-6
Mantequilla, margarina o nata (1 ración: 12 g.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceite de oliva para cocinar, aliñar ensaladas o tomar con el pan (1 ración: 1 cucharada) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sofrito (salsa de tomate con ajo, cebolla) cocinados con aceite de oliva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verduras u hortalizas (1 ración 200 g.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Legumbres (lentejas, garbanzos, alubias, etc -1 ración: 60 g. en seco)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Azúcar que añades a las bebidas (café, té) o alimentos (yogur, cuajada), 1 cucharadita de postre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espicias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arroz integral (60 g. en crudo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pasta integral (60 g. en crudo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cereales integrales: muesli, copos avena, tipo all-bran (30 g.)	<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 fruta (1 unidad)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frutos secos (1 ración: 30 g.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor, marca una única opción para cada alimento.	NUNCA O CASI NUNCA	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO							
		AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			
		1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6	6 +
Carnes rojas, salchichas o embutidos (1 ración 100-150 g.)	<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"/>
Carne de pollo, pavo, conejo (1 ración 100-150 g.)	<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"/>
Pescado-mariscos (1 rac. de pescado: 100-150 g.; 1 rac. de mariscos: 4-5 piezas ó 200 g.)	<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"/>
Alimentos precocinados (1 ración)	<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"/>
Repostería comercial (no casera), incluyendo galletas, pasteles, flanes y postres dulces	<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"/>
Zumo natural (1 vaso)	<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"/>
Bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter) (1 lata, 33 cl.)	<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"/>
Bebidas "light" o "zero" (1 lata, 33 cl.)	<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"/>
Bebidas energéticas (Red Bull, Burn, etc.) (1 lata, 25 cl.)	<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"/>
Cerveza (1 lata, 33 cl.)	<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"/>
Cerveza sin alcohol (1 lata, 33 cl.)	<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"/>
Vino tinto (1 vaso, 100 ml.)	<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"/>
Otro tipo de vino (1 vaso, 100 ml.)	<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"/>
Vino en las comidas (1 vaso, 100 ml.)	<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"/>
Licores destilados: whisky, ginebra, coñac, anís (1 copa, 50 ml.)	<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"/>

Por término medio en una semana típica, ¿cuántos días/semana bebes alcohol (vino, cerveza o licores destilados), incluyendo el que tomas en las comidas?

Nunca o casi nunca 1 2 3 4 5 6 7

¿Cuántos días/semana bebes vino en la comida?

Nunca o casi nunca 1 2 3 4 5 6 7

¿Cuál fue el máximo número de bebidas alcohólicas (sumado vino, cerveza y licor) que tomaste un día entre semana, un día de fin de semana o un día especial (celebración, boda, festividad)?

Ninguna 1-2 3-5 6-9 10-14 15 ó más

¿Qué porcentaje del aceite de oliva que consumes es virgen extra? No consumo < 25% 25-50% 51-75% > 75%

¿Reutilizas el aceite de fritura? Nunca A veces Siempre

¿Cuántas veces reutilizas el mismo aceite? 1-2 3-5 6 ó más

Desde el último cuestionario que nos contestaste ¿Has sido diagnosticado por un médico por PRIMERA VEZ de alguna de estas condiciones? o ¿Has pasado por alguna de las siguientes circunstancias? (recuerda que tienes la fecha de respuesta del último cuestionario que nos enviaste en la etiqueta pegada junto al nº de identificación en la parte superior derecha de la primera cara. Así pues, la fecha que escribas en las siguientes preguntas debe ser posterior a la que te indicamos):

	NO	SÍ	Año diagnóstico	
			Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, pero con baja laboral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro tipo de accidente con lesión, incluyendo cualquier fractura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hipertensión arterial (más de 8,5 de mínima o más de 13 de máxima)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Colesterol alto (más de 240 mg/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Infarto de miocardio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cirugía coronaria ("by-pass")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fibrilación auricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aneurisma de aorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Insuficiencia cardiaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embolia pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trombosis venosa periférica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes (excluye diabetes gestacional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes gestacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Operación de cataratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de cataratas sin operación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aumento de más de media dioptría en la miopía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Glaucoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

SUMCO 00000-13 (Ref.)

	NO	SÍ	Año diagnóstico	
			Mes	Año
Degeneración macular de retina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bronquitis crónica o enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Úlcera gástrica o duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cólico nefrítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cálculos en la vesícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Anorexia nerviosa o bulimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de ansiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico médico de depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pólipos en colon o recto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pérdida de memoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Demencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Alzheimer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Parkinson	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Reuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artrosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Has sido diagnosticado por un médico de pérdida de memoria?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tumor maligno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otra enfermedad (incluye tumores benignos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(especificar)				

¿Has sido diagnosticado/a por un médico de enfermedad periodontal o gingivitis? No Sí Mes: Año:

¿Has notado últimamente pérdida de memoria? No Sí Mes: Año:

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

Anexo 11

Cuestionario a dieciseis años (C16)

CUESTIONARIO C_16 PROYECTO SUN

1. ID

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

2. Fecha nacimiento

3. Peso actual (kg.)

4. Peso mínimo en los 2 últimos años (kg.)

5. Peso máximo en los 2 últimos años (kg.)

6. ¿Has perdido peso intencionadamente? Sí (indica la pérdida y el número de veces) No (pasa a Pregunta 8)

Pérdida de peso	Nº de veces
<input type="checkbox"/> 1-2 kg.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7 ó más
<input type="checkbox"/> 3-4 kg.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7 ó más
<input type="checkbox"/> 5-10 kg.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7 ó más
<input type="checkbox"/> > 10 kg.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 7 ó más

7. ¿Qué tipo de método usaste? (puedes elegir varias opciones)

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> No he perdido peso intencionadamente | <input type="checkbox"/> Aumento de ejercicio físico | <input type="checkbox"/> Saltarte comidas/ayuno |
| <input type="checkbox"/> Pérdida involuntaria (enfermedad, estrés, depresión) | <input type="checkbox"/> Cirugía bariátrica/bypass gástrico | <input type="checkbox"/> Medicación |
| <input type="checkbox"/> Restricción energética (dieta hipocalórica) | <input type="checkbox"/> Balón gástrico | <input type="checkbox"/> Otros |

8. ¿Recibiste lactancia materna?

- No Sí (meses)

9. ¿Conoces tu peso al nacer? (En gramos)

10. ¿Has fumado algún cigarrillo en las últimas 4 semanas?

No, nunca he fumado No, dejé de fumar hace... < 1 año 1-2 años 3-5 años 6-9 años 10 ó más años

Si, fumo desde hace... < 1 año 1-2 años 3-5 6-9 10 ó más N° de cigarrillos/día... Ocasionalmente 1-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45+

11. ¿Cuál es el nivel más alto de estudios que has completado?

- No he acabado ninguna diplomatura ni licenciatura (pasa a pregunta 13)
- Doctorado Máster
- Licenciatura - Escuela técnica superior - Grado
- Diplomatura (ingeniería técnica - escuelas universitarias)

12. ¿Has terminado alguna de estas carreras?

- Medicina Enfermería
- Farmacia Nutrición-Dietética
- Biológicas Otra carrera biosanitaria
- Ninguna carrera biosanitaria Psicología

13. Tiempo medio de sueño en día típico entre semana

Dormir por la noche (horas)

Dormir la siesta (minutos)

14. Tiempo medio de sueño en día típico de fin de semana

Dormir por la noche (horas)

Dormir la siesta (minutos)

15. ¿Cuánto tardas en dormirte?

Tiempo que tardas en dormirte (minutos) Tiempo que tardas en dormirte si te despiertas por la noche (minutos)

En caso de necesidad dobla por esta línea

16. ¿Trabajas a turnos?

- No Sí Mañanas Tardes Noches Rotatorio Fines de semana Otros

17. ¿Qué red/es social/es utilizas?

- Facebook Twitter ResearchGate Academia LinkedIn Otras Ninguna

18. ¿Qué tiempo semanal dedicas a las redes sociales? (horas/semana)

Se presentan debajo afirmaciones que uno podría hacer de sí mismo. Debes describirte a ti mismo tan sinceramente como puedas eligiendo una de las 4 opciones siguientes: 0= Muy en desacuerdo; 1= Moderadamente en desacuerdo; 2= Moderadamente de acuerdo; 3= Muy de acuerdo

19. La gente me describiría como imprudente	0	1	2	3
20. Me parece que actué totalmente por impulso	0	1	2	3
21. Aunque sabría hacerlo mejor, no puedo dejar de tomar decisiones precipitadas	0	1	2	3
22. A menudo siento que nada de lo que hago importa realmente	0	1	2	3
23. Los demás me ven como irresponsable	0	1	2	3
24. No soy muy bueno/a planificando con antelación	0	1	2	3
25. Con frecuencia mis pensamientos no tienen sentido para los demás	0	1	2	3
26. Me preocupo por casi todo	0	1	2	3
27. Me emociono fácilmente, a menudo por motivos muy pequeños	0	1	2	3
28. Estar solo/a en la vida me da más miedo que cualquier otra cosa	0	1	2	3
29. Me empeño en una manera de hacer las cosas, incluso cuando está claro que no funciona	0	1	2	3
30. He visto cosas que no estaban realmente allí	0	1	2	3
31. Me mantengo alejado/a de las relaciones sentimentales	0	1	2	3
32. No me interesa hacer amigos	0	1	2	3
33. Me irrita fácilmente por todo tipo de cosas	0	1	2	3
34. No me gusta intimar demasiado con los demás	0	1	2	3
35. No es tan importante si hiero los sentimientos de otras personas	0	1	2	3
36. Rara vez me entusiasmo con nada	0	1	2	3
37. Ansío llamar la atención	0	1	2	3
38. A menudo he de tratar con gente que es menos importante que yo	0	1	2	3
39. A menudo tengo pensamientos que tienen sentido para mí pero que otros ven extraños	0	1	2	3
40. Utilizo a la gente para conseguir lo que quiero	0	1	2	3
41. A menudo me quedo ensimismado/a y, cuando de pronto reacciono, veo que ha pasado un buen rato	0	1	2	3
42. Las cosas que me rodean a menudo me parecen irreales, o más reales de lo normal	0	1	2	3
43. Me resulta fácil aprovecharme de los demás	0	1	2	3

44. Desde el último cuestionario que nos contestaste ¿has sido diagnosticado por un médico por PRIMERA VEZ de alguna de estas condiciones? o ¿has pasado por alguna de las siguientes circunstancias? (recuerda que tienes la fecha de respuesta del último cuestionario que nos enviaste en la etiqueta pegada junto al nº de identificación en la parte superior derecha de la primera cara. Así pues, la fecha que escribas en las siguientes preguntas debe ser posterior a la que te indicamos):

	NO	SÍ	Año diagnóstico	
			Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, pero con baja laboral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro tipo de accidente con lesión, incluyendo cualquier fractura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hipertensión arterial (más de 8,5 de mínima o más de 13 de máxima)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Colesterol alto (más de 240 mg/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Infarto de miocardio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cirugía coronaria ("by-pass")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fibrilación auricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aneurisma de aorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Insuficiencia cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embolia pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trombosis venosa periférica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes (excluye diabetes gestacional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes gestacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Operación de cataratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico de cataratas sin operación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aumento de más de media dioptría en la miopía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Glaucoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Degeneración macular de retina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

	NO	SÍ	Año diagnóstico	
			Mes	Año
Bronquitis crónica o enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Úlcera gástrica o duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cólico nefrítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cálculos en la vesícula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Anorexia nerviosa o bulimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico médico de ansiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico médico de depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pólipos en colon o recto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pérdida de memoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Demencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Alzheimer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Parkinson	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Reuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artrosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artritis reumatoide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Operaciones (cadera, rodilla, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Gingivitis (sangrado de encías, inflamación)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tumor maligno (especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
↓				
Otra enfermedad (incluye tumores benignos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
↓				
(especificar)				

45. ¿Has sido diagnosticado/a alguna vez de migrañas? No Sí ➔ Mes: Año:

La siguiente pregunta solo deben responderla las mujeres

46. ¿Te han desaparecido las reglas? No Sí ¿Cuándo? ➔ Mes: Año:

47. ¿Qué medicación o suplementos dietéticos (incluyendo vitaminas, fibras, salvado, etc.) consumes de modo HABITUAL?:

- No consumo medicación o suplementos
- Consumo **a diario** la siguiente medicación o suplementos (si necesitas más espacio, añade una hoja por favor)

FÁRMACO	Nº veces al día Y DOSIS
1.	
2.	
3.	

FÁRMACO	Nº veces al día Y DOSIS
4.	
5.	
6.	

48. Alimentación (por favor, marca una única opción para cada alimento)

Para cada alimento, marca el recuadro que indica la frecuencia de consumo por término medio durante el año pasado. Se asume el tamaño de una ración típica.

	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO											
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA						
			1 - 3	1	2 - 4	5 - 6	1	2 - 3	4 - 6	6 +		
Pan integral (3 rebanadas, 60 g)	<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"/>
Arroz integral (ración de 60 g en seco)	<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"/>
Pasta integral (ración de 60 g en seco)	<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"/>
Cereales integrales de desayuno (muesli, avena, all-bran) (30 g)	<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"/>
Alimentos funcionales (leches enriquecidas, margarinas con fitoesteroles, cereales enriquecidos)	<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"/>
Bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter) excluyendo las bebidas "light" (1 lata: 33 cl.)	<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"/>
Refrescos light o zero (1 lata: 33 cl.)	<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"/>
Fruta (una pieza o ración)	<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"/>
Verduras y hortalizas (1 ración: 200 g)	<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"/>
¿Con qué frecuencia realizas comidas en lugares de fast-food (pizzerías, hamburgueserías)?	<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"/>
Azúcar que añades a bebidas o alimentos (1 cucharadita)	<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"/>
Edulcorantes no calóricos	<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"/>
Sai en las comidas (después de cocinar)	<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"/>

Anexo 12

Cuestionario a dieciocho años (C18)

CUESTIONARIO C_18 PROYECTO SUN



ID						Fecha nacimiento			Peso actual (Kg.)			Perímetro cintura (cm.)		
0	0	0	0	0	0	Día	Mes	Año	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

¿Ha fallecido alguno de tus siguientes familiares?

	NO	SÍ	Edad	No sé la edad
Madre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Padre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Abuela Materna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Abuelo Materno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Abuela Paterna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Abuelo Paterno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

¿Cómo fue tu nacimiento? Vaginal Por Cesárea No sé

¿Recibiste lactancia materna? No < 3 meses 3 a <6 meses 6 a <12 meses 12 meses o más No sé

¿Has fumado algún cigarro, cigarrillo tradicional, cigarrillo de baja combustión o cigarrillo electrónico en las últimas 4 semanas?

No, nunca he fumado No, dejé de fumar hace... < 1 año 1-2 años 3-5 años 6-9 años 10 ó más años

Sí, fumo desde hace... < 1 año 1-2 años 3-5 6-9 10 ó más N° de cigarrillos/día... Ocasionalmente 1-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45+

¿Con qué frecuencia tomas bebidas sin alcohol con gas (1 vaso de refresco, agua con gas, tónica, etc.)?

Nunca o casi nunca 1-3 mes 1 semana 2-4 semana 5-6 semana 1 día 2-3 día 4-6 día +6 día

¿Con qué frecuencia tomas bebidas alcohólicas con gas (cerveza, cava, vinos espumosos, etc.)?

Nunca o casi nunca 1-3 mes 1 semana 2-4 semana 5-6 semana 1 día 2-3 día 4-6 día +6 día

En caso de necesidad dobla por esta línea

¿Qué tiempo dedicas en total al uso de ordenador (horas/semana)?

¿Qué tiempo dedicas en total al uso de otras pantallas: TV, tablet, móvil (horas/semana)?

¿Has acudido en los últimos 2 años a cabinas de radiación UV artificial? No Menos de 3 veces De 3 a 10 veces Voy con frecuencia

¿Has sido diagnosticado/a por un médico alguna vez de las siguientes enfermedades?

Psoriasis No Sí Mes: Año:

Dermatitis atópica No Sí Mes: Año:

Vitiligo No Sí Mes: Año:

Enfermedad renal crónica No Sí Mes: Año:

¿Te has realizado en los 2 últimos años análisis para medir el nivel de creatinina en la sangre?

No Sí Valor más reciente (mg/dL) No sé

La siguiente pregunta solo deben responderla las mujeres

¿Te han desaparecido permanentemente las reglas? No Sí ¿A qué edad desaparecieron?

¿Qué medicación o suplementos dietéticos (incluyendo vitaminas, fibras, salvado, etc.) consumes de modo HABITUAL?:

No consumo medicación o suplementos Consumo a diario la siguiente medicación o suplementos (si necesitas más espacio, añade una hoja por favor)

FÁRMACO O SUPLEMENTO	Nº VECES AL DÍA Y DOSIS	FÁRMACO O SUPLEMENTO	Nº VECES AL DÍA Y DOSIS
1.		4.	
2.		5.	
3.		6.	

¿Con qué frecuencia atiendes o realizas ceremonias o prácticas religiosas (se asume que aproximadamente duren en torno a media hora)?

No deseo contestar esta pregunta Nunca / casi nunca 1-3 / mes 1 / sem

2-4 / sem 5-6 / sem 1 día 2-3 / día 3 o más / día

Desde el último cuestionario que nos contestaste ¿has sido diagnosticado/a por un médico por PRIMERA VEZ de alguna de estas condiciones? o ¿has pasado por alguna de las siguientes circunstancias? (recuerda que tienes la fecha de respuesta del último cuestionario que nos enviaste en la parte superior derecha de la primera cara. Así pues, la fecha que escribas en las siguientes preguntas debe ser posterior a la que te indicamos):

	NO	SÍ	FECHA	
			Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 horas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, pero con baja laboral.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otro tipo de accidente con lesión, incluyendo cualquier fractura.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hipertensión arterial (más de 8,5 de mínima o más de 13 de máxima).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Osteoporosis.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Colesterol alto (más de 240 mg/dl).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Infarto de miocardio.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angina de pecho.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cirugía coronaria ("by-pass").....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fibrilación auricular.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aneurisma de aorta.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Insuficiencia cardíaca.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embolia pulmonar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trombosis venosa periférica.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes (excluye diabetes gestacional).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diabetes gestacional.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cataratas (sin operación).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cataratas (con operación).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aumento de más de media dioptría en la miopía.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Glaucoma.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Degeneración macular de retina.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Migrañas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

	NO	SÍ	FECHA	
			Mes	Año
Bronquitis crónica o enfisema.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Asma.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Úlcera gástrica o duodenal.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cólico nefrítico.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Cálculos en la vesícula.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Anorexia nerviosa o bulimia.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico médico de ansiedad.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diagnóstico médico de depresión.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pólipos en colon o recto.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pérdida de memoria.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Demencia.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Alzheimer.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Parkinson.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Reuma.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artrosis.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artritis.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Artritis reumatoide.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Operaciones (cadera, rodilla, etc.).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Gingivitis (sangrado de encías, inflamación).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tumor maligno (especificar).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otra enfermedad (incluye tumores benignos).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(especificar).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Se presenta debajo el cuestionario de Ryff que mide las dimensiones del bienestar psicológico. Debes describirte a tí mismo tan sinceramente como puedas eligiendo una de las 6 opciones siguientes:

1= Totalmente en desacuerdo; 2= Bastante en desacuerdo; 3= Algo en desacuerdo; 4= Algo de acuerdo; 5= Bastante de acuerdo; 6= Totalmente de acuerdo

	Desacuerdo			Acuerdo		
	1	2	3	4	5	6
Cuando repaso la historia de mi vida estoy contento con cómo han resultado las cosas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A menudo me siento solo porque tengo pocos amigos íntimos con quienes compartir mis preocupaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No tengo miedo de expresar mis opiniones, incluso cuando son opuestas a las opiniones de la mayoría de la gente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me preocupa cómo otra gente evalúa las elecciones que he hecho en mi vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me resulta difícil dirigir mi vida hacia un camino que me satisfaga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruto haciendo planes para el futuro y trabajar para hacerlos realidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En general, me siento seguro y positivo conmigo mismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No tengo muchas personas que quieran escucharme cuando necesito hablar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiendo a preocuparme sobre lo que otra gente piensa de mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
He sido capaz de construir un hogar y un modo de vida a mi gusto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soy una persona activa al realizar los proyectos que propuse para mí mismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siento que mis amistades me aportan muchas cosas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiendo a estar influenciado por la gente con fuertes convicciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En general, siento que soy responsable de la situación en la que vivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me siento bien cuando pienso en lo que he hecho en el pasado y lo que espero hacer en el futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mis objetivos en la vida han sido más una fuente de satisfacción que de frustración para mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me gusta la mayor parte de los aspectos de mi personalidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tengo confianza en mis opiniones incluso si son contrarias al consenso general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las demandas de la vida diaria a menudo me deprimen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tengo clara la dirección y el objetivo de mi vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En general, con el tiempo siento que sigo aprendiendo más sobre mí mismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No he experimentado muchas relaciones cercanas y de confianza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es difícil para mí expresar mis propias opiniones en asuntos polémicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En su mayor parte, me siento orgulloso de quien soy y la vida que llevo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sé que puedo confiar en mis amigos, y ellos saben que pueden confiar en mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuando pienso en ello, realmente con los años no he mejorado mucho como persona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tengo la sensación de que con el tiempo me he desarrollado mucho como persona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para mí, la vida ha sido un proceso continuo de estudio, cambio y crecimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si me sintiera infeliz con mi situación de vida daría los pasos más eficaces para cambiarla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 13

Cuestionario breve (Cb)

CUESTIONARIO BREVE. ESTUDIO SUN

1. Fecha de Nacimiento

Día		Mes		Año	
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

2. Peso actual

(Kg.)	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Fecha

..... / /

ID

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

3. Desde / / , marque si ha sido diagnosticado de alguna de las siguientes enfermedades:

	NO	SÍ	Fecha aproximada diagnóstico	
			Mes	Año
Accidente de tráfico con hospitalización de más de 24 h.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro accidente de tráfico sin hospitalización, pero con baja laboral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accidente deportivo con lesión (que requirió tratamiento médico).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro tipo de accidente con lesión, incluyendo cualquier fractura.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertensión arterial (más de 8,5 de mínima o más de 13 de máxima)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Osteoporosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colesterol alto (más de 240 mg/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infarto de miocardio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angina de pecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cirugía coronaria ("by-pass")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fibrilación auricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aneurisma de aorta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia cardiaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embolia pulmonar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trombosis venosa periférica.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes (excluye diabetes gestacional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes gestacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accidente cerebral vascular (trombosis, embolia o hemorragia).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Claudicación intermitente (insuficiencia arterial periférica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embarazo (indica fecha parto o fecha prevista de parto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consulta al médico por dificultad para lograr embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	NO	SÍ	Fecha aproximada diagnóstico	
			Mes	Año
Operación de cataratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnóstico de cataratas sin operación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumento de más de media dioptría en la miopía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glaucoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Degeneración macular de retina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bronquitis crónica o enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úlcera gástrica o duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cólico nefrítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cálculos en la vesícula.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anorexia nerviosa o bulimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnóstico de ansiedad.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnóstico médico de depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pólipos en colon o recto.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumor maligno (señalar el tipo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumor de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otra enfermedad (incluye tumores benignos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Si toma algún fármaco de manera habitual puede indicarlo a continuación:

Fármaco 1	Fármaco 2	Fármaco 3
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>

GRACIAS POR SEGUIR PARTICIPANDO

Para más información:
<http://www.unav.es/preventiva/sun>

Para cualquier comentario o sugerencia dispone del siguiente recuadro:



SUMCO 00000-06 (Ret.)

Sólo si ha cambiado de dirección, debe indicarla en la hoja de color que le adjuntamos.
Si sigue teniendo la misma dirección *solamente debe rellenar este documento.*