



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y
SOCIALES

GRADO EN PSICOLOGÍA

**Variables psico-comportamentales asociadas a la longevidad
saludable**

Autor: David Preciado Rodríguez

Directora: Macarena Sánchez-Izquierdo Alonso

Madrid

17 de abril de 2020

Agradecimientos

Quiero agradecer a Macarena Sánchez-Izquierdo Alonso, tutora del trabajo, por su supervisión, la disponibilidad mostrada y el apoyo durante todo el proyecto. También agradecer a mis padres por brindarme los recursos necesarios para poder realizarlo.

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Envejecer bien.....	2
2.1 Definición.....	2
2.2 Dimensionalidad	2
3. Factores determinantes	3
3.1 Datos sociodemográficos	3
3.2 Funcionamiento biológico	5
3.3 Funcionamiento físico y fisiológico	6
3.4 Salud	8
3.5 Personalidad	10
3.6 Inteligencia	12
3.7 Funcionamiento emocional-motivacional	14
3.8 Funcionamiento psicosocial	17
3.9 Estilos de vida modificables	18
4. Discusión	20
5. Conclusiones.....	23
Bibliografía.....	23
Anexos.....	31

1. Introducción

Al inicio del siglo XIX, la esperanza de vida no superaba los 40 años en ningún país del mundo. Desde entonces ha crecido a incluso más del doble en muchos países, como por ejemplo España (Roser, Ortiz-Ospina y Ritchie, 2019).

El aumento de la esperanza de vida significa un aumento de la población, incluyendo el porcentaje de personas mayores (Roser et al., 2019). En España, las personas mayores de 65 años representan casi una quinta parte de la población total, y en 2068 podrían representar un tercio (CSIC, 2020).

Con el gran número de personas longevas, ya no importa solo la cantidad de años de vida, sino que también importa la calidad de vida con la que llegan a estas edades avanzadas (Baltes y Baltes, 1990). Ahora, cualquier enfoque sobre el envejecimiento debe ir destinado a aumentar tanto la duración de la vida como la salud física y el bienestar subjetivo de la persona (OMS, 2015).

La OMS recoge este interés por la longevidad con salud y bienestar, y explica cómo no solo se debe cuidar la calidad de vida de las personas mayores, sino que hacerlo y lograrlo fortalece a las sociedades (OMS, 2020).

Las impresiones de la vejez hacen que sea difícil relacionarla con calidad de vida, y en cambio que se suela asociar con la pérdida, el deterioro y la cercanía a la muerte (Baltes y Baltes, 1990).

Pero esta imagen que puede ofrecer no representa un destino inevitable. Cicerón fue uno de los primeros autores que escribió acerca del envejecimiento y de cómo este puede ser positivo o negativo, en función de las variables externas e internas de la persona. Explicó que la vejez es una etapa natural de la vida, y por tanto no es ni mejor ni peor que el resto. Y que las quejas comunes acerca de esta, como son la pérdida de autonomía, el declive del desempeño físico y cognitivo, el desgaste de las relaciones sociales y la pérdida de afecto positivo en favor del negativo, pueden ser contrarrestadas si se siguen ciertas líneas de actuación, basadas en la práctica, el ajuste de la percepción del mundo y de uno mismo o el trabajo de la comunicación (Cicerón, 2009).

Tres puntos básicos evidencian la mutabilidad del proceso de envejecimiento (Fernández-Ballesteros, 2011):

- Durante la historia, ha existido una mejora constante de sus parámetros biológicos, psicológicos y sociales.
- El ser humano posee una gran plasticidad, o capacidad para el cambio, que sigue vigente en todas las etapas de la vida.
- El envejecimiento se expresa de forma diferente en cada persona, el proceso que sigue no es homogéneo.

El envejecimiento, aunque tenga una base biológica, sigue siendo susceptible al cambio y por tanto a la mejoría. Este cambio puede ser generado tanto por factores ambientales como por factores comportamentales., por lo que es necesario estudiar el peso de sus influencias (Fernández-Ballesteros y Sánchez-Izquierdo, 2019).

Por ello, los estudios de los diferentes efectos sobre la vejez no pueden ser parciales, y centrarse únicamente en la dimensión que se propone estudiar, sino que deben comprender el carácter interactivo de estas dimensiones (Fernández-Ballesteros y Sánchez-Izquierdo, 2019).

El objetivo general del trabajo es analizar las distintas vías de actuación que la persona puede tomar para promocionar un envejecimiento positivo. Para ellos se han establecido dos objetivos específicos:

- Recoger las variables psico-comportamentales, y las que interactúan con ellas, que afectan a la longevidad y a la calidad de vida.
- Recoger las acciones que influyen sobre dichas variables.

Este trabajo se ha realizado mediante la revisión de bibliografía relacionada con el envejecimiento. Se han consultado las siguientes bases de datos: PsycFinfo, Psycodoc, PsycBooks, Psychology & Behavioral Sciences Collection y Google Scholar. Las palabras clave utilizadas han sido: *Aging, ageing, lifespan, healthspan, longevity, mortality, successful, healthy, active, well-being, changes, longitudinal biology, genetic, epigenetic, hormesis, socioeconomic, sociodemographic, education, health, disease, comorbidity, physical, physiological, personality, traits, intelligence, cognitive, functions, environmental, emotion, affect, subjective, psychosocial, network, lifestyle, exercise, diet, nutrition, alcohol y tobacco.*

2. Envejecer bien

2.1 Definición

Múltiples aproximaciones se han hecho para describir lo que significa envejecer bien. Sobre estas aproximaciones se han usado diversidad de etiquetas como, saludable, exitoso, productivo, óptimo, competente, vital y activo (Fernández-Ballesteros, Molina, Schettini y Santacreu, 2013).

Pero de entre todas, actualmente son tres las que nombran los conceptos más utilizados para definir un envejecimiento positivo (Fernández-Ballesteros et al., 2013):

- Envejecimiento saludable: Destaca la ausencia de enfermedades y la autonomía de la persona.
- Envejecimiento exitoso: Añade a la definición anterior niveles altos en el desempeño cognitivo, el afecto positivo, la participación social, la sensación de control y el bienestar subjetivo.
- Envejecimiento activo: Concepto más reciente, propuesto en 2002 por la OMS, que orienta a la optimización de la salud, la participación y la seguridad, tanto de las personas como de los colectivos para garantizar su bienestar y calidad de vida.

Todas estas definiciones aluden a cuatro dominios que, juntos, recogen el envejecimiento de la persona. Salud y autonomía, desempeño físico y cognitivo, afecto positivo y control, y, participación y compromiso social (Fernández-Ballesteros et al., 2013).

2.2 Dimensionalidad

Para obtener resultados positivos en estos cuatro dominios que definen el envejecimiento, debemos estudiar e intervenir las dimensiones que los determinan.

Depp y Jeste (2006) encuentran en una revisión de 28 estudios en personas mayores de 60 años que las dimensiones que más aparecen como predictores de su envejecimiento son: el desempeño físico, en 26 estudios; el desempeño cognitivo, en 15; la satisfacción vital y el bienestar subjetivo, en 9; la participación social y productiva, en 8; la presencia de enfermedades, en 6; la longevidad, en 4; la salud subjetiva, en 3; la personalidad, en 2; el ambiente y los ingresos, en 2; y la percepción subjetiva del envejecimiento exitoso, en 2.

Estas dimensiones son las más destacadas, pero no las únicas. Existe una gran cantidad de factores que determinan el envejecimiento y que se deben seguir estudiando. Pero todas ellas nos confirman dos cosas. Primero, que el envejecimiento es multidimensional, debe atenderse a la influencia global que ejerce en la persona. Y segundo, que sus dimensiones interactúan también entre sí (Fernández-Ballesteros, 2011). Por ejemplo, el afecto positivo puede no solo influir en la longevidad de una persona, sino también en su red social, que a su vez puede aumentar su esperanza de vida y reforzar su afecto positivo (Xu y Roberts, 2010).

Además, las dimensiones no son estables, sino que van cambiando a lo largo de la vida. Los factores determinantes del envejecimiento de una persona pueden no ser los mismos ahora que dentro de un año. Su estudio debe ser, por tanto, también longitudinal, permitiendo comprobar cómo evolucionan, ofreciendo una línea de actuación que no se centre solo en los resultados presentes sino también en los futuros (Fernández-Ballesteros et al., 2010).

A través del Protocolo del Estudio Longitudinal sobre Envejecimiento Activo encontramos que los diferentes dominios se explican a través de 9 dimensiones (Fernández-Ballesteros et al., 2010). Estas dimensiones son: datos sociodemográficos, funcionamiento biológico, funcionamiento físico y fisiológico, salud, inteligencia, personalidad, funcionamiento emocional y motivacional, funcionamiento psicosocial y estilos de vida modificables (Fernández-Ballesteros et al., 2010). En adelante procederemos a explicar cuáles son los factores determinantes del envejecimiento más importantes, que componen cada una de estas dimensiones.

3. Factores determinantes

3.1 Datos sociodemográficos

Los datos sociodemográficos nos muestran que, aunque la edad no es en sí un factor de riesgo de la mortalidad, como podemos comprobar al ver las diferentes esperanzas de vida de cada país (Roser et al., 2019), sí que aumenta el riesgo de sufrir problemas y amenazas vitales, que provocan dicha mortalidad, como por ejemplo el cáncer, enfermedades cardiovasculares y enfermedades neurodegenerativas (Niccoli y Partridge, 2012).

Entre hombres y mujeres sigue existiendo una diferencia en la esperanza de vida a favor de las mujeres, aunque esta varía mucho entre países. Por ejemplo, en Rusia la diferencia puede llegar hasta los 10 años, mientras que en Bután esta es de solo medio año (Roser et al., 2019). Esto indica que esta diferencia puede variar en función del peso que tengan los factores biológicos, psicológicos y sociales. Así es que recientemente en los países occidentales, se está observando un cambio de tendencia; los hombres llevan a cabo más conductas saludables aumentando su

esperanza de vida, y las mujeres reducen sus conductas saludables, reduciendo a la par su longevidad (Wingard, 1984).

Por otro lado, las mujeres experimentan más enfermedades que los hombres, por diversas razones. Primero, su envejecimiento más duradero, hace que más enfermedades y problemas de salud puedan proliferar. Segundo, las mujeres utilizan más los servicios sanitarios y expresan en más sus dolencias. Y tercero, sufren en mayor grado condiciones físicas con baja mortalidad, como la artritis reumatoide (Wingard, 1984).

Respecto a las causas de muerte no naturales, se observa que el suicidio es más común en hombres que en mujeres, sin embargo, las mujeres tienen más intentos de suicidio, pero son menos efectivos (Chan et al., 2013). Además, los hombres son más propensos que las mujeres a morir a causa de accidentes y homicidios (Sorenson, 2011).

En relación con el estatus socioeconómico, un estudio realizado en Suecia encontró que la clase social en los adultos y la educación, están asociadas negativamente con la mortalidad; no encontró esta asociación con la clase social en la infancia. Además, la movilidad social negativa (pérdida de estatus socioeconómico) incrementa la mortalidad (Ericsson, Pedersen, Johansson, Fors y Dahl, 2019).

Un alto estatus socioeconómico y puestos de trabajo de mayor responsabilidad están asociados a una mayor tasa de suicidios (Chan et al., 2013). En cambio, un bajo estatus socioeconómico no aumenta los índices de suicidio. Esto explica por qué las crisis económicas no suponen un aumento significativo del riesgo de suicidio (Borrell et al., 2020)

El estatus socioeconómico tiene también una relación positiva con la salud y la longevidad (Chetty et al., 2016), y puestos con salarios altos se relacionan también con una mayor esperanza de vida y con un envejecimiento exitoso (Kramer, Bherer, Colcombe, Dong y Greenough, 2004).

En Estados Unidos, se encontró que la diferencia de esperanza de vida entre el 1% de las personas con los ingresos más altos, y el 1% de las personas con los ingresos más bajos llegaba a ser de 15 años para los hombres, y de 10 años para las mujeres. Además, esta diferencia aumentó desde 2001 hasta 2014 una media de 3 años (Chetty et al., 2016).

Temby y Smith (2014) también encontraron que hombres con un alto nivel socioeconómico se beneficiaban más de tener parientes longevos, que aquellos con bajo nivel socioeconómico. Esta misma relación se encontró también en hombres granjeros. Lo que relaciona estos dos hechos es que, tanto los trabajos de alto estatus socioeconómico, como los de los granjeros están relacionados con una mayor actividad física y una mayor autonomía.

Por otro lado, los hombres con trabajos que requieren menor cualificación tienen mayor presión sanguínea, mayores glucocorticoides en sangre y menor tiempo libre dedicado a actividades físicas, que aquellos con empleos de mayor cualificación. También están menos satisfechos con su trabajo y tienen menor control sobre este, dichos aspectos relacionados con problemas cardiovasculares (Temby y Smith, 2014).

Los grupos de personas menos educadas presentan una mayor disparidad en la esperanza de vida de sus individuos, es decir, muchas muertes prematuras. Esta variación ocurre principalmente por muertes de causa externa como accidentes, suicidios y neoplasias. Las causas de estas muertes prematuras son las diferencias en los hábitos de salud, los factores materiales, como la vivienda o el trabajo, y los recursos psicosociales, como el estrés psicosocial o el apoyo social. (Van Raalte et al., 2011).

El nivel socioeconómico se relaciona positivamente con el nivel educativo, lo que ayuda a comprender las relaciones que guardan los datos anteriores (Kramer et al., 2004). En España, se encuentra que el nivel socioeconómico afecta a los estudiantes incluso antes de los 10 años, aumentando la brecha hasta 82 puntos en el informe PISA, entre alumnos de mayor y menor nivel. A su vez, pertenecer a un hogar situado en el cuartil inferior del nivel socioeconómico multiplica por 6 el riesgo de obtener un rendimiento académico bajo, y aumenta el riesgo de repetir curso, un antecedente del fracaso y el abandono escolar (Choi de Mendizábal, 2018).

3.2 Funcionamiento biológico

La genética es un factor determinante en la longevidad de las personas, Montesanto et al. (2011) encontraron que los hijos y hermanos de personas nonagenarias vivían más tiempo que personas sin familiares nonagenarios, aunque todos vivieran en un mismo entorno.

Se estima que la heredabilidad de la longevidad entre familiares, el componente genético, solo determina un 26% en hombres, y un 23% en mujeres, de su esperanza de vida final. El sexo y la cigosidad explicarían un 1% para ambos (Herskind et al., 1996).

Además, a mayor cantidad de genes compartan dos personas, mayor es la correlación entre sus esperanzas de vida. Herskind et al. (1996) observaron que los gemelos (monocigóticos) fallecían con una diferencia media de 3 años, mientras que la diferencia entre los mellizos (dicigóticos) era de 6 años.

La heredabilidad no solo afecta a la propia longevidad, sino que también puede favorecer la aparición de enfermedades propias del envejecimiento. Por ejemplo, en el alzhéimer común, posterior a los 60 años, los genes pueden influir hasta en un 50% (Tanzi, 2012). Y de igual forma pueden proteger al individuo de estas; genes relacionados con la conservación de los telómeros, la reducción de radicales libres que producen estrés oxidativo o la reparación del daño celular, correlacionan con la longevidad (Passarino, De Rango y Montesanto, 2016).

Los genes tienen un peso importante pero no lo explican todo. Además, es importante remarcar que para poder comprobar su influencia en la longevidad la persona debe estar en edades muy avanzadas (Sebastiani et al., 2010). El envejecimiento es posterior a la evolución, no existe un camino marcado por esta misma o por la genética (Rattan, 2018).

La epigenética contiene los mecanismos que regulan la expresión de los genes. De esta forma, pueden activarse en el cuerpo genes que promueven la longevidad y lo protegen ante el daño externo e interno (Sinclair y La Plante, 2019).

Las sirtuinas, el mTOR y el AMPK, son genes protectores que ayudan a reducir la inflamación, reparar el daño celular y conservar la energía, entre otras de las acciones que favorecen la salud del cuerpo. Estos genes se activan en respuesta a señales de estrés. Estas señales de estrés pueden provocarse voluntariamente a través de la hormesis. (Sinclair y La Plante, 2019).

La hormesis es un fenómeno que consiste en: una respuesta positiva a una dosis baja, y una respuesta negativa a una dosis alta. La hormesis puede aplicarse al estrés, que, producido en cantidades bajas, puede activar genes protectores que ayuden a mantener una homeostasis adecuada y reduzca los síntomas físicos del envejecimiento, a través de métodos como el ejercicio y la dieta (Gambini et al., 2013; Rattan, 2007; Yates, 1994).

3.3 Funcionamiento físico y fisiológico

Este apartado recoge los cambios corporales que ocurren a medida que se envejece.

Dentro del sistema cardiovascular, el gasto cardíaco, la cantidad de sangre que mueven los ventrículos del corazón por minuto, se ve reducido en una persona de 80 años a la mitad de lo que representaba con 20 años. Los cardiomiocitos dejan de contraerse adecuadamente y aumenta la rigidez arterial, lo que dificulta al corazón expulsar la sangre. Se acumulan los péptidos beta-amiloide en el miocardio y la senescencia celular se reduce (Boss y Seegmiller, 1981).

Además, aumenta la presión sanguínea, causante de la hipertensión. La hipertensión aumenta el riesgo de sufrir infartos, de enfermedades de las arterias coronarias y de mortalidad, en personas mayores de 65 años. Alrededor del 50% de las personas mayores de 65 años padecen hipertensión (Boss y Seegmiller, 1981).

En el sistema respiratorio se reduce con la edad la capacidad pulmonar. Aumenta el volumen residual, la cantidad de aire que el sistema respiratorio es incapaz de expulsar, de un 20% con 20 años a un 35% con 60. El transporte de oxígeno de los pulmones a la sangre se vuelve disfuncional, debido a la pérdida de retroceso elástico, que es la capacidad de recuperación de los pulmones, la cual también dificulta la capacidad para inhalar. Aparte, aumenta el número de enfermedades infecciosas respiratorias, como la neumonía, que dificultan su funcionamiento (Boss y Seegmiller, 1981).

Por parte del sistema genitourinario, los riñones pierden su capacidad para filtrar y limpiar, como se comprueba con el aumento de la vida media de los medicamentos en personas mayores. El sistema pierde también la capacidad de dilución, lo que puede generar deshidratación. La capacidad de la vejiga puede reducirse hasta la mitad en personas mayores de 65 años, y la necesidad de secretar líquidos aparece con la vejiga menos llena, así como con el aumento de la próstata, lo que puede generar incontinencia urinaria (Boss y Seegmiller, 1981).

En el sistema gastrointestinal se observa como el esófago pierde la capacidad peristáltica, es decir, los movimientos que transportan la comida, pudiendo generar disfagia. Aumenta el número de casos de gastritis atrófica, enfermedad crónica debido a la inflamación de la mucosa que recubre las paredes del estómago y que puede generar fuertes dolores. Se pierde control sobre el esfínter, lo que conlleva mayor incontinencia fecal. Y el hígado pierde capacidad metabólica;

medicamentos como el diazepam y la fenazona tardan más tiempo en metabolizarse (Boss y Seegmiller, 1981).

El sistema endocrino muestra una alteración en la función de las células beta del páncreas y un aumento de la resistencia a la insulina, precursores de la intolerancia a la glucosa, que puede llegar a generar diabetes tipo dos (Boss y Seegmiller, 1981).

Se percibe además un aumento de la osteoporosis y de la enfermedad aterosclerótica en las mujeres con la menopausia. La menopausia también está ligada con la inestabilidad vasomotora que provoca los sofocos y las sudoraciones en las mujeres. Estos, aparte de generar malestar, pueden interrumpir el sueño y provocar insomnio. Y, aumenta significativamente el número de casos de enfermedad aterosclerótica en las mujeres después de la menopausia (Boss y Seegmiller, 1981).

La piel pierde colágeno y fibras elásticas, lo que hace que deje de ser flexible y firme. Se atrofian los vasos de la dermis, dificultando el traslado de nutrientes y residuos. Y pierde su función de barrera protectora (OMS, 2015). Las células de la piel pierden la capacidad de dividirse y crecer (Boss y Seegmiller, 1981).

Los mecanismos fisiológicos sensoriales se van deteriorando. La pérdida de audición (presbiacusia) es común, sobre todo con altas frecuencias. De la misma forma, a partir de la mitad de la vida, comienza la pérdida de visión progresiva (presbicia) debido a una reducción de la capacidad para enfocar objetos cercanos. También aparecen las cataratas; a medida que el cristalino se va opacando, las imágenes se vuelven más difusas. Y la mácula se va degenerando, permitiendo diferenciar menos detalles. Ocurre también una pérdida paulatina del olfato (anosmia) y del gusto (ageusia) (OMS, 2015).

Ocurre una pérdida paulatina de masa muscular, medida a través de la fuerza ejercida sobre un dinamómetro. También ocurren cambios en huesos y articulaciones. La masa y la densidad ósea disminuyen, dando lugar a la osteoporosis. Los cartílagos se erosionan y las articulaciones se vuelven más rígidas y frágiles, origen de la osteoartritis (OMS, 2015).

La función inmune, principalmente la actividad de los linfocitos, se reduce con la edad. Pierde la capacidad de combatir las infecciones y de asimilar las vacunas. También se ve afectada su tarea en la senescencia celular, en la que ayudan a eliminar células dañadas que pierden su funcionalidad. Esto lleva al cuerpo a acumular un mayor deterioro celular (OMS, 2015). El estrés, y los niveles altos de cortisol, pueden acelerar el envejecimiento del sistema inmunológico (inmunosenescencia), y acortar los telómeros de las células, que protegen su material genético (Reed, 2019).

Con la edad también varía la duración del sueño y de sus distintas fases, así como su calidad y cantidad.

Entre los cambios aparecen: un sueño adelantado, que implica levantarse y dormirse antes; conciliación del sueño tardía; sueño mucho más corto y menos profundo, es decir, la fase N-REM

se ve reducida; ciclos más cortos entre fases REM y N-REM; y aumento del tiempo en vigilia a lo largo de la noche (Mander, Winer y Walker, 2017).

La desregulación del sueño afecta a muchas áreas del cerebro, y, por tanto, tiene repercusiones también en la salud. El sueño se encarga de regular los sistemas inmune, metabólico, psicológico, endocrino y cardiovascular, y a medida que envejecemos se produce una desregulación de sus funciones (Tsapanou et al., 2017).

A través de los encefalogramas se puede comprobar que estos resultados se acompañan de una actividad de las ondas lentas reducida, principalmente en el córtex prefrontal y en los primeros ciclos de sueño N-REM. Estos cambios se relacionan con una pérdida de la materia gris del cerebro (Mander et al., 2017).

Uno de los cambios más notorios ocurre en el funcionamiento cognitivo, principalmente en el aprendizaje y en la memoria. Se observa que, si la actividad de las ondas lentas se encuentra dañada, el aprendizaje se verá afectado y será más complicado asentar la información (Tsapanou et al., 2017).

También vemos que la disrupción del sueño produce resultados negativos en pruebas de medición cognitiva. Por ejemplo, en condiciones normales, una persona podría aprenderse un listado de palabras y recordarlo hasta una semana más tarde, pero si esta tiene pérdidas de sueño o se despierta a mitad de este, se comprueba que su capacidad de memoria a largo plazo decae, incapacitándole para la tarea (Tsapanou et al., 2017).

Por otra parte, la memoria correlaciona con la calidad del sueño, que implica: sentirse descansado, conciliar el sueño fácilmente, tener un sueño tranquilo, despertarse sin dolores de cabeza y dormir un tiempo adecuado (Tsapanou et al., 2017).

Tsapanou et al. (2017) recalcan que se debe mantener un sueño de duración adecuada, entre 6 y 8 horas. Asimismo, el exceso o la falta de sueño pueden indicar que existen problemas cerebrales que, o impiden conciliar el sueño y alteran el funcionamiento cerebral, o que intentan repararse por medio de más horas de sueño.

Aun con todo, la mayoría de los adultos manifiestan necesitar menos horas de sueño que los jóvenes, a pesar de que su rendimiento empeora si su sueño ha sido peor o más corto; aparte, durante el envejecimiento el cerebro puede perder la capacidad para regular el sueño y mantener una homeostasis (Mander et al., 2017).

3.4 Salud

Durante la edad adulta y la vejez, el número de enfermedades físicas y mentales aumentan, debido a los cambios anteriormente explicados.

Según explica el informe sobre envejecimiento y salud de la Organización Mundial de la Salud, el deterioro del sistema musculoesquelético da lugar a la osteoporosis y a la osteoartritis, enfermedades que puede generar fracturas y roturas en los huesos, además de caídas. Esto cambios afectan negativamente a la agilidad, la fuerza y el equilibrio (OMS, 2015).

La influencia de la agnosia y la ageusia tienen como consecuencia una pérdida de apetito. Junto con las limitaciones de movilidad y autonomía, y la pérdida de salud dental, las personas mayores pueden verse en un estado de malnutrición, muchas veces no diagnosticado (OMS, 2015).

La pérdida de salud dental tiene un gran efecto sobre la salud general y el bienestar debido a su gran influencia. Entre un 29% y un 42% de las personas mayores de 65 años experimentan problemas bucales. Esto está relacionado con patologías crónicas, ya que ambas comparten factores de riesgo común como son las dietas altas en azúcares y la falta de higiene dental (Petersen, Kandelman, Arpin y Ogawa, 2010).

El deterioro de la función inmunológica provoca un aumento de las enfermedades infecciosas (OMS, 2015).

Los cambios cerebrales resultan en una reducción de las funciones cognitivas. Disminuye la capacidad de aprendizaje, de procesamiento de la información, de la atención dividida y la alternante, y de la memoria (OMS, 2015).

El deterioro de las funciones cognitivas, como el aprendizaje, el procesamiento de la información, la atención dividida y alternante, el dominio de tareas y la memoria en la vejez (OMS, 2015), están relacionados con la aparición de las demencias. Las demencias afectan a 50 millones de personas en todo el mundo aproximadamente, representando el alzhéimer entre el 60% y el 70% de su totalidad. Otras demencias comunes son, la demencia con cuerpo de Lewy y la demencia vascular. Las demencias constituyen la segunda causa de muerte entre las personas mayores de 70 años (OMS, 2018).

La prevalencia de los trastornos mentales es del 20% en personas mayores sin demencias. Para mayores de 95 años casi un tercio cumplía los síntomas para estos trastornos: del cual, un 17% para la depresión, un 9% para trastornos de ansiedad y un 7% para trastornos psicóticos (Skoog, 2011).

En personas mayores de 65 años, entre el 5% y el 10% presentan depresión, y entre un 1% y un 5% depresión mayor. Estos datos son mayores en países desarrollados. Para los trastornos de ansiedad, la prevalencia es de entre el 6% y el 12%, también en personas mayores de 65. De estos, entre un 1% y un 10% presentan trastorno de ansiedad generalizado, entre un 0,2% y un 1,5% trastorno obsesivo compulsivo, entre un 2% y un 12% fobia específica, y un 1,8% fobia social. Estos porcentajes continúan creciendo con la edad. La comorbilidad es alta entre trastornos de ansiedad, incluyendo además la agorafobia y los ataques de pánico. La prevalencia de los trastornos psicóticos es inferior al 1% en personas menores de 70 años, aunque llega hasta el 10% en personas mayores de 85 años (Skoog, 2011).

Los problemas de salud con más impacto sobre el envejecimiento exitoso y el bienestar subjetivo son: las enfermedades sensoriales, principalmente en población con ingresos bajos o medios, el dolor de espalda y de cuello, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, los trastornos depresivos, la diabetes, la demencia, en población con ingresos altos, y la osteoartritis (OMS, 2015).

Los factores que suponen un mayor riesgo de mortalidad son: la hipertensión, el consumo de tabaco, la hiperglucemia, el sedentarismo, el sobrepeso, el colesterol alto, las relaciones sexuales sin protección, el consumo de alcohol, el infra peso infantil y respirar el humo de combustibles fósiles. Aunque su relevancia y prevalencia difieren según la Renta Nacional Bruta del país (ver Anexo 1.) (OMS, 2009).

Con el paso del tiempo, la comorbilidad se vuelve más común. Entre un 50% y un 90% de las personas mayores la manifiestan (Skoog, 2011). Afecta tanto a la calidad de vida como al riesgo de mortalidad y a la funcionalidad (OMS, 2015).

La OMS también indica que existen otros problemas que no entran dentro de un diagnóstico concreto, pero que afectan ampliamente a personas mayores. Estos son la fragilidad o pérdida de capacidad para responder a estresores debido a un descenso en la capacidad fisiológica. La incontinencia urinaria, que puede llegar a afectar a más de un 10% de las personas mayores de 60 años. Y las caídas; se estima que la mitad de las personas mayores de 85 años y un tercio de las mayores de 65 años, se caerán al menos una vez al año. Sumado a los problemas anteriores como la fragilidad ósea y la pérdida de agilidad, puede suponer un riesgo incluso vital (OMS, 2015).

En España se encuentra que las enfermedades cardiovasculares (32%), los tumores (27%) y las enfermedades del sistema respiratorio (11%) representan el 70% de las causas de muerte. Las causas no naturales de mortalidad, como el suicidio y los accidentes, constituyen un 4% (Instituto Nacional de Estadística, 2009).

3.5 Personalidad

Desde el modelo de los cinco factores (McCrae, y Costa, 1999), se encuentran diferentes correlaciones entre sus dimensiones y la salud de la persona. Altas puntuaciones en neuroticismo correlacionan con peores niveles de salud subjetiva y mayor probabilidad de padecer una enfermedad crónica, y altas puntuaciones en amabilidad y apertura a la experiencia con mejores niveles. Además, altas puntuaciones en extraversión están relacionadas con mayor afecto positivo y menor afecto negativo (Kardum y Hudek-Knežević, 2012; Marshall, Wortman, Vickers, Kusulas y Hervig, 1994).

Aunque las dimensiones de la personalidad influyan en la salud, su medición presenta problemas ya que surgen complicaciones a la hora de medir los factores de forma individual, sin que en la medición acaben recogiendo varios. Por eso Hudek-Knezević, y Kardum (2009) proponen relacionar la salud con constructos de personalidad, es decir, patrones formados por la influencia de distintos factores.

Resultados en los siguientes tres constructos de la personalidad, encuentran que son mejores predictores de la salud física y subjetiva: Mayor control optimista, que implica tener una experiencia positiva del control que uno tiene sobre el mundo y de uno mismo, y que se explica por bajos niveles de neuroticismo y altos de extraversión y responsabilidad. Menor experiencia negativa o expresión de la ira, que recoge una mayor capacidad y necesidad de la persona para comunicar su agresividad, ansiedad y frustración hacia el exterior, y que se explica por bajos

niveles de neuroticismo y amabilidad. Y menor pasividad o inhibición, que consiste en suprimir las emociones negativas, y que se explica por altos niveles de neuroticismo y bajos de apertura a la experiencia (Hudek-Knezević y Kardum, 2009; Marshall et al., 1994).

Así se encontró que mayor control optimista estaba relacionado con una mayor salud subjetiva. Es un indicador positivo del funcionamiento cardiovascular y la actividad hormonal del cuerpo. Puntuaciones bajas correlacionan con mayores riesgos de mortalidad y peor rendimiento del sistema inmunológico (Hudek-Knezević y Kardum, 2009).

Peores niveles de experiencia negativa correlacionan con una peor salud subjetiva, un mayor pesimismo y una mayor hostilidad. Además, relaciona con el padecimiento de una mayor cantidad de problemas físicos de la salud (Hudek-Knezević y Kardum, 2009).

Y una alta pasividad se relaciona con una personalidad tipo C, caracterizada por inhibir las emociones negativas. Ambas correlacionan con mayores problemas de salud física, como, por ejemplo, el cáncer (Hudek-Knezević y Kardum, 2009).

Aunque Eysenck proponía que la personalidad tipo C estaba asociada a la probabilidad de padecer cáncer, estos resultados todavía no han podido lograr la aceptación científica y aún quedan muchas dudas sobre su veracidad (Fernández-Ballesteros y Ruiz, 1997). Por ello es recomendable prestar mayor atención a los problemas de salud subjetiva asociados a este tipo de personalidad, como es el dolor crónico a causa del estrés y la represión (Vinaccia, 2003).

Siguiendo los modelos de tipos de personalidad o patrones de comportamiento de Friedman y Rosenman, la personalidad tipo A, caracterizada por una elevada competitividad y autocrítica, y una falta de paciencia, ha sido asociada por estos autores a un mayor riesgo de padecer problemas cardiovasculares. En 1959 encontraron que los pacientes con personalidad tipo A era 7 veces más propensos a padecer la enfermedad de las arterias coronarias que las personas con personalidad tipo B, más tranquilos y reflexivos (Friedman y Rosenman, 1959).

En 1976, Friedman y Rosenman realizan un estudio longitudinal para corroborar sus hipótesis sobre el patrón tipo A, sobre 3152 hombres saludables de mediana edad, a lo largo de 8 años y medio. Se les dividió en grupos A y B según a qué patrón se acercarán más sus respuestas. Se encontró que en el grupo A desarrollaron cardiopatía coronaria el doble de personas que en el grupo B; incluso cuando se controlaron hábitos de salud negativos, como fumar, el grupo A seguían mostrando esta superioridad. Y de la misma forma mostraban tener más síntomas y enfermedades relacionadas con el estrés como la hipertensión (Rosenman, Brand, Sholtz y Friedman, 1976).

Ragland y Brand (1988) continuaron la supervisión de este grupo, y a diferencia de los resultados anteriores, no encontraron asociaciones significativas entre los patrones de personalidad y la cardiopatía coronario, solo relaciones entre la enfermedad, y factores de riesgo como la presión arterial alta y el colesterol alto. Aun así, si se puede intuir una relación entre los niveles de estrés del patrón tipo A, la hipertensión producida por el estrés y las enfermedades cardiovasculares.

Johnston (1993) explica que no puede asegurarse que exista un patrón más relacionado con las enfermedades cardiovasculares, aunque tampoco negarse, y que se debe seguir estudiando. Aunque él propone que, de existir, debería estar relacionado con la hostilidad. Este o no relacionado, estos patrones de comportamiento, de todas formas, pueden alterarse bajo programas en el entrenamiento de la relajación, como demostró con 600 pacientes, que lograron reducir sus rasgos de hostilidad y estrés.

Aparte de la salud, los factores de la personalidad pueden alterar el desempeño cognitivo. Mayor amabilidad y apertura a la experiencia correlacionan con mejores resultados psicométricos. Más investigación es requerida (Schaie, Willis, y Caskie, 2004).

Y aunque la personalidad es una representación estable en el tiempo de la persona. Sin embargo, Hooker y McAdams (2003) indican que existen pequeños cambios en las distintas dimensiones a lo largo de la vida. El neuroticismo y la responsabilidad aumentan hasta la mitad de la vida, aunque luego se estabilizan, la apertura a la experiencia y la extraversión decrecen durante el envejecimiento y la amabilidad crece durante toda la vida.

3.6 Inteligencia

A través de la tomografía por emisión de positrones y la imagen por resonancia magnética funcional se puede observar que la activación cerebral decrece con la edad, y como indican Schaie y Willis (2010), esto genera dos hipótesis: La primera, que ocurre una irreversible pérdida de recursos neuronales, por ejemplo, el procesamiento lento de la información puede ser un indicador de cambios cerebrales debido a daños físicos neuronales, que generan pequeños errores, que en la suma hacen que la comunicación interneuronal sea imprecisa y lenta, como explica la teoría del ruido neuronal de (Kail, 1997). O la segunda, que los recursos siguen existiendo, pero no se usan de forma efectiva o no se entrenan. Esta última hipótesis gana importancia al ver como después de recibir entrenamiento cognitivo, áreas del cerebro necesarias para una actividad vuelven a ser utilizadas.

La inteligencia se compone de un conjunto de habilidades cognitivas y conocimientos con los que trabajamos la información. Aunque durante el envejecimiento son muchos los signos y síntomas que expresan un deterioro de las distintas funciones mentales, este no es inevitable o incorregible. Como muestran Park y Bischof (2013), la cognición puede seguir distintos caminos (ver Anexo 2.). Por un lado, la inteligencia fluida (no dependiente de la experiencia) decae paulatinamente con los años, pero, por otro lado, la inteligencia cristalizada (dependiente de la experiencia) se mantiene, en incluso puede llegar a crecer tanto a los 20 como a los 60 años. Li et al. (2004) muestran que la inteligencia fluida y la cristalizada interaccionan más entre sí al principio y al final de la vida; el cerebro puede utilizar sus recursos de distintas maneras para mantener su funcionalidad.

Estos resultados responden a la propia plasticidad del ser humano, por la cual las capacidades cognitivas tienen un rango de mejora y el deterioro en función de la estimulación que reciban sin importar la edad de la persona. Se puede comprobar esta plasticidad, al observar que la variación

intelectual que cada persona experimenta a lo largo de su vida es compartida por su familia en un 25%, pero además es compartida también por otras personas de su misma generación. Esto indica que el trascurso de la inteligencia no está predeterminado completamente, sino que puede entrenarse y alterarse (Schaie et al., 2004).

El desempeño intelectual permite desenvolverse en el entorno y poder llevar a cabo las actividades que cada persona se propone. Un desempeño cognitivo pobre y habilidades cristalizadas reducidas generan un mayor riesgo de mortalidad (Schaie et al., 2004), y son indicadores de la pérdida de autonomía que las personas sufrirán con el paso del tiempo (Schaie y Willis, 2010). Aparte, el desempeño cognitivo predice el riesgo de padecer algún tipo de demencia. Personas con bajo desempeño son 2,5 veces más propensas a padecer alzhéimer (Hertzog, Kramer, Wilson, y Lindenberger, 2008).

Para poder modificar las capacidades cognitivas primero se deben conocer los distintos factores que determinan y explican las diferencias en inteligencia.

El Estudio Longitudinal de Seattle muestra que la inteligencia fluida comienza a deteriorarse años antes que la inteligencia cristalizada. Las pérdidas comienzan a parecer de manera puntual alrededor de los 60 años, y a los 74 años ya podemos encontrarlas en todas las áreas psicométricas. Aunque en generaciones más recientes las pérdidas son menos significativas y pueden retrasarse hasta 10 años. Además, las mujeres tienden a sufrir el deterioro antes en la fluida y los hombres en la cristalizada (Schaie y Willis, 2010).

Otro factor sociodemográfico es el nivel educativo. Una educación formalizada y que favorezca un ambiente estimulante resulta en varios procesos fisiológicos como la neurogénesis, la sinaptogénesis, el aumento de células gliales y un mayor contacto neuronal con la red capilar, lo que a largo plazo supone una protección ante el riesgo de padecer enfermedades neurodegenerativas (Kramer et al., 2004).

Además, la educación favorece un desempeño alto de la memoria y la inteligencia cristalizada, pero no tanto de la fluida, y correlaciona con mejores resultados en la fluencia verbal y la memoria espacial, aunque no tanto con los de la memoria verbal, la atención visual y la memoria a corto plazo. Esto explica cómo son las habilidades que más se han entrenado a lo largo de la vida, las que se mantienen en mejor estado (Kramer et al., 2004).

Como hemos mostrado antes, generaciones recientes han obtenido mejores puntuaciones psicométricas a lo largo de su vida que las generaciones anteriores. Este aumento de las capacidades conocido como Efecto Flynn es atribuido a factores ambientales, principalmente al acceso generalizado a la educación y a la mejora de su calidad (Baker et al., 2015).

También, un alto nivel educativo está ligado a trabajos complejos con alta estimulación cognitiva y retos intelectuales. Aun así, ningún dominio de un campo en específico por parte de un profesional ha sido mostrado como un factor protector del desempeño cognitivo, ya que es la cantidad de práctica de una tarea y no la habilidad requerida para desempeñarla lo que mantiene el desempeño (Kramer et al., 2004).

Kramer et al. (2004), explican que lo que más garantiza que una persona pueda recibir una educación adecuada es el nivel socioeconómico.

En relación con el factor social, un amplio campo de relaciones sociales predice un mejor estado cognitivo y reduce el riesgo de padecer cualquier demencia. En cambio, el estrés y la soledad tienen un profundo efecto negativo en las estructuras y las funciones cerebrales. El mayor factor protector es realizar actividades estimulantes a nivel cognitivo (Hertzog et al., 2008). Realizar actividades de ocio complejas o participar en grupos de interés científico, aumenta la neurogénesis en el hipocampo, gran responsable de la memoria y el aprendizaje (Kramer et al., 2004).

Respecto a la personalidad, altas puntuaciones en neuroticismo predicen un declive cognitivo más rápido y correlacionan con el riesgo de padecer Alzheimer, y por ello sintomatología depresiva está asociada a peor cognición (Hertzog et al., 2008). La apertura a la experiencia correlaciona positivamente con todas las capacidades psicométricas de la inteligencia, exceptuando la facilidad numérica (ver Anexo 3.). Aparte, mayor dependencia del grupo y conservadurismo, y menor autoestima, estarán asociados a peores resultados cognitivos, y al revés, a más seguro de sí mismo, complaciente y tranquilo, mejores serán sus puntuaciones (Schaie et al., 2004).

Las condiciones de salud también afectan a la función cognitiva. La inflamación y los problemas cardiovasculares aumentan el riesgo de deterioro cognitivo y de padecer Alzheimer. Las enfermedades crónicas correlacionan con la depresión, y por tanto como hemos explicado anteriormente, pueden generar peor desempeño cognitivo (Hendrie et al., 2006).

Schaie y Willis (2010) concluyen que los factores protectores ante el declive cognitivo son, como hemos explicado, la ausencia de enfermedades cardiovasculares y crónicas, un estatus socioeconómico adecuado, un ambiente estimulante intelectualmente y una personalidad flexible. Además, añaden que un cónyuge con un alto desempeño cognitivo y niveles altos en la velocidad del procesamiento perceptivo sirven también de protección contra el deterioro. Estos últimos requieren de más investigación.

Para favorecer estos factores protectores se encuentra que las tareas de alternancia de objetivos mejoran en sujetos adultos la precisión, la velocidad y la memoria de trabajo. Una forma de promocionar estas tareas es realizar deporte aeróbico, de resistencia, como por ejemplo caminar varios kilómetros al día. Esto favorece la memoria de trabajo, los procesos inhibitorios, la multitarea y ayuda a obtener mejores resultados a los sujetos en las pruebas cognitivas como el Mini-Mental State Examination (Hertzog et al., 2008).

3.7 Funcionamiento emocional-motivacional

Otro de los factores que se debe de tener en cuenta a la hora de evaluar el éxito del envejecimiento de la persona es su dimensión emocional. Esta engloba su percepción afectiva del mundo y cómo ante esto reacciona emocionalmente, y ofrece señales para comprender su influencia sobre la longevidad y la calidad de vida.

Una de las formas de valorar el estado emocional es a través de los componentes del bienestar subjetivo de la persona. El bienestar subjetivo es una evaluación, personal y global, tanto de la

ausencia de factores negativos, como de la presencia de factores positivos, que caracterizan toda la vida (Diener, 2000). Esta evaluación da lugar a un resultado multidimensional que incluye componentes cognitivos, como la satisfacción vital global y por dominios, y componentes emocionales, como el afecto positivo y negativo (Xu y Roberts, 2010).

Atendiendo al componente emocional en relación con la salud y la mortalidad, se encuentran distintos resultados en función del peso que tenga el afecto positivo y el afecto negativo.

El afecto positivo está relacionado con el incremento de la esperanza de vida hasta en 10 años. Este incremento es aún mayor si la persona no es fumadora. Además, las emociones y actitudes positivas reducen la presión sanguínea, mejoran la función cardiovascular en pacientes con problemas del corazón y mejoran el balance hormonal (Diener, 2000).

Danner, Snowdon y Friesen (2001), encontraron estudiando las autobiografías de 678 monjas de entre 75 y 102 años que, aquellas cuyo relato tenía un alto contenido emocional positivo en frases y palabras, y mayor variedad de emociones positivas, presentaban una tasa de mortalidad hasta 3 veces menor que las que puntuaban bajo en estos factores. La diferencia de edad a la hora de la muerte podía llegar a ser de hasta 6,9 años.

El Estudio del Condado de Alameda (ECA) muestra como el afecto positivo correlaciona con mayor resistencia ante el resfriado común y con menor riesgo de padecer cáncer de mama e infartos. También, pacientes de cáncer optimistas y hombres con hipertensión felices tienen un mayor grado de supervivencia (Xu y Roberts, 2010).

El ECA también encuentra que las personas sanas (sin condiciones médicas crónicas, ni discapacidad funcional) con mayores sentimientos positivos, tienen un menor riesgo de mortalidad que las personas con menos sentimientos positivos. Estos resultados se deben a que las emociones positivas generan recursos psicológicos, físicos y sociales que promueven la resiliencia ante la adversidad, la respuesta inmunológica y los hábitos saludables, cómo el ejercicio físico o evitar fumar. Más investigación es requerida en personas con diferentes patologías, pero dado que la mayoría de la población está sana, se debe tener en cuenta su estado emocional para evitar aumentar el riesgo de mortalidad (Fredrickson, 2000; Xu y Roberts, 2010).

También establece el ECA que el afecto positivo, y un mayor bienestar subjetivo, están relacionados con una reducción en el riesgo de mortalidad debido a cualquier causa. Esta relación es total si las causas de la muerte no son naturales, y parcial si lo son (Xu y Roberts, 2010).

La mayor tasa de supervivencia está mediada por hábitos saludables, como no fumar, hacer ejercicio regularmente, reducir el consumo de alcohol y mejorar la calidad del sueño. (Chida y Steptoe, 2008).

Por otra parte, Chida y Steptoe (2008), muestran que los efectos positivos del bienestar psicológico se resuelven en la reducción de la mortalidad cardiovascular en población sana y en población con problemas cardiovasculares, y en la reducción de mortalidad por fallos renales o VIH.

Además, el bienestar subjetivo se relaciona con la reducción de la inflamación, los niveles de cortisol y la coagulación elevada por el estrés, características involucradas en enfermedades

cardiovasculares, metabólicas, y en la vulnerabilidad ante enfermedades infecciosas. Esto se debe a que un bienestar subjetivo adecuado mejora la actividad del sistema nervioso simpático y del parasimpático, incrementado la variabilidad del ritmo cardiaco y reduciendo la presión sanguínea (Chida y Steptoe, 2008).

Existe una relación positiva entre el bienestar subjetivo y las relaciones sociales, y existe una correlación negativa entre ambas y la mortalidad. Según explican Xu y Roberts (2010), esto parece indicar que las relaciones sociales sirven de mediadoras entre el afecto positivo y la mortalidad. Esto se debe a que el afecto positivo mejora las relaciones sociales, y estas sirven de colchón en tiempos de crisis protegiendo de muertes no naturales como el suicidio.

En relación con la percepción del envejecimiento, aquellos individuos con puntuaciones altas en la percepción positiva, es decir, que no ven el envejecimiento como un factor de riesgo, informaban de tener mejor salud funcional que aquellos con menores puntuaciones (Levy, Slade y Kasl, 2002). La estabilidad del bienestar subjetivo a lo largo de los años puede verse alterada en las personas mayores con problemas de salud que afectan a la funcionalidad. Estos problemas reducen más el afecto positivo de lo que aumentan el afecto negativo (Kunzmann, Little y Smith, 2000).

Respecto al afecto negativo, Xu y Roberts (2010) no encuentran relación con la mortalidad. Kemp (2017), sin embargo, encontró que mayor afecto negativo suponía una mayor presión sanguínea diastólica, menor variabilidad de la frecuencia cardíaca, menor recuperación de la presión sanguínea diastólica y mayores niveles de cortisol. Estos signos son indicadores de una menor variabilidad de la frecuencia cardíaca.

La variabilidad de la frecuencia cardíaca es un marcador de la actividad del nervio vago, responsable del sistema parasimpático que permite la relajación, en este caso, del ritmo cardiaco. Se encuentra que las personas con una función del nervio vago reducida son más vulnerables a amenazas del entorno. También suele aparecer en pacientes con trastornos psiquiátricos, especialmente depresión y trastorno de ansiedad generalizado. Además, la disfunción del nervio vago puede provocar problemas de corazón por la gran alteración del ritmo cardiaco. Contra esto, el entrenamiento con *biofeedback* de la frecuencia cardíaca ha demostrado reducir los niveles de ansiedad y afecto negativo (Kemp, 2017).

Kemp (2017), encontró también que mayor afecto negativo suponía una mayor presión sanguínea diastólica, menor variabilidad de la frecuencia cardíaca, menor recuperación de la presión sanguínea diastólica y mayores niveles de cortisol.

La percepción negativa del envejecimiento promueve conductas de riesgo dañinas, como fumar o beber alcohol. Esto indica que reducir las percepciones negativas, puede ayudar en la asimilación de conductas dirigidas a la prevención de la enfermedad y la mortalidad (Villiers-Tuthill, Copley, McGee y Morgan, 2016).

Aunque los factores de salud están atribuidos a componentes emocionales, los componentes cognitivos como la satisfacción vital también son predictores de una buena salud. Pero a diferencia de los cognitivos, los componentes emocionales, son más sensibles ante los estímulos externos y

más inestables, lo que indica la importancia de revisarlos habitualmente para asegurar que los efectos positivos no decaigan y evitar el aumento del riesgo de mortalidad (Ebner y Fischer, 2014; Xu, y Roberts, 2010).

Ajeno al tipo de afecto, la supresión de la emoción (no permitir expresar lo que se siente de forma consciente) aumenta la probabilidad de fallecer por cualquier tipo de causa, principalmente por infarto de miocardio, y cáncer de páncreas, pulmón, leucemia y colon. La expresión de la emoción actúa como factor protector de la salud (Chapman, Fiscella, Kawachi, Duberstein y Muennig, 2013).

Las relaciones sociales son otro punto que se ve influido por el estado emocional. Aparte de servir como mediadoras como se ha explicado antes, su nivel óptimo también se ve condicionado por el afecto de la persona. Mejor estado de ánimo permite percibir mejor las expresiones faciales de felicidad. Las emociones negativas, en cambio, facilitan la percepción de expresiones faciales negativas. Induce a pensar que el estado emocional sesga a favor o en contra de las relaciones interpersonales (Ebner y Fischer, 2014).

En cuestiones sociodemográficas, la edad no es un factor de riesgo para niveles bajos de bienestar subjetivo, sino que son los problemas asociados a la edad los que pueden contribuir a su deterioro (Kunzmann et al., 2000).

A razón de sexo, las mujeres suelen expresar mayores niveles de estrés e insatisfacción que los hombres, que se mantiene hasta la edad adulta (Commodari y Di Nuovo, 2019), por lo que queda concluir si es porque su percepción es más negativa, porque es menos positiva, o en cambio, porque la expresión de la emoción en los hombres es menor.

Aparte del funcionamiento emocional, el funcionamiento motivacional es importante para la calidad de vida de las personas ya que indica su autopercepción sobre el control que tienen sobre las cosas, que repercute en la propia conducta y en su autonomía. Para las personas mayores les es fácil tomar control sobre tareas y hechos que les generan un impacto emocional positivo, y en cambio les dificulta hacerlo cuando les generan un impacto negativo (Ebner y Fischer, 2014).

También se encuentra que los contenidos con carga emocional facilitan el recuerdo, y que la carga emocional positiva mejora la memoria de trabajo (Ebner y Fischer, 2014).

Puede observarse que el estrés manifestado por personas mayores está afectado por las creencias sobre las propias habilidades para lidiar con los problemas, tanto los relacionados con el manejo de las rutinas diarias (trabajo, ocio), como con las experiencias vitales. Las personas que aún trabajaban estaban menos estresadas que las que no, exceptuando a las que, aunque estuvieran jubilados, participaban en actividades voluntarias o servicios sociales, que mostraban las puntuaciones de estrés más bajas (Commodari y Di Nuovo, 2019).

3.8 Funcionamiento psicosocial

La soledad se puede describir como la experiencia inadecuada de relaciones sociales. Ha demostrado ser un gran predictor de múltiples efectos negativos como depresión, pobre salud mental, estrés, mal funcionamiento cardiovascular y aumento de la mortalidad (Ayalon, 2019).

Los ingresos económicos correlacionan negativamente con la soledad. El poder adquisitivo permite a las personas realizar actividades de sociales. Los salarios bajos en cambio se relacionan con más horas de trabajo, que permiten invertir menos tiempo en las relaciones sociales (Ayalon, 2019).

Aun así, los indicadores subjetivos son mejores predictores de la soledad que los negativos (Ayalon, 2019). Existe una correlación positiva entre la satisfacción vital y las relaciones sociales, y negativa de ambas con la mortalidad. El afecto positivo, el bienestar subjetivo y la propia satisfacción vital son predictores de las redes sociales, las cuales también están relacionadas con la salud física y subjetiva de las personas (Berkman y Breslow, 1983).

Ayalon (2019) encontró que la soledad en personas mayores puede reducirse con la presencia de relaciones personales, pero estas deben ser significativas y habituales. Si se cumplen estos dos factores, el número de relaciones no es significativo (Shanas, 1979).

Por otro lado, la familia es un factor importante para que las personas mayores puedan mantener sus relaciones sociales y su participación en la sociedad. Cuando la familia es la encargada de la salud de la persona mayor evita que acceda a una residencia, donde se reduce su contacto directo con la comunidad. Además, la familia cercana y extensa sirve de enlace con la comunidad (Shanas, 1979).

Los médicos son otra fuente importante de apoyo para las personas mayores y para sus familiares y cuidadores, ya que ofrece pautas para mejorar sus condiciones y lidiar con estresores (Matthews, 1984).

El principal papel de las instituciones es el de cubrir los ámbitos a los que la familia no llega (Shanas, 1979), a fin de evitar que las personas sufran falta de apoyo social o un mayor estrés psicosocial, factores que aumentan el riesgo de mortalidad, principalmente por causas no naturales como el suicidio (Van Raalte et al., 2011).

3.9 Estilos de vida modificables

Estilos de vida modificables como los relacionados con fumar, la ingesta de alcohol, el peso corporal, la actividad física y la dieta, afectan a la esperanza de vida y a la prevalencia de enfermedades crónicas. Se encuentra que la esperanza de vida es 11 años mayor en mujeres, y 7 años mayor en hombres, que cumplen los siguientes 5 hábitos: hacer más de 30 minutos de ejercicio al día, tener una dieta variada y completa, tener un índice de masa corporal de entre 18,5 y 24,9, reducir la ingesta de alcohol y no fumar tabaco (Li et al., 2020).

Ejercicio físico: Practicar ejercicio físico a lo largo de la vida tiene beneficios en la salud y la longevidad. Personas que practican dos horas y media de ejercicio a la semana logran una reducción de un 31% en su riesgo de mortalidad en comparación a las personas menos activas. El beneficio es aún mayor en personas de más de 60 años (OMS, 2015).

Aumenta el bienestar subjetivo (Kemp, 2017). Mejora las capacidades físicas y mentales, como la fuerza muscular y las funciones cognitivas. Contrarresta el sedentarismo, al cual se atribuye el 20% del riesgo de padecer una demencia. Reduce la ansiedad y la depresión y mejora la

autoestima. También reduce el riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares, y previene de la diabetes y los infartos. Además, fomenta las relaciones sociales, los lazos intergeneracionales y la participación comunitaria. Aun así, un tercio de las personas mayores de 70 y la mitad de los mayores de 80 no realizan semanalmente ejercicio físico (OMS, 2015).

Entre los dominios del ejercicio, aeróbico, de fuerza y neuromotor, siendo todos importantes para las poblaciones mayores, el esencial es el aeróbico o de resistencia. Los ejercicios de resistencia, como caminar, que es el más básico de todos, tienen efectos positivos en el mantenimiento de la masa muscular, y en la función cardiovascular y metabólica (OMS, 2015).

Pero si no se tienen niveles básicos de fuerza, como es aguantar el propio peso, y neuromotores, como es el equilibrio, es necesario entrenarlos previamente como medidas de seguridad para poder realizar ejercicio aeróbico (OMS, 2015).

Dieta: La dieta es otra de las claves para evitar enfermedades crónicas y mejorar la salud. Para ello debe tener las siguientes cualidades: Tener un equilibrio nutricional de proteínas, minerales, vitaminas, grasas e hidratos (ver Anexo 4.); contener pocos micronutrientes de alto valor energético o calórico; sustituir las grasas saturadas por insaturadas; ofrecer en todas las comidas verduras, frutas, legumbres, cereales integrales o frutos secos; y poseer bajas cantidades de azúcares simples (monosacáridos y disacáridos) y de sal, principalmente si no está yodada (Williams et al., 1999; OMS, 2003).

La pérdida del olfato y el gusto, la salud mental, la agilidad y la memoria, se deben tener en cuenta debido al riesgo que producen de alterar la dieta y generar malnutrición (OMS, 2015).

Un alto consumo de grasas puede provocar enfermedades coronarias y del sistema circulatorio, principalmente si son saturadas, las cuales provocan niveles altos de colesterol en las arterias (OMS, 2009). Las dietas con alto contenido en grasas saturadas y azúcares añadidos pueden dificultar la autorregulación de, el apetito y la cantidad de comida ingerida (Stevenson et al., 2020). El exceso de sal genera mayor pérdida de calcio, lo que se traduce en una reducción de la masa ósea, y puede producir daños en la presión arterial, los huesos y el tracto gastrointestinal (OMS, 2009).

Se debe controlar la cantidad de calorías que se ingieren, ya que, con los años, el metabolismo basal, el mínimo de energía que necesitamos consumir, se reduce, Pero, independientemente de la edad, esta nunca bajará de 1800 kcal. diarias (Williams et al., 1999).

Toda dieta requiere de una media de 1,8 litros de agua al día, que ayude a realizar la digestión y a absorber los nutrientes, y debe además ir acompañada de una actividad física que ayude a quemar las calorías consumidas y evita la excesiva acumulación de energía, que puede a largo plazo ser causante de la obesidad (Tripathi, Singh, Dubey y Seven, 2016).

Peso corporal: La obesidad es actualmente un de los mayores factores de riesgo de padecer enfermedades como el cáncer, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, y además aumenta el riesgo de mortalidad (OMS, 2009).

Tam, Morais y Santosa (2020) encuentran que la obesidad presenta síntomas físicos similares al envejecimiento: aumenta el riesgo de producirse daño en el genoma, se debilita el sistema inmune, se reducen las capacidades cognitivas y aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades como la diabetes tipo 2, el alzhéimer, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares.

Consumo de alcohol: Por otro lado, el consumo alcohol puede producir hipertensión, enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, enfermedades del hígado y digestivas, y conductas de riesgo como violencia, relaciones sexuales sin protección o intoxicación (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, 2001).

Genera déficits cognitivos que se acumulan con el consumo continuado. Puede generar envejecimiento cognitivo prematuro, y provoca problemas en el aprendizaje, la memoria y la función motora incluso en población no envejecida, menor de 70 años (Woods, 2016).

Consumo de tabaco: El consumo de tabaco ha decaído desde 1980 en países desarrollados. Aun así, sus influencias sobre la salud siguen siendo considerables. Fumar puede marcar hasta el 78% de la diferencia de la esperanza de vida entre hombres, y de un 41% de la diferencia en mujeres (Granados, 2012).

El tabaco daña todas las partes del cuerpo, es responsable de diversos cánceres y de enfermedades cardiovasculares, metabólicas y pulmonares. Esto afecta tanto a fumadores activos como pasivos. (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, 2014).

Además de estos 5 hábitos, recientes estudios han mostrado que ciertos hábitos sobre los estilos de vida pueden favorecer la salud y la longevidad a través de la hormesis, el fenómeno mencionado anteriormente. El ejercicio aeróbico, las dietas de restricción calórica, e incluso las saunas, pueden generar el estrés suficiente para que el cuerpo active genes protectores como las sirtuinas, el mTOR y el AMPK. Esto reduce el riesgo de mortalidad por cualquier tipo de causa, y mejora el funcionamiento del sistema cardiovascular, endocrino, renal e inmunológico (Kraus et al., 2019; Laukkanen, Khan, Zaccardi y Laukkanen, 2015; Sinclair y La Plante, 2019).

4. Discusión

Como se suponía, hay un amplio conjunto de factores que determinan el éxito del envejecimiento, comprendidos en distintas áreas sociales, biológicas y psicológicas. Aunque el peso que tienen ha sido medido a nivel cualitativo, no cuantitativo. Para comprender cómo afectan estos factores al envejecimiento, y de qué manera lo hacen, se observa que pueden dividirse en dos grupos; uno, los condicionantes, difícilmente modificables, que determinan el rango base a partir del cual se va a desarrollar la forma de envejecer de cada persona, y dos, los comportamentales, modificables, que representan las distintas acciones que moldean y ajustan el desarrollo del envejecimiento.

Los factores condicionantes comprenden los recursos y limitaciones iniciales con los que una persona cuenta a la hora de afrontar su envejecimiento. Estos recogen, primero, el componente esencial del individuo, su carga genética. Los genes heredados van a explicar mayores probabilidades de sufrir diferentes enfermedades, como por ejemplo alzhéimer. Y también de

fallecer a cierta edad, si los familiares de una persona se han caracterizado por ser longevos, es probable que esa persona muestre las mismas características (Tanzi, 2012).

Los cambios físicos y fisiológicos de la edad, y el aumento de probabilidades de padecer enfermedades, son otros de los aspectos más fundamentales, ya que aparecen en toda la población. Si no se está preparado ante estos cambios, pueden llegar a afectar negativamente a todos los aspectos de la vida, ya que dificulta la relación con el entorno y con uno mismo. El deterioro de los sentidos, la memoria o la fuerza muscular, como señalan varios estudios (Hendrie, et al., 2006; Kemp, 2017; Petersen et al., 2010), pueden generar un profundo malestar al impedir realizar actividades cotidianas o relacionarse con otras personas.

El entorno socioeconómico y la fuente de ingresos también van a ser reguladores de la salud y la calidad de vida. Pertenecer a un país desarrollado o a un entorno social más rico va a garantizar el acceso a más recursos de salud, como son, mejores infraestructuras, personal sanitario más cualificado y rápida atención. Esto se traduce en una mayor prevención y tratamiento de las enfermedades, como podemos observar en las diferencias de esperanza de vida y causas de muerte de los distintos países (Chetty et al., 2016; Roser et al., 2019).

Y la personalidad, que va a ser el factor psicológico que siente las directrices de comportamiento con las que cada persona se va a enfrentar a la vida. El rasgo más influyente sería el neuroticismo, que supone un mayor riesgo para el bienestar subjetivo de la persona, por sus altas puntuaciones asociadas de estrés y malestar, como indican varios estudios (Kardum y Hudek-Knežević, 2012; Hudek-Knezević y Kardum, 2009; Marshall et al., 1994). El neuroticismo podría ser un precedente negativo de enfermedades mentales y físicas, o de participación social que podrían evitar la realización de hábitos y conductas protectoras de la salud, como hacer deporte, participar en actividades culturales o acudir al médico. Más investigación es requerida en este campo.

Por otro lado, están los factores comportamentales, que reflejan como la persona de forma activa y voluntaria hace frente al envejecimiento, partiendo de las condiciones primeras que hemos explicado. En este grupo tendrían más peso las variables psico-comportamentales, ya que es donde más que un hecho ocurre una acción.

Entre ellas encontramos, la inteligencia, como un conjunto de capacidades cognitivas que permiten trabajar la información y que su desempeño resulta de su cantidad de práctica. El desempeño cognitivo va a ser uno de los factores clave ya que su entrenamiento va a ofrecer a la persona la autonomía necesaria para poder modificar el resto de los factores. Sin la memoria de trabajo, la procedimental, la coordinación, los conocimientos y un largo etcétera, el resto de las actividades cotidianas que trataremos a continuación, como hacer ejercicio o relacionarse con otras personas sería inviable. Esto concuerda con los resultados de muchos estudios, que muestran como la estimulación cognitiva previene la demencia, favorece las relaciones inter e intrapersonales y aumenta los recursos socioeconómicos (Kramer, et al., 2004; Schaie y Willis, 2010; Schaie, et al., 2004).

La gestión emocional es esencial para la salud física y mental, como indican muchas investigaciones (Chida y Steptoe, 2008; Diener, 2000; Fredrickson, 2000; Levy et al., 2002; Xu y Roberts, 2010). Es recomendable poder encontrar un espacio en el que trabajar las reacciones emocionales y poder expresarlas; no hacerlo podría suponer para la persona la acumulación de estrés, y la interrupción de actividades diarias, como la laboral, la familiar o la social. Por ello, se propone estudiar la accesibilidad y facilidad que tiene las personas para encontrar actividades, herramientas o terapias que les faciliten esta gestión en los distintos ámbitos sociales y culturales. La sensación de control y la motivación para actuar son básicas para promover el cambio, como indican algunos estudios (Commodari y Di Nuovo, 2019; Ebner y Fischer, 2014). Ofrecer momentos a lo largo del día para la realización de actividades percibidas como positivas puede favorecer y mantener en el tiempo la sensación de control.

Las relaciones personales y el apoyo social son otras de las variables que representan un factor protector del envejecimiento positivo. Y aunque al pensar en la familia o el barrio al que pertenece una persona por nacimiento, sí que se puede intuir la presencia de factores condicionantes, la gran mayoría son comportamentales. Las relaciones sociales son un continuo que va variando en función del comportamiento de la persona con las que le rodean. La persona va a tener la oportunidad de ir forjando nuevas relaciones o reforzando las existentes, lo cual va a mejorar su dimensión emocional, aumentando su afecto positivo y su participación en actividades y en la sociedad. Como reflejan varios estudios, lo importante es tener relaciones significativas, sin que importe tanto con quien se tengan (Ayalon, 2019; Shanas, 1979).

Los horarios de sueño son uno de los hábitos que más se deben cuidar. Dormir no solo cumple una función de reposo, sino que también tiene una función reparadora de los diferentes sistemas corporales. Aunque conviene seguir estudiando si la cantidad de sueño es un síntoma o una consecuencia de posibles problemas de salud asociados, sí que está claro que dormir entre 6 y 8 horas, a la misma hora todos los días, mejora el desempeño cognitivo y emocional, protege de las demencias y mejora la homeostasis, como corroboran diversas investigaciones (Mander et al., 2017; Tsapanou et al., 2017).

La regulación de la alimentación y el consumo de alcohol y tabaco ofrecen un amplio margen de mejora de la salud. Tener una dieta equilibrada y evitar la ingesta de sustancias nocivas tienen unos efectos inmediatos sobre la salud, mejorando la circulación, la respiración y las capacidades cognitivas, como avalan múltiples estudios (Williams et al., 1999; OMS, 2003, Woods, 2016; Granados, 2012). Además, es la alimentación la principal fuente de cambio del peso corporal, más que el ejercicio, ya que regula con facilidad la energía consumida; y su control puede favorecer los efectos de múltiples enfermedades, como ocurre en el caso de la diabetes. Se propone estudiar en futuras investigaciones la aportación nutritiva que ofrece la toma diaria de luz solar, que puede estar relacionada con la absorción de nutrientes que favorecen el sistema inmunológico, y el arraigo cultural de las diferentes sustancias y alimentos que pueden dificultar el cambio.

Aun así, el ejercicio también es un factor decisivo, ya que, en sus diversas modalidades, permite tener un buen estado de forma física, otorgando autonomía a quien lo practica, en todas las etapas de la vida. El ejercicio básico y recomendado sería el aeróbico, que puede venir en forma tan sencilla como los paseos o aumentando las pequeñas acciones físicas diarias (sustituir el ascensor por las escaleras, o evitar estar sentado siempre que se pueda); mejora el funcionamiento físico y fisiológico, elimina residuos corporales, mantiene la masa muscular y fomenta la participación social, por eso es algo indispensable y recomendado por organismos como la OMS (2015). Otros tipos de ejercicios pueden ser también útiles para desarrollar fortalezas específicas, como el anaeróbico para la musculatura, o los neuromotores para el equilibrio y la agilidad.

Conociendo estos factores, se propone en un futuro desarrollar un plan de acción global, que recogerá las siguientes máximas: alimentación equilibrada, cese de consumo de sustancias nocivas, realización semanal de ejercicio, gestión emocional, rutina de sueño, consulta médica periódica, cuidado de las relaciones y estimulación cognitiva diaria. El objetivo es lograr una mejora drástica tanto en la longevidad como en la calidad de vida.

Aparte, se plantean otras futuras líneas de investigación y observación. Primera, estudiar la relación entre la percepción y la vivencia de la vejez y la cercanía a la muerte. Segunda, reflexionar sobre el papel que pueden cumplir las instituciones en la mejora de la salud y la calidad de vida de los ciudadanos. Y tercera, atender a la propuesta sobre el envejecimiento por parte de la OMS para el próximo decenio, debido a la reintroducción de las capacidades intrínsecas como medida del éxito del envejecimiento. Este concepto puede hacer retroceder a una mirada reduccionista del envejecimiento, enfocado únicamente a la intervención biomédica, restándole importancia a una visión global y centrada en la prevención (Belloni y Cesari, 2019; OMS, 2020).

5. Conclusiones

El envejecimiento es el resultado de la interacción de múltiples dimensiones que abarca desde la influencia del entorno, a la base biológica y al funcionamiento psicológico de la persona. Ninguna de estas dimensiones puede ser tomada en cuenta sin la otra.

Toda persona puede influir un cambio sobre ellas a través de distintas acciones, en cualquier momento de su vida, y generar una mejora o un deterioro.

Cuando el conjunto de las acciones está dirigido a mejorar la calidad de vida y la salud de la persona se puede hablar de un proceso de envejecimiento positivo.

Bibliografía

Ayalon, L. (2019). Subjective Social Status as a Predictor of Loneliness: The Moderating Effect of the Type of Long-Term Care Setting. *Research on Aging*, 41(10), 915–935. doi: <https://doi.org/10.1177/0164027519871674>.

Baker, D. P., Eslinger, P. J., Benavides, M., Peters, E., Dieckmann, N. F., Leon, J. (2015). The cognitive impact of the education revolution: A possible cause of the Flynn Effect on population IQ. *Intelligence*, 49, 144-158. doi: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.01.003>.

- Baltes, P. y Baltes, M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. En P. Baltes y M. Baltes (Eds.), *Successful Aging: Perspectives from the Behavioral Sciences* (pp. 1-34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Belloni, G. y Cesari, M. (2019). Frailty and Intrinsic Capacity: Two Distinct but Related Constructs. *Frontiers in medicine*, 6, 133. doi: <https://doi.org/10.3389/fmed.2019.00133>.
- Berkman, L. F. y Breslow, L. (1983). *Health and ways of living: The Alameda County study*. New York: Oxford University Press.
- Borrell, C., Palència, L., Dell'Olmo, M. M., Morrisson, J., Deboosere, P., Gotsens, M., Dzurova, D., Costa, C., Lustigova, M., Burstrom, B., Rodríguez-Sanz, M., Bosakova, L., Zengarini, N., Katsouyanni, K. y Santana, P. (2020). Socioeconomic inequalities in suicide mortality in European urban areas before and during the economic recession. *European Journal of Public Health*, 30(1), 92–98. doi: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz125>.
- Boss, G. R. y Seegmiller, J. E. (1981). Age-related physiological changes and their clinical significance. *The Western journal of medicine*, 135(6), 434–440. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1273316/>.
- Chan, C. H., Caine, E., You, S., Fu, K. W., Chang, S. S. y Yip, P. (2013). Suicide rates among working-age adults in South Korea before and after the 2008 economic crisis. *Journal of epidemiology and community health*, 68(3), 246-252. doi: 10.1136/jech-2013-202759.
- Chapman, B. P., Fiscella, K., Kawachi, I., Duberstein, P. y Muennig, P. (2013). Emotion suppression and mortality risk over a 12-year follow-up. *Journal of psychosomatic research*, 75(4), 381–385. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2013.07.014>.
- Chetty, R., Stepner, M., Abraham S., Lin, S., Scuderi, B., Turner, N., Bergeron, A. y Cutler, D. (2016). The association between income and life expectancy in the United States, 2001-2014. *JAMA*, 315(16), 1750–1766. doi:10.1001/jama.2016.4226.
- Chida, Y. y Steptoe, A. (2008). Positive psychological well-being and mortality: a quantitative review of prospective observational studies. *Psychosomatic medicine*, 70(7), 741-756. doi: 10.1097/PSY.0b013e31818105ba.
- Choi de Mendizábal, A. B. (diciembre de 2018). *Desigualdades socioeconómicas y rendimiento académico en España*. Recuperado de <https://observatoriosociallacaixa.org/-/desigualdades-socioeconomicas-y-rendimiento-academico>.
- Cicerón, M. T. (2009). *Sobre la vejez; sobre la amistad* (Esperanza Torrego, trad.). Madrid: Alianza Editorial. (Ora original escrita en 44 a. C.).
- Commodari, E. y Di Nuovo, S. (2019). Perception of stress in aging: the role of environmental variables and appraisal of the life experiences on psychological stress. *Neurology, Psychiatry and Brain Research*, 34, 28-33. doi: <https://doi.org/10.1016/j.npbr.2019.09.001>.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (2020). Un perfil de las personas mayores en España, 2020. Indicadores estadísticos básicos (25). Recuperado de: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos2020.pdf>.

- Danner, D. D., Snowdon, D. A. y Friesen, W. V. (2001). Positive emotions in early life and longevity: Findings from the nun study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(5), 804–813. doi: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.5.804>.
- Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. (2014). *Las Consecuencias del Tabaquismo en la Salud: 50 años de Progreso; Informe de la Dirección General de Servicios de Salud de los EE. UU.* Rockville, MD: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos.
- Depp, C. A. y Jeste, D. V. (2006). Definitions and predictors of successful aging: A comprehensive review of larger quantitative studies. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(1), 6–20. doi: <https://doi.org/10.1097/01.JGP.0000192501.03069.bc>.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34-43. doi: 10.1037//0003-066X.55.1.3.
- Ebner, N. C. y Fischer, H. (2014) Emotion and aging: evidence from brain and behavior. *Frontiers in psychology*, 5, 996. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00996.
- Ericsson, M., Pedersen, N. L., Johansson, A. L. V., Fors, S. y Dahl, A. K. (2019). Life-course socioeconomic differences and social mobility in preventable and non-preventable mortality: a study of Swedish twins. *International Journal of Epidemiology*, 48(5), 1701–1709. doi: <https://doi.org/10.1093/ije/dyz042>.
- Fernández-Ballesteros, R., y Sánchez-Izquierdo, M. (2019). Are Psycho-Behavioral Factors Accounting for Longevity?. *Frontiers in psychology*, 10, 2516. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02516>
- Fernández-Ballesteros, R., Molina, M. A., Schettini, R. y Santacreu, M. (2013). The Semantic Network of Aging Well. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, 33(1). doi: 10.1891/0198-8794.33.79.
- Fernández-Ballesteros, R. (2011). Envejecimiento saludable. Trabajo presentado en el *Congreso sobre Envejecimiento: La investigación en España*, Madrid.
- Fernández-Ballesteros, R., Zamarrón, M. D., López, M. D., Molina, M. A., Díez, J., Montero, P. y Schettini, R. (2010). Envejecimiento con éxito: criterios y predictores. *Psicothema*, 22(4), 641-647. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3779>.
- Fernández-Ballesteros, R. y Ruiz, M. A. (1997). Personalidad y Cáncer: Hans J. Eysenck, un rebelde con causa. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 50(4), 447-464. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2365118>.
- Fredrickson, B. L. (2000). Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. *Prevention & Treatment*, 3(1), Article 1. doi: <https://doi.org/10.1037/1522-3736.3.1.31a>.
- Friedman, M. y Rosenman, R. H. (1959). Association of specific overt behavior pattern with blood and cardiovascular findings: blood cholesterol level, blood clotting time, incidence of arcus senilis,

- and clinical coronary artery disease. *JAMA*, *169*(12), 1286–1296. doi:10.1001/jama.1959.03000290012005.
- Gambini, J., López-Grueso, R., Olaso-González, G., Inglés, M., Abdelazid, K., El Alami, M., Bonet-Costa, V., Borrás, C. y Viña, J. (2013). Resveratrol: distribución, propiedades y perspectivas. *Revista Española de Gerontología y Geriátría*, *48*(2), 79-88. doi: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2012.04.007>.
- Granados, J. A. (2012). Health at advanced age: Social inequality and other factors potentially impacting longevity in nine high-income countries. *Maturitas*, *74*(2), 137-147. doi: 10.1016/j.maturitas.2012.11.013.
- Hendrie, H. C., Albert, M. S., Butters, M. A., Gao, S., Knopman, D. S., Launer, L. J., Yaffe, K., Cuthbert, B. N., Edwards, E. y Wagster, M.V. (2006). The NIH cognitive and emotional health project: Report of the critical evaluation study committee. *Alzheimer's & Dementia*, *2*, 12–32. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2005.11.004>.
- Herskind, A. M., McGue, M., Holm, N. V., Sørensen, T. I., Harvald, B. y Vaupel, J. W. (1996). The heritability of human longevity: A population-based study of 2872 Danish twin pairs born 1870–1900. *Human Genetics*, *97*, 319–323. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02185763>.
- Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S. y Lindenberger, U. (2008). Enrichment effects on adult cognitive development: Can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced?. *Psychological Science in the Public Interest*, *9*(1), 1–65. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01034.x>.
- Hooker, K. y McAdams, D. P. (2003). Personality Reconsidered: A New Agenda for Aging Research. *The Journals of Gerontology: Series B*, *58*(6), 296–304. doi: <https://doi.org/10.1093/geronb/58.6.P296>.
- Hudek-Knezević, J., y Kardum, I. (2009). Five-factor personality dimensions and 3 health-related personality constructs as predictors of health. *Croatian medical journal*, *50*(4), 394–402. Doi: <https://doi.org/10.3325/cmj.2009.50.394>.
- Instituto Nacional de Estadística. (6 de abril de 2009). *Defunciones según la Causa de Muerte 2007* [Nota de prensa]. Recuperado de <https://www.ine.es/prensa/np545.pdf>.
- Johnston, D. W. (1993). The current status of the coronary prone behaviour pattern. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *86*(7), 406-409. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8371250>.
- Kail, R. (1997). The neural noise hypothesis: Evidence from processing speed in adults with multiple sclerosis. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *4*(3), 157-165, doi: 10.1080/13825589708256644.
- Kardum, I., y Hudek-Knežević, J. (2012). Relationships between five-factor personality traits and specific health-related personality dimensions. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *12*(3), 373-387. Recuperado de <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:40210081>.

- Kemp, A. H. (2017). Editorial: Mechanisms Underpinning the Link between Emotion, Physical Health, and Longevity. *Frontiers in psychology*, 8, 1338. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01338.
- Kramer, A. F., Bherer, L., Colcombe, S. J., Dong, W. y Greenough, W.T. (2004). Environmental influences on cognitive and brain plasticity during aging. *The Journals of Gerontology: Series A*, 59(9), 940–957. doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/59.9.M940>.
- Kraus, W. E., Bhapkar, M., Huffman, K. M., Pieper, C. F., Das, S. K. y Redman, L. M. (2019). 2 years of calorie restriction and cardiometabolic risk (CALERIE): Exploratory outcomes of a multicentre, phase 2, randomised controlled trial. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(9), 673-683. doi: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(19\)30151-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30151-2).
- Kunzmann, U., Little, T. D., y Smith, J. (2000). Is age-related stability of subjective well-being a paradox? Cross-sectional and longitudinal evidence from the Berlin Aging Study. *Psychology and Aging*, 15(3), 511–526. doi: <https://doi.org/10.1037/0882-7974.15.3.511>.
- Laukkanen, T., Khan, H., Zaccardi, F. y Laukkanen, J. A. (2015). Association between sauna bathing and fatal cardiovascular and all-cause mortality events. *JAMA Internal Medicine*, 175(4), 542–548. doi: 10.1001/jamainternmed.2014.8187.
- Levy, B. R., Slade, M. D. y Kasl, S. V. (2002). Longitudinal benefit of positive self-perceptions of aging on functional health. *The Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 57(5), 409–417. doi: <https://doi.org/10.1093/geronb/57.5.P409>.
- Li, S.-C., Lindenberger, U., Hommel, B., Aschersleben, G., Prinz, W. y Baltes, P. B. (2004). Transformations in the Couplings Among Intellectual Abilities and Constituent Cognitive Processes Across the Life Span. *Psychological Science*, 15(3), 155–163. doi: <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.01503003.x>.
- Li, Y., Schoufou, J., Wang, D. D., Dhana, K., Pan, A., Liu, X., Song, M., Liu, G., Shin, H., Sun, Q., Al-Shaar, L., Wang, M., Rimm, E. B., Hertzmark, E., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Franco, O. H. y Hu, F. B. (2020). Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study. *BMJ*, 368:l6669. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.l6669>.
- Mander, B. A., Winer, J. R. y Walker, M. P. (2017). Sleep and Human Aging. *Neuron*, 94(1), 19–36. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.02.004>.
- Marshall, G. N., Wortman, C. B., Vickers, R. R., Kusulas, J. W. y Hervig, L. K. (1994). The five-factor model of personality as a framework for personality-health research. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 278–286. doi: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.278>.
- Matthews, A. M. (1984). Social support in normal aging. *Canadian family physician Medecin de famille canadien*, 30, 676–680. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2154183/>.
- McCrae, R. R. y Costa, P. T. (1999). A Five-Factor Theory of Personality. En L. A. Pervin y O. P. Jon (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 139.153). Nueva York: Guilford.

- Montesanto, A., Latorre, V., Giordano, M., Martino, C., Domma, F. y Passarino, G. (2011). The genetic component of human longevity: analysis of the survival advantage of parents and siblings of Italian nonagenarians. *European Journal of Human Genetics*, 19, 882–886. doi: <https://doi.org/10.1038/ejhg.2011.40>.
- National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. (2001). *10th special report to the U.S. Congress on alcohol and health: highlights from current research from the Secretary of Health and Human Services*. Rockville, MD: National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism.
- Niccoli, T. y Partridge, L. (2012). Ageing as a risk factor for disease. *Current Biology*, 22(17), 741-752. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.07.024>.
- OMS. (2020). *Decenio del envejecimiento saludable 2020-2030*. Recuperado de <https://www.who.int/es/ageing/decade-of-healthy-ageing>.
- OMS. (2018). *Towards a dementia plan: a WHO guide*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2003). *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Park, D. C. y Bischof, G. N. (2013). The aging mind: neuroplasticity in response to cognitive training. *Dialogues in clinical neuroscience*, 15(1), 109–119. doi: 10.1056/NEJMc1207079.
- Passarino, G., De Rango, F. y Montesanto, A. (2016). Human longevity: Genetics or Lifestyle? It takes two to tango. *Immunity & ageing*, 13:12. doi: <https://doi.org/10.1186/s12979-016-0066-z>.
- Petersen, P. E., Kandelman, D., Arpin, S. y Ogawa, H. (2010). Global oral health of older people – Call for public health action. *Community Dental Health*, 27 (2), 257–268. doi:10.1922/CDH_2711Petersen11.
- Ragland, D. R. y Brand, R. J. (1988). Coronary heart disease mortality in the Western Collaborative Group Study. Follow-up experience of 22 years. *American Journal of Epidemiology*, 127(3), 462–475. doi: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a114823>.
- Rattan, S. I. (2018). Chapter 18 - Hormesis for Healthy Aging. En Rattan, S. I. y Kyriazi, M. (Eds.), *The science of hormesis in health and longevity* (pp. 201-212). San Diego: Academic Press.
- Rattan, S. I. (2007). Homeostasis, homeodynamics, and aging. En J. Birren (Ed.), *Encyclopedia of Gerontology* (2º ed, pp. 696-700). Ámsterdam: Elsevier Inc.
- Reed, R. G. (2019). Stress and immunological aging. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 28, 38-43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2019.01.012>.
- Rosenman, R. H., Brand, R. J., Sholtz, R. I., y Friedman, M. (1976). Multivariate prediction of coronary heart disease during 8.5 year follow-up in the Western Collaborative Group Study. *The American Journal of Cardiology*, 37(6), 903-910. doi: 10.1016/0002-9149(76)90117-x.

Roser, M., Ortiz-Ospina, E. y Ritchie, H. (2019). *Life Expectancy*. Recuperado de <https://ourworldindata.org/life-expectancy>.

Schaie, K. W. y Willis, S. L. (2010). The Seattle Longitudinal Study of Adult Cognitive Development. *ISSBD bulletin*, 57(1), 24–29. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3607395/>.

Schaie, K. W., Willis, S. L. y Caskie, G. I. (2004). The Seattle longitudinal study: relationship between personality and cognition. *Neuropsychology, development, and cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 304–324. doi: <https://doi.org/10.1080/13825580490511134>.

Sebastiani, P., Solovieff, N., Puca, A., Hartley, S. W., Melista, E., Andersen, S., Dworkis, D. A., Wilk, J. B., Myers, R. H., Steinberg, M. H., Montano, M., Baldwin, C. T. y Perls, T. T. (2010). Genetic signatures of exceptional longevity in humans. *Science*, 7(1): e29848. doi: 10.1126/science.1190532.

Shanas, E. (1979). The Family as a Social Support System in Old Age. *The Gerontologist*, 19(2), 169–174. doi: <https://doi.org/10.1093/geront/19.2.169->.

Shilpa, A., Kalyani, S. y Manisha, S. (2018). Ageing process and physiological changes. En G. D’Onofrio, A. Greco, y D. Sancarlo (Eds.), *Gerontology* (pp. 3-24). Londres: IntechOpen.

Sinclair, D. A. y La Plante, M. D. (2019). *Lifespan: Why We Age—and Why We Don't Have To*. Nueva York: Atria Books.

Skoog, I. (2011). Psychiatric Disorders in the Elderly. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 56(7), 387–397. doi: <https://doi.org/10.1177/070674371105600702>.

Sorenson S. B. (2011). Gender disparities in injury mortality: consistent, persistent, and larger than you'd think. *American journal of public health*, 101(1), 353–358. doi: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.300029>.

Stevenson, R. J., Francis, H. M., Attuquayefio, T., Gupta, D., Yeomans, M. R., Oaten, M. J. y Davidson, T. (2020). Hippocampal-dependent appetitive control is impaired by experimental exposure to a Western-style diet. *Royal Society*, 7(2):191338. doi: <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.191338>.

Tam, B. T., Morais, J. A. y Santosa, S. (2020). Obesity and ageing: Two sides of the same coin. *Obesity Reviews*, 21:e12991. doi: <https://doi.org/10.1111/obr.12991>.

Temby, O. y Smith, K. (2014). The association between adult mortality risk and family history of longevity: the moderating effects of socioeconomic status. *Journal of Biosocial Science*, 46(6), 703-716. doi:10.1017/S0021932013000515.

Tripathi, K.M., Singh, Y., Dubey, S.K. y Seven, T. (2016). Geriatric nutrition: Need for better ageing. *South Asian Journal of Food Technology and Environment*, 2(3-4), 432-437. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/317031274_Geriatric_Nutrition_Need_for_Better_Ageing.

- Tsapanou, A., Gu, Y., O'Shea, D. M., Yannakoulia, M., Kosmidis, M., Dardiotis, E., Hadjigeorgiou, G., Sakka, P., Stern, Y. y Scarmeas, N. (2017). Sleep quality and duration in relation to memory in the elderly: Initial results from the Hellenic Longitudinal Investigation of Aging and Diet. *Neurobiology of Learning and Memory*, 141, 217-225. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2017.04.011>.
- Van Raalte, A. A., Kunst, A. E., Deboosere, P., Leinsalu, M., Lundberg, O., Martikainen, P., Strand, B. H., Artnik, B., Wojtyniak, B. y Mackenbach, J. P. (2011). More variation in lifespan in lower educated groups: evidence from 10 European countries. *International Journal of Epidemiology*, 40(6), 1703–1714. doi: <https://doi.org/10.1093/ije/dyr146->.
- Villiers-Tuthill, A., Copley, A., McGee, H., y Morgan, K. (2016). The relationship of tobacco and alcohol use with ageing self-perceptions in older people in Ireland. *BMC public health*, 16:627. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3158-y>.
- Vinaccia, S. (2003). El Patrón de Conducta Tipo C en Pacientes con Enfermedades Crónicas. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 32(2), 161-168. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502003000200004&lng=en&tlng=es.
- Williams, C. M., Francis-Knapper, J. A., Webb, D., Brookes, C. A., Zampelas, A., Tredger, J. A., Wright, J., Meijer, G., Calder, P. C., Yagoob, P., Roche, H. y Gibney, M. J (1999). Cholesterol reduction using manufactured foods high in monounsaturated fatty acids: A randomized crossover study. *British Journal of Nutrition*, 81(6), 439-446. doi:10.1017/S0007114599000793
- Wingard, D. L. (1984). The Sex Differential in morbidity, mortality, and lifestyle. *Annual Review of Public Health*, 5(1), 433-458. doi: 10.1146/annurev.pu.05.050184.002245.
- Woods, A.J., Porges, E.C., Bryant, V.E., Seider, T., Gongvatana, A., Kahler, C.W., de la Monte, S., Monti, P.M. y Cohen, R.A. (2016). Current Heavy Alcohol Consumption is Associated with Greater Cognitive Impairment in Older Adults. *Alcohol Clinical & Experimental Research*, 40(11), 2435-2444. doi: doi:10.1111/acer.13211.
- Xu, J. y Roberts, R. E. (2010). The Power of Positive Emotions: It's a Matter of Life or Death—Subjective Well-Being and Longevity Over 28 Years in a General Population. *Health Psychology*, 29 (1), 9-19. doi: 10.1037/a0016767.
- Yates, F. E. (1994). Order and complexity in dynamical systems: Homeodynamics as a generalized mechanics for biology. *Mathematical and Computer Modelling*, 19(6–8), 49-74. doi: [https://doi.org/10.1016/0895-7177\(94\)90189-9](https://doi.org/10.1016/0895-7177(94)90189-9).

Anexos

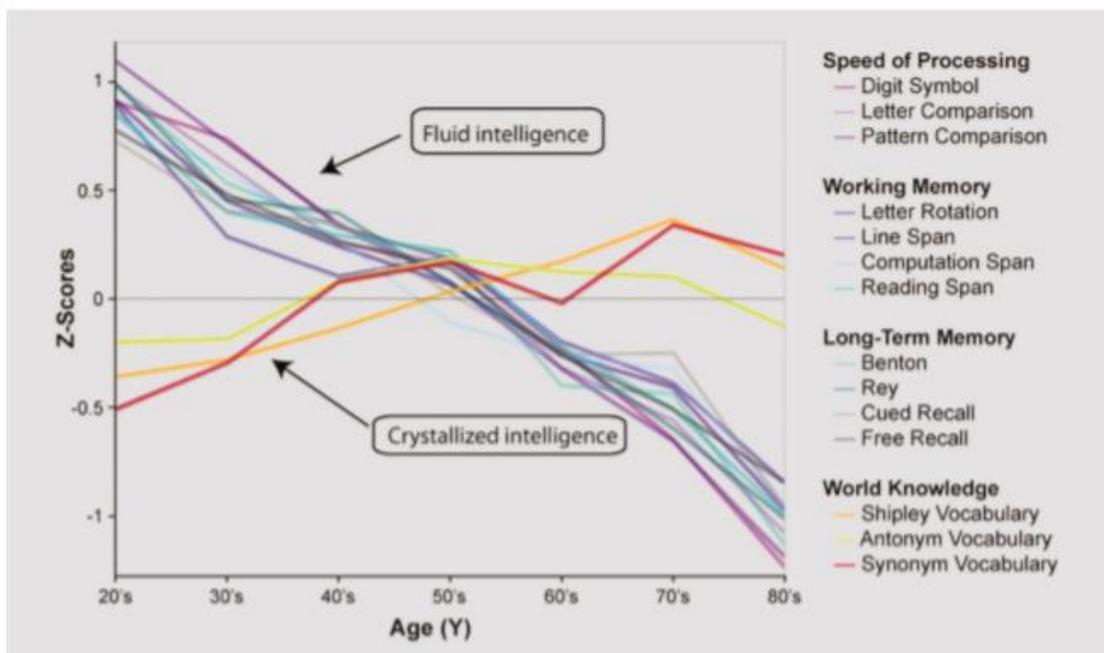
Anexo 1. Ranking de factores de riesgo.

Risk factor	Deaths (millions)	Percentage of total	Risk factor	Deaths (millions)	Percentage of total
World			Low-income countries*		
1 High blood pressure	7.5	12.8	1 Childhood underweight	2.0	7.8
2 Tobacco use	5.1	8.7	2 High blood pressure	2.0	7.5
3 High blood glucose	3.4	5.8	3 Unsafe sex	1.7	6.6
4 Physical inactivity	3.2	5.5	4 Unsafe water, sanitation, hygiene	1.6	6.1
5 Overweight and obesity	2.8	4.8	5 High blood glucose	1.3	4.9
6 High cholesterol	2.6	4.5	6 Indoor smoke from solid fuels	1.3	4.8
7 Unsafe sex	2.4	4.0	7 Tobacco use	1.0	3.9
8 Alcohol use	2.3	3.8	8 Physical inactivity	1.0	3.8
9 Childhood underweight	2.2	3.8	9 Suboptimal breastfeeding	1.0	3.7
10 Indoor smoke from solid fuels	2.0	3.3	10 High cholesterol	0.9	3.4
Middle-income countries*			High-income countries*		
1 High blood pressure	4.2	17.2	1 Tobacco use	1.5	17.9
2 Tobacco use	2.6	10.8	2 High blood pressure	1.4	16.8
3 Overweight and obesity	1.6	6.7	3 Overweight and obesity	0.7	8.4
4 Physical inactivity	1.6	6.6	4 Physical inactivity	0.6	7.7
5 Alcohol use	1.6	6.4	5 High blood glucose	0.6	7.0
6 High blood glucose	1.5	6.3	6 High cholesterol	0.5	5.8
7 High cholesterol	1.3	5.2	7 Low fruit and vegetable intake	0.2	2.5
8 Low fruit and vegetable intake	0.9	3.9	8 Urban outdoor air pollution	0.2	2.5
9 Indoor smoke from solid fuels	0.7	2.8	9 Alcohol use	0.1	1.6
10 Urban outdoor air pollution	0.7	2.8	10 Occupational risks	0.1	1.1

* Countries grouped by gross national income per capita – low income (US\$ 825 or less), high income (US\$ 10 066 or more).

Elaborada por: OMS, 2009.

Anexo 2. Evolución temporal de las capacidades cognitivas



Elaborada por Park y Bischof, 2013.

Anexo 3. Correlación entre factores de personalidad y capacidades cognitivas.

Factor	Inductive Reasoning	Spatial Orientation	Perceptual Speed	Numeric Facility	Verbal Comprehension	Verbal Memory
Affectothymia	.169 ***	.098 ***	.179 ***	.067 **	.228 ***	.128 ***
Superego Strength	.059 *	.017	.054 *	.002	.102 ***	.035 **
Threctia	.096 ***	.118 ***	.074 ***	.040	.009	.063 ***
Premia	.235 ***	.192 ***	.198 ***	.068 **	.108 ***	.154 ***
Untroubled Adequacy	.290 ***	.199 ***	.255 ***	.084 **	.257 ***	.247 ***
Conservatism	.368 ***	.257 ***	.342 ***	.144 ***	.372 ***	.307 ***
Group Dependency	.216 ***	.076 **	.216 ***	.228 ***	.299 ***	.174 ***
Low Self Esteem	.136 **	.112 ***	.096 **	.006	.137 ***	.091 ***
Honesty	.082 **	.061 *	.085 ***	.009	.024	.088 **
Interest in Science	.090 ***	.120 ***	.087 ***	.010	.116 ***	.035
Inflexibility	.116 ***	.081 ***	.150 ***	.075 **	.081 ***	.123 ***
Political Concern	.142 ***	.069 **	.120 ***	.054 *	.192 ***	.125 ***
Community Interest	.120 ***	.143 ***	.140 ***	.024	.080	.105 ***

* $p < .05$;

** $p < .01$;

*** $p < .001$.

Elaborada por Schaie et al., 2004.

Anexo 4. Rangos de los objetivos de ingesta de nutrientes de la población.

Dietary factor	Goal (% of total energy, unless otherwise stated)
Total fat	15-30%
Saturated fatty acids	<10%
Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	6-10%
n-6 Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	5-8%
n-3 Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	1-2%
Trans fatty acids	<1%
Monounsaturated fatty acids (MUFAs)	By difference ^a
Total carbohydrate	55-75% ^b
Free sugars ^c	<10%
Protein	10-15% ^d
Cholesterol	<300 mg per day
Sodium chloride (sodium) ^e	<5 g per day (<2 g per day)
Fruits and vegetables	≥400 g per day
Total dietary fibre	From foods ^f
Non-starch polysaccharides (NSP)	From foods ^f

^a This is calculated as: total fat - (saturated fatty acids + polyunsaturated fatty acids + trans fatty acids).

^b The percentage of total energy available after taking into account that consumed as protein and fat, hence the wide range.

^c The term "free sugars" refers to all monosaccharides and disaccharides added to foods by the manufacturer, cook or consumer, plus sugars naturally present in honey, syrups and fruit juices.

^d The suggested range should be seen in the light of the Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation on Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition, held in Geneva from 9 to 16 April 2002 (2).

^e Salt should be iodized appropriately (6). The need to adjust salt iodization, depending on observed sodium intake and surveillance of iodine status of the population, should be recognized.

^f See page 58, under "Non-starch polysaccharides".

Elaborada por: OMS, 2003.