

LONGEVIDAD HUMANA

UN PROCESO EVOLUTIVO MULTICAUSAL

Alumnas:

Bordón Suárez, Vanesa de los Dolores
Reyes Macías, Isabel
Segura Cabrera, Cynthia Anghara

Tutor académico: Castañeda García, Pedro Javier

Trabajo de Fin de Grado de Psicología.
Facultad de Psicología y Logopedia.
Universidad de La Laguna
Curso académico 2018-19

ÍNDICE

| | Páginas |
|--|---------|
| Resumen..... | 3 |
| Abstract..... | 4 |
| Introducción..... | 4-8 |
| Método..... | 8-13 |
| Resultados: | |
| Biológicos..... | 13-16 |
| Psicológicos..... | 16-19 |
| Social..... | 19-23 |
| Discusión e implicaciones prácticas..... | 23-27 |
| Bibliografía..... | 28-37 |
| Apéndice..... | 38-58 |

RESUMEN

En este trabajo se hace una revisión bibliográfica sobre longevidad humana, siguiendo el método PRISMA, con una perspectiva biopsicosocial. Para la revisión se han utilizado algunos temas claves en cada una de las tres partes: biológica, psicológica y social, partiendo de ese enfoque, propuesto inicialmente por Engel (1977) y completado con aportaciones posteriores. Como resultados principales, en el área biológica se encontraron una serie de SNPs y genes que aumentan la longevidad, y que la corta longitud de los telómeros y el estrés correlaciona negativamente con esta. En la parte psicológica, se ha encontrado que la satisfacción con la vida, el equilibrio emocional, la interacción positiva y el perdón, entre otras, favorecen una mayor longevidad. En cuanto al área social han aparecido relaciones positivas entre la longevidad y la resiliencia, la religión y la espiritualidad; además, de las buenas relaciones interpersonales, la dieta equilibrada, el ejercicio físico y los estilos de vida saludables. Podemos concluir dos cosas: una, que hay suficiente información actual sobre longevidad humana, pero una ausencia de investigaciones que estudien e integren los contenidos desde una perspectiva unitaria pero multicausal; y la otra, que habría que aplicar, educativa y sanitariamente, esa información privilegiada sin demora para mejorar la salud de la población en general.

Palabras claves: Longevidad humana, método PRISMA, enfoque biopsicosocial y estilo de vida.

ABSTRACT

In this work, is made a literature review about human longevity, following the PRISMA method, with a biopsychosocial perspective. For that, has been used some keys issues in each of the three parts: biological, psychological and social, based on the Engel model (1977) and completed with subsequent contributions. As main results, in the biological area there are a series of SNPs and genes that increase the longevity, and that the short length of the telomeres and the stress correlates negatively with it. In the psychological part, satisfaction with life, emotional balance, positive interaction and forgiveness, among others, favors longevity. As for the social area, positive relationships emerged between longevity and resilience, religion and spirituality; In addition, good interpersonal relationships, balanced diet, physical exercise and healthy lifestyles. We can conclude two things: one, that there is enough current information on human longevity, but an absence of research that studies and integrates the contents from a unitary but multi-causal perspective; and the other that this privileged information should be applied, educationally and healthily, without delay to improve the health of the population in general.

Keywords: human longevity, PRISMA method, biopsychosocial approach and lifestyle.

INTRODUCCIÓN

La longevidad humana se ha vuelto un tema de investigación recurrente en los últimos años, dado el aumento constante de la esperanza de vida y sus repercusiones como un crecimiento poblacional, extensión en la edad de jubilación, aumento del gasto en pensiones y sobre todo en sanidad pública. El concepto de longevidad, en palabras de Alvarado García y Salazar Maya (2014, p.60) “es la máxima duración posible de la vida humana. La longevidad significa larga vida y no

se refiere solo a vivir por un largo espacio de tiempo, significa también vivir en buena salud y mantener una buena vida, independiente”.

Según los datos obtenidos de las Estadísticas Sanitarias Mundiales (World Health Statistics: Monitoring Health for the SDGs), entre el año 2000 y 2015 se ha incrementado la esperanza de vida en 5 años. En el 2015 la esperanza de vida media era de un 71,4 años. Las mujeres japonesas son las más longevas, con una media de 86,8 años y los hombres Suizos, con un 81,3. La organización mundial de la salud (OMS) ha creado una lista con la esperanza de vida media de cada país en 2018 (véase tabla 1 y 2), ordenada de forma descendente y situándose entre los tres primeros: Japón, España y Suiza, con un 85,6 años; 83,7 y 83,1; respectivamente.

La isla de Okinawa (Japón) fue de interés para científicos y demógrafos por tener a las personas más longevas del mundo. Los investigadores Willcox, Willcox y Makoto (2005), en su trabajo, desde un enfoque biopsicosocial, se interesaron por la dieta, prácticas físicas, costumbres sociales y espirituales, entre otros factores que pudiesen explicar el motivo de la modélica salud de los habitantes de Okinawa. En el libro “The Okinawa Diet Plan” explican las características de la dieta japonesa: tomar mucha agua e infusiones sin leche ni edulcorante, calcio, una porción semanal de carne roja, huevos, soja, pescado, arroz, frutas, verduras... (Willcox, Wilcox, y Makoto, 2005; Willcox, Wilcox y Makoto, 2005).

Sin embargo, éstos científicos saben que no todas las respuestas se encuentran en factores exógenos, interesándose por la genética. Ante lo cual, querían descubrir un gen en el genoma de

los centenarios que explicase la ausencia de enfermedad. En la actualidad se conoce el gen FOXO3A, con respecto a ello, Bradley Willcox, explica que “las personas que tienen en su material genético dos copias de esta variante tienen tres veces más posibilidades de llegar a los 100 años que las personas que no las tienen” (Willcox, Donlon, He et al., 2008). Además, algunos señalan que es necesario estudiar la sangre porque se ha encontrado en las personas longevas tres niveles altos de HDL o “colesterol bueno” (Wang, Shi, Zou et al., 2018).

Por otro lado, Dan Buettner (2015), reportero del National Geographic, descubre las cinco regiones donde se encuentran las personas más longevas del mundo, a las que llamó “Zonas Azules”: Cerdeña (Italia), también la Isla de Okinawa (Japón), Loma Linda (California), Península de Nicoya (Costa Rica) e Icaria (Grecia). El equipo de investigación encontró características del estilo de vida que compartían, a las que se denominó Power9. Entre estos hábitos biopsicosociales se incluyen: moverse por la naturaleza cultivando y prescindiendo de comodidades mecánicas, tener un “plan de vida”, dedicarse tiempo a uno mismo para reducir el estrés bien recordando antepasados, rezando, o tomando una siesta, dejar de comer cuando su estómago está al 80%, inclinación a cultivos ecológicos, tomar alcohol moderado, basarse en la fe y en la espiritualidad, y mantener el sentido de comunidad y a la familia cerca del hogar (Buettner y Skemp, 2015).

Antecedentes en el estudio de la longevidad humana.

El estudio de la longevidad humana comienza desde una perspectiva sociológica, estudiándose como objeto demográfico. Es decir, para ver el aumento o descenso de la población cada año. Ahora, la esperanza de vida se utiliza para conocer el grado de desarrollo de un país

(Instituto BBVA de pensiones, 2014). Pero desde principios del S. XIX con el aumento notable de la esperanza de vida, se comenzó a investigar sobre la longevidad animal y no es hasta hace alrededor de 20 años que se comienzan a realizar estudios sobre la longevidad humana como los de Pascucci y Loving en Estados Unidos (1997, citado en Instituto BBVA de pensiones, 2014)

La multicausalidad de la longevidad está basada en el enfoque biopsicosocial (Engel, 1977). Lo elaboró debido a que el modelo biomédico se centraba únicamente en factores biológicos como edad, género, genética, reacciones fisiológicas, y la salud del tejido. Por lo que le añadió factores psicológicos como salud mental, salud emocional, creencias y expectativas, y factores sociales como relaciones, apoyo social, socioeconomía y cultura (Gliedt, Schneider, Evans, King y Eubanks, 2017).

Tizón en su artículo discute algunas limitaciones y críticas al modelo como: una mayor inclinación médica que filosófica, que no resuelve problemas filosóficos y epistemológicos, modelo reduccionista, ya que sólo busca un ‘gen’ para curarlo (Tizón, 2007). En 2009 se publica un artículo ‘*Engel's biopsychosocial model is still relevant today*’ donde se habla de la necesidad de la incorporación de dos aspectos más, la semiótica y el constructivismo (Adler, 2009).

En 2017 se publica un libro, tipo manual, académico divulgativo "Adult development and aging: biopsychosocial perspective" (Krauss y Whitbourne, 2017) donde se usa ese modelo para explicar los cambios que se producen con la edad, desde las tres partes integradas (biopsicosocial de Engel).

En 2017 se publica un artículo desde la psiquiatría, donde expone la importancia del modelo para esta disciplina y aporta un enfoque más empático a la práctica (Papadimitriou, 2017). Desde la terapia ocupacional también se utiliza este modelo, para explorar una forma de hacer la práctica ocupacional más integradora y holística (Gentry y Snyder, 2018).

Por otro lado, cabe destacar el caso famoso de Jeanne Louise Calment, mujer que hasta hace muy poco era conocida como la persona más longeva de la historia, alcanzando los 122 años y 164 días. Sin embargo, en diciembre de 2018, Nikolai Zac publica un estudio sobre ella y expone sus sospechas de que realmente no es la mujer más longeva del mundo, y que fue su hija, Yvonne, quien adquirió su identidad para evitar pagar impuestos, lo que implicaría que Yvonne Calment murió en 1997 con 99 años y no Jeanne Calment, quien lo habría hecho en 1934 (Zac, 2018).

Objetivo del trabajo

Revisar y recopilar todos los estudios y trabajos científicos, que sigan al máximo los criterios del método PRISMA, relacionados con la longevidad humana de los últimos años, principalmente de este siglo, y clasificarlos en aspectos biológicos, psicológicos y sociales, según Engel (1977).

MÉTODO

Instrumento. Se realizó una revisión bibliográfica sistemática, con el fin de recopilar toda la información esencial en una perspectiva unitaria y de conjunto. Dicha integración podría tener

como fin en sí misma un estudio de casos, un instrumento de análisis para profundizar en varios aspectos, o como una base para futuras intervenciones (Silamani y Goris, 2015).

Se utilizó la aproximación PRISMA- Preferred Reporting of Items for Systematic Review and Meta-Analysis (Urrutia y Bonfill, 2013) la cual tiene como objetivo garantizar claridad y transparencia de informes. La Declaración PRISMA para reducir el riesgo de sesgos y de informes erróneos crea una lista de ítems de verificación que incluyan certezas (Liberati, Altman, Tetzlaff et al., 2009). Por tanto, esta nueva metodología se basa en una lista de 27 ítems de comprobación (Urrutia y Bonfill, 2013)

Se ha elaborado una tabla que unifica y define todos los ítems o criterios que se han tenido en cuenta a la hora de seleccionar los artículos en este trabajo (véase tabla 3)

Tabla 3: *Ítems de comprobación PRISMA*

| | | |
|---------------------|---|---|
| Título | 1 | Identificar el informe como una revisión sistemática, un metaanálisis o ambos |
| Resumen | 2 | proporcionar un resumen estructurado que incluya: antecedentes; objetivos; fuente de datos; criterios de elegibilidad de los estudios; resultados; limitaciones; conclusiones e implicaciones de los hallazgos clave; financiación y nº de registro de la revisión. |
| Introducción | | |
| Justificación | 3 | necesario describir lo que ya se sabe sobre el tema |
| Objetivo | 4 | exponer las preguntas que se están abordando |

Método

| | | |
|--|----|--|
| Protocolo y registro | 5 | necesario para pre-especificar los objetivos y métodos de la revisión sistemática |
| Criterios de elegibilidad | 6 | necesario para evaluar la validez, aplicabilidad y sensibilidad de la revisión |
| Información de origen | 7 | necesario exponer todas las fuentes de búsqueda |
| Búsqueda | 8 | permite al lector replicar el estudio |
| Selección del estudio | 9 | información sobre la distribución de la tarea y resolución de desacuerdos |
| Resumen de medida | 10 | para resaltar las especificaciones de los resultados prioritarios de interés |
| Proceso de recopilación de datos | 11 | para criticar y resumir información en la revisión |
| Ítems de los datos | 12 | para que el lector conozca las variables que se buscaron y se estudiaron |
| Síntesis de los resultados | 13 | necesario describir el método que se ha utilizado para manejar los datos y poder combinar los resultados del estudio |
| Riesgo de sesgo en los estudios individuales | 14 | conocer los métodos que han sido utilizados para medir el riesgo de sesgo en los estudios o porque no se ha hecho |
| Riesgo de sesgo entre los estudios | 15 | necesario que los autores examinen si existen sesgo en los datos (sesgo de publicación o sesgo de información selectiva) |
| Análisis adicionales | 16 | permiten comprender si los resultados de la revisión son incorrectos |

Resultados

| | | |
|---|----|--|
| Selección de estudios | 17 | informar el nº de artículos y las fuentes de exportación de información |
| Características de los estudios | 18 | importante para que los lectores puedan medir la validez y aplicabilidad de los resultados |
| Resultados de los estudios individuales | 19 | de esta manera se permite reproducir los análisis y estudiar otros |

| | | |
|--|----|--|
| Síntesis de los resultados | 20 | facilita el análisis de patrones a través de los estudios |
| Riesgos de sesgo entre los estudios | 21 | informar al lector de los resultados de las evaluaciones de estadios de sesgos |
| Resultados de análisis adicionales | 22 | ayudará a evitar sesgos en los informes de resultados selectivos |
| Análisis complementario | 23 | importante dar a conocer el resultado de los análisis adicionales |
| Discusión | 24 | donde se exponen el resumen de las pruebas y las limitaciones |
| Limitaciones | 25 | discutirla las limitaciones del estudio y resultados |
| Conclusiones | 26 | necesario relacionar los resultados con otras pruebas |
| Fundación | 27 | describir las fuentes de financiamiento o cualquier otro tipo de apoyo |

Procedimiento: Una vez elegido el tema de la longevidad para este TFG, se creyó adecuado hacerlo con el método de revisión teórica PRISMA y el modelo biopsicosocial de Engel (1977) y sus palabras clave más importantes. Tras esto se procedió a realizar una intensa búsqueda de trabajos y artículos sobre dicha temática. Los artículos se extrajeron desde el PuntoQ, base de datos que ofrece la propia Universidad de La Laguna. Desde ahí se tuvo acceso a bases como Scopus, Web of Science (WOS), Science, OMS. Además, se hizo uso del Google Scholar. Se obtuvieron artículos tanto en inglés como en español usando los siguientes términos de búsqueda:

Cuadro 1: *Términos de búsqueda*

| |
|--|
| <p>Human longevity and: spirituality; way of life; nutrition; genetics; society; caloric restriction; stress; aging; religion; diet; physical exercise; sport</p> <p>Longevidad humana y: espiritualidad; estilo de vida; nutrición; genética; sociedad; restricción calórica; estrés; envejecimiento; religión; dieta; ejercicio físico; deporte.</p> |
|--|

Además, se añadieron a la lista algunos libros que son referentes en el tema (véase Bibliografía).

En cuanto a los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron mayoritariamente artículos de estas dos primeras décadas de siglo y que, además, tuvieran al menos un 70% de inclusión de la metodología PRISMA. No obstante, se han utilizado otros artículos que pese a no cumplir la metodología PRISMA, si han servido para complementar la introducción, aunque no los resultados, ya que estos si debían cumplir los criterios, al menos, por encima del 70% de acuerdo con el prisma.

Con el fin de filtrar los artículos que cumplen los requisitos PRISMA se ha elaborado una tabla (véase tabla 4) que contiene los puntos necesarios de inclusión, además de las referencias de cada artículo en la primera columna con su respectivo código (BIO: biológico/genético; PSI: psicológico; SOC: social).

Para el filtrado de los métodos y resultados se ha elaborado dos tablas más, donde se desglosa los puntos que ha de cumplir cada método y resultados (véase tabla 5 y 6 en anexos). En esta tabla se puntúa con 1 si cumple el requisito y con 0 si no lo cumple, una vez establecidos todas las puntuaciones se obtiene una media, sumando todos los criterios los puntos y dividiendo entre el número de criterios, (14 o 10, depende si es método o resultados). Por último, lo multiplicamos por 100 para obtener una puntuación en porcentaje, y situar en sus correspondientes columnas en la tabla 4.

Fórmula matemática:

$$\frac{\text{suma en tanto} \times 1}{N^{\circ} \text{ criterios}} \times 100$$

RESULTADOS

Tabla 7. *Temas biológicos (genes, telómeros y estrés químico).*

| <i>Autores</i> | <i>Título</i> | <i>Total PRISMA</i> |
|---------------------------|---|---------------------|
| Dato et al., (2018). | The genetic component of human longevity: new insights from the analysis of pathway-based SNP-SNP interactions | 93% |
| Epel et al., (2013). | Wandering minds and aging cells | 90% |
| Joshi et al., (2017). | Genome-wide meta-analysis associates HLA-DQA1/DRB1 and LPA and lifestyle factors with human longevity. | 91% |
| Noordam et al., (2012) | Cortisol serum levels in familial longevity and perceived age: the leiden longevity study | 89% |
| Revelasa et al., (2018). | Review and meta-analysis of genetic polymorphisms associated with exceptional human longevity | 95% |
| Santos et al., (2016). | The genetics of exceptional longevity: insights from centenarians | 81% |
| Schutte et al., (2016). | The relationship between positive psychological characteristics and longer telomeres. | 88% |
| Soerensen et al., (2012). | Genetic variation in TERT and TERC and human leukocyte telomere length and longevity: a cross-sectional and longitudinal analysis | 88% |
| Steenstrup et al, (2016) | Telomeres and the natural lifespan limit in humans | 76% |
| Stein et al., (2018) | Perceived social support, loneliness, and later life telomere length following wartime captivity. | 81% |

Genes. Herskind establece que un 25% de la variabilidad de la vida humana es genética (1996, citado en Joshi, Pirastu, Kentistou et al., 2017) pero hasta ahora sólo se ha demostrado con 3 locus: APOE, FOXO3A, CHRNA3/5 relacionados con la duración de la vida. Además de otras asociaciones relacionadas con la longevidad (LPA y HLA-DQA1/DRB1), con la conducta de fumar, el cardio-metabolismo y la artritis reumatoide (Joshi et al., 2017).

Un año después, Revelasa, Thalamuthu, Oldmeadow et al., (2018) corroboran este efecto y encuentran otros que se asociaron significativamente con una longevidad excepcional: ACE rs4340, APOE ϵ 2 / 3/4, FOXO3A rs2802292, KLOTHO KL-VS e IL6 rs1800795.

Otros estudios apoyan estas conclusiones obtenidas y van más allá con los polimorfismos de nucleótidos simples beneficiosos (SNPs), combinándolos entre sí y obteniendo otros resultados beneficiosos. Además, este estudio se replicó y se encontró un efecto significativo del gen combinado GHSRMREA11 el cual tiene una gran influencia en la supervivencia longitudinal en mujeres nonagenarias (Dato, Soerensen, De Rango et al., 2018).

Por último, según los datos obtenidos por Santos, Santamarina, Pareja et al., (2016), hay SNPs para la longevidad humana (rs429358, rs2802292, rs13217795, rs2764264, rs1042522, rs7762395, rs1800896), otros perjudiciales, o con ningún impacto.

Telómeros. Müezzínler y su equipo explican que los telómeros se acortan con cada replicación de ADN y se considera un marcador de envejecimiento celular (2013, citado en Schuttea, Palasinam y McFarlane en 2016). Kaszubowska explica que los más cortos se asocian

con un sistema inmunitario más débil y mayor vulnerabilidad a enfermedades relacionadas (2008, citado en Schuttea, Palasinam y McFarlane en 2016).

Se estudió las 2 subunidades más importantes de los telómeros (TERC y TERT) asociados tanto a la longitud de los telómeros (TL) como con la longevidad humana. Se encontró que el alelo A del TERC está asociado a la TL al igual que para los SNPs o haplotipos del TERT, estando asociado también a la longevidad del ser humano (Soerensen, Thinggaard, Nygaard et al., 2012)

En un estudio en excombatientes israelíes se encontró que la soledad y la falta de apoyo social percibido predijeron unos telómeros más cortos (Stein, Levin, Lahav, Uziel, Abumock y Solomon, 2018). También se encuentra que las características positivas individuales (mayor optimismo o una mayor inteligencia emocional) se asocian a telómeros más largos (Schuttea, Palanisam y McFarlane, 2016).

Steenstrup y cols. (2016) descubrieron que existe un “borde telomérico” que supone que si es más corto existe un alto riesgo de muerte. Y además también se defiende la presencia de un “límite telomérico” que se puede alcanzar dentro de la esperanza de vida actual (Steenstrup, Kark, Verhulst et al., 2016)

En el estudio de Epel, Puterman, Lin et al., (2004) se evaluó la relación entre la TL y la tendencia a una mente "errante", es decir, con personas con una gran capacidad de distracción, la cual está influenciada por factores cognitivos (preocupaciones y pensamientos rumiantes), estados como sentirse cansado o estresado y factores ambientales (Burdett, Charlton y Starkey, 2016).

Estrés químico. Un estudio investiga los niveles de cortisol matutinos en la longevidad hereditaria y la asociación de estos niveles con la edad percibida. Se obtuvo que la descendencia y el grupo normal tenían niveles de cortisol similares. Por otro lado, se vio en el normal un aumento de los niveles de cortisol asociado a un 0,42 año de aumento en la edad percibida. Sin embargo, en los descendientes no se observó esto, sugiriendo que estos descendientes tienen un fenotipo más resistente al estrés (Noordam, Gunn, Tomlin et al., 2012).

Tabla 8. *Temas psicológicos (espiritualidad, relaciones interpersonales y depresión)*

| <i>Autores</i> | <i>Título</i> | <i>Total PRISMA</i> |
|----------------------------|---|---------------------|
| Araújo et al., (2017) | The Role of Existential Beliefs Within the Relation of Centenarians' Health and Well-Being | 77% |
| Gana et al., (2016) | Subjective well-being and longevity: Findings from a 22-year cohort study | 85 % |
| Hill et al., (2011) | Conscientiousness and longevity: An examination of possible mediators | 80% |
| Hilbrand et al., (2017) | A prospective study of associations among helping, health, and longevity | 89 % |
| Huang y Xu (2017) | Therapeutic landscapes and longevity: Wellness tourism in Bama | 90% |
| Lichtenberg et al., (2013) | The impact of therapeutic procedure innovation on hospital patient longevity: Evidence from Western Australia, 2000-2007 | 91% |
| Petrova et al., (2017) | Resilience as a Factor of Longevity and Gender Differences in Its Effects. | 95 % |
| Strulik (2019) | An economic theory of depression and its impact on health behaviour and longevity | 86% |
| Summer et al., (2019) | Early experiences of threat, but not deprivation, are associated with accelerated biological aging in childrens and adolescents | 83% |
| Toussaint et al., (2012) | Forgive to Live: Forgiveness, Health, and Longevity | 93 % |
| Westerhof et al., (2014) | The Influence of Subjective Aging on Health and Longevity: A Meta-Analysis of Longitudinal Data. Psychology and Aging | 88% |
| Xu et al., (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. | 89 % |
| Yang et al., (2015) | Social relationships and physiological determinants of longevity across the human life span | 95% |

La conciencia, el conocimiento que tiene una persona sobre sí mismo y su entorno, predice una mayor longevidad, utilizando mediadores de la salud física autoinformada y el funcionamiento cognitivo (Hill, Turiano, Hurd y Mroczec, 2011). Y la resiliencia, con capacidad de adaptación frente a la adversidad, predice la mayor supervivencia de las personas mayores (sobre todo en mujeres) (Petrova y Lakomý, 2017).

Se ha descubierto también que las adversidades en la vida temprana (ELA), aceleran el envejecimiento biológico en niños y adolescentes, provocando así una peor salud mental y física, además de un acortamiento de los telómeros (Summer, Colich, Uddin et al., (2019).

Westerhof y colaboradores (2014) encontraron que de los componentes del bienestar subjetivo (satisfacción con la vida, afecto positivo y afecto negativo), el afecto positivo tiene una asociación significativa con la longevidad independientemente del afecto negativo (Westerhof, Miche, Brothers, et al., 2014).

Espiritualidad. La participación en actos religiosos favorece una mejor salud mental, y por tanto, una vida más larga, según Zimmer, Jagger, Chiu, Ofstedal, Rojo y Saito (2016). No obstante, Nooney y Woodrum defienden que la religión provoca ansiedad, fomenta sentimientos psicológicamente dañinos como la culpa y la vergüenza (2002, citado en Zimmer et al., en 2016).

Así mismo, se ha demostrado que niveles altos de religiosidad, espiritualidad, control personal, felicidad y optimismo tienen efectos protectores sobre la mortalidad. Por el contrario, la depresión y los informes de salud física más deficiente han sido identificados como factores de un mayor riesgo de mortalidad (Toussaint, Owen y Creadle, 2012). Se ha descubierto

que la cercanía a Dios, la orientación y la motivación religiosas y/o el apoyo religioso supone beneficioso para la longevidad (Araújo, Riberiro y Paúl, 2017).

Por otro lado, se comprobó que la combinación de entorno natural e interacción social favorece una mente más agraciada, correlacionando todo esto con una mayor longevidad (Huang y Xu, 2018).

También se ha encontrado que niveles más altos de perdón están asociados con un funcionamiento más saludable de los sistemas cardiovascular, endocrino, e inmunológico, prediciendo un menor riesgo de mortalidad y aumentando la longevidad (Toussaint et al., 2012).

En el estudio de Zimmer, Chiu, Saito, Lin, Ofstedal y Jagger (2019) sobre la religiosidad y la longevidad en Taiwán se comprobó que aquellos que son más religiosos viven más tiempo que los que no lo son. Mayor supervivencia aún para las mujeres y que esta significación positiva entre la religión y la longevidad, cae en un coeficiente del 30% cuando se incluyen otras variables como estado civil, educación, lugar de residencia, salud- enfermedad y economía, aunque sigue existiendo correlación.

Relaciones interpersonales. Se observa un menor riesgo de desregulación fisiológica cuando hay mayor grado de integración social (Yang, Boen, Gerken Schorpp y Mullan, 2015). Estos datos correlacionan con otras investigaciones, donde se ha encontrado que variables tales como la satisfacción y afecto positivo, predicen significativamente la longevidad (Xu, Roberts y Kaplan, 2010). Los resultados de otro estudio sugieren que existen asociaciones entre ser abuelos y apoyar a otros con la mayor longevidad. (Hilbrand, Coall, Meyer, Gerstorff y Hertwig, 2017).

Depresión. Según la OMS (2017), más de 300 millones de personas en todo el mundo viven con depresión. Investigaciones han descubierto que las personas deprimidas ahorran menos, invierten menos en su salud, adquieren más bienes insalubres y hacen menos ejercicio, fuman y beben alcohol. Como resultado, envejecen más rápido y mueren antes que las personas no deprimidas. Se predice que los retrasos en el tratamiento de la depresión en la edad adulta temprana tienen repercusiones significativas en los resultados de salud en la vejez y en la longevidad (Strulik, 2019).

Tabla 9. *Temas sociales (relaciones conyugales, maternidad, nivel educativo, estilos de vida, alimentación, restricción calórica, actividad física y tecnología sanitaria).*

| <i>Autores</i> | <i>Título</i> | <i>Total PRISMA</i> |
|----------------------------|--|---------------------|
| Cai et al., (2015) | A Correlation Between Diet and Longevity Characterization by Means of Element Profiles in Healthy People over 80 Years from a Chinese Longevous Region | 89 % |
| Eklblom-Bak et al., (2014) | The importance of non-exercise physical activity for cardiovascular health and longevity | 80 % |
| Gopinath et al., (2016) | Association Between Carbohydrate Nutrition and successfull aging over 10 years | 83 % |
| Grady et al., (2013) | DRD4 Genotype Predicts Longevity in Mouse and Human | 83 % |
| Lassila et al., (2018) | Longevity, working lives and public finances | 78 % |
| Marioni et al., (2016) | Genetic variants linked to education predict longevity | 93 % |
| Mihrshahi et al., (2017) | Vegetarian diet and all-causes mortality: Evidence from a large population- based Australian cohort- the 45 and Up study. | 92% |

| | | |
|--------------------------|---|------|
| Rajpathak et al., (2011) | Lifestyle Factors of People with Exceptional Longevity | 80 % |
| Redman et al., (2018) | Metabolic Slowing and reduced oxidative damage with sustained caloric restriction support the rate of living and oxidative damage theories of aging | 90 % |
| Shi et al., (2015) | Food Habits, Lifestyle Factors and Mortality Among Oldest Old Chinese: The Chinese Longitudinal Healthy Longevity Survey | 89 % |
| Sun et al., (2015) | Extended Maternal Age at Birth of Last Child and Women's Longevity in the Long Life Family Study | 83% |
| Tatangelo et al., (2017) | Gender, marital status and longevity | 82% |
| Teramoto et al., (2010) | Mortality and longevity of elite athletes | 81% |
| Tran-Duy et al., (2018) | Longevity of sporting achievers | 80 % |
| Zimmer et al., (2016) | Spirituality, religiosity, aging and health in global perspective: A review | 73 % |
| Zimmer et al., (2019) | Does Religious Activity Distinguish the Mortality Experiences of Older Taiwanese? An Analysis Using Eighteen Years of Follow-Up Data | 74 % |

Relaciones conyugales. Tatangelo y su equipo encontró que las personas casadas tienen menos ingresos hospitalarios, hospitalarias más cortas y son menos propensos a trasladarse a una residencia de ancianos. (Tatangelo, McCabe, Campbell y Sxoeke, 2017). En la misma línea de estudio, Drefahl encontró que la esperanza de vida de una mujer es más corta cuanto mayor es la diferencia de edad de su marido; mientras que cuanto más joven es su esposa, más tiempo vive el hombre (2010, citado en Tatangelo et al., en 2017).

Maternidad. Con respecto a la maternidad, se encontró una asociación significativa entre la edad de maternidad tardía y la mayor longevidad de la madre, siendo un marcador de un envejecimiento más lento (Sun, Sebastiani, Schupf et al., 2015).

Nivel educativo. Por otro lado, algunos estudios han encontrado que los padres de los descendientes con un mayor logro educativo vivieron 0,55 años más en comparación con los del otro grupo de descendientes de menor logro educativo. Por lo que se ha concluido que el logro educativo se hereda y es útil para predecir la longevidad (Marioni, Ritchie, Joshi et al., 2016)

Estilo de vida, alimentación. Rajpathak y su equipo concluyen que las personas longevas no son tan distintas en términos de factores del estilo de vida, IMC, tabaquismo, actividad física o dieta que la población general, sino que existe una interacción con el ambiente que hace a estas personas diferentes. El autor invita a investigar sobre estas interacciones (Rajpathak, Liu y David-Ben et al., 2011).

Entre los hábitos alimentarios concretos, hay una asociación positiva entre las verduras conservadas en sal y el riesgo de mortalidad. (Shi, Zhang, Byles, Martin, Avery y Taylor, 2015). También se ha encontrado mayor proporción de hierro, magnesio y cobalto en las personas longevas que consumen esos alimentos (Cai, Li, Zhao et al., 2015). A todo esto, se suma la relación de niveles de carbohidratos, glucosa y la ingesta de fibra (incluidas las frutas, la fibra vegetal de panes/cereales) con un envejecimiento exitoso (Gopinath, Flood, Kifley, Louie y Mitchell, 2016).

Hasta hace relativamente poco se creía que, debido a la asociación positiva de las verduras y hortalizas con la longevidad, esta dieta disminuía la mortalidad. Pero estudios recientes demuestran que no hay diferencias significativas en la probabilidad de mortalidad entre vegetarianos y no vegetarianos (Mihirshahi, Din, Gale, Allman-Farinelli, Banks y Bauman, 2017).

Restricción calórica. En una investigación se analizó los fenotipos del metabolismo energético, biomarcadores del envejecimiento y el estrés oxidativo durante dos años de personas con restricción calórica (“reducción de la ingesta de calorías sin malnutrición”) (Arévalo y Martí, 2018) y se identificó que muchos biomarcadores del envejecimiento mejoraron en estos individuos (Redman, Smith, Burton, Martin, Llyasova y Ravussin, 2018).

La actividad física. Los beneficios en la salud de la actividad física son bien conocidos. Los investigadores tratan de descubrir si guarda alguna relación con la longevidad. Así lo demuestra un estudio sobre los atletas de élite, descubriendo que los atletas de resistencia de élite (aeróbicos) y los atletas de deportes mixtos (aeróbicos y anaeróbicos) sobreviven más tiempo que la población general, indicando una menor mortalidad y una mayor longevidad (Teramoto y Bungum, 2010).

Algunos autores descubren que jugadores de ajedrez presentan una mayor longevidad y que esta característica se da en deportes similares (Tran-Duy, Smerdon y Clarke, 2018). Este dato lo corroboran otros autores, defendiendo que una vida generalmente activa se asocia con salud cardiovascular y la longevidad en adultos mayores (Ekblom, Ekblom, Vikström et al., 2014). También se estudió la relación entre el gen DRD4 y la longevidad, influenciado por los efectos ambientales, encontrando que la población de mayor edad que presentaba este alelo, correlaciona fuertemente con el aumento de los niveles de actividad física (Grady, Thanos, Corrada et al., 2013).

Tecnología sanitaria. Para terminar, la innovación de procedimientos terapéuticos influye sobre la longevidad e indican que aumenta la esperanza de vida en los pacientes (Lichtenberg, 2013).

DISCUSIÓN Y APLICACIONES PRÁCTICAS

En relación con el aspecto biológico, se han realizado gran cantidad de estudios en los últimos 10 años con respecto a telómeros, su longitud y por qué esta se ve afectado, y la presencia de genes que benefician o perjudican la longevidad. Sin embargo, aunque se han hecho importantes descubrimientos, los estudios biológicos se han concentrado en estos dos aspectos (telómeros y genes), por lo que aún quedan por estudiar otros componentes endógenos, para ver su participación en el aumento de la vida. Estos componentes podrían ser hormonas, si una mayor o menor cantidad afectan; o cómo influyen las distintas cantidades de vitaminas o el colesterol, ya que se ha encontrado en las personas longevas tres niveles altos de HDL o “colesterol bueno” (Wang, Shi, Zou et al., 2018).

Ante esto, se plantea el derecho de la población a conocer si en su registro genético existen los genes y variaciones ya nombrados. Además de permitir que las personas que hayan experimentado eventos traumáticos, y/o que dispongan de una mente "errante", puedan someterse a una prueba que determine el tamaño de sus telómeros. Todo esto con el objetivo de actuar precozmente en las personas que presenten un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad.

Por otro lado, dados los resultados psicológicos, creemos en la importancia de fomentar estrategias de afrontamiento, como la resiliencia, además de enseñar a perdonar y a conocerse a sí mismo y a su entorno (conciencia), para poder obtener un bienestar subjetivo y por consiguiente, disminuir la probabilidad de depresión. A todo ello, consideramos que estas bases se empiezan a formar desde la niñez, por ello damos importancia a emplear unos estilos educativos parentales que refuercen estas variables, como el democrático, caracterizado por un alto afecto y alto control (Baumrind, 1971). Además, se ha estudiado que estos estilos determinan la forma de relacionarse de estas personas afectando así al tipo de relaciones familiares y sociales (Torío, Peña y Rodríguez, 2008). Con esto, se propone nuevas investigaciones que pongan en correlación los distintos estilos educativos (democrático, permisivo, autoritario y negligente) con la longevidad.

Tras los resultados obtenidos en relación con la espiritualidad y la religiosidad, se propone realizar más investigaciones enfocadas a esta primera, de tal manera que permita averiguar la relación de la espiritualidad y la longevidad, independiente a la religiosidad. Para fomentarla, se propone llevar a la práctica el mindfulness (meditación/conciencia plena) o la habilidad para alcanzar una atención plena y una conciencia, sin prejuicio de la experiencia del momento (Bondolfi, 2013).

En cuanto al ámbito social, la influencia del veganismo como estilo de vida en nuestra población actual podría ser un tema de interés para futuras investigaciones. De tal manera, que se cuestione la "dieta equilibrada", que incluye el consumo de todos los alimentos a la que estamos acostumbrados a escuchar desde nuestra niñez. Por otro lado, la investigación del efecto de la restricción calórica en humanos (Redman et al., 2018), debido a su contemporaneidad no presenta

gran cantidad de estudios, aunque sí muy prometedores. Así que se debe seguir investigando esta dieta y su relación con la disminución de probabilidades para desarrollar ciertas enfermedades asociadas como: diabetes, autoinmunes, osteoporosis, e incluso enfermedades degenerativas como Alzheimer y Parkinson. (Walford, 2000).

Con respecto a los beneficios que tiene vivir en un ambiente natural y rural, sería conveniente llevar a cabo investigaciones prácticas que paren la industrialización y con ello crear espacios más naturales, que fomenten esos beneficios.

Debido al gran avance tecnológico que se da continuamente en nuestra sociedad, creemos preciso actualizar las investigaciones en cuanto a la tecnología sanitaria. Asimismo, hacer hincapié en los efectos secundarios que provocan en nosotros otras nuevas tecnologías no sanitarias, como mayores radiaciones.

Para finalizar se considera que existe una falta de concienciación en la población sobre muchas de las variables que se han encontrado en esta revisión. Por lo tanto, se propone una mayor divulgación científica: con campañas en los medios de comunicación y a través de los profesionales relacionados con estos ámbitos biopsicosociales (Engel, 1977).

En cuanto a las limitaciones a la hora de realizar la búsqueda de información, se han encontrado que muchos estudios se basan en poblaciones específicas, es decir, que esos datos no se pueden generalizar, por lo que dificulta obtener información que se pueda generalizar a nivel mundial.

Por otro lado, las investigadoras de este trabajo han encontrado dificultades a la hora de clasificar los estudios como biológico, psicológicos y sociales, puesto que no se ha establecido en la literatura científica una claridad sobre los límites que compone cada bloque. Además, las variables con las que se trabajan suelen estar solapadas entre dos bloques, impidiendo la clasificación excluyente y específica de cada una de las partes, en los estudios. Esta problemática se observa en ejemplos de contenidos como: relaciones interpersonales, ambiente natural, espiritualidad y religiosidad (siendo contenidos que puede ser tanto psicológicos como sociales).

Ante esto, se propone desde este trabajo una distribución doble del modelo triple biopsicosocial de Engel (1977), en el cual, se puedan clasificar más fácilmente los contenidos relacionados con la longevidad. Esta distribución se basaría en la unión de dos bloques, el psicológico y el social, con muchas variables en común, formando un único bloque, el psicosocial. Por lo tanto, el modelo quedaría reducido a “bio-psicosocial” con aspectos biológicos y psicosociales. Con respecto al método utilizado (PRISMA), encontramos muchos artículos que no cumplen los criterios, obteniendo así una muestra más reducida (39 artículos), teniendo que desechar más de 50 artículos. Falta un largo camino por recorrer en cuanto a estudios que unifiquen todos estos factores biológicos, psicológicos y sociales en un único modelo teórico, aunque se van conociendo las piezas de ese conjunto que conforma la salud, a lo largo de todo el proceso evolutivo.

En cuanto a las implicaciones prácticas se puede decir que las variables que influyen en la longevidad son en su mayoría modificables, desde una intervención social multidimensional. Alterando positivamente estas variables, se podría alcanzar el objetivo del aumento de la esperanza

de vida con salud y promoción de la autonomía e independencia, como así se recoge en la BOE (agencia estatal boletín oficial del estado, 2006). Con ello, implicaría añadir más vida a los años, es decir, fomentar el envejecimiento positivo.

Para concluir, en el último siglo se han realizado grandes avances científicos en relación a las causas y consecuencias del gran aumento de la esperanza de vida, provocando un cambio de vida y de mentalidad en la población actual. Sin embargo, aún quedan muchos ámbitos por investigar, factores a tener en cuenta y variables que descubrir, así como aplicar a toda la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Adler, R. (2009). Engel's biopsychosocial model is still relevant today. *Journal of Psychosomatic Research*, 67(6), 607-611. doi:10.1016/j.jpsychores.
- Agencia estatal boletín oficial del estado. (2006). Ley 39/2006, de 14 diciembre, de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia. Recuperado de: <https://www.boe.es/eli/es/l/2006/12/14/39/con>.
- Alvarado, A.M., y Salazar, A.M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. doi:10.4321/S1134-928X2014000200002.
- Araújo, L., Riberiro, O., y Paúl, C. (2017). The role of existential beliefs within the relation of centenarians' health and well-being. *CrossMark* 56 (1), 1111-1122. doi:10.1007/s10943-016-0297-5.
- Baumrind, D. (1971). Current patterns of parental authority. *Developmental psychology monograph*, , 4 (1), 1-103.
- Bondolfi, G. (2013). Is mindfulness an evidence based treatment?. *European Psychiatry* 28 (1), 1. doi: 10.1016/s0924-9338(13)77507-2.
- Buettner, D. (2008-2018). Blue zones. Power 9. Recuperado de <https://www.bluezones.com/2016/11/power-9>.
- Buettner, D., y Skemp, S.(2015). Blue Zones: Lessons From the World's Longest Lived. *American Journal of Lifestyle Medicine* 10(5). 318-321. doi: 10.1177/1559827616637066.

- Burdett, B., Charlton, S., y Starkey, N. (2016). Not all minds equally: the influences of traits states and road environment factors on self-reported mind wandering during everyday driving. *Accident Analysis & Prevention* 95, 1-7. doi: 10.1016/j.aap.2016.06.012.
- Cai, D., Li, D., Zhao, S., Dou, F., Huang, G., Zhao., M., y Li, Q. (2015). A correlation between diet and longevity characterization by means of element profiles in healthy people over 80 years from a Chinese longevity region. *Biological Trace Element Research* 165(1). 18-29. doi: 10.1007/s12011-015-0233-7.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). (2010). Cien años y más. Las claves de una longevidad exitosa. Recuperado de: http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/idi56_07longevidad.pdf.
- Dato, S., Soerensen, M., De Rango, F., Rose, G., Christensen, K., Christiansen, L., y Passarino, G. (2018). The genetic component of human longevity: New insights from the analysis of pathway-based SNP-SNP interactions. *Aging Cell*, 17(3). doi: 10.1111/accel.12755.
- Ekblom-Bak, E., Ekblom, B., Vikström, M., Faire, U., y Hellénus, M. (2014). The importance of non-exercise physical activity for cardiovascular health and longevity. *British Journal of Sports Medicine*, 48(1), 233-238. doi:10.1136/bjsports-2012-092038.
- Engel, G. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196(1), 129–136. doi: 10.1126 / science.847460.
- Engel, G. (1997). From biomedical to biopsychosocial. Being scientific in the human domain. *Psychosomatics*, 38(1), 521-528. doi: 10.1016/S0033-3182(97)71396-3.

- Epel, E., Puterman, E., Lin, J., Blackburn, E., Lázaro, A., y Mendes, W. (2013). Wandering minds and aging cells. *Association for Psychological Science*, 1(1), 75-83. doi: 10.1177/2167702612460234.
- Gana, K., Broc, G., Saada, T., Amieva, H., y Quintard, B. (2016). Subjective well-being and longevity: findings from a 22-year cohort study. *Psychology and Aging*. 29(2), 793-80.
- Gentry, K., Snyder, K., Barstow, B. y Hamson-Utley, J. (2018). *Open Journal of Occupational Therapy*, 6(4). doi:10.15453 / 2168-6408.1412.
- Gliedt, J., Schneider, M., Evans, M., King, J., y Eubanks, J. (2017). The biopsychosocial model and chiropractic: a commentary with recommendations for the chiropractic profession. *Chiropractic & Manual Therapies*, 25 (16), 2-3. doi: 10.1186/s12998-017-0147-x.
- Gopinath, B., Flood, V.M., Kifley, A., Louie, J. y Mitchell, P. (2016). Association between carbohydrate nutrition and successful aging over 10 years. *Oxford*, 71 (10), 1335-1340. doi:10.1093/gerona/glw091.
- Grady, D., Thanos, P., Corrada, M., Barnett, J., Ciobanu, V., Shustarovich, D.,... Moyzis, R. (2013). DRD4 genotype predicts longevity in mouse and human. *The Journal of Neuroscience*, 33(1), 286-291. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3515.
- Hilbrand, S., Coall, D., Meyer, A., Gerstorf, D., y Hertwig, R. (2017). A prospective study of associations among helping, health, and longevity. *Social Science & Medicine*, 187(1). 109-117. doi: 10.1016/j.socscimed.2017.06.035.
- Hill, P., Turiano, N., Hurd, M., y Mroczek, D. (2011). Conscientiousness and longevity: an examination of possible mediators. *Health Psychology*, 30 (5), 536-541. doi: 10.1037/a0023859.

Huang, L., y Xu, H. (2018). Therapeutic landscapes and longevity: wellness tourism in Bama.

Social Science & Medicine, 197 (1), 24-32. doi: 10.1016/j.socscimed.

Instituto BBVA de pensiones. (2014). *Longevidad: un breve análisis global y actuarial*.

Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/268214612_Longevidad_un_breve_analisis_global_y_actuarial.

Joshi, P. Pirastu, N., Kentistou, K. et al., (2017). Genome-wide meta-analysis associates HLA-

DQA1/DRB1 and LPA and lifestyle factors with human longevity. *Nature*

Communications 8(910), 1-13. doi: 10.1038/s41467-017-00934-5.

Kim, P., Coxworth, J. y Hawkes, K. (2012). Increased longevity evolves from grandmothering.

CrossMark, 279(1). 4880-4884. doi: 10.1098/rspb.2012.1751.

Krauss, S. y Whitbourne, B. (2017). *Adult Development and Aging: Biopsychosocial Perspectives*.

Estados Unidos: Wiley.

Lassila, J., y Valkonen, T. (2018). Longevity, working lives and public finances. *Contemporary*

Economic Policy, 36(3), 467-482. doi:10.1111/coep.12262.

Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P.C., Ioannidis, P.A., Clarke, M.,

Decereaux, P.J., Kleijnen, J., y Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting

systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions:

explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62 (1), 1-34. doi:

10.1016/j.jclinepi.2009.06.006.

- Lichtenberg, F. (2013). The impact of therapeutic procedure innovation on hospital patient longevity: Evidence from Western Australia, 2000–2007. *Social Science & Medicine*, 77(1), 50-59. doi: 10.3386/w17414.
- Marioni, R., Ritchie, S., Joshi, P., Hagenaars, S., Okbay, A., Fischer, K.,...Deary, I. (2016). Genetic variants linked to education predict longevity. *PNAS*, 113(47), 13366–13371. doi: 10.1073/pnas.1605334113.
- Marti, M., y Arevalo, R. (2018). Caloric restriction and memory during aging. *Revista De Neurologia*, 66(12), 415-422. doi: 10.33588/rn.6612.2017516.
- Mihrshahi, S., Ding, D., Gale, J., Allman-Farinelli, Banks, E., y Bauman, A. (2017). Vegetarian diet and all-cause mortality: evidence from a large population-based Australian cohort -the 45 and Up Study. *Preventive Medicine*, 1-7. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.12.044.
- Newman, S.J. (2018). Errors as a primary cause of late-life mortality deceleration and plateaus. *Plos biology*, 1 (1), 1-12. doi: 10.1371/journal.pbio.2006776.
- Noordam, R., Gunn, D., Tomlin, C., Rozing, M., Maier, A., Slagboom, P., Westendorp, Rudi., Heemst, D., y Craen, A. (2012). Cortisol serum levels in familial longevity and perceived age: The Leiden Longevity Study. *Psychoneuroendocrinology*, 37 (1), 1669-1675. Doi: 10.1016/j.psyneuen.
- Organización mundial de la salud (OMS). (2016). La esperanza de vida ha aumentado en 5 años desde el año 2000, pero persisten las desigualdades sanitarias. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/detail/19-05-2016-life-expectancy-increased-by-5-years-since-2000-but-health-inequalities-persist>.

- Papadimitriou, G. (2017). The "Biopsychosocial Model": 40 years of application in Psychiatry. *Elsevier*, 28 (2), 107-110. doi: 10.22365 / jpsych.2017.282.107.
- Petrova, M., y Lakomy, M. (2017). Resilience as a factor of longevity and gender differences in it's effects. *Czech Sociology Review*, 53(3), 369-392. Doi: 10.13060/00380288.2017.53.3.336.
- Rajpathak, S., Liu, Y., David-Ben, O., Reddy, S., Atzmon, G., Grandall, J., y Barzilai, N. (2011). Lifestyle factors of people with exceptional longevity. *The American Geriatrics Society* 59(9). 1509-1512. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03498.x.
- Redman, L., Smith, S., Burton, J., Martin, C., Ll'yasova, D., y Ravussin, E. (2018). Metabolic slowing and reduced oxidative damage with sustained caloric restriction support the rate of living and oxidative damage theories of aging. *Cell Metabolism*, 27 (1), 805-815. doi:10.1016 / j.cmet.
- Revelasa, M., Thalamuthu, A., Oldmeadow, C., Evans, J., Armstrong N.J., Kwok, J.,... Mather, K.A. (2018). Review and meta-analysis of genetic polymorphisms associated with exceptional human longevity. *Mechanisms of Ageing and Development*, 175 (1) 24-34. doi: 10.1016/j.mad.2018.06.002.
- Santos, A., Santamarina, A., Pareja, H., Sanchis, F., Fiuza, C., Cristi, C., Bernal, A., Lucia, A., y Garatachea, N. (2016). The genetics of exceptional longevity: Insights from centenarians. *Maturitas* 90(1). 49-57. doi: 10.1016/j.maturitas.2016.05.006.
- Schuttea, N., Palanisam, S., y McFarlane, J. (2016). The relationship between positive psychological characteristics and longer telomeres. *Psychology & Health*, 31(12). 1466-1480. doi: 10.1080/08870446.2016.1226308.

- Shi, Z., Zhang, T., Byles, J., Martin, S. Avery, J., y Taylor, A. (2015). Food habits, lifestyle factors and mortality among oldest old Chinese: the Chinese longitudinal healthy longevity survey. *Nutrients*, 7(1), 7562-7579. doi: 10.3390/nu7095353.
- Silamani, J. y Goris, A. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Scielo Analytics*, 9 (3). doi:10.4321/S1988-348X2015000200002.
- Soerensen, M., Thinggaard, M., Nygaard, M., Dato, S., Tan, Q., Hjelmberg, J.,... Christiansen, L. (2012). Genetic variation in TERT and TERC and human leukocyte telomere length and longevity: a cross-sectional and longitudinal analysis. *Aging Cell*, 68(1), 223-227. Doi: 10.1111/j.1474-9726.2011.00775.x.
- Steenstrup, T., Kark, J., Verhulst, S., Thinggaard, M., Hjelmberg, J., Dalgård, C.,... y Avivi, A. (2016). Telomeres and the natural lifespan limit in humans. *Aging* 9(4). 1130-1142. doi: 10.18632/aging.101216.
- Stein, J., Levin, Y., Lahav, Y., Uziel, O., Abumock, H., y Solomon, Z. (2018). Perceived social support, loneliness, and later life telomere length following wartime captivity. *Health Psychology*, 37(11), 1067-1076. doi: 10.1037/hea0000669.
- Strulik, H. (2019). An economic theory of depression and its impact on health behaviour and longevity. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 158(1), 269-287. doi:10.1016/j.jebo.2018.11.022.
- Summer, J., Colich, N., Uddin, M., Armstrong, D., y McLaughlin, K. (2019). Early experiences of threat, but not deprivation, are associated with accelerated biological aging in children and adolescents. *Society of Biological Psychiatry*, 85(1), 268-278. doi: 10.1016/j.biopsych.2018.09.008.

- Sun, F., Sebastiani, P., Schupf, N., Bae, H., Andersen. S.L., Mcintosh, A., Abel, H., Perls, T., y MD. (2015). Extended maternal age at birth of last child and women's longevity in the long life family study. *Menopause*, 22(1), 26-31. doi:10.1097/GME.0000000000000276.
- Tatangelo, G., McCabe, M., Campbell, S., y Szoeki, C. (2017). Gender, marital status and longevity. *Maturitas*, 100(1), 64-69. doi: 10.1016/j.maturitas.2017.03.002.
- Teramoto, M., y Bungum, T. (2010). Mortality and longevity of elite athletes. *JSAMS*, 13(4), 410-416. Doi: 10.1016/j.jsams.2009.04.010.
- Tizón, J. (2007). A propósito del modelo biopsicosocial, 28 años después: epistemología, política, emociones y contratransferencia. *Atención Primaria*, 39 (2), 53-109. Doi: 10.1157/13098677.
- Torío, S., Peña, J., y Rodríguez, M. (2008). Estilos educativos parentales. Revisión bibliográfica y reformulación teórica. *USAL revistas*, 20, 151-178.
- Toussaint, L., Owen, A., y Creadle, A. (2012). Forgive to live: forgiveness, health, and longevity. *J Behav Med*, 35(1), 375-382. doi: 10.1007/s10865-011-9362-4.
- Tran-Duy, A., Smerdon, D., y Clarke, P. (2018). Longevity of out standing sporting achievers: mind versus muscle. *PLOS ONE*, 13(5). doi: 10.1371/journal.pone.0196938.
- Urrutia, G., y Bonfill, X. (2013). La declaración PRISMA: un paso adelante en la mejora de las publicaciones de la Revista Española de Salud Pública. *Revista Española de Salud Pública*, 87(2), 99-102. doi:10.4321/S1135-57272013000200001.
- Walford, R. (2000). *Beyond the 120 year diet. How to double your vital years.* Nueva York: Four Walls Eight Windows.

- Wang, J., Shi, L., Zou, Y., Tang, J., Cai, J., Wei, Y., Quin, J., y Zhang, Z. (2018). Positive association of familial longevity with the moderate-high HDL-C concentration in Bama Aging Study. *Aging* 10(11). 3528- 3540. doi: 10.18632/aging.101663.
- Westerhof, G., Miche, M., Brothers, A., Barrett, A., Diehl, M., Montepare, J.,... Wurm, S. (2014). The Influence of subjective aging on health and longevity: a meta-analysis of longitudinal data. *Psychology and Aging*, 29(4), 793-802. doi: 10.1037/a0038016.
- Willcox, B., Donlon, T., He, Q., Chen, R., Grove, J., Yano, K., Masaki, K., Willcox, C., Rodriguez, B., y Curb, D. (2008). FOXO3A genotype is strongly associated with human longevity. *PNAS* 105(37). 13987-13992. doi: 10.1073/pnas.0801030105.
- Willcox, B., Wilcox, C., y Makoto, S. (2001). *The Okinawa Program*. New York: Clarkson Potter.
- Willcox, B., Wilcox, C., y Makoto, S. (2005). *The Okinawa Diet Plan*. New York: Clarkson Potter.
- Xu, J., Roberts, R., y Kaplan, R. (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.
- Yang, Y., Boen, C., Gerken, K., Li, T., Schorpp, K., y Mullan, K. (2015). Social relationships and physiological determinants of longevity across the human life span. *PNAS*, 113(3), 578-583. Doi: 10.1073/pnas.1511085112.
- Zac, N. (2018). *Jeanne Calment: the secret of longevity*. Recogido en: <https://www.researchgate.net/publication/329773795>.
- Zimmer, Z., Chiu, C., Saito, Y., Lin, Y., Ofstedal, M., y Jagger, C. (2019). Does religious activity distinguish the mortality experiences of older Taiwanese? An analysis using eighteen years

of follow-Up data. *Journal of Religion and Health*,1(1), 1-20. doi: 10.1007/s10943-019-00778-x.

Zimmer, Z., Jagger, C., Chiu, C., Ofstedal, M., Rojo, F., y Saito, Y. (2016). Spirituality, religiosity, aging and health in global perspective: A review. *SSM -Population Health*, 2 (1), 373-3. doi:10.1016/j.ssmph.2016.04.009.

Apéndice

Tabla 1 y 2.

Países más longevos según la OMS (2018). Arriba los más longevos y abajo los menos.

| Pais | Puesto general | Esperanza de vida media | Puesto esperanza de vida de varones | Esperanza de vida de varones al nacer | Puesto esperanza de vida de mujeres | Esperanza de vida de mujeres al nacer |
|---------------|----------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Japón | 1 | 85.6 | 2 | 81.1 | 1 | 87.1 |
| España | 2 | 83.7 | 1 | 82.9 | 5 | 84.2 |
| Suiza | 3 | 83.1 | 11 | 80.3 | 2 | 85.7 |
| Australia | 4 | 82.9 | 3 | 81.0 | 8 | 84.8 |
| Singapur | 5 | 82.9 | 6 | 80.8 | 6 | 85.0 |
| Francia | 6 | 82.9 | 13 | 80.1 | 3 | 85.7 |
| Italia | 7 | 82.8 | 9 | 80.5 | 7 | 84.9 |
| Canadá | 8 | 82.8 | 4 | 80.9 | 9 | 84.7 |
| Corea del Sur | 9 | 82.7 | 19 | 79.5 | 4 | 85.6 |
| Noruega | 10 | 82.5 | 7 | 80.6 | 12 | 84.3 |
| Luxemburgo | 11 | 82.4 | 14 | 80.1 | 10 | 84.6 |
| Suecia | 12 | 82.4 | 8 | 80.6 | 16 | 84.1 |
| Islandia | 13 | 82.4 | 5 | 80.9 | 18 | 83.9 |
| Israel | 14 | 82.3 | 12 | 80.3 | 13 | 84.2 |
| Nueva Zelanda | 15 | 82.2 | 10 | 80.5 | 17 | 84.0 |
| Austria | 16 | 81.9 | 20 | 79.4 | 14 | 84.2 |
| Países Bajos | 17 | 81.6 | 15 | 80.0 | 25 | 83.2 |
| Portugal | 18 | 81.5 | 28 | 78.3 | 11 | 84.5 |

| | | | | | | |
|--------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Congo | | | | | | |
| Burkina Faso | 166 | 60.3 | 163 | 59.6 | 169 | 60.9 |
| Burundi | 167 | 60.1 | 168 | 58.5 | 165 | 61.8 |
| Mozambique | 168 | 60.1 | 171 | 57.7 | 163 | 62.3 |
| Níger | 169 | 59.8 | 166 | 59.0 | 170 | 60.8 |
| Guinea | 170 | 59.8 | 165 | 59.4 | 171 | 60.2 |
| Guinea-Bisáu | 171 | 59.8 | 169 | 58.4 | 168 | 61.2 |
| Guinea Ecuatorial | 172 | 59.5 | 170 | 57.9 | 166 | 61.7 |
| Sudán del Sur | 173 | 58.6 | 172 | 57.7 | 173 | 59.6 |
| Camerún | 174 | 58.1 | 174 | 56.7 | 174 | 59.4 |
| Mali | 175 | 58.0 | 173 | 57.5 | 175 | 58.4 |
| Suazilandia | 176 | 57.7 | 175 | 55.1 | 172 | 59.9 |
| Somalia | 177 | 55.4 | 177 | 53.7 | 176 | 57.3 |
| Nigeria | 178 | 55.2 | 176 | 54.7 | 177 | 55.7 |
| Costa de Marfil | 179 | 54.6 | 178 | 53.6 | 178 | 55.7 |
| Chad | 180 | 54.3 | 179 | 53.1 | 179 | 55.4 |
| Sierra Leona | 181 | 53.1 | 180 | 52.5 | 182 | 53.8 |
| República Centroafricana | 182 | 53.0 | 181 | 51.7 | 181 | 54.4 |
| Lesoto | 183 | 52.9 | 182 | 51.0 | 180 | 54.6 |

Tabla 4. *Porcentaje de acuerdo de artículos con el PRISMA*

| Autores | Título | Resumen | Introducción | Método | Resultados | Discusión | Conclusión | Total acuerdo PRISMA |
|-----------------------|---|----------------|---------------------|---------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|
| Shi et al., (2015) | Food habits,lifestyle factors and mortality among oldest old chinese: the chinese longitudinal healthy longevity survey (SOC) | 100% | 100% | 71% | 60% | 100% | 100% | 89% |
| Strulik (2019) | An economic theory of depression and its impact on health behavior and longevity (PSI) | 100% | 100% | 57% | 60% | 0% | 100% | 86% |
| Epel et al., (2013) | Wandering minds and aging cells (BIO) | 100% | 100% | 71% | 70% | 100% | 100% | 90% |
| Zimmer et al., (2016) | Spirituality, religiosity, aging and health in glonal perspective: a review (SOC) | 100% | 100% | 65% | 70% | 0% | 100% | 73% |
| Dato et al., (2018) | The genetic component of human longevity: New insights from the analysis of pathway-based | 100% | 100% | 65% | 90% | 100% | 100% | 93% |

| | SNP-SNP interactions longevity: New insights from the analysis of pathway-based SNP-SNP interactions (BIO) | | | | | | | |
|--------------------------|--|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| Revelasa et al., (2018) | Review and meta-analysis of genetic polymorphisms associated with exceptional human longevity (BIO) | 100% | 100% | 78% | 90% | 100% | 100% | 95% |
| Zimmer et al., (2019) | Does religious activity distinguish the mortality experiences of older Taiwanese? An analysis using eighteen years of follow up data (SOC) | 100% | 91% | 64% | 50% | 50% | 87% | 74% |
| Tatangelo et al., (2018) | Gender, marital status and longevity (SOC) | 100% | 100% | 50% | 40% | 100% | 100% | 82% |
| Sun et al., (2015) | Extended maternal age at birth of last child and women's longevity in the long life family study (SOC) | 100% | 100% | 50% | 50% | 100% | 100% | 83% |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| Stein et al., (2018) | Perceived social support, loneliness and later life telomere length following wartime captivity (BIO) | 100% | 100% | 71% | 50% | 67% | 100% | 81% |
| Redman et al., (2018) | Metabolic slowing and reduced oxidative damage with sustained caloric restriction support the rate of living and oxidative damage theories of aging (SOC) | 100% | 100% | 71% | 70% | 100% | 100% | 90% |
| Yang et al., (2015) | Social relationships and physiological determinants of longevity across the human life span (PSI) | 100% | 100% | 71% | 90% | 100% | 100% | 94% |
| Petrova et al., (2017) | Resilience as a factor of longevity and gender differences in it's effects (PSI) | 100% | 100% | 80% | 90% | 100% | 100% | 95% |
| Gopinath et al., (2016) | Association between carbohydrate nutrition and successful aging Over 10 Years (SOC) | 100% | 100% | 57% | 40% | 100% | 100% | 83% |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|--|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| Toussaint et al., (2012) | Forgive to live: forgiveness health and longevity (PSI) | 100% | 100% | 79% | 80% | 100% | 100% | 93% |
| Summer et al., (2019) | Early experiences of threat, but not deprivation, are associated with accelerated biological aging in children and adolescents (PSI) | 100% | 100% | 50% | 50% | 100% | 100% | 83% |
| Huang et al., (2017) | Therapeutic landscapes and longevity: wellness tourism in Bama (PSI) | 100% | 100% | 71% | 70% | 100% | 100% | 90% |
| Hill et al., (2011) | Conscientiousness and longevity: an examination of possible mediators (PSI) | 100% | 100% | 71% | 70% | 100% | 40% | 80% |
| Hilbrand et al., (2017) | A prospective study of associations among helping, health and longevity (PSI) | 100% | 100% | 71% | 60% | 100% | 100% | 89% |
| Lichtenberg, F. (2013) | The impact of therapeutic procedure innovation on hospital patient longevity: evidence from Western Australia, 2000-2007 (PSI) | 100% | 100% | 64% | 80% | 100% | 100% | 91% |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| Noordam et al., (2012) | Cortisol serum levels in familial longevity and perceived age: the Leiden longevity study (BIO) | 100% | 100% | 64% | 70% | 100% | 100% | 89% |
| Xu et al., (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 (PSI) | 100% | 100% | 51% | 80% | 100% | 100% | 89% |
| Araújo et al., (2017) | The role of existential Beliefs within the relation of centenarians' health and well-being (PSI) | 100% | 100% | 71% | 90% | 100% | 0% | 77% |
| Teramoto et al., (2010) | Mortality and longevity of elite athletes (SOC) | 100% | 100% | 36% | 50% | 100% | 100% | 81% |
| Santos et al., (2016) | The genetics of exceptional longevity: Insights from centenarians (BIO) | 100% | 100% | 36% | 50% | 100% | 100% | 81% |
| Joshi et al., (2010) | Genome-wide meta-analysis associates HLA-DQA1/DRB1 and LPA and lifestyle factors with | 100% | 100% | 57% | 80% | 100% | 100% | 90% |

| | human longevity (BIO) | | | | | | | |
|---------------------------|---|------|------|-----|------|------|------|-----|
| Schuttea et al., (2016) | The relationship between positive psychological characteristics and longer telomeres (BIO) | 100% | 100% | 79% | 50% | 100% | 100% | 88% |
| Steenstrup et al., (2016) | Telomeres and the natural lifespan limit in humans (BIO) | 100% | 100% | 36% | 50% | 50% | 100% | 76% |
| Gana et al., (2016) | Subjective well-being and longevity: Findings from a 22-year cohort study (PSI) | 100% | 100% | 93% | 100% | 100% | 20% | 85% |
| Grady et al., (2013) | DRD4 Genotype Predicts Longevity in Mouse and Human (SOC) | 100% | 100% | 72% | 80% | 100% | 50% | 83% |
| Cai et al., (2015) | A Correlation Between Diet and Longevity Characterization by Means of Element Profiles in Healthy People over 80 Years from a Chinese Longevous Region(SOC) | 100% | 100% | 64% | 70% | 100% | 100% | 89% |
| Marioni et al., (2016) | Genetic variants linked to | 100% | 100% | 79% | 80% | 100% | 100% | 93% |

| | education predict longevity (SOC) | | | | | | | |
|---------------------------|--|------|------|-----|-----|------|------|--------|
| Ekblom-Bak et al., (2014) | The importance of non-exercise physical activity for cardiovascular health and longevity (SOC) | 100% | 100% | 65% | 70% | 100% | 100% | 80% |
| Tran-Duy et al., (2018) | Longevity of outstanding sporting achievers: Mind versus muscle (SOC) | 100% | 100% | 64% | 70% | 100% | 50% | 80% |
| Lassila et al., (2018) | Longevity, working lives and public finances. (SOC) | 100% | 100% | 29% | 40% | 100% | 100% | 78% |
| Westerhof et al., (2014) | The Influence of Subjective Aging on Health and Longevity: A Meta-Analysis of Longitudinal Data. Psychology and Aging (PSI) | 100% | 100% | 90% | 86% | 100% | 50% | 87,66% |
| Mihrshahi et al., (2017) | Vegetarian diet and all- causes mortality: Evidence from a large population-based Australian cohort- the 45 and Up study (SOC) | 100% | 100% | 71% | 80% | 100% | 100% | 92% |
| Soerensen et al., (2012) | Genetic variation in TERT and | 100% | 100% | 57% | 70% | 100% | 100% | 88% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|------|------|-----|-----|------|------|-----|--|--|--|--|--|
| | TERC and human leukocyte telomere length and longevity: a cross-sectional and longitudinal analysis (BIO) | | | | | | | | | | | | |
| Rajpathak, et al., (2011) | Lifestyle Factors of People with Exceptional Longevity (SOC) | 100% | 100% | 29% | 50% | 100% | 100% | 80% | | | | | |

Tabla 5. *Métodos*

| Título | Protocolo y registro | Criterios de elegibilidad | Fuentes de información | Búsqueda | Selección de estudios | Proceso de recopilación de datos | Ítems de los datos | Geometría de la red | Riesgo de sesgo en los estudios ind. | Medidas de resumen | Métodos de análisis previstos | Evaluación de inconsistencias | Riesgos de sesgos entre los estudios | Análisis adicional |
|--|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------|
| Food Habits, lifestyle factors and mortality among oldest old Chinese: the chinese longitudinal healthy longevity survey | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| An economic theory of depression and its impact on health | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

behavior and
longevity

Wandering minds
and aging cells 0 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 0 1

Spirituality,
religiosity, aging
and health in global
perspective: A
review 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 0

Genetic variation in
TERT and TERC
and human
leukocyte
telomere length and
longevity: a cross-
sectional and
longitudinal
analysis 1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1

Metabolic slowing
and reduced
oxidative damage
with sustained
caloric restriction
support the rate of
living and oxidative
damage theories of
aging 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 0 0 1

Social relationships
and physiological
determinants of
longevity across the
human life span 0 1 0 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1

Resilience as a
Factor of Longevity
and Gender 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1

Differences in Its Effects

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The genetic component of human longevity: New insights from the analysis of pathway-based SNP-SNP interactions | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Review and meta-analysis of genetic polymorphisms associated with exceptional human longevity | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Does religious activity distinguish the mortality experiences of older Taiwanese? An analysis using eighteen years of follow up data | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Perceived social support, loneliness and later life telomere length following wartime captivity | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Longevity, working lives and public finances | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| The power of positive emotions: it's a matter of life or | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

death—subjective
well-being and
longevity over 28
Years
in a general
population

Subjective well-
being and
longevity: Findings
from a 22-year
cohort study

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

The impact of
therapeutic
procedure
innovation on
hospital patient
longevity: evidence
from Western
Australia,
2000e2007

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Telomeres and the
natural lifespan
limit in human

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Gender, marital
status and
Longevity

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Forgive to live:
forgiveness, health,
and longevity

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Association
between
carbohydrate
nutrition and
successful aging
Over 10 Years

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Early experiences of threat, but not deprivation, are associated with accelerated biological aging in children and adolescents | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Extended maternal age at birth of last child and women's longevity in the long life family study | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A prospective study of associations among helping, health and longevity | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| The relationship between positive psychological characteristics and longer telomeres | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Mortality and longevity of elite athletes | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| The role of existential beliefs within the relation of centenarians' health and well-being | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lifestyle factors of people with exceptional longevity | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The genetics of exceptional longevity: insights from centenarians | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Genome-wide meta-analysis associates HLA-DQA1/DRB1 and LPA and lifestyle factors with human longevity | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Therapeutic landscapes and longevity: wellness tourism in Bama | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Conscientiousness and longevity: an examination of possible mediators | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Cortisol serum levels in familial longevity and perceived age: the Leiden longevity study | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| DRD4 Genotype Predicts Longevity in Mouse and Human | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The importance of non-exercise physical activity for cardiovascular health and Longevity | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Longevity of sporting achievers | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| A Correlation Between Diet and Longevity Characterization by Means of Element Profiles in Healthy People over 80 Years from a Chinese Longevous Region | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Genetic variants linked to education predict longevity | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| The Influence of Subjective Aging on Health and Longevity:A Meta-Analysis of Longitudinal Data. Psychology and Aging | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Vegetarian diet and all- causes mortality: Evidence from a large population- based Australian cohort- the 45 and Up study. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |

Tabla 6. *Resultados*

| Título | Selección de estudios | Presentación de la estructura de la red | Resume de la geometría de la red | Características de los estudios | Riesgos de sesgos en los estudios | Resultados de los estudios individuales | Síntesis de los estudios individuales | Exploración de inconsistencias | Riesgo de sesgo entre los estudios | Resultados de análisis adicional |
|--|------------------------------|--|---|--|--|--|--|---------------------------------------|---|---|
| Food Habits, lifestyle factors and mortality among oldest old Chinese: the chinese longitudinal healthy longevity survey | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| An economic theory of depression and its impact on health behavior and longevity | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Wandering minds and aging cells | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Spirituality, religiosity, aging and health in global perspective: A review | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Genetic variation in TERT and TERC and human leukocyte telomere length and longevity | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Metabolic slowing and reduced oxidative damage with sustained caloric | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| restriction support the rate of living and oxidative damage theories of aging | | | | | | | | | | |
| Social relationships and physiological determinants of longevity across the human life span | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Resilience as a Factor of Longevity and Gender Differences in Its Effects | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| The genetic component of human longevity: New insights from the analysis of pathway-based SNP-SNP interactions | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Review and meta-analysis of genetic polymorphisms associated with exceptional human longevity | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Does religious activity distinguish the mortality experiences of older Taiwanese? An analysis using eighteen years of follow up data | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Perceived social support, loneliness and later life telomere length following wartime captivity | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Longevity, working lives and public finances | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| The impact of therapeutic procedure innovation on hospital patient longevity: evidence from Western Australia, 2000e2007 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Telomeres and the natural lifespan limit in human | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Gender, marital status and Longevity | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Forgive to live: forgiveness, health, and longevity | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Association between carbohydrate nutrition and successful aging Over 10 Years | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Early experiences of threat, but not deprivation, are associated with accelerated biological aging in childrens and adolescents | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Extended maternal age at birth of last child and women's longevity in the long life family study | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A prospective study of associations among helping, health and longevity | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| The relationship between positive psychological characteristics and longer telomeres | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Mortality and longevity of elite athletes | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| The role of existential beliefs within the relation of centenarians' health and well-being | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lifestyle factors of people with exceptional longevity | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| The genetics of exceptional longevity: insights from centenarians | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Genome-wide meta-analysis associates HLA-DQA1/DRB1 and LPA and lifestyle factors with human longevity | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Therapeutic landscapes and longevity: wellness tourism in Bama | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Conscientiousness and longevity: an examination of possible mediators | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Cortisol serum levels in familial longevity and | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

perceived age: the Leiden
longevity study

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DRD4 Genotype Predicts Longevity in Mouse and Human | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The importance of non- exercise physical activity for cardiovascular health and Longevity | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Longevity of sporting achievers | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A Correlation Between Diet and Longevity Characterization by Means of Element Profiles in Healthy People over 80 Years from a Chinese Longevous Region | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Genetic variants linked to education predict longevity | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Subjective well-being and longevity: Findings from a 22-year cohort study | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The Influence of Subjective Aging on Health and Longevity:A Meta-Analysis of Longitudinal Data. Psychology and Aging | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vegetarian diet and all- causes mortality: Evidence from a large population- | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

based Australian cohort-
the 45 and Up study.
