



Universitat  
Oberta  
de Catalunya

# ¿Cómo prevenir la demencia?

## Guía de hábitos saludables para reducir el riesgo de demencia

Trabajo Final de Grado en Psicología  
Revisión bibliográfica en Psicobiología y  
Neurociencia Cognitiva

**Elena Solovieva Lukiná**

Consultor: David Bartrés Faz

Profesor: Diego Redolar Ripoll

Diciembre 2019

### **Para llegar a viejo...**

Vida lenta y arreglada;  
Tomar muy pocos remedios,  
Y tratar por todos los medios,  
No alterarse por nada.

La comida moderada, ejercicio y distracción;  
Salir al campo algún rato;  
Poco ruido y mucho trato,  
Y continua ocupación.

Autor desconocido, Universidad de Salerno, S. XII  
(citado en Fleni, 2019, 1:07:05)

## Prólogo

Al inicio de mi etapa como estudiante de Psicología despertaron mi interés las noticias alarmistas sobre el crecimiento del número de población de la tercera edad. Entre ellas, llamó mi atención la urgencia de encontrar métodos de tratar o prevenir las enfermedades neurodegenerativas. A raíz de ello, empecé a ampliar mis áreas de conocimiento de manera autodidacta y decidí participar en la mejora de la calidad de vida de este colectivo.

Realicé mis primeras prácticas en el Programa REMS, perteneciente a la Fundación Catalunya – La Pedrera, realizando ejercicios de estimulación cognitiva en personas con enfermedades neurodegenerativas con afectación leve o moderada, donde hoy en día me encuentro realizando sustituciones siempre que me necesitan. Mi interés por su bienestar aumentó con cada día que pasaba con ellos. Sin los participantes de ese programa este trabajo no hubiera sido posible, no solo por lo que me dejaron ver, si no por todo lo que me enseñaron y me enseñan, por todo el cariño que me dieron y me dan y por lo mucho que disfrutamos juntos y lo mucho que agradecen el trabajo y esfuerzo por su bienestar. Por lo tanto, mi más sincero agradecimiento a todos los participantes –y al equipo de profesionales– del Espai Social de Granollers, La Verneda, Terrassa y Sants. Espero que sigamos aprendiendo los unos de los otros mucho tiempo más.

Después de una primera experiencia laboral tan gratificante, decidí solicitar practicas en una residencia de mi población. Allí conocí a mi tutora, la psicóloga Mercè Crusats, que me ha servido de guía, inspiración y ha hecho de consejera y animadora ante la elección de este trabajo. Por supuesto, todos los usuarios de la Residencia Tursia se merecen una especial mención por enseñarme tanto, darme tanto cariño e incluirme en su día a día como si fuera una más de la familia desde el primer momento.

Pero, ni la redacción de este trabajo, ni mi paso por el grado, hubiera sido posible sin Marc que ha sido y es el mejor apoyo que una persona pudiera tener. Colmado de paciencia, positivismo, buen humor y buenos consejos ha convertido los momentos más duros en buenos, y los buenos en mejores. Además, ha participado en la corrección de este trabajo y me ha otorgado grandes consejos en mis momentos de dudas e indecisión.

Por último, pero no por ello menos importante, se merecen especial mención mi madre, Natalia, y Roberto, por confiar siempre en mí, no dudar nunca de mis capacidades –incluso cuando yo dudaba– y apoyarme siempre. Sin olvidar a mi abuela, que siempre me ha sabido aconsejar y animar, aunque ella a veces no se diera cuenta.

Espero que disfrutéis de la lectura.

Elena Solovieva, Tossa de Mar, 23 de diciembre de 2019

## Resumen

Con el incremento de la esperanza de vida, se ha producido un aumento de la incidencia de enfermedades características de la tercera edad, entre ellas las enfermedades neurodegenerativas como la Enfermedad de Alzheimer (EA) y, en general, la demencia. Según la OCDE (2018) la prevalencia de demencia en Europa se sitúa en un 7%, un 8 % en España. Teniendo presente que, como indica la OMS, entre 2015 y 2050 se duplicará el porcentaje de mayores de 60 (2018) queda patente la urgencia de buscar métodos protectores y preventivos ante el desarrollo de la demencia.

Actualmente, se están llevando a cabo diversos proyectos, a nivel europeo y mundial, centrados en desarrollar técnicas de prevención y protección de la demencia. En el siguiente trabajo, se ha realizado una revisión de la reciente literatura, tomando en consideración dos de los factores protectores que describe el proyecto FINGER (Kivipelto et al., 2013): la dieta mediterránea y el ejercicio. Se han consultado las bases de datos PubMed, Dialnet, PsycInfo y Scielo, seleccionando un total de 28 artículos para revisión.

Los resultados muestran una clara evidencia de la adherencia a la dieta mediterránea como factor preventivo de la demencia, mientras los resultados no son tan claros sobre el ejercicio, debido a la falta de consenso entre el tipo de ejercicio, la intensidad y la frecuencia. Aun así, se sugiere que las intervenciones multimodales –que combinen dieta sana, actividad física, ocio, entrenamiento cognitivo y/o un buen descanso– puedan tener mayores beneficios en la función cognitiva. Se recomienda futuros estudios que amplíen la evidencia.

**Palabras clave:** Demencia; prevención; dieta mediterránea; ejercicio; hábitos saludables.

## Abstract

With the increase in life expectancy, there has been an increase in the incidence of diseases characteristic of the elderly, including neurodegenerative diseases such as Alzheimer's Disease (AD) and, in general, dementia. According to the OECD (2018), the prevalence of dementia in Europe stands at 7%, 8% in Spain. Bearing in mind that, as indicated by WHO, that between 2015 and 2050, the proportion of the world's population over 60 years will nearly double (2018), there is the need to seek protective and preventive methods in the development of dementia.

Currently, several projects, at a European and worldwide level, are focused on developing prevention protection techniques for dementia. In the following work, I have reviewed the recent literature, considering two of the protective factors that describe the FINGER project (Kivipelto et al., 2013): the Mediterranean diet and exercise. The PubMed, Dialnet, PsycInfo and Scielo databases have been consulted, selecting a total of 28 articles for review.

The results presented have a clear evidence of adherence to the Mediterranean diet as a preventive factor for dementia, while the results are not so clear about exercise, due to the lack of consensus between the type of exercise, intensity and frequency. Even so, the review suggests that multimodal interventions - which combine healthy diet, physical activity, leisure, cognitive training and/or a good rest - can have greater benefits in cognitive function. Future studies that expand the evidence are necessary.

**Keywords:** Dementia; prevention; Mediterranean diet; exercise; healthy habits.

## Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>6</b>
1.1 ¿Qué es la demencia?.....	6
1.2. Prevalencia del envejecimiento y la demencia.....	7
1.3. Prevención de la demencia.....	8
1.4. Justificación.....	9
1.5. Objetivos.....	9
1.6. Hipótesis.....	10
<b>2. Metodología.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Resultados.....</b>	<b>12</b>
<b>4. Guía para la población.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>18</b>
<b>6. Bibliografía.....</b>	<b>19</b>

## Índice de figuras

Fig. 1: Índice de Envejecimiento y Tasa de Dependencia de los mayores.....	7
Fig. 2: Estimación de prevalencia de demencia en mayores de 60 años o mas, 2018 y 2040.....	8
Fig. 3: Representación gráfica del proceso de selección.....	11
Fig. 4: Guía de hábitos saludables.....	17

## Índice de tablas

Tabla 1: Resultados de la búsqueda “demencia”, “prevención” y “dieta mediterránea” .....	11
Tabla 2: Resultados de la búsqueda “demencia”, prevención” y “ejercicio” .....	11

## Listado de abreviaturas

**A $\beta$** : Beta Amiloide

**EA**: Enfermedad de Alzheimer

**FINGER**: The Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability

**INE**: Instituto Nacional de Estadística

**MD**: Dieta Mediterránea

**OECD**: Organización por la Cooperación y el Desarrollo Económico

**OMS**: Organización Mundial de la Salud

## 1. Introducción

El envejecimiento es un proceso natural de todo organismo vivo que conlleva a un deterioro en las capacidades motrices, en el sistema sensorial y en las funciones cognitivas. Walker y Avant (2005) definen el concepto de envejecimiento como un “proceso irreversible, único, individual y universal de cambio” (citado en Alvarado García y Salazar Maya, 2014, p.57). Por lo tanto, la llegada a la tercera edad será un hecho singular para cada persona –en todas las dimensiones– y su manifestación dependerá del nivel educacional, socioeconómico, estilo de vida, enfermedades crónicas y el apoyo social del que disponga, entre otros.

El avance de las ciencias, las tecnologías y la constante inversión en investigaciones junto con la promoción de una vida saludable –que incluya actividad física, dieta sana y socialización– en gran parte de la población mundial ha permitido el aumento de la esperanza de vida y de la calidad, en muchos casos. Según un reciente informe de la Organización Mundial de la Salud ([OMS], 2015) la esperanza de vida en la mayor parte de la población, por primera vez en la historia, es igual o mayor a 60 años y se calcula que entre 2015 y 2050 se duplicará el porcentaje de mayores de 60 (OMS, 2018). Con el incremento de la esperanza de vida, se ha producido un aumento de la incidencia de enfermedades características de la tercera edad, entre ellas las enfermedades neurodegenerativas, como la Enfermedad de Alzheimer (EA) y otras demencias.

El siguiente trabajo pretende realizar una revisión de los últimos estudios relacionados con la prevención de la EA y la demencia en general, a través de estilos de vida saludables desde una perspectiva neuropsicológica y establecer una guía de hábitos para ayudar a minimizar el riesgo de degeneración cognitiva que cualquier persona –sin importar la edad o nivel académico– pueda llevar a cabo en su día a día y ámbito doméstico, con la finalidad de concienciar a la población y ayudar a reducir el número de casos de demencia y minimizar los altos costes asociados, tanto para el individuo como para su familia y la comunidad.

### 1.1. ¿Qué es la demencia?

Puede parecer lógico pensar que, si a raíz del proceso de envejecimiento se produce un deterioro a nivel celular en nuestro organismo, este también acabe afectando a la estructura cerebral y, por tanto, a nuestras funciones cognitivas –a la memoria entre ellas– con el paso de los años. Casanova Sotolongo, Casanova Carrillo y Casanova Carrillo indican que “se ha sugerido la existencia de una continuidad entre el envejecimiento normal y la demencia y que su definición depende únicamente de la severidad del proceso” (2004). Con esta afirmación, no pretenden decir que la demencia sea –en palabras de los autores– “envejecimiento prematuro o exagerado”, sino que en ocasiones puede resultar difícil discernir entre demencia temprana o un proceso de envejecimiento normal (Casanova Sotolongo et al., 2004). Probablemente sea por este motivo que con frecuencia es posible encontrar los términos demencia y deterioro cognitivo utilizados indistintamente, aunque cabe precisar que hay grandes diferencias.

El deterioro cognitivo es el proceso normal de disminución de las capacidades cognitivas asociadas al proceso de envejecimiento. Las capacidades que se suelen ver alteradas están relacionadas con la atención alterna y dividida, la memoria a corto plazo o de trabajo y la memoria prospectiva (OMS, 2015). El estudio de Ávila, Vázquez y Gutiérrez (2007) sobre el deterioro cognitivo concluyó que las funciones cognitivas más afectadas en el adulto mayor son la memoria inmediata, la orientación, la atención, el cálculo y el lenguaje. Henry, MacLeod, Phillips y Crawford (2004) realizaron un metaanálisis confirmando que los mayores no presentan muchas diferencias en la memoria retrospectiva con la población más joven pero sí encontraron una notable diferencia en la memoria prospectiva, lo que explica la dificultad de recordar o aprender acciones o conductas y planes que a menudo se puede apreciar en personas de la tercera edad.

Por otro lado, la organización internacional Alzheimer's Association define la demencia como "un término general que describe una amplia gama de síntomas asociados con el deterioro de la memoria y otras habilidades del pensamiento, que llegan a reducir la capacidad de una persona de realizar sus actividades diarias" (s.f.). Tal y como indica la OMS, se trata de un deterioro cognitivo "más allá de lo que podría considerarse una consecuencia del envejecimiento normal", no solo se ven afectadas las capacidades cognitivas, sino también "el control emocional, el comportamiento social y la motivación" (2019) que, a su vez, ocasionan dificultades en la vida laboral, social, sexual, en la autonomía de la persona y a nivel psicológico; en la autoestima y la concepción de uno mismo.

## 1.2. Prevalencia del envejecimiento y la demencia

En España se estima que en el año 2012 la población mayor de 64 años representaba un 17,6% (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012). A este número hay que sumar el índice de envejecimiento, que ha ido notablemente en aumento en los últimos 40 años, como se puede apreciar en la figura 1.

La Organización por la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) publicó un reciente informe que señala que la prevalencia de demencia en personas mayores de 60 años en Europa se encuentra cerca del 7%, mientras esta cifra asciende a un 8% en España como indica la figura 2 (2018). Ruiz, Ayala, Suárez y Alcaraz (2018) afirman que la causa más importante y mayoritaria de demencia en España es la EA, basándose en los datos del IMSERSO (2009) y del trabajo de Abellán y Pujol (2015), cuya prevalencia se sitúa en un 6,5% según indica un estudio de Gascón-Bayarri et al. (2007).

Las personas afectadas por demencia ven limitadas sus capacidades cognitivas, sociales y motoras en múltiples aspectos que conllevan a un declive en su calidad de vida y, en numerosas ocasiones, convirtiéndolos en dependientes. Pero no solo afecta a la calidad de vida de los afectados, sino también a sus familias y seres cercanos. El cuidado de una persona dependiente limita el estilo de vida de los familiares que se ven sobrecargados, incapaces de compatibilizar trabajo y vida doméstica en muchas ocasiones, aumentando el riesgo de sentimientos de frustración, malestar y trastornos del estado anímico.

Asimismo, el gasto económico en demencia ha crecido a nivel mundial un 34% entre el año 2005 y el 2009, con un coste de 422 billones de dólares en 2009 (Wimo, Winblad & Jönsson, 2010). En España, según el análisis realizado por la *Intelligence Unit* de *The Economist* "se estima que el coste anual medio por paciente con demencia es de 24.184 €, un 71 % del cual recae en las

### Índice de Envejecimiento y Tasa de Dependencia de los mayores

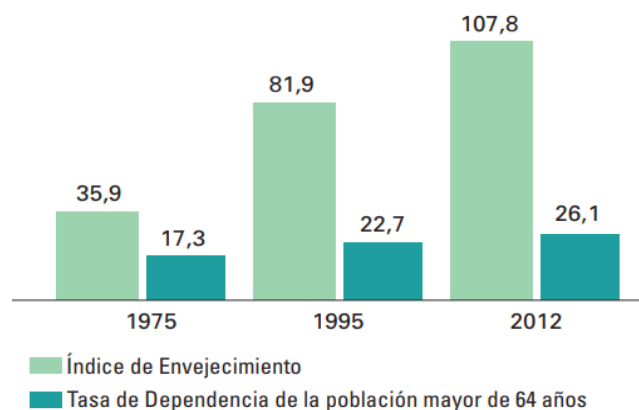


Figura 2: Índice de Envejecimiento y Tasa de Dependencia de los mayores. Nota: Recuperado de "2012: Año Europeo del Envejecimiento Activo y la Solidaridad intergeneracional", de Instituto Nacional de Estadística, octubre, 2012. Recuperado de [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=0&c=INECifrasINE\\_C&cid=1259940189717&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FPYLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=0&c=INECifrasINE_C&cid=1259940189717&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FPYLayout)



familias” (2017), con lo cual, la demencia ocasiona también un gran coste sanitario a nivel público e individual.

### Estimated prevalence of dementia among people aged 60 and over, 2018 and 2040

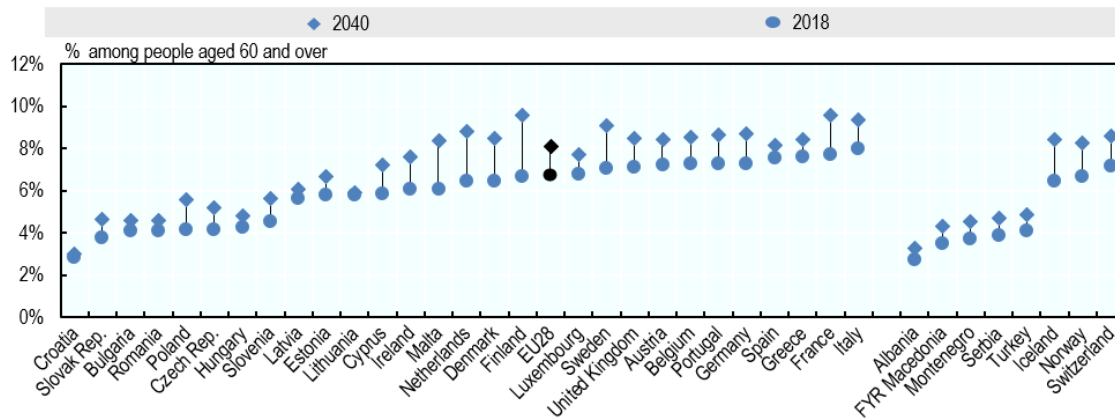


Figura 2: Estimación de prevalencia de demencia en mayores de 60 años o mas, 2018 y 2040. Nota: Recuperado de Health at a Glance: Europe 2018. State of Health in the EU Cycle, OECD y European Union, 2018,

### 1.3. Prevención de la demencia

Los notables aumentos en el índice de envejecimiento y la prevalencia de enfermedades neurodegenerativas—junto con los costes personales y económicos comunitarios e individuales—, están despertando el interés en la comunidad científica, que está volcando muchos esfuerzos en poder determinar las causas de las diversas demencias, su desarrollo y, en las últimas décadas, su posible prevención. Gracias a ello, cada día empezamos a alejarnos más del concepto de demencia como un destino inalterable.

Algunos recientes estudios, como el de Sperling et al. (2011) y Morris (2005), indican que, en el caso de la EA, la psicopatología de la enfermedad tiene inicio años—incluso décadas— antes de su manifestación. Hoy en día, también sabemos que “los mecanismos de neuroplasticidad en adultos son, en esencia, idénticos a los que ocurren durante el desarrollo embrionario” (Bergado-Rosado y Almaguer-Melian, 2000, p.1082) a diferencia de la concepción previa, que consideraba a las sinapsis neuronales inmutables. Estas dos afirmaciones, nos permiten entrever que las demencias empiezan a afectar el cerebro y su química años antes de su manifestación clínica, pero que aún durante la etapa adulta es posible incidir en nuestra estructura neural para paliar o prevenir posibles deficiencias.

La urgencia de reducir los costes económicos y sociales de la demencia, ha dado lugar a iniciativas y asociaciones dedicadas a movilizar a la comunidad para buscar formas de prevención, como *Prevent Alzheimer’s Disease by 2020* (PAD2020, [www.pad2020.org](http://www.pad2020.org)), y la *European Dementia Prevention Initiative* (EDPI, [www.edpi.org](http://www.edpi.org)) (citado en Kivipelto et al., 2013). En sus páginas web, se pueden localizar diversos proyectos enfocados a prevenir la demencia a través de técnicas variadas, como puede ser el proyecto *Prevention of Dementia using Mobile phone Applications* (PRODEMOS, [www.prodemos-project.eu](http://www.prodemos-project.eu)) centrado en desarrollar aplicaciones para teléfonos móviles para personas en riesgo de demencia, o el *proyecto Healthy Aging Through Internet Counselling in the Elderly* (HATICE, [www.hatice.eu/](http://www.hatice.eu/)) donde se trabaja para desarrollar una plataforma de coaching a través de internet que guíe a los mayores en una vida sana para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y demencia.

Entre estos proyectos, se encuentra el trabajo del equipo finlandés de Kivipelto et al. (2013) denominado *The Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability* (FINGER, [www.wwfingers.com](http://www.wwfingers.com)) que consistió en un estudio de 1260 participantes mayores de 60 años en riesgo de deterioro cognitivo a los que se les realizó una intervención multimodal durante dos años sobre los siguientes factores de riesgo: abuso del alcohol, tabaquismo, dieta no saludable, obesidad, hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes y depresión. Por otro lado, se determinaron como factores protectores la actividad física, la educación, la dieta saludable y la actividad cognitiva y social. Los resultados tuvieron un impacto positivo en la salud de los sujetos y actualmente se está replicando el proyecto en diversos países europeos, Estados Unidos, Singapur y Australia.

#### 1.4. Justificación

En el presente trabajo se realizará una revisión bibliográfica basada en dos de los factores protectores determinados por el proyecto FINGER (Kivipelto et al., 2013), en concreto, la alimentación mediterránea y el ejercicio. La decisión de estos dos factores se debe a mi experiencia personal durante las prácticas, y mi actual trabajo, en estimulación cognitiva en adultos mayores con problemas neurodegenerativos leves y moderados.

He podido observar que, en el caso de muchos de los participantes, no se lleva –ni se llevó a cabo a lo largo de su vida en general– unos hábitos de vida relacionados con el cuidado de la alimentación y el ejercicio físico, aunque las personas que se muestran preocupadas por su alimentación e informan haber realizado ejercicio durante su vida (como el ciclismo o el baile) demuestran una mejor respuesta al entrenamiento cognitivo y mejores resultados.

Con lo cual, mi interés personal por estos dos factores preventivos, junto con la hasta ahora poca literatura concreta localizada por mi parte, me han llevado a la decisión de llevar a cabo la siguiente tarea, con la esperanza de que los conocimientos que pueda aportar sean de utilidad a la comunidad científica y a la población en general.

#### 1.5. Objetivos

##### Objetivos generales:

- El objetivo general a corto plazo es comprobar la evidencia de hábitos de vida saludables como factor preventivo o protector en el desarrollo de demencia a través de la literatura científica publicada entre los años 2014 y 2019 y establecer una guía para la población general.
- El objetivo general a largo plazo es proveer conocimiento para la comunidad científica sobre los factores de prevención y protección de la demencia que contribuya a seguir investigando y desarrollando nuevas metodologías.

##### Objetivos específicos:

1. Seleccionar la literatura científica relacionada con dieta mediterránea y ejercicio preventivos para la demencia en base al proyecto FINGER (Kivipelto et al., 2013).
2. Identificar los hábitos de vida saludables que pudieran estar relacionados con la prevención.
3. Describir el efecto protector que ejercen la dieta mediterránea y el ejercicio en la psicopatología de las demencias.
4. Realizar una guía de carácter general para la población que puedan aplicar cotidianamente.

## 1.6. Hipótesis

La hipótesis inicial, a verificar a través de la literatura científica revisada, es que los hábitos de vida saludables que incluyan dieta mediterránea y ejercicio moderado ayudan a la prevención de la demencia.

## 2. Metodología

Tomando como marco teórico los resultados del proyecto FINGER (Kivipelto et al., 2013) se establecen dos categorías básicas a revisar: Dieta Mediterránea y Ejercicio. La elección de estas dos categorías se basa en la intencionalidad de diseñar una guía rápida y ágil para todos los públicos, siendo estos dos elementos relativamente fáciles de controlar y de tener presentes en el día a día, sin necesidad de contar con conocimientos específicos o personal especializado.

Se realiza una búsqueda bibliográfica online en las bases de datos PubMed, Dialnet, PsycInfo y Scielo, usando en las palabras clave “demencia”, “prevención”, “dieta mediterránea” y “ejercicio”. La estrategia de búsqueda se realiza con booleanos intercalando las palabras clave en inglés, y fue adecuada a cada base de datos, como se puede ver a continuación:

### Categoría “dieta mediterránea”

**PubMed:** ("dementia"[MeSH Terms] AND "diet, mediterranean"[MeSH Terms]) AND ("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields] OR "prevention"[All Fields]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2014/12/24"[PDat] : "2019/12/22"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])

**Dialnet:** "dementia" AND "prevention" AND "mediterranean diet"

**PsycInfo:** “demencia” AND “mediterranean diet”

**Scielo:** (demencia) AND (prevention) AND (mediterranean diet)

### Categoría “ejercicio”

**PubMed:** ("dementia"[MeSH Terms] AND ("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields] OR "prevention"[All Fields])) AND "exercise"[MeSH Terms] AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2014/12/24"[PDat] : "2019/12/22"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])

**Dialnet:** "dementia" AND "prevention" AND "exercise"

**PsycInfo:** “demencia” AND “prevention” AND “ejercicio”

**Scielo:** (demencia) AND (prevention) AND (ejercicio)

Los criterios de inclusión fueron textos completos de libre acceso, publicados entre el año 2014 y el 2019, artículos centrados en el estudio de la prevención de la demencia a través de una de las dos categorías establecidas y artículos de revisión bibliográfica. La decisión de inclusión se realiza posterior a la lectura del resumen, en la mayoría de los casos, o del artículo completo.

Por otro lado, los criterios de exclusión fueron artículos no centrados en la prevención de la demencia a través de una de las dos categorías establecidas, protocolos, textos no disponibles, no revisados o que no fueran de libre acceso, artículos duplicados, libros, tesis e investigaciones

principalmente en animales. Los resultados de la búsqueda se pueden consultar en la tabla 1 y 2. El proceso de selección se puede observar en la figura 3.

	Artículos encontrados	Artículos excluidos por filtros	Artículos excluidos por contenido	Artículos seleccionados
PubMed	70	52	0	8
Dialnet	11	10	0	1
PsycInfo	57	53	3	1
Scielo	1	1	0	0
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>116</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

Tabla 2: Resultados de la búsqueda “demencia”, “prevención” y “dieta mediterránea”

	Artículos encontrados	Artículos excluidos por filtros	Artículos excluidos por contenido	Artículos seleccionados
PubMed	368	317	39	12
Dialnet	12	9	3	0
PsycInfo	242	223	13	6
Scielo	5	5	0	0
<b>Total</b>	<b>627</b>	<b>554</b>	<b>55</b>	<b>18</b>

Tabla 2: Resultados de la búsqueda “demencia”, “prevención” y “ejercicio”

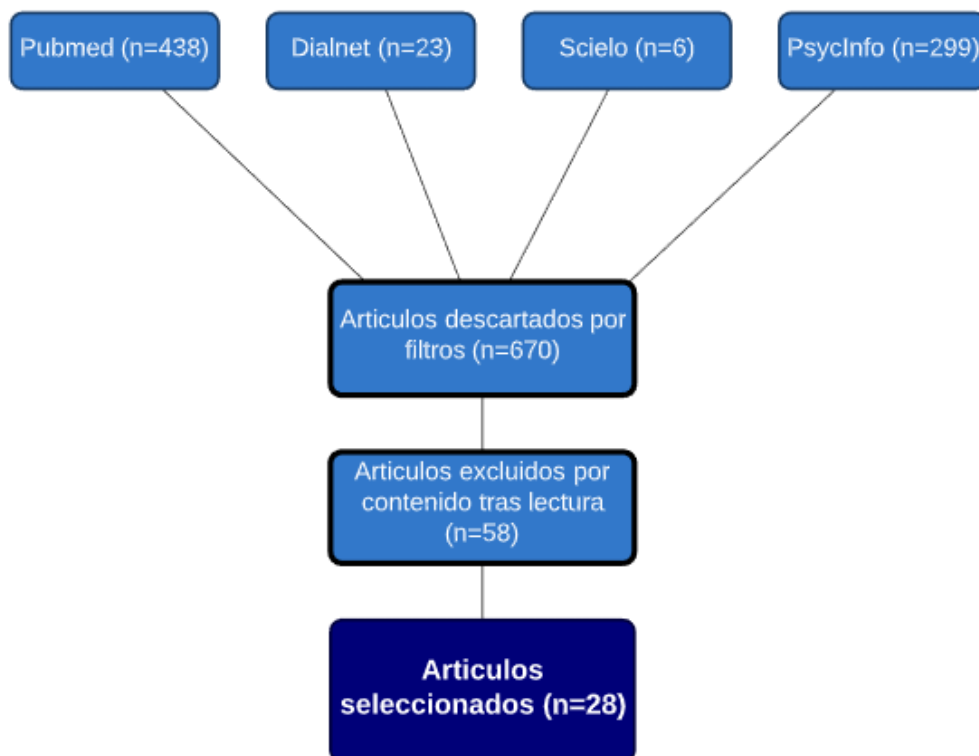


Figura 3: Representación gráfica del proceso de selección.

Los artículos seleccionados se recogen en el apartado siguiente, expuestos por fecha y orden alfabético. Se realiza un breve resumen sobre el artículo y en el apartado observaciones se destacan aspectos considerados de interés para el desarrollo de la guía de prevención.

### 3. Resultados

Autores y año	Título	Resumen	Observaciones
<b>Dieta Mediterránea</b>			
Omar, S. H., 2019	Mediterranean and MIND Diets Containing Olive Biophenols Reduces the Prevalence of Alzheimer's Disease	Revisión de la restricción calórica (CR), el enfoque dietético para detener la hipertensión (DASH), la dieta cetogénica (KD), la dieta mediterránea (MD) y la intervención para el retraso neurológico con la dieta mediterránea-DASH (MIND) y sus efectos en la prevención de la EA. Encuentra evidencia de la aplicación de la MD y la MIND para mantener la función cognitiva y la prevención de la EA.	Destaca la importancia del <b>aceite de oliva</b> , que contiene ácido oleico (actúa como cardioprotector y neuroprotector) y los biofenoles (antioxidantes, modulan la aterogénesis e inhiben el péptido beta amiloide). Se recomienda un consumo de 5mg diarios.
Vassilaki et al., 2018	Mediterranean diet, its components and amyloid imaging biomarkers	Se investiga la adherencia a la MD en 278 mayores de 70 años sin déficit cognitivo. Los resultados muestran que una mayor adherencia a la MD, mayor consumo de vegetales y consumo moderado de alcohol se asocian a una menor acumulación de beta amiloide (A $\beta$ ).	Destaca la importancia del <b>consumo vegetal</b> . Relacionan la ingesta de <b>vitamina A y <math>\beta</math>-caroteno</b> de fuentes alimenticias con una menor acumulación de A $\beta$ .
Mosconi et al., 2018	Lifestyle and vascular risk effects on MRI-based biomarkers of Alzheimer's disease: a cross-sectional study of middle-aged adults from the broader New York City area.	Se observa a 116 participantes sanos entre los 30 a 60 años y la relación entre estilo de vida, riesgo vascular, cerebro y cognición. Sugieren que la MD y la sensibilidad a la insulina pueden estar entre los primeros factores de riesgo modificables para influir en la expresión de biomarcadores de EA.	Sugieren que el <b>enriquecimiento intelectual</b> está asociado con un mejor rendimiento cognitivo, siendo un efecto protector sobre el riesgo de EA pudiendo reducir el riesgo o retrasar la aparición.
Anastasiou et al., 2017	Mediterranean diet and cognitive health: Initial results from the Hellenic Longitudinal Investigation of Ageing and Diet	Se lleva a cabo un análisis del estudio longitudinal <i>Hellenic Longitudinal Investigation of Ageing and Diet</i> (HELIAD) sobre los efectos de la MD en la cognición. Los resultados demuestran que la adherencia a la MD se asocia con una disminución del 10% en probabilidad de demencia y aumenta el rendimiento en la memoria, el lenguaje, la percepción visoespacial.	Los datos sugieren que a mayor consumo de <b>pescado</b> menor riesgo de demencia. También corroboran que el consumo de <b>cereales no refinados</b> es beneficioso para el rendimiento cognitivo.
Aridi, Walker y Wright, 2017	The Association between the Mediterranean Dietary Pattern and Cognitive	Se realiza una revisión sistemática de estudios transversales y de cohorte sobre los efectos de la MD en la prevención de la demencia. Se concluye en que las personas con adherencia a la	Destacan los beneficios de la MD debido al alto contenido de <b>vitaminas B, ácido fólico y ácidos grasos omega 3</b> ; lo que contribuye a una

	Health: A Systematic Review.	MD tiene menor riesgo de desarrollar demencia y que la MD ejerce un papel protector.	función antiinflamatoria y antioxidante.
Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017	Dieta mediterránea y sus efectos benéficos en la prevención de la enfermedad de Alzheimer	Los autores realizan una revisión concluyendo que la adherencia a la MD puede ejercer un papel protector en el desarrollo de EA, por sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y cardioprotectores.	Destacan el consumo de <b>frutas, vegetales, aceite de oliva, vino y pescados</b> que aportan a la dieta nutrientes fundamentales (vitaminas, carotenos, polifenoles y ácidos grasos).
Petersson y Philippou, 2016	Mediterranean Diet, Cognitive Function, and Dementia: A Systematic Review of the Evidence.	Se lleva a cabo una revisión bibliográfica sobre la relación entre la adherencia a la MD y la mejora de la función cognitiva o la reducción de demencia. Concluyen con que la mayoría de los hallazgos provienen de estudios epidemiológicos que proporcionan evidencia de una correlación entre el MD y la cognición, pero no para una relación de causa y efecto.	Asocian el consumo de <b>grano entero, nueces y legumbres</b> con un mejor rendimiento cognitivo, y las <b>legumbres, las nueces</b> y las <b>semillas</b> con la protección contra el deterioro cognitivo.
Hernando-Requejo, 2016	Nutrición y deterioro cognitivo.	Realiza una revisión de la literatura relacionada con la nutrición en la demencia y estudios que han demostrado prevenir o paliar el deterioro cognitivo.	Como destacado, recomienda <b>evitar productos que aporten aluminio</b> , consumo de <b>vitamina E</b> (nueces, semillas), <b>vitamina B12</b> y 40 minutos de <b>ejercicio aeróbico</b> (“paseo energético”) tres veces por semana.
Van de Rest, Berendsen, Haveman-Nies y De Groot, 2015	Dietary Patterns, Cognitive Decline, and Dementia: A Systematic Review.	Realizan una revisión de los últimos estudios relacionados con la MD y sus efectos en el deterioro cognitivo y la demencia. Sugieren que una mejor adherencia a una dieta mediterránea se asocia con menos deterioro cognitivo, demencia o enfermedad de Alzheimer.	Destacan como factores beneficiosos de la MD el alto consumo de <b>aceite de oliva</b> y consumo regular de <b>vino</b> con las comidas. Además, el alto contenido de <b>frutas, verduras, otros productos derivados de plantas y pescado</b> , y una menor ingesta de carne, grasas saturadas y azúcar refinada añadida.
<b>Ejercicio</b>			
Douka et al., 2019	Greek Traditional Dances: A Way to Support Intellectual, Psychological, and Motor Functions in Senior Citizens at Risk of Neurodegeneration.	Se lleva a cabo un estudio con 30 participantes mayores cognitivamente sanos y 30 participantes con deterioro cognitivo que realizan <b>60 minutos de baile con música dos veces a la semana</b> durante 24 semanas. Los resultados muestran mejoras cognitivas, especialmente en atención, alerta y	Los participantes del estudio ven <b>reducido el nivel de ansiedad</b> , aumentan sus <b>habilidades sociales</b> y perciben mejorada su <b>calidad de vida</b> .

		percepción espacial, memoria y funciones ejecutivas.	
Tari et al., 2019	Are the neuroprotective effects of exercise training systemically mediated?	Se realiza una revisión bibliográfica sobre la practica de actividad física y fitness cardiorrespiratorio y sus efectos en la prevención de demencia y el deterioro cognitivo desde una perspectiva neurológica. Los resultados evidencian que la práctica de ejercicio deriva en beneficios para la función cognitiva y en un futuro pueda ser utilizada para el tratamiento y la prevención de la demencia.	El <b>ejercicio cardiorrespiratorio</b> practicado entre 30 a 60 minutos 3 veces por semana ayuda a la proliferación celular, la neurogénesis y la plasticidad sináptica.
Etnier et al., 2018	The Physical Activity and Alzheimer's Disease (PAAD) Study: Cognitive outcomes.	Se lleva a cabo un estudio de cohorte sobre participantes entre 50 y 65 cognitivamente sanos, pero con antecedentes familiares de EA. A través del programa de entrenamiento aeróbico y de tonificación los resultados muestran mejora en la función mnésica, pero no hay resultados significativos en la atención, el procesamiento ni en la función ejecutiva.	Se lleva a cabo un programa combinado de <b>ejercicio aeróbico</b> (15-20 min) y <b>tonificación</b> (30-40min).
Gheysen et al., 2018	Physical activity to improve cognition in older adults: can physical activity programs enriched with cognitive challenges enhance the effects? A systematic review and meta-analysis.	Revisión y metaanálisis de la literatura reciente en los efectos cognitivos del ejercicio, entrenamiento cognitivo y combinados. La evidencia muestra una pequeña, pero significativa, mejora en las funciones cognitivas cuando se combina ejercicio con entrenamiento cognitivo.	Mayor beneficio en <b>sesiones de 45 a 60 minutos</b> . Recomendación de programas que actividad cognitiva con actividad física, como el <b>thai chi o el baile</b> .
Lam et al., 2018	Physical exercise improves strength, balance, mobility, and endurance in people with cognitive impairment and dementia: a systematic review.	Metaanálisis de cuarenta y tres ensayos clínicos. Los autores encuentran evidencia las personas con deterioro cognitivo medio o demencia pueden beneficiarse del ejercicio multimodal supervisado.	Se sugiere la combinación de ejercicios de <b>resistencia, aeróbico, equilibrio, flexibilidad y entrenamiento funcional</b> durante aproximadamente 60 minutos al día, 2 a 3 días a la semana.
Norman, Rutkowski, Bodine y Rutledge, 2018	The potential mechanisms of exercise-induced cognitive protection: A literature review.	A través de una revisión literaria, los autores concluyen que la practica moderada de ejercicio potencia mecanismos neuronales que aumentan la neurogénesis hipocampal y preservan la masa blanca y gris.	El ejercicio moderado combinando <b>entrenamiento aeróbico y en resistencia</b> conlleva a beneficios en la función cognitiva
Zhao et al., 2018	Dietary Patterns, Physical Activity, Sleep, and Risk for	Los autores realizan una revisión bibliográfica sobre la evidencia de la dieta, la actividad física y el sueño como factores protectores de la demencia.	Se sugiere que la <b>actividad física</b> y el <b>ejercicio aeróbico</b> puede retrasar o disminuir el deterioro cognitivo

	Dementia and Cognitive Decline.	Concluyen que ciertos aspectos de la dieta (MD) pueden tener un fuerte impacto en la prevención, mientras que falta evidencia para poder realizar esta afirmación referente al ejercicio y a los patrones de sueño.	relacionado con la edad, pero los resultados no son concluyentes.
Zhu et al., 2018	Effects of a specially designed aerobic dance routine on mild cognitive impairment.	Se realiza un ensayo controlado aleatorio con pacientes con deterioro cognitivo leve a los que aplican rutinas de baile aeróbico. Los resultados muestran mejora en la función cognitiva, especialmente la memoria episódica y la velocidad de procesamiento.	Se realizan <b>sesiones de baile</b> con una duración de 35 minutos tres veces por semana.
Christie et al., 2017	Do Lifestyle Activities Protect Against Cognitive Decline in Aging? A Review.	Revisión bibliográfica sobre estudios relacionados con la protección del deterioro cognitivo a través del ejercicio, la meditación y la experiencia musical. Los resultados evidencian la falta de consenso en la investigación realizada hasta la actualidad, aunque se entrevé que hay efectos beneficiosos, faltan más estudios para determinar cuales son los factores influyentes.	Se evidencia la falta de consenso sobre el tipo, la intensidad y la frecuencia del ejercicio que afecta la salud cognitiva, y cómo el ejercicio interactúa con la salud cognitiva y los factores genéticos existentes para afectar el desarrollo y la neurodegeneración de la demencia.
Dougherty et al., 2017	Moderate Physical Activity is Associated with Cerebral Glucose Metabolism in Adults at Risk for Alzheimer's Disease.	Se realiza un estudio de cohorte con adultos de mediana edad con riesgo de EA para medir la relación entre la actividad física ligera, moderada e intensa y el metabolismo cerebral de la glucosa. Los resultados revelan que la actividad física moderada –y en segundo el ejercicio intenso– aumenta el metabolismo de glucosa que ejerce un factor neuroprotector.	Se encuentran más beneficios para la función neurometabólica en <b>ejercicio de intensidad moderada durante más de 20 minutos</b> que 20 minutos de ejercicio intenso.
Ginis et al., 2017	Formulation of evidence-based messages to promote the use of physical activity to prevent and manage Alzheimer's disease.	Los autores realizan una revisión sobre trabajos de revisión y metaanálisis que relacionan la actividad física con la prevención de la EA y otras demencias para un posterior desarrollo de mensajes para la población. Los resultados muestran que la actividad física diaria ayuda a prevenir el riesgo de demencia.	Se determina la <b>falta de consenso</b> en el tipo de ejercicio e intensidad necesaria.
Sabia et al., 2017	Physical activity, cognitive decline, and risk of dementia: 28 year follow-up of Whitehall II cohort study.	Los autores realizan un estudio prospectivo de cohorte donde avalúan si la actividad física en la etapa adulta está asociada a un menor riesgo de demencia. Los resultados concluyen que no hay evidencia de efecto	La frecuencia <b>actividad física</b> en personas con demencia <b>se reduce 9 años antes del diagnóstico</b> , disminuyendo notablemente después del diagnóstico. Se sugiere que



		neuroprotector relacionado con la actividad física.	pueda estar relacionada con la apraxia motora.
Tabei et al., 2017	Physical Exercise with Music Reduces Gray and White Matter Loss in the Frontal Cortex of Elderly People: The Mihama-Kiho Scan Project.	Estudio sobre los efectos del ejercicio y el ejercicio con música en una población de adultos mayores sanos con grupo de control durante un año. Los resultados muestran que el ejercicio con música tiene efectos positivos sobre la función cognitiva, sobre todo en el procesamiento visoespacial, y conduce a cambios neuroanatómicos.	Programa de <b>entrenamiento de una hora semanal combinado</b> , que incluye calentamiento, entrenamiento aeróbico y muscular, respiración, ritmo, canto y relajación.
Xu et al., 2017	Leisure time physical activity and dementia risk: a dose-response meta-analysis of prospective studies.	Los autores realizan dos metaanálisis, para evidenciar la relación dosis-respuesta entre actividad física en el tiempo libre y sus efectos en la demencia. Los resultados evidencian que la actividad física ayuda a prevenir la demencia.	Un gasto de <b>500 kilocalorías semanales</b> reduce entre un 10 y un 13% el riesgo de demencia.
Küster et al., 2016	Cognitive change is more positively associated with an active lifestyle than with training interventions in older adults at risk of dementia: a controlled interventional clinical trial.	Se realiza un estudio controlado en 55 adultos mayores con riesgo de demencia evaluado los cambios cognitivos del entrenamiento físico, cognitivo y estilo de vida activo. Los resultados muestran que un estilo de vida activo tiene más beneficios en la cognición global y la memoria que entrenamientos específicos de corta duración.	Se sugiere que la <b>combinación de actividades físicas, cognitivas y sociales</b> frecuentes tiene mayor beneficio para la prevención de la demencia que el entrenamiento específico en alguna categoría.
Barnes, 2015	Exercise, cognitive function, and aging.	Revisión sobre las enfermedades cardiovasculares y la disfunción vascular y su relación con la EA. Se concluye que el ejercicio puede reducir el riesgo de EA a través de los beneficios cardiovasculares.	El autor realiza la hipótesis de que el ejercicio mejora la función cognitiva a través de modificaciones en la <b>fisiología vascular</b> .
Kayama et al., 2014	Effect of a kinect-based exercise game on improving executive cognitive performance in community-dwelling elderly: Case control study.	Estudio comparativo de los efectos en la función cognitiva del entrenamiento en thai chi con doble tarea. Los resultados muestran evidencia de que este entrenamiento mejora las funciones ejecutivas.	Sesiones de <b>75-80 minutos una vez por semana combinando</b> : ejercicio aeróbico de intensidad moderada, entrenamiento de fuerza progresivo, ejercicios de flexibilidad y equilibrio, ejercicios de pasos rítmicos que involucran capacidad cognitiva y enfriamiento.

## 4. Guía para la población

Con la información recopilada, se seleccionan los elementos clave que han sido destacados durante la revisión y se simplifican para que el vocabulario sea comprensible para personas con todo tipo de educación. Para hacer una guía más completa a parte de los dos factores claves que se han analizado, la dieta mediterránea y el ejercicio, se añaden otros factores que se han detectado en la literatura recogida: actividades cognitivas, actividades de ocio y sueño.

El diseño se lleva a cabo a través del software online Canva ([www.canva.com](http://www.canva.com)), que otorga la posibilidad de una edición gráfica sencilla y cuenta con imágenes propias. El formato se realiza para crear impacto y transmitir el mensaje de una forma rápida y llamativa. La finalidad es que el receptor reciba el mensaje con el mínimo esfuerzo por su parte. Se resumen las evidencias recopiladas en palabras clave para reducir el tiempo de lectura y se añaden imágenes para ejemplificar la información y hacer la guía más atractiva. La guía nutricional se realiza en forma de pirámide aplicando a la tipografía los colores del semáforo para señalar qué grupos de alimentos hay que consumir con mayor frecuencia y en mayor cantidad y cuáles no.

El formato de la guía es .jpg, de tal forma que es compatible con la mayoría de los sistemas operativos –tanto en ordenadores como en teléfonos inteligentes– y puede ser distribuido por email, mensajería móvil, usado en páginas web, redes sociales o simplemente imprimido en folletos y repartido. El resultado final de la guía se presenta a continuación:

# Hábitos saludables

## PARA PREVENIR

### LA DEMENCIA

**Come...**



Vino con moderación

**AZÚCAR**  
**CARNE ROJA**  
**CEREALES REFINADOS**  
**PESCADO Y CARNE BLANCA**  
**FRUTOS SECOS, LEGUMBRES, SEMILLAS**  
**FRUTAS, VERDURAS, ACEITE DE OLIVA**  
**CEREALES INTEGRALES Y DE GRANO ENTERO**

**¡Haz ejercicio!**  
Entre 30 a 60 minutos dos o tres veces por semana es suficiente



Lo mejor, ¡la intensidad moderada!  
El Thai Chi y el baile son dos grandes aliados

**Y combinalo con...**

**Lectura**      y... *sueño reparador*

**Ocio**      **Música**

Figura 4: Guía de hábitos saludables

## 5. Conclusiones

Los estudios seleccionados referentes a la dieta mediterránea y sus efectos en la prevención de la demencia confirman la hipótesis inicial, ya que se encuentra evidencia clara en los diez estudios revisados de la relación entre la adherencia a la MD y la prevención de la demencia. Ciertos alimentos o componentes nutricionales han sido destacados en algunos artículos: el aceite de oliva, frutas y verduras, frutos secos, legumbres, cereales no refinados o de grano entero, pescado, vino en cantidades moderadas, las vitaminas E y B, el ácido fólico y el ácido graso omega 3. Por otro lado, se recomienda un consumo bajo o moderado de carnes –sobre todo carnes rojas– alcohol, grasas, azúcar refinado, cereales refinados y alimentos que puedan contener aluminio o haber estado en contacto con él.

A nivel neurológico, se destacan los efectos antioxidantes, antiinflamatorios, cardioprotectores y menor acumulación de A $\beta$ . A nivel cognitivo, la mayoría de los estudios concluyen con beneficios en la memoria, el lenguaje, la percepción visoespacial y en las funciones cognitivas superiores, en general. Se confirma, pues, que un estilo alimentario basado en la MD ayuda a disminuir el riesgo de demencia y ejerce un papel protector.

En cuanto a los estudios que vinculan el ejercicio físico con la prevención de demencia la evidencia no está tan clara debido a que no todos los estudios muestran los mismos resultados, como indican Christie et al. (2017), debido probablemente a la falta de consenso entre la comunidad sobre la frecuencia, tipología e intensidad de la actividad física. Dos estudios no obtuvieron resultados concluyentes (Sabia et al., 2017; Zhao et al., 2018), mientras todos los demás, en menor o mayor medida, determinan que el ejercicio físico sí puede ser un factor preventivo en demencia.

Los resultados más beneficiosos se encuentran en entrenamientos de entre 30 a 60 minutos de una a tres veces por semana en la realización de ejercicio de intensidad moderada, como se hipotetizaba, pero en programas de entrenamiento combinado. Los efectos neurológicos más consensuados son el aumento de la neurogénesis cerebral, la preservación de la sustancia blanca y gris, la proliferación celular y la plasticidad sináptica. A nivel cognitivo, destacan los beneficios en las funciones ejecutivas, el procesamiento visoespacial, la atención y la memoria.

Cabe destacar, que los estudios que han combinado actividades físicas con actividades cognitivas y/o sociales han demostrado mayor posibilidad de protección o prevención que los que solo aplicaban una técnica. Con lo cual, se sugiere que un enfoque multimodal puede ser más efectivo a la hora de prevenir la demencia. De todas formas, sería necesaria una revisión más exhaustiva para determinar la evidencia.

Con los resultados obtenidos se ha llevado a cabo una guía que espera ser ágil y de fácil comprensión para la población general, con la finalidad de poder ser repartida o enviada por internet a personas interesadas en mantener un estilo de vida saludable y prevenir la demencia. Aun así, la guía no ha sido todo lo concreta que se hubiera deseado en un inicio antes de la revisión bibliográfica debido a la falta de consenso sobre las actividades físicas a realizar, pero se espera que con las investigaciones futuras se pueda llegar a desarrollar un plan de vida preventivo más preciso.

## Bibliografía

- Alvarado García, A. M. y Salazar Maya, Á. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), pp. 57–62. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>
- Alzheimer's Association (s.f.). *¿Qué es la demencia?* Recuperado 02 noviembre, 2019, de <https://www.alz.org/alzheimer-demencia/que-es-la-demencia>
- Anastasiou, C. A., Yannakoulia, M., Kosmidis, M. H., Dardiotis, E., Hadjigeorgiou, G. M., Sakka, P., . . . Scarmeas, N. (2017). Mediterranean diet and cognitive health: Initial results from the Hellenic Longitudinal Investigation of Ageing and Diet. *PLOS ONE*, 12(8), e0182048. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182048>
- Aridi, Y., Walker, J. y Wright, O. (2017). The Association between the Mediterranean Dietary Pattern and Cognitive Health: A Systematic Review. *Nutrients*, 9(7), 674. <https://doi.org/10.3390/nu9070674>
- Ávila Oliva, M. M., Vázquez Morales, E. y Gutiérrez Mora, M. (2007). Deterioro cognitivo en el Adulto Mayor. *Ciencias Holguín*, XIII(4), pp. 1–11. Recuperado de <https://www.redalyc.org/>
- Barnes, J. N. (2015). Exercise, cognitive function, and aging. *Advances in Physiology Education*, 39(2), pp. 55–62. <https://doi.org/10.1152/advan.00101.2014>
- Bergado-Rosado, J. y Almaguer-Melian, W. (2000). Cellular mechanisms of neuroplasticity. *Revista de neurología*, 31(11), pp.1074-95. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>
- Casanova Sotolongo, P., Casanova Carrillo, P. y Casanova Carrillo, C. (2004). Deterioro cognitivo en la tercera edad. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 20(5–6). Recuperado de <http://scielo.sld.cu>
- Christie, G. J., Hamilton, T., Manor, B. D., Farb, N. A. S., Farzan, F., Sixsmith, A., . . . Moreno, S. (2017). Do Lifestyle Activities Protect Against Cognitive Decline in Aging? A Review. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9, 381. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00381>
- Dougherty, R. J., Schultz, S. A., Kirby, T. K., Boots, E. A., Oh, J. M., Edwards, D., . . . Okonkwo, O. C. (2017). Moderate Physical Activity is Associated with Cerebral Glucose Metabolism in Adults at Risk for Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 58(4), pp.1089–1097. <https://doi.org/10.3233/JAD-161067>
- Douka, S., Zilidou, V. I., Lilou, O. y Tsolaki, M. (2019). Greek Traditional Dances: A Way to

- Support Intellectual, Psychological, and Motor Functions in Senior Citizens at Risk of Neurodegeneration. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 11, 6.  
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00006>
- Etnier, J. L., Karper, W. B., Labban, J. D., Piepmeyer, A. T., Shih, C., Dudley, W. N., . . . Wideman, L. (2018). The Physical Activity and Alzheimer's Disease (PAAD) Study: Cognitive outcomes. *Annals of Behavioral Medicine*, 52(2), pp.175–185. <https://doi.org/10.1093/abm/kax035>
- Fleni. (2019, 1 abril). *Charlas para la Comunidad: "Detección y manejo precoz del deterioro cognitivo"* [Archivo de vídeo]. Recuperado 30 octubre, 2019, de [https://www.youtube.com/watch?v=eXUly\\_TJLU8](https://www.youtube.com/watch?v=eXUly_TJLU8)
- Gascón-Bayarri, J., Reñé, R., Del Barrio, J. L., De Pedro-Cuesta, J., Ramón, J. M., Manubens, J. M., ... Rubio, F. R. (2007). Prevalence of Dementia Subtypes in El Prat de Llobregat, Catalonia, Spain: The PRATICON Study. *Neuroepidemiology*, 28(4), pp. 224–234.  
<https://doi.org/10.1159/000108597>
- Gheysen, F., Poppe, L., DeSmet, A., Swinnen, S., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., . . . Fias, W. (2018). Physical activity to improve cognition in older adults: can physical activity programs enriched with cognitive challenges enhance the effects? A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0697-x>
- Ginis, K. A. M., Heisz, J., Spence, J. C., Clark, I. B., Antflick, J., Ardern, C. I., . . . Rotondi, M. A. (2017). Formulation of evidence-based messages to promote the use of physical activity to prevent and manage Alzheimer's disease. *BMC Public Health*, 17(1), 209.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-017-4090-5>
- Henry, J. D., MacLeod, M. S., Phillips, L. H. y Crawford, J. R. (2004). A Meta-Analytic Review of Prospective Memory and Aging. *Psychology and Aging*, 19(1), pp. 27-39. Recuperado de <https://psycnet.apa.org/>
- Hernando-Requejo, V. (2016). Nutrición y deterioro cognitivo. *Nutrición Hospitalaria*, 33(4), pp.49–52. <https://doi.org/10.20960/nh.346>
- Instituto Nacional de Estadística. (Octubre, 2012). *2012: Año Europeo del Envejecimiento Activo y la Solidaridad intergeneracional*. Recuperado de [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=0&c=INECifrasINE\\_C&cid=1259940189717&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=0&c=INECifrasINE_C&cid=1259940189717&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout)
- Kayama, H., Okamoto, K., Nishiguchi, S., Yamada, M., Kuroda, T. y Aoyama, T. (2014). Effect of a

- kinect-based exercise game on improving executive cognitive performance in community-dwelling elderly: Case control study. *Journal of Medical Internet Research*, 16(2), pp.285–291. <https://doi-org.biblioteca-uoc.idm.oclc.org/10.2196/jmir.3108>
- Kivipelto, M., Solomon, A., Ahtiluoto, S., Ngandu, T., Lehtisalo, J., Antikainen, R., . . . Soininen, H. (2013). The Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability (FINGER): Study design and progress. *Alzheimer's & Dementia*, 9(6), pp.657–665. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2012.09.012>
- Küster, O. C., Fissler, P., Laptinskaya, D., Thurm, F., Scharpf, A., Woll, A., . . . Kolassa, I. (2016). Cognitive change is more positively associated with an active lifestyle than with training interventions in older adults at risk of dementia: a controlled interventional clinical trial. *BMC Psychiatry*, 16(1), 315. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-1018-z>
- Lam, F. M., Huang, M., Liao, L., Chung, R. C., Kwok, T. C. y Pang, M. Y. (2018). Physical exercise improves strength, balance, mobility, and endurance in people with cognitive impairment and dementia: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 64(1), pp.4–15. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.12.001>
- Miranda, A., Gómez-Gaete, C. y Mennickent, S. (2017). Dieta mediterránea y sus efectos benéficos en la prevención de la enfermedad de Alzheimer. *Revista médica de Chile*, 145(4), pp. 501–507. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872017000400010>
- Morris, J. C. (2005). Early-Stage and Preclinical Alzheimer Disease. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 19(3), pp. 163–165. <https://doi.org/10.1097/01.wad.0000184005.22611.cc>
- Mosconi, L., Walters, M., Sterling, J., Quinn, C., McHugh, P., Andrews, R. E., . . . Convit, A. (2018). Lifestyle and vascular risk effects on MRI-based biomarkers of Alzheimer's disease: a cross-sectional study of middle-aged adults from the broader New York City area. *BMJ Open*, 8(3), e019362. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019362>
- Norman, J. E., Rutkowsky, J., Bodine, S. y Rutledge, J. C. (2018). The Potential Mechanisms of Exercise-induced Cognitive Protection: A Literature Review. *Current Pharmaceutical Design*, 24(17), pp. 1827–1831. <https://doi.org/10.2174/1381612824666180406105149>
- OECD y European Union. (2018). *Health at a Glance: Europe 2018. State of Health in the EU Cycle*. <https://doi.org/10.1787/23056088>
- Omar, S. H. (2019). Mediterranean and MIND Diets Containing Olive Biophenols Reduces the Prevalence of Alzheimer's Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(11), 2797. <https://doi.org/10.3390/ijms20112797>

- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud*. Recuperado de [www.who.int](http://www.who.int)
- Organización Mundial de la Salud. (2018, 05 de febrero). Envejecimiento y salud. Recuperado 5 de noviembre de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Organización Mundial de la Salud. (2019, 19 septiembre). Demencia. Recuperado 3 diciembre, 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Petersson, S. D. y Philippou, E. (2016). Mediterranean Diet, Cognitive Function, and Dementia: A Systematic Review of the Evidence. *Advances in Nutrition*, 7(5), pp. 889–904. <https://doi.org/10.3945/an.116.012138>
- Ruíz, M. D., Ayala, M. D., Suarez, A. B. y Alcaraz, A. M. (2018). Acercamiento multidisciplinar a la salud Volumen III. En M. M. Molero, M. C. Pérez-Fuentes, J. J. Gázquez, M. M. Simón, A. Martos y A. B. Barragán (Eds.), *La enfermedad de Alzheimer a nivel comunitario: Discapacidad y dependencia* (pp. 149–152). Almería, España: ASUNIVEP.
- Sabia, S., Dugravot, A., Dartigues, J. F., Abell, J., Elbaz, A., Kivimäki, M. y Singh-Manoux, A. (2017). Physical activity, cognitive decline, and risk of dementia: 28 year follow-up of Whitehall II cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 357, j2709. <https://doi.org/10.1136/bmj.j2709>
- Sperling, R. A., Aisen, P. S., Beckett, L. A., Bennett, D. A., Craft, S., Fagan, A. M., . . . Phelps, C. H. (2011). Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), pp. 280–292. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.003>
- Tabei, K., Satoh, M., Ogawa, J., Tokita, T., Nakaguchi, N., Nakao, K., . . . Tomimoto, H. (2017). Physical Exercise with Music Reduces Gray and White Matter Loss in the Frontal Cortex of Elderly People: The Mihama-Kiho Scan Project. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9, 174. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00174>
- Tari, A. R., Norevik, C. S., Scrimgeour, N. R., Kobro-Flatmoen, A., Storm-Mathisen, J., Bergersen, L. H., . . . Wisløff, U. (2019). Are the neuroprotective effects of exercise training systemically mediated? *Progress in Cardiovascular Diseases*, 62(2), pp.94–101. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.02.003>
- Van de Rest, O., Berendsen, A. A., Haveman-Nies, A. y De Groot, L. C. (2015). Dietary Patterns,

- Cognitive Decline, and Dementia: A Systematic Review. *Advances in Nutrition*, 6(2), pp. 154–168. <https://doi.org/10.3945/an.114.007617>
- Vassilaki, M., Aakre, J. A., Syrjanen, J. A., Mielke, M. M., Geda, Y. E., Kremers, W. K., . . . Roberts, R. O. (2018). Mediterranean Diet, Its Components, and Amyloid Imaging Biomarkers. *Journal of Alzheimer's Disease*, 64(1), pp. 281–290. <https://doi.org/10.3233/JAD-171121>
- Wimo, A., Winblad, B., & Jönsson, L. (2010). The worldwide societal costs of dementia: Estimates for 2009. *Alzheimer's & Dementia*, 6(2), pp. 98–103. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2010.01.010>
- Xu, W., Wang, H. F., Wan, Y., Tan, C., Yu, J. y Tan, L. (2017). Leisure time physical activity and dementia risk: a dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ Open*, 7(10), e014706. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014706>
- Zhao, C., Noble, J. M., Marder, K., Hartman, J. S., Gu, Y. y Scarmeas, N. (2018). Dietary Patterns, Physical Activity, Sleep, and Risk for Dementia and Cognitive Decline. *Current Nutrition Reports*, 7(4), pp. 335–345. <https://doi.org/10.1007/s13668-018-0247-9>
- Zhu, Y., Wu, H., Qi, M., Wang, S., Zhang, Q., Zhou, L., . . . Wang, T. (2018). Effects of a specially designed aerobic dance routine on mild cognitive impairment. *Clinical Interventions in Aging*, 13, pp.1691–1700. <https://doi.org/10.2147/cia.s163067>