

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA



**“ACTIVIDAD Y EJERCICIO FÍSICO EN LA PREVENCIÓN Y DISMINUCIÓN
DEL DETERIORO COGNITIVO LEVE EN EL ADULTO MAYOR.”
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Profesor Guía: JOSÉ FRITZ ANDRADE

Estudiantes: CARLOS ALARCÓN SALAS

BRAYAN BERNAL RIVAS

JERSON CAMPOS ARANEDA

BRIAN ORMEÑO VALDEBENITO

Concepción, 26 mayo del 2021

AGRADECIMIENTO

Los mejores recuerdos son aquellos en los que compartes buenos momentos con la gente que quieres, por lo mismo agradezco cada momento de aprendizaje vivido con mis compañeros, profesores, universidad, amigos y familia, ya que estos serán inolvidables en mi vida.

Carlos Alarcón Salas

En primer lugar, agradezco a la vida por permitirme estar aquí, a pesar de mis malas y buenas decisiones. En segundo lugar, agradezco a mi familia la cual me ha apoyado en todo momento, siendo estas personas parte primordial de mí persona.

Brian Ormeño Valdebenito.

En primer lugar, agradecer a mi familia por siempre apoyarme en las decisiones que uno toma en la vida, por inculcarme valores y enseñanzas que a lo largo de los años toman cada vez más relevancia y que sirven para salir adelante ante cualquier adversidad que se interponga en el camino que deseas recorrer.

Agradecer también a todas las personas que pasaron por mi vida durante este proceso educativo, especialmente a mis compañeros/as y amigos.

Como no agradecer también a mis profesores que me educaron todos estos años, sin duda alguna que sin la ayuda y profesionalismo de ellos no hubiera sido posible terminar este proceso.

Y en último lugar, pero no menos importante agradecer a mis compañeros de tesis por la motivación, el esfuerzo y la disciplina mostrada durante estos meses al realizar esta investigación en tiempos de pandemia.

Brayan Andrés Bernal Rivas.

El camino de estos años se debe a muchas personas que me dieron su apoyo, ese apoyo que sin ellos no hubiera logrado llegar a este punto, es un camino que no hubiera logrado solo, ya que me dieron las fuerzas para lograr el avance como profesor, estoy agradecido con la vida y eso me hace interesarme ayudar a los demás.

Jerson Campos Araneda.

Tabla de contenidos

AGRADECIMIENTO	2
Resumen	6
Abstract	8
Introducción	10
CAPÍTULO I. PROBLEMATIZACIÓN	14
1.1 Formulación general del problema	15
1.2 Justificación	18
1.3 Pregunta de investigación	21
1.4 Objetivos de la investigación	21
1.4.1 Objetivo general:	21
1.4.2 Objetivos específicos:	21
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL	22
2.1 Envejecimiento	23
2.2 Esperanza de vida	24
2.3 Adulto mayor	25
2.4 Deterioro cognitivo	26
2.5 Deterioro cognitivo leve	28
2.6 Actividad física	30
2.7 Ejercicio físico	32
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	34
3.1 Estrategia de búsqueda	35
Tabla III-1 Estrategias de búsqueda	36
3.2 Selección de artículos	37
Tabla -2 Artículos Encontrados:	38
3.3 Criterios de inclusión y exclusión	38
3.4 Diagrama de flujo de la información	40
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	41
4.1 Análisis de resultados	42
Tabla -3 Tabla extracción de datos	42

Tabla 4 Escala de JADAD	48
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	49
5.1 Discusión	50
5.2 Conclusión	58
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
VII. ANEXOS	74

Resumen

La actividad física y/o ejercicio físico continuo entrega diferentes beneficios que ayudan a evitar diferentes enfermedades, algunas de estas afectan el estado cognitivo de las personas especialmente durante el envejecimiento. El deterioro cognitivo leve es una condición que se asocia a enfermedades como la demencia, por lo tanto, resulta importante su prevención. Sin embargo, la evidencia presentada hoy en día referente a este tema es heterogénea y limitada. El objetivo general de esta investigación es: Relacionar la actividad física y/o ejercicio físico con la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor.

Se realizó una búsqueda en las bases de datos de Dialnet, Scielo, Science Direct y Pubmed, desde septiembre a noviembre del año 2020. La búsqueda se focalizó en estudios que incluyeran datos de la temática antes planteada en adultos mayores de 60 años o más con cognición normal o deterioro cognitivo leve.

Como resultado, 11 estudios cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión definidos en este trabajo siendo incluidos en la síntesis cualitativa de esta investigación. De acuerdo con su análisis se concluye que existe evidencia científica que demuestra que la actividad física y/o ejercicio físico mejora el rendimiento cognitivo en adultos mayores con cognición normal o deterioro cognitivo leve.

Conclusión, en general 10 de los 11 estudios analizados en esta investigación demostraron un mejor rendimiento cognitivo en los adultos mayores después de haber participado en una intervención de actividad física y/o ejercicio físico. La actividad física y/o el ejercicio físico se relaciona de forma positiva con la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve, sin embargo, se necesitan estudios con mejor calidad metodológica y muestras más amplias para la obtención de información más rigurosa y de mejor calidad.

Abstract

Physical activity and /or continuous physical exercise over time provides different benefits which help to avoid different diseases, some of these affect the cognitive state of people especially during aging. Mild cognitive impairment is a condition that is associated with diseases such as dementia, therefore its prevention is important. However, the evidence presented today regarding this issue is heterogeneous and limited. The general objective of this research is to relate physical activity and / or physical exercise with the prevention of mild cognitive impairment in the elderly.

A scientific search was carried out in the databases of Dialnet, Scielo, Science Direct and Pubmed from September to November 2020. The search was focused on studies that included data on the subject previously raised in cognitively adults older than 60 years or older normal or with mild cognitive impairment.

As a result, 11 studies met the criteria defined in this work, criteria that were included in the qualitative synthesis of this research. According to their analysis, it can be inferred that there is scientific evidence which shows that physical activity and / or physical exercise improves cognitive performance in older adults with or without mild cognitive impairment.

Conclusion, in general 10 of the 11 studies analyzed in this research demonstrated better cognitive performance in older adults after having participated in a physical activity and / or physical exercise intervention. Physical activity and / or physical exercise is positively related to the prevention of mild cognitive impairment, however, studies with better methodological quality and larger samples are needed to obtain more rigorous and better quality information.

Introducción

El envejecimiento es uno de los cambios sociales más relevantes que afectará a la población adulto mayor en el siglo XXI (Celis et al., 2019). Según la Organización de Naciones Unidas (2019), en el año 2018 las personas mayores de 65 años superaron el número de niños menores a 5 años en todo el mundo siendo este un hecho histórico, además se estima que las personas mayores de 80 años o más se triplicarán de 143 millones en 2019 a 426 millones en el año 2050.

Albala (2020) señala que Chile es uno de los países latinoamericanos que ha experimentado un alto índice de envejecimiento en su población, ya que entre los años 1950 y 2017 el número total de adultos mayores incrementó 6,8 veces, aumentando de 416.741 en el año 1950 a 2.850.171 en el año 2017. Por su parte Leiva et al. (2020), indica que en el año 2040 el 20% de la población de este país superará los 60 años y más del 6% alcanzará los 80 años.

Los Adultos mayores debido a sus características y condiciones presentan acelerados cambios fisiológicos, los cuales pueden ubicarlos en condiciones de vulnerabilidad frente a las enfermedades agudas o crónicas debilitantes, afectando directamente su integridad y por ende su calidad de vida.

Ceballos (2012) y Guerrero y Yépez (2014), establecieron que los malos hábitos como la inactividad física, y problemas socioeconómicos o socioculturales, son

también causas que hacen más vulnerables a los adultos mayores afectándolos negativamente durante el periodo de la vejez.

Castro y Galvis (2018) mencionan que entre las diversas patologías que pueden presentar los adultos mayores, la demencia puede desarrollarse significativamente durante la vejez, esta demencia comprende un grupo de trastornos que abarcan una pérdida progresiva de las funciones cognitivas, entre las cuales se mencionan: la atención, memoria de corto y largo plazo, la coordinación de movimientos y la planeación de actividades.

Para Custodio et al. (2012), el deterioro cognitivo leve es considerado un estadio precoz o de progresión a la demencia, especialmente a la enfermedad del Alzheimer, la cual, según la Organización Panamericana de la Salud (2013), es la enfermedad de demencia más común en el mundo, recalcando la importancia de prevenir o disminuir el deterioro cognitivo leve de forma prematura.

Stephan et al. (2012), conceptualizan al deterioro cognitivo leve como un síndrome que altera las funciones cognitivas, provocando poca o ninguna afectación significativa en la autonomía funcional de las actividades de la vida diaria.

Existe evidencia científica que ha investigado sobre este tema, diferentes tipos de estudios, tales como: “Actividad física y ejercicio en el deterioro cognitivo leve y la demencia: una revisión general de los estudios de intervención y observación” (Demurtas et al. 2020), “Efecto de la actividad física aeróbica sobre el deterioro cognitivo leve y estadios tempranos de demencia en personas

mayores” (Ledezma et al. 2017) y “Entrenamiento con ejercicios y cambios de conectividad funcional en DCL y ancianos sanos” (Chirles et al.2017), han investigado el efecto de la Actividad física y/o Ejercicio Físico sobre el deterioro cognitivo leve en adultos mayores, utilizando variadas metodologías e intervenciones, las cuales buscan relacionarse a mejoras cognitivas así también a un efecto positivo sobre la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor. Sin embargo, hoy en día existe mucha heterogeneidad en la bibliografía consultada siendo necesario un análisis más profundo y coherente para lograr describir de mejor manera la valoración de la actividad y ejercicio físico en la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor.

El problema de investigación surge al querer determinar el impacto de la actividad y/o ejercicio físico en la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor como también describir el efecto de las intervenciones sobre éste. Para dar respuesta a la pregunta investigativa, se realizó una revisión sistemática de enfoque cualitativo, la cual busca recopilar información actualizada desde el año 2010 a la fecha, en diferentes bases de datos electrónicas (SciELO, Pubmed, Science Direct, Dialnet) se realizó una búsqueda con palabras claves, tales como: actividad física, ejercicio físico, deterioro cognitivo leve y adulto mayor. Se clasificó la información obtenida según diversos criterios de inclusión y exclusión para su posterior revisión, obtención de resultados y conclusiones.

El objetivo general de esta investigación es relacionar la actividad física y/o ejercicio físico con la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor.

El aumento de la esperanza de vida en la población puede considerarse como un factor beneficioso para las personas en el mundo, sin embargo, el incremento de la edad debe estar siempre acompañado con un envejecimiento saludable e independiente, que entregue a estos sujetos una mejor calidad de vida y pasantía durante su vejez.

La organización de esta revisión queda estructurada de la siguiente manera:

En el primer capítulo de este estudio se describe y explica el problema de investigación, la pregunta de investigación y los objetivos de este estudio.

En el segundo capítulo de este estudio se presenta el marco teórico y las definiciones de las variables pertenecientes a esta investigación.

En el tercer capítulo de este estudio se presenta el marco metodológico de la investigación, el enfoque de investigación utilizado, la metodología del análisis de la información, la población a la cual está dirigido el estudio y la metodología que se utilizó para la recopilación de datos.

En el cuarto capítulo de este estudio se presentan los resultados obtenidos de esta investigación, las observaciones, el análisis de la información consultada y la triangulación de esta.

En el quinto capítulo de este estudio se presentan las conclusiones obtenidas de esta investigación y las proyecciones que se pueden obtener de ella.

CAPÍTULO I. PROBLEMATIZACIÓN

1.1 Formulación general del problema

La formulación del problema surge al reconocer un incremento en la esperanza de vida mundial (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2019), la cual aumentó de 64,2 años en 1990 a 72,6 años en el 2019, proyectándose en 77,1 años para el 2050, provocando un aumento sostenido en la población adulto mayor a nivel mundial. Ceballos (2012) señala que debido a sus características y condiciones el adulto mayor está más propenso a contraer diversas enfermedades, entre las cuales se encuentra la demencia, la cual provoca dependencia y genera que terceras personas interfieran y ayuden en la vida cotidiana del adulto mayor (OMS, 2020). La Real Academia Española (RAE, 2020), define como dependencia "La situación de una persona que no puede valerse por sí misma".

El Alzheimer (EA) es la enfermedad de demencia más común en sujetos mayores de 65 años, su prevalencia ha incrementado durante los últimos años debido al aumento de la esperanza de vida, ya que el riesgo de padecer esta enfermedad aumenta exponencialmente con el envejecimiento (Allegri et al. 2015). La asociación del Alzheimer (2020), en su informe "Enfermedad del Alzheimer, hechos y cifras" señala que el continuo a la enfermedad del Alzheimer se divide en 3 fases: fase preclínica, fase de deterioro cognitivo leve y fase de demencia, esta última se divide en 3, demencia leve, demencia moderada y demencia severa, estas reflejan el grado de los síntomas que interfieren en la capacidad del sujeto para realizar las actividades de la vida diaria. Roberts et al. (2009)

señalan que las quejas de las personas mayores sobre el mal funcionamiento de su memoria son muy frecuentes y además van aumentando a medida que pasan los años, las quejas por la pérdida subjetiva de memoria se hicieron tan comunes que el Instituto nacional de salud de los Estados Unidos propuso el término “Deterioro de la memoria asociada a la edad” (DMAE), el cual dentro de sus características principales demostraba pérdida de memoria (olvido de nombres, números de teléfono, etc.) y un puntaje ≥ 24 en la prueba Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein. Con este mismo concepto se propusieron otras denominaciones con algunas diferencias al DMAE, como “Deterioro cognitivo asociado a la edad” (DCAE) (Levy et al. 1994), o el término “Trastorno Cognitivo Leve” que fue incorporado a la clasificación internacional de enfermedades (Custodio et al., 2012).

Custodio et al. (2012) describe al deterioro cognitivo leve como una etapa inicial o de transición a la demencia, señala que el deterioro cognitivo leve sería un estado intermedio entre el envejecimiento normal y la demencia. Velásquez et al. (2008), tras un seguimiento durante 8 años a sujetos con y sin deterioro cognitivo leve, concluyeron que a los cinco años del estudio prácticamente el 50% de los sujetos con deterioro cognitivo leve habían progresado a Demencia, mientras que en los sujetos sin alteraciones el 22% desarrolló algún tipo de alteración cognitiva en el lapso de 8 años. Sin embargo, debemos destacar la importancia de que los pacientes con deterioro cognitivo leve no necesariamente podrían desarrollar alguna demencia, (Xie et al. 2011), incluso estos podrían retornar a una etapa de

funcionamiento cognitivo normal como los expresan los autores De Rotrou et al. (2005), y Odawara (2012).

Existen estrategias farmacológicas y no farmacológicas para abordar la prevención del deterioro cognitivo leve, el ejercicio físico se presenta como una alternativa no farmacológica a este problema y cumple un rol muy importante en la prevención de esta condición ya que proporciona una estrategia ampliamente disponible para mejorar el funcionamiento cognitivo especialmente en las funciones ejecutivas y de memoria (Russo et al. 2020). Sin embargo, la literatura presenta hoy en día referente a investigaciones centradas en el deterioro cognitivo leve es poca.

El presente trabajo investigativo se centra en recopilar información que entregue evidencia científica y que relacione la actividad física o ejercicio con la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve durante la vejez, esta investigación se efectuó mediante la realización de una revisión sistemática actualizada hasta la fecha, la cual abarca información desde el año 2010, la información recopilada fue revisada y clasificada por diversos criterios de inclusión y exclusión los cuales se ajustan a los planteamientos generales de esta investigación. Se describen los principales programas de intervención de actividad física y/o ejercicio físico y sus resultados sobre la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor, es por esto que surge la pregunta: ¿Qué efectos produce la actividad física y/o ejercicio físico sobre la prevención y disminución del deterioro

cognitivo leve en el adulto mayor? Pregunta que se pretende sea respondida en esta investigación.

1.2 Justificación

La esperanza de vida ha ido en aumento durante los últimos años en Chile, en el año 1900 la esperanza de vida se estimaba en 23,6 años para las mujeres y 23,5 años para los hombres, en el periodo 2015-2020 aumentó a 82,1 años para las mujeres y 77,3 años para los hombres, el aumento de la esperanza de vida se debe a que se han desarrollado mejoras a lo largo del tiempo tales como mejora de la calidad de vida en la población, mejores condiciones sociales y culturales, mayor y mejor cobertura de los servicios de salud, desarrollo de la medicina y adelantos tecnológicos (Instituto Nacional de estadísticas, 2020).

El adulto mayor, debido a sus características morfológicas está más débil y más propenso a enfermar, el aumento de esta población es un tema importante a considerar, ya que la sociedad deberá cuidar de una gran población que está propensa a diversas enfermedades como la demencia, la cual es causada por diferentes patologías y lesiones que afectan al cerebro. La demencia y sus síntomas han ido en aumento durante los últimos años, hoy en día afecta a unos 50 millones de personas en el mundo y se estima que el número total de personas

con demencia alcanzará los 82 millones en el año 2030 y 152 millones en el año 2050 (Organización Mundial de la Salud 2020).

Custodio et al. (2012) señalan que el deterioro cognitivo leve es considerado un estado intermedio entre la cognición normal y la demencia leve, es relacionado especialmente con la enfermedad del Alzheimer.

El Alzheimer es indicado como la patología más común dentro de la demencia, contribuyéndole un 60% - 70% de todos los casos (OPS, 2013), afecta al individuo, a su familia y/o cuidador y a la sociedad, generando grandes cargas para los sistemas sanitarios, sociales y económicos (Oviedo et al., 2016).

El deterioro cognitivo leve es considerado un factor de riesgo para padecer demencia y no debe considerarse como algo natural durante el envejecimiento, aun así, se debe tener en consideración que no todos los pacientes con deterioro cognitivo leve evolucionan a demencia, sin embargo algunos autores tales como Allegri et al. (2015), señalaron que el 12-25% de los pacientes con deterioro cognitivo leve evolucionaron a demencia dentro de año de evaluación y que esta cifra puede llegar al 50% a los cinco años de evolución. El deterioro cognitivo leve es una condición que puede evolucionar rápidamente en algún grado de demencia por lo cual es importante prevenirlo de manera prematura. El ejercicio físico tiene un rol importante en la prevención del deterioro cognitivo leve, ya que es considerado como la medida no farmacológica más eficaz para enfermedades relacionadas con la edad, además Cordero y Yubero, (2016) mencionan que “el ejercicio físico ha demostrado beneficio en el tratamiento no farmacológico para

síntomas como la agitación, el sundowning o el vagabundeo”. Este beneficio está relacionado con la sincronización de los ritmos circadianos que recurrentemente se desincronizan en pacientes con deterioro cognitivo leve. Franco et al. (2013), establecieron en su estudio que la tendencia general es que la realización del ejercicio físico contribuye a la prevención del deterioro cognitivo leve y por lo tanto a una mejor calidad de vida.

La evidencia presentada hoy en día es heterogénea y no presenta un alto nivel de calidad metodológica. Algunos autores como Brasure et al. (2018), en su estudio titulado Intervenciones de actividad física para prevenir el deterioro cognitivo y la demencia tipo Alzheimer concluyen que las intervenciones de actividad física de un solo componente y de corto plazo destinadas a promover la función cognitiva, prever el deterioro cognitivo o la demencia en adultos mayores no presenta evidencia suficiente. Los autores también señalan que una intervención multidominio demostró un retraso en el deterioro cognitivo pero su nivel de evidencia era de baja calidad.

Algunos estudios experimentales o primarios no presentan una gran cantidad de personas en sus muestras, esto dificulta la credibilidad de los resultados. La revisión sistemática es una opción viable para recopilar una gran cantidad de información relevante al tema y así lograr responder a las interrogantes planteadas en esta investigación.

1.3 Pregunta de investigación

¿Qué efectos produce la actividad física y/o ejercicio físico en la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general:

- Relacionar la actividad física y/o ejercicio físico con la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor.

1.4.2 Objetivos específicos:

- Describir el efecto de la actividad física y/o ejercicio físico en la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve.
- Identificar los planes de intervención más utilizados en la prevención y disminución de deterioro cognitivo leve.
- Identificar el método de evaluación cognitiva más utilizado en el adulto mayor.

CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL

Con el fin de dar coherencia y sustento a esta revisión, se definirán las palabras que permitan explicar la incidencia de la actividad y/o ejercicio físico sobre el deterioro cognitivo leve en el adulto mayor.

2.1 Envejecimiento

Alvarado (2014) indica que el envejecimiento se manifiesta a lo largo del ciclo de la vida, desde la concepción hasta la muerte. Kirkwood (2008) menciona que este se caracteriza por una acumulación gradual de daños moleculares y celulares produciendo un deterioro generalizado y progresivo en muchos sistemas corporales, mayor vulnerabilidad a factores ambientales y mayor riesgo de enfermar y morir.

Pancorbo (2008) interpreta el envejecimiento como el resultado de la interacción de una serie de factores genéticos y extrínsecos. Desde un punto de vista biológico, el envejecimiento es la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños celulares y moleculares a lo largo del tiempo lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento de enfermedad y finalmente la muerte. A pesar de eso, estos cambios no son siempre iguales, y su vinculación con la edad de una persona es más bien relativa. Si bien algunos adultos disfrutan de una excelente salud y se desenvuelven de manera normal, otros son frágiles y necesitan ayuda considerable para satisfacer sus necesidades básicas. Según la Real Academia

Española (RAE, 2020), envejecer es definido como “el acto de durar o permanecer por mucho tiempo”, Sin embargo, la creación de las palabras envejecer o envejecimiento no se limita a la definición “cronológica” que nos ofrece el diccionario, sino que, además, está íntimamente ligada a la noción de cambio.

2.2 Esperanza de vida

La esperanza de vida según la definición de Economipedia (2020) es un indicador que mide el promedio de años que se esperaría que una persona viva, basado en el nivel de mortalidad de un determinado grupo de población.

La esperanza de vida ha aumentado globalmente (ONU, 2020) y ha pasado de los 72,6 años en 2019, proyectándose a los 77,1 años en el 2050 manteniendo brechas significativas en países menos desarrollados en los cuales la esperanza de vida es de 7,7 años por debajo de la media mundial.

Según (INE, 2020) Chile no está exento del aumento mundial de esperanza de vida, ya que nuestro país ha tenido un aumento importante triplicando estos números. En Chile el 1900 la esperanza de vida se estimaba en 23,6 años para la mujeres y 23,5 años para los hombres, y el periodo 2015-2020 ésta aumento a 82,1 años para las mujeres y 77,3 años para los hombres, (Oswaldo Ceballos, 2012), en su libro sobre Actividad Física en el Adulto mayor estimó que el

aumento de esperanza de vida aumentará también la población de la tercera edad, la ONU (2010) estima que en los años 2000 y 2050 la cantidad de los habitantes del planeta mayores de 60 años se duplicará progresando de un 11% a un 22%.

2.3 Adulto mayor

Barahona y Cando (2015) refieren que el Adulto Mayor es un término o nombre que reciben todas aquellas personas de más de 60 años en los países en vías de desarrollo y para los países desarrollados para las personas de más de 65 años, de modo que a estas personas que alcanzan estas edades por lo general se les conoce como de la tercera edad.

La ONU (2020) indica que el aumento de la población adulto mayor provocará un aumento de población independiente en los mejores casos y un aumento de población dependiente los cuales son afectados por diferentes enfermedades como demencia senil, Alzheimer, Parkinson, artrosis, presión arterial alta, osteoporosis, arterioesclerosis, artritis, sordera, deterioro cognitivo, siendo el deterioro cognitivo palabras claves de esta revisión sistemática y la causa que se busca prevenir.

2.4 Deterioro cognitivo

Se puede definir deterioro cognitivo como “Un conjunto de disminuciones de diferentes aptitudes intelectuales, que pueden asociarse con alteraciones sensoriales, motrices y de la personalidad, atribuibles a distintas causas etiopatogenias que incluyen, además de las de naturaleza orgánica, otra de tipo social que afectan la calidad de vida de los adultos mayores y genera altos costos para las familias y la sociedad” (Ojeda et al., 2019, p. 208); también esa considerada como la “pérdida de funciones cognitivas” (Benavides-Caro, 2017, p. 108), y Disminución del rendimiento de al menos una de las capacidades mentales o intelectivas siguientes:

- Memoria
- Orientación
- Pensamiento abstracto
- Lenguaje
- Capacidad de juicio y razonamiento
- Capacidad para el cálculo y la habilidad constructiva
- Capacidad de aprendizaje
- Habilidad visual espacial

Por tanto, el deterioro cognitivo es considerado un factor de riesgo para padecer demencia y no debe percibirse como algo natural durante el envejecimiento.

Mayoral (2013). En la revista ACV habla sobre 11 estrategias para prevenir el deterioro cognitivo, los cuales son esenciales para la prevención ya que sugieren que las pruebas para detectar deterioro cognitivo deberían hacerse desde los 45 años.

Además, constata la importancia de potenciar ya desde esa edad hábitos que favorezcan no solo el bienestar del organismo sino también el del cerebro, estas estrategias son:

Evitar la rutina y excesos de trabajo.

Evitar realizar actividades pasivas como ver la televisión.

Tener relaciones sociales.

Nunca dejar de leer.

Realizar juegos de estrategias o pasatiempos.

Jugar a videos juegos que ayuden a las funciones cognitivas.

Evitar situaciones de estrés, ya que altera al funcionamiento cognitivo.

Evitar el consumo de drogas legales e ilegales.

Tener una alimentación equilibrada.

Realizar alguna actividad recreativa como pintar o dibujar.

Realizar ejercicio físico.

2.5 Deterioro cognitivo leve

El término Deterioro cognitivo leve fue introducido por Reisberg (1988) para describir a las personas que se encontraban en una fase de transición entre el funcionamiento cognitivo normal y la demencia.

Algunas de las características más aceptadas para este término y que más se adecuan al mismo fueron las realizadas por el International Working Group on Mild Cognitive Impairment (2004):

La presencia de quejas de pérdida de memoria y/o reportadas por un informante.

Alteraciones en las pruebas cognitivas o evidencias de deterioro en el tiempo, medidas por pruebas neuropsicológicas.

Actividades funcionales mínimamente afectadas.

Ausencia de criterios diagnósticos para la demencia.

Se describen cuatro subtipos distintos de deterioro cognitivo leve dependiendo del rendimiento en memoria y/o del número de otros dominios cognitivos afectados (lenguaje, praxias, capacidad visual espacial, visual perceptiva y funciones ejecutivas). Se definen los subtipos: amnésico y no amnésico, de dominio único y múltiple Petersen (2004):

a) Deterioro Cognitivo Leve amnésico (DCL-a):

a.1) DCL-a de único dominio (DCL-a-u), en el cual la afectación es exclusiva a la memoria.

a.2) DCL-a de múltiple dominio (DCL-a-m), en donde además de la memoria, otras funciones cognitivas están alteradas.

b) Deterioro Cognitivo Leve no-amnésico (DCL-na):

b.1) DCL-na de único dominio (DCL-na-u), en donde existe la alteración de una función cognitiva que no sea la memoria.

b.2) DCL-na de múltiple dominio (DCL-na-m), en la cual exista una alteración de varias funciones cognitivas que no sea la memoria.

Según Petersen et al. (1999), de todos los subtipos de Deterioro Cognitivo Leve el tipo amnésico, ha sido el mejor definido y el más utilizado en investigaciones. Los criterios de la Clínica Mayo para el DCL-a son los siguientes

Pérdida subjetiva de memoria referidas por la persona y corroboradas por un informante fiable.

Objetivación de la alteración de la memoria mediante pruebas neuropsicológicas, teniendo en cuenta la edad y el nivel de escolaridad.

Preservación de la cognición general.

Desempeño normal de las AVDs.

Ausencia de criterios diagnósticos de demencia.

2.6 Actividad física

“Se define la actividad física como: un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía un término amplio que engloba el concepto de ejercicio físico” (Fernández, 2019, p.1).

Escalante (2019), en su definición dice que la actividad física es "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produzca un gasto energético mayor al existente en reposo" (p.1).

Bernstein, Morabia y Slouisks (1999), menciona la actividad física como;

Movimientos corporales producido por los músculos esqueléticos y que tiene finalidad el gasto energético. Además, la OMS (2020), considera” actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía” (p.1), Según Guyatt, (2004), esta es primordial para conseguir la condición física que nos permita vivir con mayor de autonomía personal posible para afrontar el día a día y para ejercer un mayor control sobre nuestra propia salud. En este sentido la actividad física y/o ejercicio físico (Allegri et al, 2015), y el tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular como la diabetes, obesidad, tabaquismo e hipertensión disminuyen el riesgo de deterioro cognitivo y el riesgo de demencia.

Gracias a esto se puede identificar que el nivel adecuado de actividad física regular en los adultos mayores puede (ONU, 2020, p.1):

“Reducir el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas.”

“Mejora la salud ósea y funcional.”

“Determinar el gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.”

Como dato importante según la (OMS, 2020), debe quedar en claro que cuando hablamos de “actividad física” esta misma no debe confundirse con el "ejercicio físico". Este último es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. En cambio, la actividad física abarca el ejercicio y también otras actividades que desarrolla el movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea.

2.7 Ejercicio físico

Según Grosser y cols. (1991) el ejercicio físico “es un movimiento que requiere un proceso complejo y orientado en un objetivo”. Según estos autores, los elementos definidores de los ejercicios físicos quedan centrados en tres aspectos fundamentales:

1. Orientación consciente hacia un objetivo persiguiendo el cumplimiento de una tarea motriz en la que los aspectos cognitivos figuran en un primer plano.
2. Complejidad de condiciones anatómicas y energéticas, de procesos de dirección y regulación fisiológica y cognitiva.
3. Presencia de retroalimentaciones constantes de los movimientos realizados, así como del resultado de la actividad.

Según Weisser, Preuss y Predel (2009), el ejercicio físico incide positivamente sobre la mayor parte de funciones físicas y psico-sociales de la persona mayor, de hecho, actualmente el ejercicio físico regular adaptado para la población adulta mayor es la mejor terapia no farmacológica contra las principales enfermedades asociadas con el envejecimiento. Un programa de entrenamiento bien planificado permite al mayor desarrollar su máximo potencial físico, así como incrementar su salud física y mental, lo que atenúa y retarda las consecuencias negativas de la edad.

De hecho, Castillo-Garzón (2006), indica que el ejercicio físico adaptado para la población mayor se le puede denominar como la remedio antienvjecimiento, y

es considerada la medida no farmacológica más eficaz para la mayor parte de enfermedades asociadas con la edad (Weisser, Preuss & Predel, 2009), es en este punto en el cual enfocaremos nuestra investigación dándole la importancia que realmente merece.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

Para responder la pregunta de estudio ¿Qué efectos produce la actividad física y/o ejercicio físico en la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor? Se llevó a cabo una revisión sistemática de enfoque cualitativo, con un marco metodológico dividido en 4 fases: estrategia de búsqueda, selección de artículos, criterios de inclusión y exclusión, resultados.

3.1 Estrategia de búsqueda

Desde el mes de septiembre a noviembre del año 2020 se llevó a cabo una búsqueda de artículos científicos publicados desde el año 2010 al 2020, se utilizaron las siguientes bases de datos: Dialnet, Scielo, Science Direct y Pubmed. Para definir los términos de búsqueda se utilizaron las palabras claves de esta investigación tales como: actividad física, ejercicio físico, deterioro cognitivo leve y adulto mayor. Se utilizaron los operadores booleanos And (y) y Or (O) para unir los términos y así aumentar o disminuir el campo de búsqueda, se realizó una búsqueda en español e inglés con los siguientes términos:

Español:

- Actividad física o ejercicio físico y deterioro cognitivo leve.
- Actividad física o ejercicio físico y deterioro cognitivo leve y adulto mayor.
- Actividad física y deterioro cognitivo leve y adulto mayor
- Ejercicio físico y deterioro cognitivo leve y adulto mayor.

Inglés:

- Physical activity or physical exercise and mild cognitive impairment,
- Physical activity or physical exercise and Mild cognitive impairment and elderly
- Physical activity and mild cognitive impairment and elderly
- Physical exercise and mild cognitive impairment and elderly

Tabla III-1 Estrategias de búsqueda

Bases de datos	Dialnet, Scielo, Science Direct y Pubmed
Palabras Claves:	“Actividad física”; “Ejercicio físico”; “Deterioro cognitivo leve”; “Adulto mayor”
Booleanos:	And (y); Or (O)
Periodo de tiempo	2010-2020
Términos de búsqueda:	Actividad física o ejercicio físico y deterioro cognitivo leve; Actividad física o ejercicio físico y deterioro cognitivo leve y adulto mayor; Actividad física y deterioro cognitivo leve y adulto mayor; Ejercicio físico y deterioro cognitivo leve y adulto mayor. Physical activity or physical exercise and mild cognitive impairment; Physical activity or physical exercise and

	Mild cognitive impairment and elderly; Physical activity and mild cognitive impairment and elderly; Physical exercise and mild cognitive impairment and elderly
Tipo de documento	Artículo científico.
Idioma	Inglés- Español
Resultado	1012 artículos.

3.2 Selección de artículos

Tras realizar la búsqueda en las diferentes bases de datos, se identificó un total de 1012 resultados, los cuales fueron filtrados desde el año 2010 al 2020. Se leyeron títulos y resúmenes para seleccionar y adjuntar en una tabla de Excel los artículos que presentan los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Tabla N°2 representa el número de artículos encontrados en cada base de búsqueda utilizada y el número total de artículos alcanzados tras utilizar los cuatro términos de búsqueda anteriormente descritos.

Tabla -2 Artículos Encontrados:

Bases de Datos	N° Artículos encontrados
Pubmed	533
ScienceDirect	422
Scielo	12
Dialnet	45
	Total: 1012

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron en una tabla de Excel todos aquellos artículos que cumplían con los siguientes criterios de inclusión:

- Publicados desde el año 2010 al 2020.
- Presentan relación de las palabras claves en sus títulos.
- Son de acceso gratuito.
- Texto en español o inglés.

Se eliminaron los duplicados obteniendo un total de 117 artículos adjuntos a la tabla de Excel. Para evitar riesgos de sesgos todos los autores leyeron los

artículos y excluyeron todos aquellos que presentaran los siguientes criterios de exclusión.

- Muestra menor a 60 años.
- No presenta plan de intervención física.
- No presentan evaluación cognitiva.

Se obtuvo un total de 41 artículos seleccionados en la tabla de Excel, para la obtención de información más precisa y que responda de mejor manera los planteamientos de esta investigación, se dio lectura a los artículos excluyendo todos aquellos que presentaban los siguientes criterios de exclusión.

- Estudios secundarios.
- No presentan grupo control (activo o inactivo)
- Prestan variables diferentes a cognición normal o deterioro cognitivo leve.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo de la información obtenida en esta investigación, señalando el número total de artículos identificados, criterios de inclusión y exclusión a los que fueron sometidos, el número total de artículos seleccionados y el número total de artículos incluidos en esta revisión sistemática.

3.4 Diagrama de flujo de la información

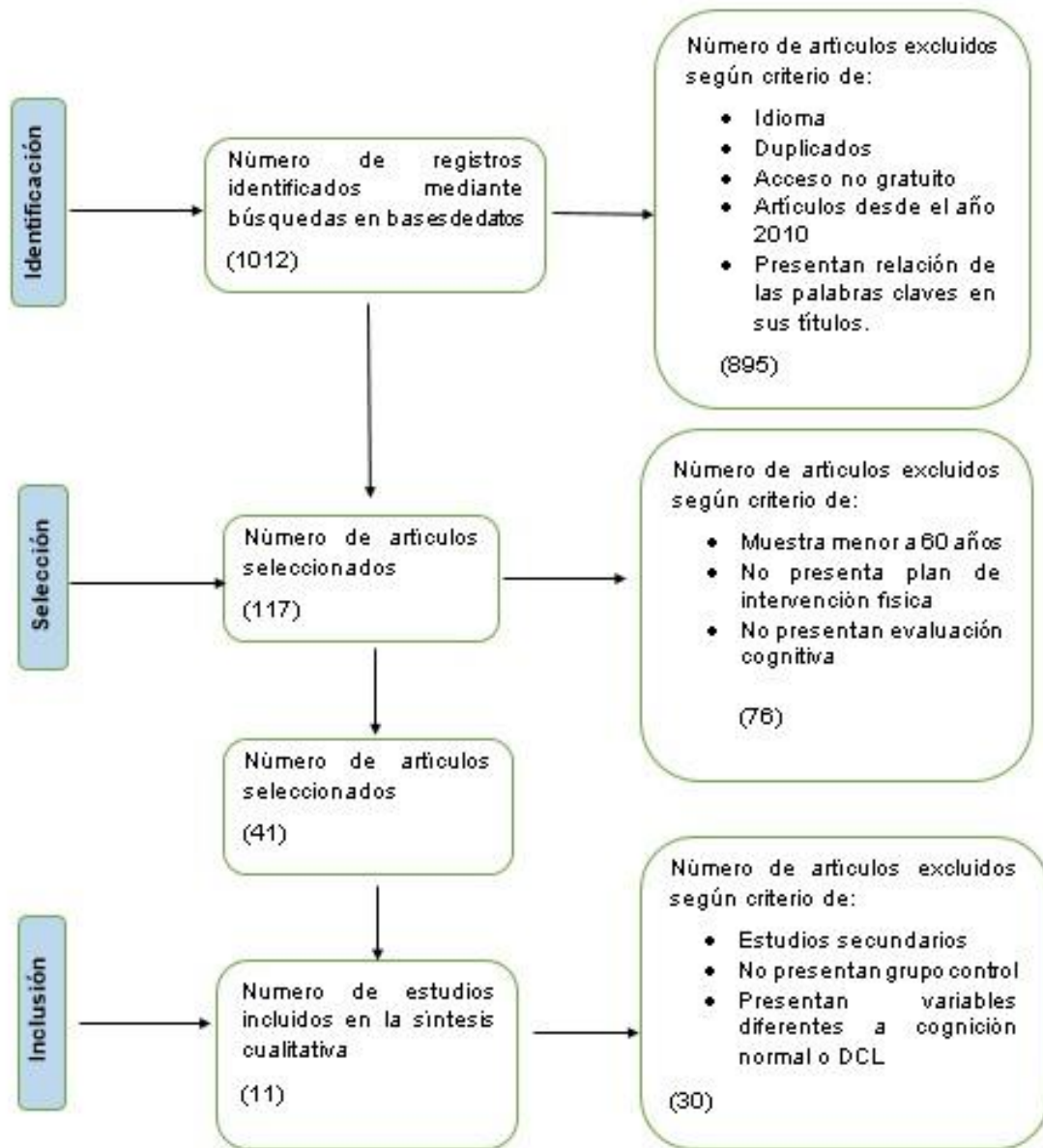


Figura n°1

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Se obtuvieron 11 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión de esta investigación los cuales forman parte del análisis cualitativo de este estudio.

Tabla Nº 3 representa los 11 estudios incluidos en esta revisión sistemática detallando su(s) autor(es), año en que se llevó a cabo y país donde se realizó el estudio. En la muestra se describe el número total de participantes incluidos, su edad, grado de deterioro cognitivo y los grupos analizados en el estudio. En la intervención se detalla el plan o programa que se llevó a cabo en los diferentes grupos durante la realización del estudio. En la evaluación cognitiva se señala la evaluación cognitiva de resultado primaria señalada y utilizada en el estudio y sus resultados.

Tabla -3 Tabla extracción de datos

Autor, Año, País	Muestra	Intervención	Evaluaciones Cognitivas Primarias y Resultados
Bisbe et al., (2019), España.	31 personas de 65 a 85 años, con deterioro cognitivo leve.	GE1: Bailes aeróbicos coreografiados. -12 semanas, 2 sesiones a la semana, 60 minutos cada sesión. GE2: Programa de fisioterapia multimodal.	Se utilizó la escala de memoria WMS III, también se aplicó la batería para la evaluación del estado neuropsicológico RBANS. El grupo de intervención coreográfica obtuvo mejores resultados en WMS III que el

	GE1: 17 integrantes . GE2: 14 integrantes .	-12 semanas, 2 sesiones a la semana, 60 minutos cada sesión.	grupo de fisioterapia, ambos grupos mejoraron en RBANS.
Herrera, (2015), España.	69 personas mayores de 65 años sin deterioro cognitivo GE: 26 integrantes GC: 20 integrantes	GE: Capacidades coordinativas, ejercicio aeróbico, fortalecimiento muscular. -8 meses, 2 sesiones a la semana, 90 minutos cada sesión. GC: inactivo.	Se utilizó el mini examen cognoscitivo de Lobo (MEC), versión adaptada y validada en España del Mini-Mental State Examination de Folstein. El programa de actividad física integral no mejoró de forma significativa el estado cognitivo de los participantes.
Klusman et al., (2010). Alemania	230 mujeres de 70 a 93 años, sin deterioro cognitivo GE1: 81 integrantes . GE2: 80 integrantes . GC: 69 integrantes .	GE1: Curso de computación, tareas creativas de coordinación y memoria. -6 meses, 3 sesiones a la semana, 90 minutos c/s. GE2: Resistencia aeróbica, fuerza, flexibilidad, coordinación y equilibrio, -6 meses, 3 sesiones a la semana, 90 minutos c/s. GC: inactivo.	Se utilizó la evaluación de la fluidez verbal, el test de memoria conductual Rivermead (RBMT), el test de recordatorio libre y con claves (FCSRT), el test de atención (TMT AYB) y el test de Stroops. Los Grupos de intervención demostraron mejor rendimiento que el grupo control en RBMT, FCSRT libre de retraso largo y TMT AYB, no hubo diferencias significativas entre los grupos en las otras evaluaciones antes mencionadas.
Liu et al., (2010). Canadá.	155 mujeres de 65 a 75 años sin deterioro cognitivo. GE1: 54 integrantes .	GE1: Entrenamiento fuerza muscular tren inferior. -52 semanas, 1 sesión por semana, 60 minutos c/s. GE2: Entrenamiento fuerza muscular tren inferior.	Se utilizó el test de Stroops. Los grupos experimentales mejoraron el rendimiento en la prueba de Stroops en comparación con el grupo control el cual presentó una disminución en el rendimiento de esta prueba.

	<p>GE2: 52 integrantes</p> <p>. GC: 49 integrantes</p>	<p>-52 semanas, 2 sesiones por semana, 60 minutos c/s.</p> <p>GC: Entrenamiento equilibrio y tono.</p> <p>-52 semanas, 2 sesiones por semana, 60 minutos c/s.</p>	
<p>LF et al., (2014). Australia.</p>	<p>83 participantes de 60 años o más, con deterioro cognitivo leve</p> <p>GE: 43 integrantes</p> <p>. GC: 40 integrantes</p>	<p>GE: Ejercicios de tareas funcionales</p> <p>-10 semanas, 13 sesiones en 10 semanas, 60 minutos c/s</p> <p>GC: Entrenamiento cognitivo (computación), 6 sesiones en 10 semanas, 60 minutos c/s.</p>	<p>Se utilizó el examen del estado cognitivo neuroconductual (NCSE), se aplicó el test de aprendizaje verbal versión china (CVVLT), el test de fluidez verbal de categoría (CVFT) y el test de trazados (TMT AYB)</p> <p>El grupo de tareas funcionales demostró mejoras significativas en todos los resultados. El grupo GC también demostró mejoras significativas en diferentes resultados, excepto el estado funcional.</p>
<p>Lü et al., (2015), China.</p>	<p>45 personas mayores de 65 años con deterioro cognitivo leve.</p> <p>GE:22 integrantes</p> <p>GC:23 integrantes</p>	<p>GE: Entrenamiento fuerza muscular, tren superior.</p> <p>-12 semanas, 3 sesiones por semana, 60 minutos c/s.</p> <p>GC: inactivo.</p>	<p>Se utilizó la escala de evaluación de alteración cognitiva (ADAS-cog), se aplicó la prueba de Trazado Parte B (TMT B), prueba de alcance de Dígitos (DST) hacia adelante y DST hacia atrás.</p> <p>El grupo de intervención con mancuernas mejoró significativamente las puntuaciones en ADAS-cog en comparación con el grupo control.</p>
<p>Ponce (2015), España.</p>	<p>44 personas mayores de 65 años</p>	<p>GE: Ejercicio funcional: actividad aeróbica, velocidad gestual y equilibrio.</p>	<p>Para medir la velocidad de procesamiento cognitivo se utilizó el test de reacción</p>

	sin deterioro cognitivo. GE: 22 integrantes GC: 22 integrantes	-8 semanas, 5 sesiones a la semana, 50 minutos c/s. GC: Actividad lúdica y recreativa -8 semanas, 5 sesiones a la semana, 50 minutos c/s.	simple (TRS) y el test de reacción de elección (TRE). El grupo de entrenamiento funcional fue el único que obtuvo mejoras en la velocidad de procesamiento de sus participantes.
Suzuki et al., (2012), Japón.	50 adultos mayores de entre 65 a 93 años, con deterioro cognitivo leve amnésico GE: 25 integrantes GC: 25 integrantes	GE: Ejercicio multicomponente: cardiovascular, fuerza muscular, equilibrio y ejercicios de doble tarea. -12 meses, 2 sesiones a la semana, 90 minutos c/s. GC: Clases educativas -12 meses	Se utilizó el mini examen del estado mental (MMSE). El test WMS-LM I y II. Se utilizó el subconjunto de codificación de símbolos de dígitos (DSC), la prueba de fluidez verbal de letras (LVFT) y la prueba de fluidez verbal de categoría (CVFT). Se utilizó la prueba Stroop. El grupo de intervención de ejercicio multicompetente demostró mejoras significativas en las puntuaciones de MMSE, WMS-LM I y LVFT, mientras que en las otras evaluaciones no hubo diferencias significativas entre los grupos.
Suzuki et al., (2013), Japón.	92 personas mayores de 65 años, con deterioro cognitivo leve amnésico y deterioro cognitivo leve. GE: 47 integrantes	GE: Ejercicio multicomponente: fuerza muscular, cardiovascular, equilibrio y ejercicios de doble tarea. -6 meses, 2 sesiones a la semana, 90 minutos c/s. GC: Clases de educación -6 meses, 2 sesiones.	Se utilizó el Mini Examen del Estado Mental (MMSE) y escala de evaluación de alteración cognitiva (ADAS-cog). Se utilizaron versiones modificadas de la subprueba de memoria lógica WMS-LM I de recuerdo inmediato y WMS-LM II de recuerdo retrasado En sujetos con deterioro cognitivo amnésico el grupo de ejercicio exhibió un MMSE significativamente mejor que el grupo control. En sujetos

	GC: 45 integrantes		con DCL no hubo cambios significativos en ADAS-cog, WMS-LM I y WMS-LM II.
Tao et al., (2019), China	57 participantes de 60 años o más con deterioro cognitivo leve. GE1: 20 personas GE2: 17 personas GC: 20 personas.	GE1: Ejercicio Baduanjin: posturas corporales. -24 semanas, 3 sesiones a la semana, 60 minutos c/s. GE2: Caminata rápida -24 semanas, 3 sesiones a la semana, 60 minutos c/s. GC: Sin actividad física.	Se utilizó la versión china de la Escala de la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA), un instrumento creado y validado para detectar DCL. El grupo de intervención de Baduanjin aumento los puntajes en MoCA en comparación con el grupo de caminata rápida y el grupo sin ejercicio.
Vaughan et.al., (2014), Australia.	48 participantes mujeres de 65 a 75 años, sin deterioro cognitivo (puntuación ≥ 31 en la entrevista telefónica del estado cognitivo) GE: 25 participantes. GC: 23 participantes.	GE: Ejercicio multimodal: Cardiovascular, fuerza muscular, equilibrio, coordinación, flexibilidad y agilidad. -16 semanas -2 sesiones a la semana -60 minutos c/s GC: Sin actividad	Se utilizó la prueba de Stroop (COAST). La prueba de asociación de palabras orales controladas (COWAT). La prueba de secuenciación de letras y números (LNS). La velocidad psicomotora y de procesamiento de la información se midió mediante un programa informático (Deary-Liewald Reaction Time Task). La prueba Trail Making (TMT) de dos partes (A y B). El grupo de intervención de ejercicio multimodal obtuvo un rendimiento significativo en TMT AYB, prueba de Stroops y COWAT en comparación al grupo control.

Nota: **GE:** Grupo Experimental, **GC:** Grupo Control.

Se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos con la escala de Jadad, también conocida como puntuación de Jadad o el sistema de puntuación de calidad de Oxford, la cual permite evaluar de forma independiente la calidad metodológica de un ensayo clínico, considerando aquellos aspectos relacionados con los sesgos referidos a: la aleatorización, el enmascaramiento de los pacientes y del investigador al tratamiento (conocido como doble ciego), y la descripción de las pérdidas de seguimiento. Siendo un cuestionario sencillo, rápido de aplicar y que ha sido validado. Este cuestionario tiene una puntuación en una escala de 0 a 5 puntos, de manera que, a mayor puntuación, mejor calidad metodológica tiene el ensayo clínico aleatorizado (ECA) evaluado. Se considera como riguroso un ensayo clínico aleatorizado (ECA) de 5 puntos. Un ECA es de pobre calidad si su puntuación es inferior a 3 puntos (Da Silva, 2013). De los 11 estudios incluidos en esta revisión sistemática, 2 de ellos obtuvieron puntuación máxima de 5 puntos presentado una calidad metodológica rigurosa, 5 estudios presentaron una puntuación de 3 puntos presentando una calidad metodológica aceptable y 4 estudios obtuvieron una puntuación inferior a 3 puntos prestando una pobre calidad metodológica, los resultados obtenidos en la escala de Jadad se presentan en la tabla N°4.

Tabla 4 Escala de JADAD

ESCALA DE EVALUACIÓN JADAD						
ESTUDIOS: AUTOR (ES), AÑO, PAÍS.	¿El estudio se describe como aleatorizado (o randomizado)? Sí= 1 punto; No= 0 puntos.	¿El estudio se describe como doble ciego? Sí= 1 punto; No= 0 puntos.	¿Hay una descripción de las pérdidas de seguimiento y los abandonos? Sí= 1 punto; No= 0 puntos.	¿Se describe el método utilizado para generar la secuencia de randomización y este método es adecuado? Sí= 1 punto; No= 0 puntos; el método es inadecuado= -1 punto	¿Se describe el método de cegamiento, (enmascaramiento) y este método es adecuado? Sí= 1 punto; No= 0 puntos; el método es inadecuado= -1 punto	PUNTUACIÓN TOTAL:
1) Bisbe et al., (2020), España.	1	1	1	1	1	5
2) Herrera (2015), España.	0	0	0	0	0	0
3) Klusmann et al., (2010), Alemania.	1	1	1	1	1	5
4) Liu et al., (2010) Canadá,	1	0	1	1	0	3
5) LF et al., (2014), Australia.	1	0	1	1	0	3
6) Lü et al., (2015), China.	1	0	1	1	0	3
7) Ponce (2015), España.	0	0	0	0	0	0
8) Suzuki et al., (2012), Japón	1	0	1	0	0	2
9) Suzuki al., (2013), Japón.	1	0	1	1	0	3
10) Tao, et al., (2019), China.	1	0	1	0	0	2
11) Vaughan et al., (2014), Australia.	1	0	1	1	0	3

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

5.1 Discusión

La finalidad de esta investigación y su objetivo principal es: Relacionar la actividad física y/o ejercicio físico con la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor. En general, 10 de 11 estudios analizados en esta revisión sistemática demostraron evidencia científica de que la actividad física y/o ejercicio físico aumenta el rendimiento cognitivo en adultos mayores con cognición normal o deterioro cognitivo leve. Las intervenciones aplicadas tuvieron una duración mínima de 2 meses hasta los 12 meses de duración.

De los estudios analizados, 10 estudios demostraron un aumento del rendimiento cognitivo en adultos mayores (Marta Bisbe et al., (2019); Klusmann et al., (2010); Teresa Liu-Ambrose et al. (2010); Lawla LF Law et al, (2014); Jiaojiao Lü et al. (2015), Hernán L. Ponce Bravo (2015); Takao Suzuki et al. (2012); Takao Suzuki et al. (2013); Jing Tao et al. (2019); Sue Vaughan et al. (2014).) Se evaluó la función cognitiva en personas mayores de 60 años aplicando diferentes test o pruebas las cuales evalúan diferentes dominios cognitivos tales como orientación espacio temporal, atención, concentración y memoria, abstracción, lenguaje, praxis, función ejecutiva, identificación, construcción, cálculos y razonamientos, se obtuvieron resultados positivos en el rendimiento de variados dominios cognitivos en adultos mayores con cognición normal o deterioro cognitivo leve después de haber participado en intervenciones de actividad física y/o ejercicios físico.

En cuanto al estudio de Herrera Mor (2015), el cual es el único estudio de esta revisión sistemática que no demostró resultados positivos en la mejora del rendimiento cognitivo en adultos mayores de 65 años. Este estudio evaluó la función cognitiva global mediante el MMSE, se aplicó una intervención de actividad física integral durante 8 meses la cual incluía el trabajo de capacidades coordinativas, ejercicio aerobio y muscular. Al finalizar la intervención de este estudio no se encontraron mejoras significativas en el estado cognitivo de los participantes, estos resultados podrían estar influenciados por el estado cognitivo de los adultos mayores antes de comenzar la intervención, ya que ellos no presentaban un grado de deterioro cognitivo considerable dificultando el poder obtener mejoras cognitivas significativas.

Los resultados obtenidos en esta revisión sistemática demostraron que 10 de 11 estudios lograron mejorar el rendimiento cognitivo en adultos mayores con cognición normal o deterioro cognitivo leve después de haber participado en diferentes intervenciones de actividad física y/o ejercicio físico, se logró describir que el efecto de la actividad física y/o ejercicio físico es producir mejoras en múltiples dominios cognitivos alcanzando así el objetivo específico N ° 1 de este estudio.

En cuanto al tipo de intervenciones realizadas, 5 estudios (Emilia Herrera Mor (2015); Verena Klusmann et al., (2010); Takao Suzuki et.al, (2012); Takao Suzuki et.al. (2013); Sue Vaughan et al. (2014)), realizaron intervenciones de ejercicio multimodal, lo cual incluía el trabajo de distintas cualidades físicas tales como

fuerza muscular, capacidad aeróbica o cardiovascular, flexibilidad, equilibrio y agilidad. Las intervenciones tuvieron una duración total entre 4 meses a 1 año de duración, la frecuencia de sesiones fue de 2 a 3 veces por semana y la duración de estas tuvo un tiempo de entre 60 a 90 minutos. En los estudios de Takao Suzuki et.al, (2012), y Takao Suzuki et.al. (2013), se trabajaron ejercicios de doble tarea en donde los participantes debían realizar ejercicio aeróbico (caminar) mientras realizaban una tarea cognitiva como inventar un poema, en dichas investigaciones se obtuvieron resultados positivos respecto del rendimiento cognitivo de los participantes. Los ejercicios de doble tarea pueden ser una opción importante a considerar en nuevas intervenciones que busquen mejorar el rendimiento cognitivo en adultos mayores.

Los estudios de LF Law et.al, (2014), y Hernán L. Ponce Bravo (2015), realizaron intervenciones de ejercicios funcionales los cuales se basan en trabajos de fuerza muscular, realizando movimientos que se utilizan en la vida cotidiana y que involucran a todo el cuerpo. Las intervenciones tuvieron una duración total de entre 8 a 10 semanas, la frecuencia de sesiones fue de 1 a 5 veces por semana y la duración de cada sesión tuvo un tiempo de 50 minutos. LF Law et.al, (2014), en su intervención evaluó un grupo el cual realizó tareas de computación obteniendo resultados positivos en varias evaluaciones cognitivas, el trabajo en computación es una alternativa que se puede combinar con intervenciones físicas que busquen aumentar el rendimiento cognitivo en adultos mayores. En cuanto a Hernán L. Ponce Bravo (2015), quien comparó un grupo que realizó ejercicio

funcional versus un grupo que realizo actividades lúdicas recreativas, el grupo de actividades lúdicas recreativas no obtuvo resultados positivos en el rendimiento cognitivo de los adultos mayores, por lo cual se puede deducir que la actividad física mejora las funciones cognitivas siempre y cuando este bien programada y dirigida.

Dos estudios de esta revisión sistemática Liu-Ambrose et al. (2010), y Jiaojiao Lü et al. (2015), realizaron intervenciones de ejercicios de fuerza muscular, las intervenciones tuvieron una duración total de entre 12 a 52 semanas, la frecuencia de las sesiones fue de 1 a 3 veces por semana y la duración de la sesión fue de 60 minutos. Teresa Liu-Ambrose et al. (2010), en su intervención incluyeron ejercicios de fuerza muscular en tren inferior, un grupo realizó una frecuencia de un día por semana, mientras que otro grupo realizó una frecuencia de dos días por semana, ambos demostraron resultados positivos en el rendimiento cognitivo de los adultos mayores en comparación con un grupo que realizo ejercicios de estiramientos y equilibrio, el grupo de adultos mayores que realizo una frecuencia de entrenamiento de 2 sesiones por semana obtuvo mayores quejas musculares, por lo cual un día de entrenamiento de fuerza muscular en tren inferior podría ser suficiente para mejorar el rendimiento cognitivo en adultos mayores. Jiaojiao Lü et al. (2015) realizaron una intervención de ejercicios de fuerza muscular con mancuernas en tren superior, demostraron mejoras en el rendimiento cognitivo de los adultos mayores en comparación con un grupo control pasivo que no realizó ninguna actividad programada.

Marta Bisbe et al., (2019), en su estudio realizaron una intervención de coreografía versus un grupo que realizó fisioterapia multimodal el cual entreno diferentes habilidades motoras como fuerza muscular, resistencia, flexibilidad, equilibrio, coordinación y marcha. La intervención se realizó durante 12 semanas, las sesiones tuvieron una frecuencia de 2 veces por semana y una duración de 60 minutos. Se obtuvieron mayores resultados positivos en el rendimiento cognitivo de los adultos mayores asociados al grupo de coreografía, las habilidades para aprender diferentes coreografías podrían ser más beneficiosas para el estado cognitivo de los adultos mayores que realizar fisioterapia repetitiva.

Emilia Herrera Mor (2015), realizaron una intervención comparando un grupo que realizó ejercicio Baduanjin ejercicio el cual consiste en adoptar diferentes posiciones o posturas corporales, un grupo que realizó caminata rápida y un grupo control sin ejercicio físico. La intervención tuvo una duración total de 24 semanas, las sesiones tuvieron una frecuencia de 3 veces por semana y una duración de 60 minutos. El grupo de Buduanjin demostró mayor rendimiento cognitivo en los adultos mayores en comparación con los otros dos grupos, el ejercicio de Baduanjin es un tipo de ejercicio de bajo impacto que puede considerarse como una alternativa para mejorar el rendimiento cognitivo en adultos mayores.

Los estudios presentados en esta revisión sistemática demuestran variadas intervenciones que incluyen la realización de ejercicio físico y el trabajo de diferentes cualidades físicas, coreografías, ejercicios funcionales y ejercicios de

Baduanjin. Las intervenciones de ejercicio multimodal o multicompetente fueron las más utilizadas en esta revisión sistemática por lo cual se alcanza el objetivo específico N ° 2 de este estudio.

En cuanto a la muestra de los estudios incluidos en esta revisión sistemática, los estudios de Herrera Mor (2015); Klusmann et al., (2010); Liu-Ambrose et al. (2010); Ponce Bravo (2015); Sue Vaughan et al. (2014), intervinieron en personas sin deterioro cognitivo, en los estudios de Emilia Herrera Mor (2015), y Teresa Liu-Ambrose et al.(2010), se considera un estado cognitivo normal con un puntaje de corte de >24 puntos en el MMSE, en el estudio de Verena Klusmann et al., (2010), se consideró un estado cognitivo normal a un puntaje de corte de >26 puntos en el MMSE, esto demuestra una diferencia en la interpretación del MMSE de 30 puntos por parte de los autores. Sue Vaughan et al. (2014), señalaron que un estado cognitivo normal con una puntuación <31 puntos en la entrevista telefónica del estado cognitivo siendo este el único estudio que utilizó esta prueba. Ponce Bravo (2015), si bien declara en su estudio como criterio de inclusión el no presentar deterioro cognitivo, no presenta una evaluación concreta, dificultando conocer el estado cognitivo de la muestra mediante un test validado. El número de personas integrada en la muestra de estos estudios tuvo un número de entre 44 y 230 integrantes, siendo el estudio de Verena Klusmann et al., (2010), el cual presenta la muestra más grande en esta revisión sistemática, la cual está compuesta por 230 mujeres entregando más confiabilidad a sus resultados obtenidos.

4 estudios, Marta Bisbe et al., (2019); Lawla LF Law et.al, (2014); Jiaojiao Lü et al. (2015); Jing Tao, et al. (2019), intervinieron en personas con deterioro cognitivo leve (DCL), el estudio de Marta Bisbe et al., (2019) y Jiaojiao Lü et al. (2015), clasificaron el estado de deterioro cognitivo leve con una puntuación > 24 puntos en el MMSE, demostrando diferencia en la interpretación del test en comparación con otros autores anteriormente señalados. En el estudio de Jing Tao, et al. (2019), se clasificó el deterioro cognitivo leve con una puntuación < 26 puntos en la escala de evaluación cognitiva de Montreal (MOCA), además de los criterios de inclusión para DCL de Petersen. Lawla LF Law et al. (2014) en su estudio clasificaron la condición de DCL según diversos criterios utilizados por la asociación del Alzheimer en los cuales se destacan una queja de memoria/cognitiva y no presentar ningún diagnóstico de confirmación de demencia, no incluyeron ningún test validado que brindara información más sólida respecto al estado cognitivo de los participantes.

Los estudios de Takao Suzuki (2012) y Takao Suzuki et.al. (2013), intervinieron en personas con deterioro cognitivo leve amnésico (DCLA), utilizaron los criterios de Petersen para definir el estado de DCL y lo diferenciaron de un estado de DCLA utilizando la escala de memoria Wechsler revisada (WMS-LM II) en la cual los participantes con DCLA obtuvieron una puntuación menor, la puntuación de corte se ajustó según antecedentes educativos (0-9 años: <7 puntos, 10-15 años: <10 puntos, más de 16 años: <12 puntos).

La muestra de los estudios analizados en esta revisión sistemática demostró diferencias entre los autores en la interpretación del MMSE de 30 puntos, algunos autores consideran un puntaje > 24 puntos para un estado cognitivo normal, mientras que otros consideran un puntaje > 26 puntos para la misma clasificación. En la clasificación de DCL también se encontraron diferencias en la interpretación del MMSE, ya que algunos autores consideran un puntaje >24 puntos para DCL, mientras que otros relacionan ese puntaje a un estado cognitivo normal, esto demuestra falta de claridad en la literatura presentada hoy en día en cuanto a la interpretación del MMSE de 30 puntos. En cuanto a los estudios que incluyeron participantes con DCLA, se resalta la importancia de sus resultados obtenidos ya que esta población está más propensa a poder desarrollar la enfermedad del Alzheimer.

Las evaluaciones cognitivas como medida de resultado aplicadas en esta revisión sistemática fueron variadas, algunas evaluaban el rendimiento cognitivo de forma general incluyendo varios dominios cognitivos, otras fueron de carácter más específico y buscaban evaluar ciertos dominios cognitivos en específico, en cuanto a la evaluación cognitiva como medida de resultado más utilizada en esta revisión sistemática se presentan dos, el test de TMT a y b el cual es una prueba de velocidad de búsqueda visual, de atención, de flexibilidad mental y función motora, este test se utilizó en 4 estudios incluidos en esta revisión sistemática y la prueba de Stroop la cual es una prueba diseñada para poblaciones mayores que evalúa la atención selectiva, la inhibición y la resolución de conflictos, esta

prueba fue utilizada en 4 estudios incluidos en esta revisión sistemática, logrando alcanzar el objetivo específico N.º 3 de este estudio.

5.2 Conclusión

Existe evidencia científica que demuestra que la actividad física y/o ejercicio físico es una potente herramienta no farmacológica que logra mejorar el rendimiento cognitivo en adultos mayores con cognición normal o deterioro cognitivo leve, solo 1 estudio no demostró resultados positivos en la mejora del rendimiento cognitivo, por lo cual ante la pregunta de estudio planteada, se puede describir que los efectos de la actividad física y/o ejercicio físico sobre la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve en adultos mayores son positivos, se demostró un mayor rendimiento cognitivo en adultos mayores con cognición normal o deterioro cognitivo leve asociado a la actividad física y/o ejercicio físico, esto beneficia la prevención y disminución del deterioro cognitivo leve y otras enfermedades relacionadas a esta condición como la demencia, evitando la pérdida funcional del adulto mayor, su dependencia y los gastos que esto implica.

Sin embargo, la literatura disponible actualmente referente al tema de investigación es escasa, se necesita de mayor información y futuras

investigaciones que presenten una mejor calidad metodológica como también muestras más amplias en sus estudios.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellan Garcia, A.- Rodríguez P., R., (2016). Un perfil de las personas mayores en España. Indicadores estadísticos básicos. (14a. ed.).
- Albala, C. (2020). El envejecimiento de la población chilena y los desafíos para la salud y el bienestar de las personas mayores. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(1), 7-12.
- Allegri, R., Roqué, M., Bartoloni, L., y Rubin, R. K. (2015). Deterioro Cognitivo, Alzheimer y otras demencias. Formación Profesional para el Equipo Socio-Sanitario. En P. Méndez, *Enfermedad del Alzheimer* (pp. 47)
- Alvarado García, A. M., & Salazar Maya, Á. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62
- Arévalo Riaño, M. (2017). Actividad física, imagen corporal y clase social: un análisis a la literatura científica desde los modelos de determinantes sociales de la salud y determinación social de la salud (Doctoral dissertation), Universidad del Rosario.
- Asociación del Alzheimer. (2020). *Enfermedad del Alzheimer, hechos y cifras*.
- Bahar-Fuchs A, Clare L, Woods B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for persons with mild to moderate dementia of

the Alzheimer's or vascular type: a review. *Alzheimer's Research & Ther* 5(4).

- Banco Mundial de Datos. (13 Nov. 2020). Esperanza de vida al nacer, total (años).
- Benavides-Caro, C. A. (2017). Deterioro cognitivo en el adulto mayor. *Revista Mexicana de anestesiología*, 40(2), 107-112.
- Beydoun, MA, Beydoun, HA, Gamaldo, AA et al. (2014). Estudios epidemiológicos de factores modificables asociados con la cognición y la demencia: revisión sistemática y metanálisis. *BMC Public Health* 14, (643).
- Bisbe, M., Fuente-Vidal, A., López, E., Moreno, M., Naya, M., de Benetti, C., Milà, R., Bruna, O., Boada, M., & Alegret, M. (2020). Comparative Cognitive Effects of Choreographed Exercise and Multimodal Physical Therapy in Older Adults with Amnesic Mild Cognitive Impairment: Randomized Clinical Trial. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 73(2), 769–783.
- Blain, H., Vuillemin, A., Blain, A. y Jeandel, C. (2000). Los efectos preventivos de la actividad física en los ancianos. *Presse Med.* 24, 29 (22): 1240-1248
- Brasure, M., Desai, P., Davila, H., Nelson, VA, Calvert, C., Jutkowitz, E. y McCarten, JR (2018). Intervenciones de actividad física para prevenir

el deterioro cognitivo y la demencia tipo Alzheimer: una revisión sistemática. *Anales de medicina interna*, 168(1), 30-38.

- Bravo, H. L. P. (2015). *Influencia de un programa de actividad física sobre los procesos cognitivos de las personas mayores de 60 años*. (Tesis presentada por Hernán Leopoldo Ponce para optar al grado de Doctor), Universidad de Granada.
- Castro-Jiménez, Elizabet L., y Galvis-Fajardo, C., (2018). Efecto de la actividad física sobre el deterioro cognitivo y la demencia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44(3).
- Ceballos Gurrola, O. (2012). *Actividad física en el adulto mayor* (1ª. ed.). El Manual Moderno.
- Celis-Morales, C., Troncoso-Pantoja, C. y Leiva-Ordoñez, A. (2019) *¿Cuál es el perfil de envejecimiento de la población chilena en comparación a otros países del mundo?* *Revista médica de Chile*, 147(12), 1630-1631.
- Chirles, TJ, Reiter, K., Weiss, LR, Alfini, AJ, Nielson, KA y Smith, JC (2017). Entrenamiento con ejercicios y cambios en la conectividad funcional en personas con discapacidad cognitiva leve y ancianos sanos. *Revista de la enfermedad de Alzheimer*, 57(3), 845–856.
- Cordero, P. R., y Yubero, R. (2016). Tratamiento no farmacológico del deterioro cognitivo. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 51(1), 12-21.

- Córdova Martínez. (2013). *Fisiología Deportiva*. SINTESIS.
- Crook, T., Bahar, H., & Sudilovsky, A. (1987). Age-associated memory impairment: diagnostic criteria and treatment strategies. *International journal of neurology*, 21(22), 73–82.
- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Linares, J., y Bendezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? *Anales de la Facultad de Medicina*, 73(4), 321-330.
- da Silva C., F., Valdivia B., Arancibia, da Rosa R., Barbosa P., Gutierrez F., da Silva R., (2013). Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24(3), 295-312.
- Davis, D. H., Creavin, S. T., Yip, J. L., Noel-Storr, A. H., Brayne, C., & Cullum, S. (2015). Montreal Cognitive Assessment for the diagnosis of Alzheimer's disease and other dementias. *The Cochrane database of systematic reviews*, (10).
- De Rotrou, J., Wenisch, E., Chausson, C., Dray, F., Faucounau, V., & Rigaud, A. S. (2005). Accidental MCI in healthy subjects: a prospective longitudinal study. *European journal of neurology*, 12(11), 879–885. x
- Demurtas J., Schoene D., Torbahn G., Marengoni A., Grande G., Zou L., Petrovic M., Maggi s., Cesari M., Lamb S., Soysal P., Cornel K., Sieber., Mueller C., SusaN., Shenkin D., Schwingshackl L., Smith

L., Veronese N., (2020). Actividad física y ejercicio en el deterioro cognitivo leve y la demencia: una revisión general de los estudios de intervención y observación. *Revista de la Asociación Estadounidense de Directores Médicos*, 21(10), 1415-1422.

- Diana Fernández V., I. M. (2019). Actividad física y prevención. *apsalut*, 1.
- Escalante, Y., (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 85(4), 325-328.
- Franco-Martin, M., Parra-Vidales, E., Gonzalez-Palau, F., Bernate-Navarro, M. y Solis, A. (2013). La influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en los ancianos: una revisión sistemática. *Revista de neurología*, 56(11), 545.
- García-Herranz, S., Díaz-Mardomingo, María C., & Peraita, Herminia. (2014). Evaluación y seguimiento del envejecimiento sano y con deterioro cognitivo leve (DCL) a través del TAVEC. *Anales de Psicología*, 30(1), 372-379.
- González Fabián, Justo Luis, Gómez Viera, Nelson, González González, Justo Luis, & Marín Díaz, Miguel E. (2006). Deterioro cognitivo en la población mayor de 65 años de dos consultorios del Policlínico "La Rampa". *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 22(3)

- González-Palau FG, Buonanotte F, Cáceres M. (2015). Del deterioro cognitivo leve al trastorno neurocognitivo menor: Avances en torno al Constructo, 7(1), 51-8.
- González-Palau FG, Buonanotte F, Cáceres MM. (2015). Del deterioro cognitivo leve al trastorno neurocognitivo menor: avances en torno al Constructo. *Neurología Argentina*, 7(1), 51-8.
- Grosser, M. Hermann, H. Tusker, F. y Zintl. F. (1991). *El movimiento deportivo: Bases anatómicas y biomecánicas*. Barcelona: Martinez Roca.
- Guerrero N, Yépez MC. (2015). Factores asociados a la vulnerabilidad del adulto mayor con alteraciones de salud. *Revista Universal de salud*, 17(1), 121-131.
- Gurrola, O. C. (2012). *Actividad física en el adulto mayor* (1ª. ed.) Editorial El Manual Moderno. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.IN>
- Herrera Mor E., (2015). *Efectos de un programa de actividad física integral en la calidad de vida del adulto mayor*. (Tesis doctoral para la obtención del título de Doctor). Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir.
- Huamán Del Pino, J. F. (2020). *Programa de soporte espiritual desde una cosmovisión bíblica al adulto mayor y su influencia en la calidad de vida de los usuarios del centro de salud vial Perú S.J.L.* (Trabajo para

optar el grado académico de: Bachiller en Teología). Universidad Seminario Evangélico de Lima.

- Ibarra R. (2013). La Actividad Física, Clave en el Deterioro Físico. ABC Salud.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2020). *Esperanza de vida*.
- Kirkwood T. B. (2008). A systematic look at an old problem. *Nature*, 451(7179), 644–647.
- Kirkwood, TB (2008). Una mirada sistemática a un viejo problema. *Nature*, 451 (7179), 644-647.
- Klusmann, V., Evers, A., Schwarzer, R., Schlattmann, P., Reischies, F. M., Heuser, I., & Dimeo, F. C. (2010). Complex mental and physical activity in older women and cognitive performance: a 6-month randomized controlled trial. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 65(6), 680–688.
- Ledezma Dames, A., (2017). Efecto de la actividad física aeróbica sobre el deterioro cognitivo leve y estadios tempranos de demencia en personas mayores. (Programa de Doctorado en Gerontología). Universidad de Coruña.
- Leiva, A., Troncoso-Pantoja, C., Martínez-Sanguinetti, M., Nazar, G., Concha-Cisternas, Y., Martorell, M., Ramírez-Alarcón, K., Petermann-Rocha, F., Cigarroa, I., Díaz, X., y Celis-Morales, C. (2020). Personas

mayores en Chile: el nuevo desafío social, económico y sanitario del Siglo XXI. *Revista médica de Chile*, 148(6), 799-809.

- Levy R. (1994). Aging-associated cognitive decline. Working Party of the International Psychogeriatric Association in collaboration with the World Health Organization. *International psychogeriatrics*, 6(1), 63–68.
- LF Law, Barnett F., K. Yau M., A. Gray, M., (2014). Efectos del ejercicio de tareas funcionales en adultos mayores con deterioro cognitivo en riesgo de enfermedad de Alzheimer: un ensayo controlado aleatorio. *Edad y envejecimiento*, 43, (6), 813–820.
- Libre Rodríguez, J., & Gutiérrez Herrera, Raúl Fernando. (2014). Demencias y enfermedad de Alzheimer en América Latina y el Caribe. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(3), 378-387
- Liu-Ambrose T, Nagamatsu LS, Graf P, Beattie BL, Ashe MC, Handy TC. Entrenamiento de resistencia y funciones ejecutivas: una prueba controlada aleatoria de 12 meses. *Arch Intern Med*. 2010; 170 (2): 170–178.
- Lojo-Seoane C, Facal D, Juncos-Rabadán O, Perreiro A. (2014). El nivel de vocabulario como indicador de reserva cognitiva en la evaluación del deterioro cognitivo ligero. *Revista Anales de Psicología*, 30(3), 1115-21.
- Lü, J., Sun, M., Liang, L., Feng, Y., Pan, X. y Liu, Y. (2015). Efectos del entrenamiento con mancuernas basado en el impulso sobre la función

cognitiva en adultos mayores con deterioro cognitivo leve: un ensayo piloto controlado aleatorio. *Intervenciones clínicas en el envejecimiento*, 11, 9–16.

- Mayoral R. (2013). 11 Estrategias para prevenir el Deterioro Cerebral. Alma Corazón y Vida. *Revista el confidencial*.
- Odawara T. (2012). Cautious notification and continual monitoring of patients with mild cognitive impairment. *Psychogeriatrics: the official journal of the Japanese Psychogeriatric Society*, 12(2), 131–132.
- Ojeda P, V., Carvajal G, Painevilu P, S., y Zerpa C, C., (2019). Desempeño de las funciones ejecutivas según el estado cognitivo en adultos mayores. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 57 (3), 207-214.
- OMS. (2010). *El aumento de Actividad Física*.
- ONU. (2015). *World Population Ageing* (pp. 9-10).
- ONU. (2019). *Creciendo a un ritmo menor, se espera que la población mundial alcanzará 9.700 millones en 2050 y un máximo de casi 11.000 millones alrededor de 2100: Informe de la ONU*.
- ONU. (2019). *Creciendo a un ritmo menor, se espera que la población mundial alcanzará 9.700 millones en 2050 y un máximo de casi 11.000 millones alrededor de 2100: Informe de la ONU* (pp. 3).
- ONU. (2020). Población.
- ONU. (2020). Una población en crecimiento.

- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Envejecimiento y ciclo de vida*.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Demencia (pp.1).
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). *Demencia. Una prioridad de salud pública* (pp. 7-8).
- Oviedo, D., Britton, G., & Villareal, A. (2016). Deterioro cognitivo leve y enfermedad de Alzheimer: *Revisión de conceptos*. <http://repositorio-indicasat.org.pa/bitstream/handle/123456789/11/Deterioro-cognitivo-enfermedad-Alzheimer.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pancorbo, A. (2008). *Medicina y ciencias del deporte y actividad física*. Madrid. Ergon.
- Pérez Martínez, Víctor T... (2005). El deterioro cognitivo: una mirada previsor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 21(1-2)
- Ponce Bravo H., (2015). *Influencia de un programa de actividad física sobre los procesos cognitivos de las personas mayores de 60 años*. (Tesis presentada para optar al grado de Doctor). Universidad de Granada.
- Quiroa, M. (03 de junio, 2020).Esperanza de vida. Economipedia.com

- Real academia española. (2020). *Diccionario de la lengua Española*. [versión 23,4 en línea]
- Real academia española. (2020). *Diccionario de la lengua Española* (pp.128).
- Roberts, J. L., Clare, L., & Woods, R. T. (2009). Subjective memory complaints and awareness of memory functioning in mild cognitive impairment: a systematic review. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 28(2), 95–109.
- Rodríguez, R. G., y García, J. C. (2018). Comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*, 8(2), 103-110.
- Russo, M. J., Kañevsky, A., Leis, A., Iturry, M., Roncoroni, M., Serrano, C., y Zuin, D. (2020). Papel de la actividad física en la prevención de deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores: una revisión sistemática. *Revista Neurología Argentina*, 12(2), 124-137.
- Samper S, Llibre J, Sánchez C, Morales E, Díaz R, Águila A. (2011). Predictores de enfermedad de Alzheimer en pacientes con deterioro cognitivo leve. *Revista Habanera Ciencias Médicas*, 10(2), 201-12.
- Servicio Nacional del adulto Mayor. (2010) *Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores*. [pp. 10-15).

- Stephan, B., Hunter, S., Harris, D. y col. (2012). El perfil neuropatológico del deterioro cognitivo leve (DCL): una revisión sistemática. *Psiquiatría molecular* 17(1), 1056–1076.
- Suzuki, T., Shimada, H., Makizako, H. et al. (2012). Efectos del ejercicio multicomponente sobre la función cognitiva en adultos mayores con deterioro cognitivo leve amnésico: un ensayo controlado aleatorio. *BMC Neurol.* (12), 128.
- Suzuki, T., Shimada, H., Makizako, H., Doi, T., Yoshida, D., Ito, K., Shimokata, H., Washimi, Y., Endo, H. y Kato, T. (2013). Un ensayo controlado aleatorio de ejercicio multicomponente en adultos mayores con deterioro cognitivo leve. *PloS uno*, 8 (4).
- Tao J. et al. (2019). El ejercicio de cuerpo y mente mejora la función cognitiva y modula la función y estructura del hipocampo y la corteza cingulada anterior en pacientes con deterioro cognitivo leve. *Revista Clínica Neuroimagen.* (23).
- Tarazona, P. F. (2019). Caracterización de las mujeres en la actividad y ejercicio físico en el municipio de girón, en el 2019. *Repositorio Institucional*, 1(1)
- Vaughan S., Wallis M., Polit D., Mike, David S. Shum, Morris N., (2014). Los efectos del ejercicio multimodal en el funcionamiento cognitivo y físico y el factor neurotrópico derivado del cerebro en mujeres mayores:

un ensayo controlado aleatorio, *Edad y envejecimiento*, 43, (5), 623–629.

- Velásquez Pérez, L., Guerrero Camacho, j., Rodríguez Agudelo, Y., Elisa AlonsoVilatela, M., Yescas Gómez, P., (2008). Conversión de Deterioro Cognitivo Leve a Demencia. *Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN)*, 1(1)
- Weisser, B., Preuss, M. y Predel, H. G. (2009). Körperliche Aktivität und Sport zur Prävention und Therapie von inneren Erkrankungen im Seniorenalter [Actividad física para la prevención y el tratamiento de enfermedades internas en los ancianos]. *Medizinische Klinik (Munich, Alemania: 1983)*, 104 (4), 296–302.
- Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L. O., Nordberg, A., Bäckman, L., Albert, M., Almkvist, O., Arai, H., Basun, H., Blennow, K., de Leon, M., DeCarli, C., Erkinjuntti, T., Giacobini, E., Graff, C., Hardy, J., Jack, C, Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment--beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of internal medicine*, 256(3), 240–246.
- World Health Organization. (2015) *World report on ageing and health*.
- Xie, H., Mayo, N., & Koski, L. (2011). Identifying and characterizing trajectories of cognitive change in older persons with mild cognitive

impairment. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 31(2), 165–172.

VII. ANEXOS

Pauta de Cotejo de Criterios de Inclusión

Artículo 1.

Nombre del artículo: Efectos cognitivos comparativos del ejercicio coreografiado y la fisioterapia multimodal en adultos mayores con deterioro cognitivo leve amnésico: ensayo clínico aleatorizado.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	1
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	1
Es adecuado el método de doble ciego (**)	1
TOTAL	5
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 2.

Nombre del artículo: Efectos de un Programa de Actividad Física Integral en la Calidad de Vida del Adulto Mayor.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	0
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	0
Es adecuado el método de randomización (**)	0
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	0
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 3.

Nombre del artículo: Actividad física y mental compleja en mujeres mayores y rendimiento cognitivo: un ensayo controlado aleatorio de 6 meses.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	1
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	1
Es adecuado el método de doble ciego (**)	1
TOTAL	5
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 4.

Nombre del artículo: Entrenamiento de resistencia y funciones ejecutivas Un ensayo controlado aleatorio de 12 meses.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	1
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	3
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 5.

Nombre del artículo: Efectos del ejercicio de tareas funcionales en adultos mayores con deterioro cognitivo en riesgo de enfermedad de Alzheimer: un ensayo controlado aleatorio.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	1
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	3
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 6.

Nombre del artículo: Efectos del entrenamiento con mancuernas basado en el impulso sobre la función cognitiva en adultos mayores con deterioro cognitivo leve: un ensayo piloto controlado aleatorio

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	1
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	3
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 7.

Nombre del artículo: Influencia de un programa de educación física sobre los procesos cognitivos en personas mayores de 60 años.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	0
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	0
Es adecuado el método de randomización (**)	0
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	0
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 8.

Nombre del artículo: Efectos del ejercicio multicomponente sobre la función cognitiva en adultos mayores con deterioro cognitivo leve amnésico: un ensayo controlado aleatorio

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	0
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	2
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 9.

Nombre del artículo: Un ensayo controlado aleatorio de ejercicio multicomponente en adultos mayores con deterioro cognitivo leve.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	1
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	3
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 10.

Nombre del artículo: El ejercicio de cuerpo y mente mejora la función cognitiva y modula la función y estructura del hipocampo y la corteza cingulada anterior en pacientes con deterioro cognitivo leve.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	0
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	2
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	

Artículo 11.

Nombre del artículo: Los efectos del ejercicio multimodal sobre el funcionamiento cognitivo y físico y el factor neurotrófico derivado del cerebro en mujeres mayores: un ensayo controlado aleatorio.

Indicadores	Si	No
El idioma debe ser en español o inglés	X	
Las edades de los sujetos deben ser mayor o igual a 60 años	X	
La publicación debe estar dentro de los últimos 10 años (2010-2020).	X	
Estudios experimentales, longitudinales, pre test - post test con grupo control y/o revisiones sistemáticas.	X	
El artículo incluye evaluaciones cognitivas o de la funcionalidad en personas mayores.	X	
El artículo incluye una intervención basada en un programa de actividades física	X	

Escala de validación JADAD	Puntuación
Se describe el estudio como aleatorizado (*)	1
Se describe el estudio como doble ciego (*)	0
Se describe los abandonos y exclusiones del estudio (*)	1
Es adecuado el método de randomización (**)	1
Es adecuado el método de doble ciego (**)	0
TOTAL	3
(*) SI= 1 / NO= 0 (**) SI= 1 / NO= 0 Rango de puntuación: 0 – 5 Estudio de baja calidad: Puntuación < 3	



PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL EVALUADOR	Dr. Alex Garrido Méndez
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	ACTIVIDAD Y EJERCICIO FÍSICO EN LA PREVENCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO LEVE EN EL ADULTO MAYOR. REVISIÓN SISTEMÁTICA
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	CARLOS ALARCÓN SALAS, BRAYAN BERNAL RIVAS, JERSON CAMPOS ARANEDA BRIAN ORMEÑO VALDEBENITO
CARRERA	Pedagogía en Educación Física
PROFESOR GUÍA	Mg. José Fritz Andrade

Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.

A. De La Formulación del Problema (25%)

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	6,5
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	6
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	5,5
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	6,5
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	6
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	6,5
Promedio	6,2

B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	60
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	5,5
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	5,0
Promedio	5,5

C. Del Diseño Metodológico del Problema (20%)

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	5,0
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	5,5
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	5,5
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	6,0
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	5,5
6. Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	5,0
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	4,0
8. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	4,5
Promedio	5,1



D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	5,5
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	5,5
3. Discusión de los resultados de la investigación.	4,5
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	5,5
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	4,5
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	4,0
Promedio	4,9

E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos .	6,0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	6,0
3. Correcto uso de ortografía.	6,5
4. Coherencia en la redacción.	6,0
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	5,0
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	5,0
Promedio	5,8

2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	6,2	
B. Del Marco Teórico referencial	20%	5,5	1,1
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	5,1	1,02
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	4,9	1,225
E. De los aspectos formales	10%	5,8	0,58
Nota promedio final			5,45

3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

<p>El presente informe presenta, en general, una evaluación positiva, presentando un objeto de estudio interesante, pero poco contextualizado.</p> <p>Dentro de las fortalezas se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none">- Objeto de estudio interesante- Metodología de revisión sistemática <p>Por otro lado, dentro de las debilidades presenta:</p> <ul style="list-style-type: none">- Poca claridad del contexto de la investigación (poblaciones a investigar)



- Introducción escrita como resumen
- Apartado de conceptualizaciones con poca revisión bibliográfica
- Lenguaje escrito con redundancias, primera persona y redacción inadecuada
- Falta de referencias en citas y afirmaciones clave
- Faltas en la aplicación de la norma APA en el texto
- Conflicto taxonómico en objetivos
- Aspectos a mejorar en discusión y conclusión
- Aplicación incorrecta de la norma APA en apartado referencias bibliográficas

Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011

FIRMA PROF. EVALUADOR

Fecha: 09-03-2021



PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL EVALUADOR	Prof. Dr. Felipe Poblete Valderrama
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	Actividad y ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo leve en el adulto mayor. (Revisión sistemática).
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	Carlos Alarcón Salas Brayan Bernal Rivas Jerson Campos Araneda Brian Ormeño Valdebenito
CARRERA	Pedagogía en Educación Fósoca
PROFESOR GUÍA	José Fritz Andrade

Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.

A. De La Formulación del Problema (25%)

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	7.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio. (Pregunta en este caso)	7.0
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	6.5
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	5.0
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	6.5
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	6.5
Promedio	6.4

B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	6.0
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	6.0
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	6.0
Promedio	6.0

C. Del Diseño Metodológico del Problema (20%)

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	6.5
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	6.5
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	6.5
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	6.5
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	6.5
6. Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	6.5
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	6.5
8. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	5.0
Promedio	6.3



D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	5.0
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	5.0
3. Discusión de los resultados de la investigación.	6.5
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	6.5
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	4.0
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	6.5
Promedio	5.6

E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos .	7.0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	7.0
3. Correcto uso de ortografía.	7.0
4. Coherencia en la redacción.	6.0
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	6.5
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	6.5
Promedio	6.7

2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	6.4	1.6
B. Del Marco Teórico referencial	20%	6.0	1.2
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	6.3	1.3
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	5.6	1.4
E. De los aspectos formales	10%	6.7	0.7
Nota promedio final			6.2

3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.

Resume su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

La tesis evaluada en términos generales esta bien lograda y desarrollada, se estructura bajo un orden lógico y al momento de su lectura en líneas generales se puede seguir un orden en ella. Los capítulos están estructurados bajo normativa mínima exigida y se respetan apartados mínimos solicitados para una investigación de tipo revisión sistemática.

Puntos Altos para destacar del trabajo (Fortalezas):

- La tesis esta ordenada en cuanto a estructura.
- Hay un buen manejo de los aspectos formales y de orden en el documento.
- Se aprecia un correcto uso de ortografía teniendo aspectos mínimos de mejora en este ámbito.

Puntos bajos para considerar del trabajo (Debilidades):

- En el documento se aprecia una falta de cohesión entre apartados que se desarrollan usando autores (el marco teórico al momento de realizar los temas y subtemas falta cohesión entre los autores de tesis y apoyo de autores externos).



Facultad de
Educación



Facultad de
Educación

Universidad Católica de la Santísima Concepción

- La transferencia en relación a la temática estudiada con aspectos pedagógicos se debe resaltar más en el apartado correspondiente.
- Declaras las limitaciones de la presente tesis y las proyecciones de la misma (declarar aspectos mejoras y aportes de esta).
- Si bien se presentan resultados de los artículos finales seleccionados, carece este apartado de un resultado o resultados de los propios autores en función de los hallazgos pesquisados.
- Los resultados en si elaborados por los autores no responden de manera clara y concreta la pregunta de investigación, se debe intencionar resultados en función de lo pesquisado para lograr esto.

FIRMA PROF.
EVALUADOR Fecha:
08.03.2021