



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA APLICANDO ENTRENAMIENTO
DE DOBLE TAREA EN ADULTOS MAYORES CON SÍNDROME DE
FRAGILIDAD

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION APPLYING DUAL TASK
TRAINING IN OLDER ADULTS WITH FRAILTY SYNDROME

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FISIOTERAPIA EN EL ADULTO
MAYOR

AUTORA

RUTH ANGELICA DELGADO PEREZ

ASESORA

MARIA EUGENIA GONZALEZ FARFAN

CO-ASESORA

ANYELA MARILU CARRASCO BONILLA

LIMA – PERÚ

2025

ASESORES DE TRABAJO ACADÉMICO

ASESORA

Mg. MARIA EUGENIA GONZALEZ FARFAN

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0001-9294-871X

CO-ASESORA

Mg. ANYELA MARILU CARRASCO BONILLA

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0003-1736-0603

Fecha de aprobación: 13 de abril de 2025

Calificación: Aprobado.

DEDICATORIA

A mi padre Zenobio en el cielo y a mi madre Julia.

A mi amada familia por su gran amor, tiempo y apoyo incondicional,
para seguir adelante hasta alcanzar mis metas.

A nuestros pacientes, por ser nuestra razón de seguir aprendiendo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por todo lo que me brinda día a día.

A la Universidad Peruana Cayetano Heredia por ser mi alma mater.

A mis docentes de la Universidad, quienes contribuyeron en mi formación como Especialista en Fisioterapia en el Adulto Mayor y a mis asesores por su valiosa orientación en la elaboración de la presente revisión.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Este trabajo fue autofinanciado.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener conflictos de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA APLICANDO ENTRENAMIENTO
DE DOBLE TAREA EN ADULTOS MAYORES CON SÍNDROME DE
FRAGILIDAD

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION APPLYING DUAL TASK
TRAINING IN OLDER ADULTS WITH FRAILTY SYNDROME

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FISIOTERAPIA EN EL ADULTO
MAYOR

AUTORA

RUTH ANGELICA DELGADO PEREZ

ASESORA

MARIA EUGENIA GONZALEZ FARFAN

CO-ASESORA

ANYELA MARILU CARRASCO BONILLA

LIMA - PERÚ

2025



9% Similitud estándar

Filtros

2 Exclusiones →

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

1 Internet v
repositorio.upch.edu.pe 3%
11 bloques de texto 110 palabra que coinciden

2 Internet v
roderic.uv.es <1%
3 bloques de texto 26 palabra que coinciden

3 Internet v
lafisioterapia.net <1%
1 bloques de bloques 21 palabra que coinciden

4 Internet v
www.scoop.it <1%
1 bloques de bloques 12 palabra que coinciden

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
III. CUERPO.....	3
IV. CONCLUSIONES	14
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15
ANEXOS	

RESUMEN

Introducción: En el Perú, 1 de cada 5 adultos mayores (AM) presenta síndrome de Fragilidad (SF), una condición de vulnerabilidad multisistémica con afectación directa de actividades cotidianas simultáneas o de doble tarea. Programas de entrenamiento de ejercicios de Doble Tarea motor y cognitiva (DT) se plantean como estrategias de intervención. **Objetivo:** Describir la intervención fisioterapéutica aplicando el entrenamiento de DT en AM con SF. **Metodología:** Esta revisión narrativa utilizó estudios extraídos de PubMed y Google Académico publicados entre 2014 - 2025, en inglés y español, empleando el gestor bibliográfico Zotero. **Descripción de hallazgos:** De 432 estudios, según criterios de elegibilidad en título, resumen y texto completo de acceso libre, se seleccionaron 16 estudios. La DT tuvo mejores resultados en combinación con ejercicios multicomponente y de resistencia, en sesiones grupales realizadas 1 hora, 3 veces por semana por 3 meses; existe heterogeneidad en los protocolos de entrenamiento. Principales efectos reportados: reducción de prevalencia de fragilidad en 50%, reducción de caídas, mejora de la ejecución de doble tarea entrenada, mejora de velocidad de marcha con tareas duales en 10%, reducción del miedo a caer. **Conclusiones** DT contribuye a la mejora del rendimiento motor y cognitivo del AM con SF; puede estimular la plasticidad neuronal y el flujo sanguíneo cerebral, optimizar el equilibrio y la gestión de la atención simultánea, mantiene sus efectos tras el periodo de tratamiento por 3 meses. Se requieren más estudios de protocolos de atención.

Palabras claves: Adulto mayor; entrenamiento doble tarea; ejercicios doble tarea; Fragilidad; Síndrome de Fragilidad.

ABSTRACT

Introduction: In Peru, 1 in 5 older adults (OA) presents Frailty Syndrome (FS), multisystemic vulnerability condition with direct impact on simultaneous or dual-task daily activities. Dual-tasking (DT) motor and cognitive exercise training programs are proposed as intervention strategies. **Objective:** To describe the physiotherapy intervention applying DT training in OA with FS. **Methodology:** This narrative review used studies extracted from PubMed and Google Scholar published between 2014 - 2025, in English and Spanish, using the bibliographic manager Zotero. **Description of findings.** Of 432 studies, based on eligibility criteria in the title, abstract, and free full text, 16 were selected. DT was most effective when combined with multicomponent and resistance exercises in group sessions conducted for 1 hour, three times per week for three months; there is heterogeneity in the training protocols. Main reported effects: 50% reduction in frailty prevalence, reduction in falls, improvement in trained dual-task performance, 10% improvement in dual-task gait speed, and reduction in fear of falling. **Conclusions:** DT training contributes to improved motor and cognitive performance in OA with FS; it can stimulate neuronal plasticity and cerebral blood flow, optimize balance and simultaneous attention management, and maintain its effects after a 3-month treatment period. Further studies of care protocols are required.

Keywords: Older adult; double task training; double task exercises; Frailty; Frailty Syndrome.

I. INTRODUCCIÓN

El síndrome de Fragilidad (SF) es una condición presente en adultos mayores (AM), con alta vulnerabilidad a sufrir resultados adversos y discapacidad (1). En América Latina la prevalencia alcanza el 19,6 %, mientras en el Perú, varía entre el 7,7 % y el 27,8 %, alcanzando en zonas rurales hasta el 72%. Un estudio transversal en Chiclayo a nivel de atención primaria refiere que 1 de cada 5 adultos mayores fue frágil (2–4). Además, el riesgo de Fragilidad se incrementa con la reducción de la capacidad para realizar actividades cotidianas simultáneas o Doble Tarea (DT) (5). En ese contexto, se considera relevante el estudio de programas de entrenamiento de DT como estrategias de intervención; un estudio en AM reportó beneficios para la reducción de la prevalencia de fragilidad física entre 50 y 75% (6). En otro estudio aleatorizado, se informó que el entrenamiento de equilibrio con manejo de DT en la marcha de AM frágiles mostró mejores resultados en la longitud del paso ($p < 0,01$) con reducción de miedo a la caída (7). Los resultados de otro estudio con DT en AM con Fragilidad cognitiva refieren mejora en la cognición y la atención globales y ser eficaz para revertir la fragilidad comparado con el grupo control (8). El SF es probablemente reversible con intervenciones efectivas (3,9) y los ejercicios de DT vienen siendo más estudiados en los últimos 10 años, pero existen vacíos en cuanto a protocolos claros para prescribirlos. Por consiguiente, esta revisión narrativa tiene por objetivo: describir la intervención fisioterapéutica aplicando el entrenamiento de Doble Tarea en adultos mayores con síndrome de Fragilidad.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir la intervención fisioterapéutica aplicando el entrenamiento de Doble Tarea en adultos mayores con síndrome de Fragilidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir los efectos del entrenamiento de ejercicios de Doble Tarea en la mejora de la capacidad funcional en adultos mayores con Síndrome de Fragilidad.
2. Describir los beneficios del entrenamiento de Doble Tarea en la mejora de la funciones cognitivas y calidad de vida en adultos mayores con Síndrome de Fragilidad.

III. CUERPO

CAPÍTULO I: ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Bases de datos utilizadas

Este trabajo académico es una revisión narrativa de la literatura sobre la intervención fisioterapéutica aplicando entrenamiento de Doble Tarea en adultos mayores con síndrome de fragilidad. Se recopilaron artículos extraídos de dos bases de datos académicos confiables: PubMed y Google Scholar. La búsqueda se llevó a cabo desde el 4 de noviembre del 2024 hasta el 4 de febrero del 2025, donde se evaluó, interpretó y resumió las evidencias, evidenciándose vacíos existentes en este campo de investigación. Se empleó el gestor bibliográfico Zotero.

Términos utilizados

La estrategia de búsqueda utilizada fue con los términos: 1. **Población:** adulto mayor. 2. **Concepto:** entrenamiento Doble tarea / ejercicios Doble tarea/ Doble Tarea. 3. **Contexto:** síndrome de Fragilidad/ Fragilidad; como se muestra en el Anexo 1. Los términos en inglés empleados fueron: “older adult”, “dual task training”, “dual task exercises”, “dual-task”, "Frailty"[Mesh], "Frailty Syndrome".

Nota: los términos en inglés “older adults”, “Dual-task training” o “Dual task exercises” no se encontraron en Decs o Mesh. Se emplearon los términos usados en las fuentes encontradas.

Fórmula de búsqueda.

Todas las fórmulas de búsqueda pueden verse en el **Anexo 2**

Elección de artículos

Para esta revisión fueron seleccionados estudios publicados desde el 2014 hasta el 2025, con la finalidad de recopilar información reciente y se hizo un seguimiento

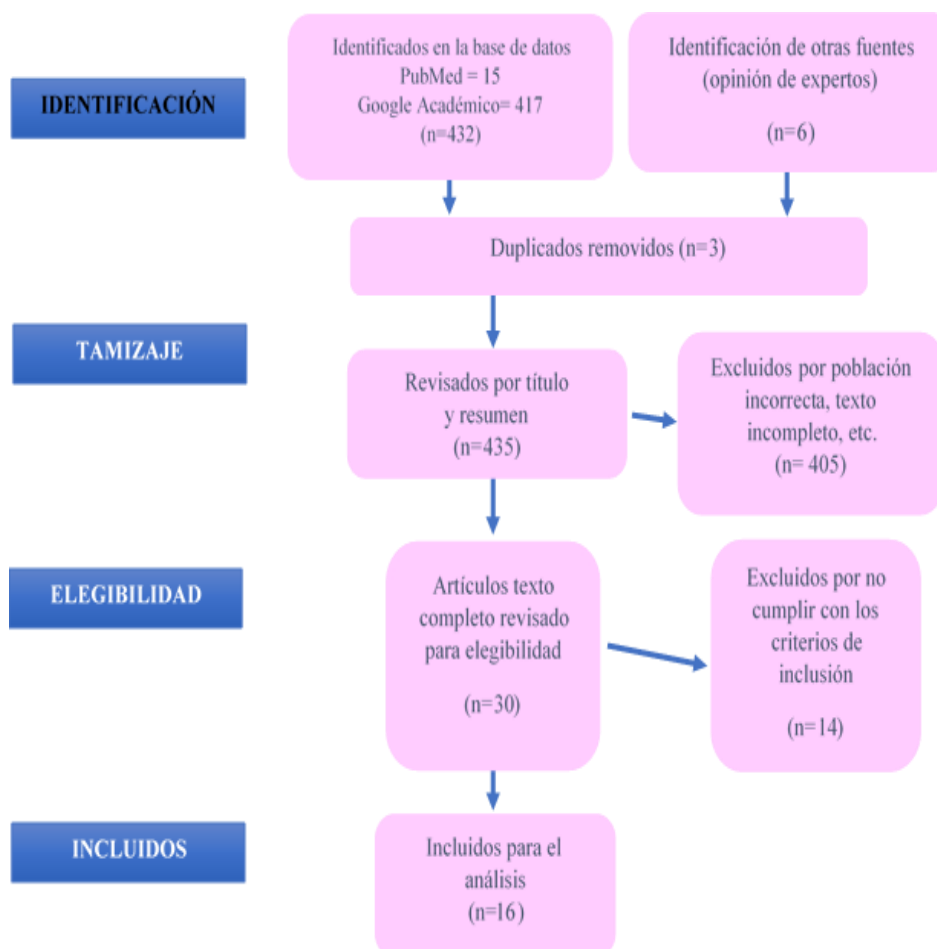
de citas para aumentar el número de publicaciones. La fecha más reciente de búsqueda fue el 4 de febrero del 2025.

Criterios de inclusión: Se incluyeron artículos que involucraran adultos mayores de 60 años a más con diagnóstico de Síndrome de Fragilidad, que especificaran la aplicación de Doble Tarea como tratamiento y estuvieran disponibles en inglés y español. Se consideraron artículos de revisión sistemática, de literatura, bibliográfica y ensayos clínicos aleatorios que fueran de texto completo y de libre acceso.

Criterios de exclusión: Se excluyeron artículos de Doble tarea con participantes sanos o con una afección médica específica (excepto deterioro cognitivo o demencia), así como tratamientos de Doble Tarea combinada con realidad virtual, exergames o app. No se consideraron estudios de evaluación o desempeño con actividades de Doble tarea, tesis, protocolos o cartas al editor.

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS

De la búsqueda se obtuvieron 417 documentos de Google Académico y 15 de PubMed sumando 432 estudios en inglés y español. Además, se añadieron 6 artículos de opinión de expertos. Se identificaron 4 artículos duplicados, los cuales fueron removidos del estudio. Los 435 artículos pasaron a revisión por título y resumen según criterios de inclusión, donde solo 30 fueron preseleccionados para revisión a texto completo. Finalmente, fueron seleccionados 16 artículos de libre acceso para la extracción de resultados, permitiendo responder a los objetivos planteados.



Flujograma del proceso de recopilación de información y resultados

Fuente: Elaboración propia.

1. SÍNDROME DE FRAGILIDAD

El adulto mayor tiene un envejecimiento saludable mientras pueda gozar de bienestar manteniendo su capacidad funcional; aun presentando comorbilidades se considera robustez mientras conserve tanto la reserva funcional como la capacidad intrínseca. Cuando ambas disminuyen, el riesgo de desarrollar discapacidad se incrementa y se reduce la posibilidad de recuperación. Esta etapa intermedia entre la robustez a la discapacidad, mientras todavía mantiene el potencial de recuperación, se denomina fragilidad (10).

El síndrome de Fragilidad es una condición geriátrica caracterizada por una vulnerabilidad multisistémica, clínicamente reconocido por disminución de: la masa corporal, fuerza, movilidad, nivel de actividad física y energía. Permite identificar al adulto mayor que, frente a los desafíos cotidianos, presenta un mayor riesgo de sufrir resultados adversos tales como demencia, caídas con consecuencias graves, dependencia, discapacidad, mortalidad, etc. (9,11).

Además, estudios recientes refieren que existe asociación entre la fragilidad física y el deterioro cognitivo e interactúan potenciando su impacto mutuo. En ese contexto, desde 2013 han surgido nuevas denominaciones para describir esta relación, como “Fragilidad Cognitiva”, “Síndrome de deterioro fisiocognitivo” y “Síndrome de riesgo cognitivo motor”(8,12).

1.1. Métodos de diagnóstico y detección del síndrome fragilidad.

El modelo de diagnóstico más empleado en los estudios es el fenotipo de fragilidad de Fried que incluye: pérdida de peso no intencional, cansancio auto-referido, bajo nivel de actividad física, velocidad de marcha lenta en 4,6 metros, y la disminución de la fuerza de prensión (3). Además, el cuestionario FRAIL es el método más

utilizado por su sencillez para evaluar el estado de fragilidad. La puntuación oscila de 0 a 5, que permite clasificar al adulto mayor en: robusto (0 ítems), pre-frágil/ alta probabilidad de fragilidad (1-2) y frágil (3 ítems o más) (2).

Adicionalmente, para la detección precoz de la fragilidad, se utilizan las pruebas de: Timed up and Go (TUG) o prueba de levántate y anda, la Velocidad de la marcha de 4 metros y la Batería Corta de Desempeño Físico o Short Physical Performance Battery (SPPB) (13). Para la evaluación de la Doble Tarea se emplean TUG modificado y Velocidad de marcha modificada.

1.2.Fragilidad y la afectación de la doble tarea.

Las actividades diarias del adulto mayor se basan en realizar dobles tarea o multitareas. Una investigación señala que con el envejecimiento y la comorbilidad, las áreas cerebrales responsables de la marcha y la cognición que comparten vías neuronales comunes se deterioran, afectando la capacidad para integrar simultáneamente la información de las dobles tareas debido a que compiten por los recursos atencionales para priorizar tareas entre primarias o secundarias, así como distinguir entre demandas dinámicas y estáticas, lo que incrementa el riesgo de Fragilidad por riesgo de caída. (5,14).

Un estudio comparativo entre adultos mayores robustos; frágiles con demencia; frágiles con y sin deterioro cognitivo leve; evidenció que todos tuvieron cambios similares en el rendimiento de la marcha al variar de una tarea única (caminar) a una tarea doble (caminar y hablar) (15). Por consiguiente, existe incremento el costo de la tarea dual (menor rendimiento al cambiar de una tarea simple a una tarea doble) (16).

2. ENTRENAMIENTO DE DOBLE TAREA EN ADULTOS MAYORES CON SÍNDROME DE FRAGILIDAD.

La intervención fisioterapéutica del ejercicio se sustenta en su asociación favorable con el aumento de la masa y fuerza muscular, que además se asocia con posibles efectos inmunológicos del metabolismo músculo-esquelético sobre la función cerebral (14).

Diversos estudios sugieren que el ejercicio multicomponente personalizado (aeróbico, fuerza, resistencia y equilibrio) tiene efecto protector en los AM frágiles al mejorar sus capacidades funcionales físicas; además, recomiendan incorporar la prescripción de ejercicios de DT y actividades sociales, demostrando efecto positivo sobre el deterioro cognitivo leve y el aislamiento social (12,17,18).

El objetivo de DT es entrenar la capacidad de realizar simultáneamente 2 tareas separadas con objetivos distintos imitando así la realidad cotidiana, lo que es fundamental para el desempeño diario (7).

Los ejercicios de DT según su composición son: DT cognitivo- cognitivo, DT motor-motor y DT motor-cognitivo. Además, según la prioridad del nivel de atención se dividen en: DT de priorización fija (mismo nivel de atención en ambas tareas) y DT de priorización variable (cambio del enfoque de una tarea a la otra) (15,19). En el Anexo 3. Resumen de conceptos DT se muestran con ejemplos.

Por otro lado, un estudio de taxonomía propuso categorizar la actividad de DT según 2 características principales: novedad de la tarea y desempeño en la complejidad de la actividad; el nivel de novedad dependerá de las capacidades individuales de experiencia y rendimiento. Por ejemplo, una actividad de baja complejidad y novedad es caminar recto mientras se menciona el alfabeto dado que

genera menos interferencia entre las actividades. En cambio, caminar sorteando obstáculos mientras resta de 4 en 4 es una actividad dual de mayor complejidad y novedad. Con base en estos criterios, propone una clasificación dividida en 3 niveles: muy fácil, moderada o muy difícil (5). (Ver anexo 4)

Existe una heterogeneidad en los estudios que presentan protocolos variados en el tipo y complejidad de las tareas, lo que dificultó la comparación de resultados. Sin embargo, un estudio describió el programa de ejercicios DualPro, validado según método Delphi por consenso de expertos de geriatría y neurorehabilitación, con ejercicios DT para mejorar el equilibrio y la velocidad de la marcha en personas mayores, que requiere de más estudios de evaluación para verificar su eficacia (19).

2.1.Criterios en el tratamiento del adulto mayor con fragilidad

Para establecer un adecuado tratamiento del adulto mayor, un estudio plantea que debe contar mínimo con un nivel de actividad cognitiva moderado; adecuarse los ejercicios según su nivel de atención y que puedan enfocarse más en tareas de prioridad variable que prioridad fija; contar con una preparación previa y clara en conceptos del entrenamiento de DT y aprendizaje motor usando repeticiones frecuentes de tareas concretas; y elegirse actividades que permitan la transferencia de resultados a otras actividades duales para mejorar su desempeño (20).

2.2.Efectos del entrenamiento de Doble Tarea (DT) en la mejora de la capacidad funcional del adulto mayor con síndrome de fragilidad.

Un estudio describió el abordaje de 700 participantes con el Programa de Promoción del Envejecimiento Saludable para Usted (HAPPY, por sus siglas en inglés) que contó con la colaboración multisectorial a través de entrenadores de la salud y monitores de las comunidades. Dicho programa consistió en circuitos de

ejercicios de resistencia de mediana a baja intensidad y 40 minutos de ejercicios de DT. Al término de 3 meses de intervención mejoraron, según SPPB, la fuerza y equilibrio de 9,6 a 10,4. Asimismo, se redujeron las prevalencias de fragilidad (entre 75% a 50%) y de caídas (de 29,1% a 10,2%) (6).

Además, un estudio sobre ejercicio multicomponente combinado con DT demostró la efectividad del abordaje para mejorar el rendimiento físico: mejoró el SPPB en 1.6 puntos ($P < 0,001$) y la marcha con 1 - 3 tareas duales incrementando la velocidad en más del 10%; además se mantuvieron el rendimiento cognitivo y las mejorías clínicas de la funcionalidad después de la intervención de 3 meses (21).

Siguiendo esa línea, en una revisión sistemática con 30 estudios del entrenamiento DT, se reportó beneficios sobre el equilibrio en 76,6% (nro. de estudios = 26) y la reducción en el número de caídas en el 17,8% (nro. de estudios = 5) (22). Asimismo, con periodos de intervención específico \geq a 3 meses y de duración de la sesión \geq a 60 min se encontró reducción del riesgo de caídas y mejora de la función y fuerza de los miembros inferiores. (14).

Por otro lado, una amplia gama de ejercicios de DT demostraron mejora del equilibrio y la velocidad de la marcha. Las intervenciones varían entre 4, 6, 10 y 24 semanas, con duraciones entre 10 minutos a una hora, y frecuencias de 1 a 3 sesiones por semana (20). (Ver Anexo 5)

Finalmente, al analizar la aplicabilidad del entrenamiento DT en adultos mayores de centros geriátricos, un estudio encontró mejor rendimiento en el equilibrio al combinar DT con entrenamiento de ejercicios de Resistencia Máxima ($P = 0,019$), comparando resultados con el grupo de solo Resistencia Máxima (23).

2.3. Beneficios del entrenamiento de Doble Tarea en la mejora de las funciones cognitivas y calidad de vida en adultos mayores con Síndrome de Fragilidad.

La calidad de vida del adulto mayor está estrechamente vinculada con la seguridad para desplazarse y realizar sus actividades de vida diaria. Factores como el miedo a caer, la ansiedad y otros pueden afectarla directamente de forma negativa.

Cabe resaltar que, un estudio indica que la DT motor-cognitiva proporciona mayores estímulos simultáneos que aumentan el riego/flujo sanguíneo cerebral, favoreciendo la regeneración y el crecimiento neuronal, y la plasticidad cerebral, elementos claves en el tratamiento de la fragilidad cognitiva (15). Además, optimiza el uso de recursos atencionales permitiendo la priorización de tareas, entre motoras y cognitivas, en función de su complejidad (22).

Por otro lado, una revisión muestra que el entrenamiento de DT reportó mayores mejoras en el dominio cognitivo (17 de 19 estudios simultáneos) comparándolo con estudios de entrenamiento secuencial, es decir un ejercicio cognitivo seguido de uno motor (seis de diez estudios) (24).

Según una investigación, la combinación del entrenamiento DT con entrenamiento multicomponente obtuvo mejores resultados comparado con el entrenamiento multicomponente en la mejora de la calidad de vida y en la salud percibida, con reducción del aislamiento social en 10%, reducción de la prevalencia de depresión o ansiedad en 30% (según dominio Euroqol-5D) y mejora en el estado de fragilidad y reducción de caídas del 29,1% al 10,2% a los 3 meses de tratamiento (21).

Además, el entrenamiento grupal de DT combinado con estrategias de equilibrio afectó positivamente el miedo a las caídas ($p \leq 0,034$, 4 puntos). Lo demuestra un estudio realizado durante 36 sesiones, en 12 semanas, con progresión individualmente ajustado y medido con la Escala internacional de eficacia de caída (FES-I) y Miedo a caer (pregunta única: En general, ¿tiene miedo de caerse?) (25). Finalmente, según un metaanálisis de los hallazgos de 21 estudios aleatorizados, existe un impacto bajo a moderado tanto en la memoria y la función ejecutiva como en la velocidad de la marcha y el equilibrio. Además, hay evidencia de un impacto de moderado a alto en el costo de la doble tarea del adulto mayor con deterioro cognitivo subjetivo (26)

En el Anexo 6 se describen algunos beneficios de programas combinados con entrenamiento DT.

2.4. Dosis, intensidad, frecuencia, duración y transferencia del tratamiento.

Los estudios aún no concuerdan en las especificaciones para establecer un programa de entrenamiento con dosis óptimas de ejercicio y tipos de tareas secundarias; sin embargo los resultados demostraron que la intensidad moderada con una respuesta funcional, un tiempo de intervención de 3 meses, 3 veces por semana (por el estímulo de la repetición sobre la atención) y duración de 60 minutos tuvieron mayor efectividad en la mejora en las habilidades cognitivas, lo que puede prolongar la independencia funcional (14,18,20–22,24,25).

Con respecto a la transferencia de resultados, un estudio confirma que el entrenamiento DT solo mejora las habilidades específicamente entrenadas ($p \leq 0,001-0,041$) y parcialmente las semientrenadas ($p \leq 0,001-0,041$), las habilidades

no entrenadas no mejoran. Además, demostró la sostenibilidad de los efectos tras 3 meses posteriores al tratamiento ($p \leq 0,001-0,038$; $\eta^2 = 0,058-0,187$) (27).

Finalmente, algunos estudios demostraron la posibilidad de implementar programas de DT tanto en los ámbitos de la comunidad (6), en domicilio (28) y en centros geriátricos (23) con resultados positivos.

IV. CONCLUSIONES

La intervención fisioterapéutica con ejercicios de Doble Tarea en adultos mayores con síndrome de fragilidad contribuye a la mejora del rendimiento motor y cognitivo. Este enfoque no farmacológico optimiza la estabilidad en la marcha y la gestión de recursos atencionales (22) , favoreciendo la independencia funcional. Además, estimula la plasticidad neuronal y el flujo sanguíneo cerebral, lo que ayuda a mitigar el deterioro funcional y cognitivo asociado al envejecimiento, promoviendo una mejor calidad de vida (15).

Los ejercicios de Doble Tarea en adultos mayores con Síndrome de Fragilidad mejoran la capacidad funcional, favoreciendo el equilibrio y la velocidad de la marcha en 10% y mejora de la ejecución de doble tarea entrenada (26) . Su combinación con entrenamientos multicomponente y de resistencia contribuyen a la reducción de la fragilidad (entre 50 y 70% en AM de la comunidad) (6) y disminuye el riesgo de caídas de 17,8 a 19% (21,22). Programas estructurados de intensidad moderada, de 30-60 minutos de duración, tres veces por semana al menos por tres meses potencian estos efectos y se mantienen hasta los 3 meses posteriores (27).

La intervención fisioterapéutica con ejercicios de Doble Tarea en adultos mayores con síndrome de fragilidad contribuye a la mejora de las funciones cognitivas(26) y calidad de vida al optimizar el equilibrio, fuerza muscular y la gestión de la atención simultánea, contribuye a la reducción del miedo a la caída ($p \leq 0,034$)(25) y reducción del aislamiento social en 10% (21), promoviendo así un mejor desenvolvimiento social.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L. A multidimensional approach to frailty in older people. *Ageing Res Rev.* julio de 2020;60:101047. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7461697/>
2. Acosta-Illatopa E, Lama-Valdivia J, García-Solórzano F, Cruz-Vargas JDL, Acosta-Illatopa E, Lama-Valdivia J, et al. Síndrome de fragilidad en adultos mayores de una comunidad rural de los andes peruanos. *Rev Fac Med Humana.* abril de 2021;21(2):309-15. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-05312021000200309&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Herrera-Perez D, Soriano-Moreno AN, Rodrigo-Gallardo PK, Toro-Huamanchumo CJ. Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores. *Rev Cuba Med Gen Integral [Internet].* junio de 2020 [citado 30 de noviembre de 2024];36(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252020000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. INEI. Situación de la población adulta mayor 2024 [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_adulto_mayor_iit24.pdf
5. McIsaac TL, Lamberg EM, Muratori LM. Building a Framework for a Dual Task Taxonomy. *BioMed Res Int.* 2015;2015:591475. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4417581/>

6. Merchant RA, Tsoi CT, Tan WM, Lau W, Sandrasageran S, Arai H. Community-Based Peer-Led Intervention for Healthy Ageing and Evaluation of the 'HAPPY' Program. *J Nutr Health Aging*. 1 de abril de 2021;25(4):520-7. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1606-6>
7. Wollesen B, Mattes K, Schulz S, Bischoff LL, Seydell L, Bell JW, et al. Effects of Dual-Task Management and Resistance Training on Gait Performance in Older Individuals: A Randomized Controlled Trial. *Front Aging Neurosci*. 13 de diciembre de 2017;9:415. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5733355/>
8. Merchant RA, Chan YH, Hui RJY, Tsoi CT, Kwek SC, Tan WM, et al. Motoric cognitive risk syndrome, physio-cognitive decline syndrome, cognitive frailty and reversibility with dual-task exercise. *Exp Gerontol*. 15 de julio de 2021;150:111362. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0531556521001376>
9. Kolle AT, Lewis KB, Lalonde M, Backman C. Reversing frailty in older adults: a scoping review. *BMC Geriatr*. 17 de noviembre de 2023;23(1):751. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04309-y>
10. Angulo J, El Assar M, Álvarez-Bustos A, Rodríguez-Mañas L. Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. *Redox Biol*. 20 de marzo de 2020;35:101513. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7284931/>
11. Cadore EL, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Martínez-Ramírez A, Millor N, Gómez M, et al. Do frailty and cognitive impairment affect dual-task cost during walking in the oldest old institutionalized patients? *Age*. diciembre

de 2015;37(6):124.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5005870/>

12. Liang CK, Lee WJ, Hwang AC, Lin CS, Chou MY, Peng LN, et al. Efficacy of Multidomain Intervention Against Physio-cognitive Decline Syndrome: A Cluster-randomized Trial. *Arch Gerontol Geriatr.* 1 de julio de 2021;95:104392. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5005870/>
13. Jung HW, Kim S, Jang IY, Shin DW, Lee JE, Won CW. Screening Value of Timed Up and Go Test for Frailty and Low Physical Performance in Korean Older Population: The Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS). *Ann Geriatr Med Res.* diciembre de 2020;24(4):259-66. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7781966/>
14. Wang C, Wang B, Liang J, Niu Z, Lu A. Effects of Multi-Task Mode on Cognition and Lower Limb Function in Frail Older Adults: A Systematic Search and Review. *Healthcare.* enero de 2023;11(23):3012. <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/23/3012>
15. Rondão CA de M, Mota MPG, Esteves D. Development of a Combined Exercise and Cognitive Stimulation Intervention for People with Mild Cognitive Impairment—Designing the MEMO_MOVE PROGRAM. *Int J Environ Res Public Health.* enero de 2022;19(16):10221. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/16/10221>
16. Tuena C, Borghesi F, Bruni F, Cavedoni S, Maestri S, Riva G, et al. Technology-Assisted Cognitive Motor Dual-Task Rehabilitation in Chronic Age-Related Conditions: Systematic Review. *J Med Internet Res.* 22 de mayo de 2023;25:e44484. <https://www.jmir.org/2023/1/e44484>

17. Ho V, Chan YH, Merchant RA. Patterns of improvement in functional ability and predictors of responders to dual-task exercise: A latent class analysis. *Front Public Health*. 9 de enero de 2023;10:1069970. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9868294/>
18. Yang X, Li S, Xu L, Liu H, Li Y, Song X, et al. Effects of multicomponent exercise on frailty status and physical function in frail older adults: A meta-analysis and systematic review. *Exp Gerontol*. 1 de noviembre de 2024;197:112604. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S053155652400250X>
19. Varela-Vásquez LA, Girabent-Farrés M, Medina-Rincón A, Rierola-Fochs S, Jerez-Roig J, Minobes-Molina E. Validation of a dual-task exercise program to improve balance and gait speed in older people (DualPro): a Delphi study. *PeerJ*. 5 de abril de 2022;10:e13204. <https://peerj.com/articles/13204>
20. Varela-Vásquez LA, Minobes-Molina E, Jerez-Roig J. Dual-task exercises in older adults: A structured review of current literature. *J Frailty Sarcopenia Falls*. 1 de junio de 2020;5(2):31-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7272776/>
21. Rezola-Pardo C, Arrieta H, Gil SM, Zarrazquin I, Yanguas JJ, López MA, et al. Comparison between multicomponent and simultaneous dual-task exercise interventions in long-term nursing home residents: the Ageing-ONDUAL-TASK randomized controlled study. *Age Ageing*. 1 de noviembre de 2019;48(6):817-23. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz105>
22. Khan MJ, Kannan P, Wong TWL, Fong KNK, Winser SJ. A Systematic Review Exploring the Theories Underlying the Improvement of Balance and

- Reduction in Falls Following Dual-Task Training among Older Adults. *Int J Environ Res Public Health*. enero de 2022;19(24):16890. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/24/16890>
23. Coelho-Júnior HJ, Araújo EM, Uchida MC, Marzetti E, Aguiar S da S. Effects of resistance training associated with a verbal fluency task on physical performance and cognitive function in frail nursing home residents. *Arch Gerontol Geriatr*. 1 de junio de 2024;121:105353. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494324000293?via%3Dihub>
24. Tait JL, Duckham RL, Milte CM, Main LC, Daly RM. Influence of Sequential vs. Simultaneous Dual-Task Exercise Training on Cognitive Function in Older Adults. *Front Aging Neurosci* [Internet]. 7 de noviembre de 2017 [citado 4 de febrero de 2025];9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/aging-neuroscience/articles/10.3389/fnagi.2017.00368/full>
25. Halvarsson A, Franzén E, Ståhle A. Balance training with multi-task exercises improves fall-related self-efficacy, gait, balance performance and physical function in older adults with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 1 de abril de 2015;29(4):365-75. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494324000293?via%3Dihub>
26. Ali N, Tian H, Thabane L, Ma J, Wu H, Zhong Q, et al. The Effects of Dual-Task Training on Cognitive and Physical Functions in Older Adults with Cognitive Impairment; A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Prev*

Alzheimers Dis. 1 de abril de 2022;9(2):359-70.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2274580724003510>

27. Lemke NC, Werner C, Wiloth S, Oster P, Bauer JM, Hauer K. Transferability and Sustainability of Motor-Cognitive Dual-Task Training in Patients with Dementia: A Randomized Controlled Trial. *Gerontology*. 24 de julio de 2018;65(1):68-83. <https://doi.org/10.1159/000490852>
28. Wongcharoen S, Sungkarat S, Munkhetvit P, Lugade V, Silsupadol P. Home-based interventions improve trained, but not novel, dual-task balance performance in older adults: A randomized controlled trial. *Gait Posture*. febrero de 2017;52:147-52. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966636216306749?via%3Dihub>

ANEXOS

ANEXO 1. TÉRMINOS DE BÚSQUEDA SEGÚN PCC

POBLACIÓN	CONCEPTO	CONTEXTO
Adultos mayores de 60 años a mas	Entrenamiento Doble Tarea, Ejercicios Doble Tarea Doble Tarea	Síndrome de Fragilidad
¿Qué intervenciones fisioterapéuticas aplicando entrenamiento de ejercicios Doble Tarea ha sido efectivas para el tratamiento de adultos mayores con Síndrome de Fragilidad?		

PALABRAS CLAVES / DESCRIPTORES / OPERADOR BOOLEANOS

P: “Older adult”

AND

C: (“Dual task training” OR “Dual task exercises” OR “Dual Task”)

AND

C: ("Frailty"[Mesh] OR "Frailty Syndrome")

Nota: no se encontró en Decs o Mesh los términos “Older adult”, “Dual task training”, “Dual task exercises”, “Dual Task”, “Frailty Syndrome”). Se empleó el término usado en las fuentes encontradas. El término “Elderly Frailty” "[Mesh] no generó mayor bibliografía por lo que no se utilizó.

ANEXO 2. FÓRMULAS DE BÚSQUEDA UTILIZADAS - BASE DE DATOS

NÚMERO	BÚSQUEDA GOOGLE ACADEMICO	CANTIDAD
#1	“Older adult”	6,260,000
#2	“Dual task training” OR “Dual task exercises”	7,660
#3	"Frailty syndrome" OR “Frailty”[Mesh]	283,000
#1 AND #2 #3	"older adult" AND (“Dual task training” OR “Dual task exercises”) AND (“Frailty syndrome" OR “Frailty”)	417

NÚMERO	BÚSQUEDA PUBMED	CANTIDAD
#1	“Older adult”	256,477
#2	“Dual Task”	681
#3	“Dual task training” OR “Dual task exercises”	72
#4	“Frailty”[Mesh]	4,108
#2 AND #4	“Dual Task” AND “Frailty”[Mesh]	15
#1 AND #3 AND #4	("older adult" AND (“Dual task training” OR “Dual task exercises”) AND “Frailty”)	1

ANEXO 3. RESUMEN DE CONCEPTOS DEL EJERCICIO DOBLE TAREA.

Ejercicio DT	Tipo	Descripción	Ejemplos
Según composición	Motor-motor	Tarea motora +tarea motora	Caminar y lanzar y recoger una pelota en el aire.
	Motor-cognitivo	Tarea motora+ tarea cognitiva	Caminar hacia atrás restando de 3 en 3 desde 50
Según prioridad de atención	Priorización fija	Mismo nivel de atención en ambas tareas.	Marchar en su sitio mientras deletrea una palabra larga.
	Priorización variable	Cambio del enfoque de atención de una tarea a la otra.	Dar un paso adelante y atrás. Contando hasta 10 y levantar los brazos en los números pares.
Clasificación según dificultad	Por la novedad de la tarea + Por el desempeño en la complejidad	Alta / baja Alto/ bajo	Califican como: - Muy fácil - Moderado - Muy difícil

Fuente. Elaboración propia. Adaptado de los estudios de Rondao et al (15) , Valera et al (19) y McIsaac et al (5).

ANEXO 4. EJEMPLOS DE TAREAS DENTRO DE LA TAXONOMÍA DE TAREAS DUALES

Figura 3

Tipo de tareas	Complejidad de la tarea		
	Novedad de la tarea	Bajo	Alto
Solo motor	Bajo	Beber un vaso de agua	Caminando con una taza de agua* (i.e., transportando)
	Alto	Impulsar una silla de ruedas	Caminar con muletas de antebrazo
Solo cognitivo	Bajo	Recitando el alfabeto*	Calcular restas*
	Alto	Recitando letras alternas del alfabeto	Tarea de suma en serie auditiva a ritmo
Doble motor-motor	Bajo	Beber un vaso de agua mientras escribe una nota con la otra mano	Caminar mientras envía mensajes de texto en un teléfono celular
	Alto	Golpear con el pie lo más rápido posible mientras dibuja una estrella de 6 puntas	Andar en monociclo en un campus universitario mientras hace malabarismos*
Doble cognitivo-motor (1)	Bajo	Pararse sobre un pie mientras dice el alfabeto	Caminar sobre obstáculos mientras

		nombras a las personas de tu familia.
	Alto	Pararse sobre un pie mientras realiza la tarea de generación de palabras
		Caminar sobre obstáculos mientras se resta 7' s
	Bajo	Apuntar a un objetivo lo más rápido posible* mientras se cuenta hasta 100
		Transferir monedas entre bolsillos* mientras se resta por 3' s
Doble cognitivo-motor (2)	Alto	Ponerse un calcetín mientras nombras toda la ropa que puedas encontrar en un armario.
		Hacer malabares mientras se resta por 7' s

(1) La novedad de las tareas cognitivas cambia mientras que la complejidad de las tareas motoras cambia

(2) La novedad de las tareas motoras cambia mientras que la complejidad de las tareas cognitivas cambia

* Tarea utilizada en estudios de doble tarea citada en el texto

Fuente. Figura 3 elaborada en el estudio de Mc Isaac et al (5). Adaptación al español por la autora.

ANEXO 5. DESCRIPCIÓN DEL TIEMPO DE INTERVENCIÓN, MEDIDAS DE RESULTADO, GRUPOS E INTERVENCIÓN DT.

Duración de intervención	Medidas de resultados	Grupos de intervención	DESPEGUE
30 min, 3 veces/semana, 4 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Progreso en una tarea • marcha DT • DT de cognitivo-motora • DT de conducción motora. • zancada • cadencia medida con el sistema GAITRE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. TFC 2. DTC 3. DTM (en inglés) 	<p>DTC: caminar mientras se realizan operaciones matemáticas, repetir secuencias de palabras, buscar nombres, etc.</p> <p>DTM: caminar, mientras se sostiene algo, o acciones manipulativas.</p>
45 min, 3 veces/semana, 4 semanas Individualizado	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio estático, evaluado con postura en una pierna • Equilibrio dinámico y movilidad: BBS, TUG y velocidad al caminar • ABC 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equilibrio grupal en una sola tarea 2. Grupo de equilibrio en DT 	<p>Ejercicios DT: posturas en dos pies, semi-tándem, tándem, apoyo en un pie; dinámicas como caminar o girar en tándem, apoyar el talón o la punta del pie, acompañadas de tareas cognitivas, como contar hacia atrás, nombrar objetos que se habían descrito en detalle anteriormente</p>
45 min, 3 veces/semana, 8 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte sencillo • Doble apoyo • Velocidad de carrera (6 min) • Cadencia • Zancada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. DTC: 2. EF 3. Un grupo de control 	<p>DT: primeras 6 sesiones, solo tareas motrices (una tarea); De la 7ª a la 12ª sesión, tarea motriz con una tarea cognitiva simple; De la 13ª a la 24ª sesión, tareas cognitivas más difíciles.</p>
50 min, 3 veces por semana, 7 semanas. Fisioterapia tradicional +	<ul style="list-style-type: none"> • MEJOR • ABC • GAS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grupo de intervención DT 2. Grupo de control 	<p>DT: estar de pie sobre una superficie inestable con los ojos cerrados, con diferentes bases de apoyo, más una segunda tarea motora manipulativa o tarea cognitiva.</p>

Duración de intervención	Medidas de resultados	Grupos de intervención	DESPEGUE
30 min, 6 veces/semana 7 semanas.	• TPOMA	1. Grupo de intervención DT con prioridad fija 2. Grupo de intervención DT con prioridad variable	DT: equilibrar tareas como el mantenimiento de la postura, las actividades de caminar, además de tareas secundarias como la resta, la discriminación auditiva y visual. Priorización por grupo.
45 min, 3 veces/semana, 4 semanas			
10-15 min, 2 veces/semana, 10 semanas	Rendimiento de DT en 3 condiciones: • DT entrenado • DT semientrenado • DT no entrenado	1. Grupo control (ejercicios inespecíficos de baja intensidad) 2. Grupo de intervención (formación específica de DTs)	DT: caminata más actividad aritmética, comenzaron con una tarea y cuando se sintieron seguros, se les agregó una actividad aritmética simple, que progresó en dificultad.
45 min, 1 vez/semana, 4 semanas	• TUG • Velocidad en 6 metros en una sola tarea • Velocidad de marcha DT • ABC	1. Grupo de control: entrenamiento de tarea única 2. Grupo de intervención : formación de DT.	DT: ejercicios de equilibrio y marcha, mantenimiento de posturas, caminar sobre una viga de espuma, etc., además de aleatorización de números, asociación de palabras, recitación y trabajo de memoria. Cambio de priorización.
1 hora, 3 veces por semana, 16 semanas	• TUG • BBS • Control postural en DT	1. Grupo control (sin actividad	DT: tareas motoras como: caminar, rebotar una pelota, hacer ejercicio con pesas, además de tareas cognitivas

Duración de intervención	Medidas de resultados	Grupos de intervención	DESPEGUE
		durante el estudio) 2. Grupo de intervención DT	como: pronunciar nombres de animales, contar hacia atrás, nombrar formas y colores.
45 min, 3 veces/semana, 4 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de carrera en condiciones de tarea única • Velocidad de marcha en condiciones DT • BBS • ABC 	1. Grupo control: Entrenamiento de equilibrio de una sola tarea 2. Grupo de intervención de prioridad fija (DT) 3. Grupo de intervención de prioridad variable (DT)	DT: De pie sobre una superficie inestable, de pie en tándem, caminando con una base de apoyo estrecha, caminando hacia atrás; tareas más cognitivas como nombrar objetos y recordar números. Se utilizó la priorización correspondiente a cada grupo.
50 min, 1 vez/semana, 24 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de carrera en condiciones de tarea • Velocidad de marcha en condiciones DT • TUG • Equilibrio sobre una pierna • Alcance funcional 	1. Entrenamiento del grupo de control con una tarea 2. Grupo de control de entrenamiento DT.	DT: sentados, realizaban una actividad motriz de dar pasos, más la tarea cognitiva de fluidez verbal como nombrar animales, palabras que comienzan con una letra determinada, etc.

Duración de intervención	Medidas de resultados	Grupos de intervención	DESPEGUE
30 min, 4 semanas, 6 semanas dos veces por semana solo con acompañamiento de fisioterapia	<ul style="list-style-type: none"> • DT Velocidad de marcha • ABC • PDQ-39 • FOGQ 	1. Entrenamiento de tareas consecutivas. 2. Integración de DT.	La TD es una actividad más cognitiva como: fluidez verbal, discriminación y toma de decisiones, seguimiento del tiempo mental y de reacción. Tareas funcionales de DT.

BBS = Escala de Balance de Berg; TUG = Prueba de levantarse y caminar; ABC = Escala de Confianza en el Equilibrio Específico de las Actividades; BEST = Prueba del Sistema de Evaluación de Equilibrio; GAS = Escalamiento de Logro de Objetivos; TPOMA = Evaluación de Movilidad Orientada al Rendimiento de Tinetti; PDQ-39 = Cuestionario de calidad de vida de la enfermedad de Parkinson; FOGQ = Cuestionario de congelación de la marcha; CTF = Fisioterapia Convencional; DT = Tarea Dual; DTC = Tarea Dual Cognitiva; DTM = Doble Tarea Motora; EF = Función Ejecutiva; CTT = Entrenamiento de Tareas Consecutivas; DTI = Integración de Tareas Duales.

Fuente: Tabla 2. Elaborado en el estudio de Varela-Vásquez et al (20).

ANEXO 6. BENEFICIOS DE PROGRAMAS COMBINADOS CON ENTRENAMIENTO DOBLE TAREA.

DT + ejercicio multicomponente	DT + ejercicio de resistencia	DT + ejercicio de equilibrio
<ul style="list-style-type: none"> - Mejora el rendimiento físico - Mejora en 10% la velocidad marcha con 1 - 3 tareas duales - Mejora de la calidad de vida - Reducción del aislamiento social en 10% - Reducción de la prevalencia de depresión o ansiedad en 30% - Reducción de caídas del 29,1% al 10,2% - Afecta positivamente el miedo a las caídas ($p \leq 0,034$) 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de prevalencia de fragilidad - Mejor rendimiento en el equilibrio ($P=0,019$) - Mejora la función y fuerza de los miembros - Reducción del riesgo de caídas 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de caídas - Reduce miedo a las caídas ($p=0,034$) - Mejor rendimiento en el equilibrio

Fuente. Elaboración propia. Adaptada de los estudios de Rezola et al (21), Merchant et al (6) y Halvarsson et al (25).