



Universidad de Jaén

Facultad de Ciencias de la Salud

TAI CHI EN LOS SÍNTOMAS DE LA ENFERMEDAD DEL PARKINSON: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Alumna: Pereira Ibáñez, Ana Belén

Tutor: Prof. D. José Gutiérrez Gascón

Dpto: Enfermería

Jaén, 7 de Junio 2017



Universidad de Jaén

Facultad de Ciencias de la Salud

TAI CHI EN LOS SÍNTOMAS DE LA ENFERMEDAD DEL PARKINSON: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

TAI CHI IN SYMPTOMS OF PARKINSON'S
DISEASE: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Alumna: Pereira Ibáñez, Ana Belén

Tutor: Prof. D. José Gutiérrez Gascón

Dpto: Enfermería

Firmado:

Jaén, 7 de Junio 2017

ÍNDICE

<u>Contenidos</u>	<u>Páginas</u>
1. Introducción	3
1.1. Enfermedad del Parkinson	3
1.1.1. <i>Causas y diagnóstico</i>	3
1.1.2. <i>Síntomas</i>	4
1.1.3. <i>Tratamiento</i>	5
1.1.4. <i>Prevalencia e incidencia</i>	6
1.2. Terapias alternativas y complementarias	7
1.2.1. <i>Clasificación</i>	7
1.2.2. <i>Evidencia científica de eficacia y seguridad</i>	8
1.2.3. <i>Situación de las TAC en España</i>	8
1.2.4. <i>Terapias alternativas y complementarias en enfermería</i>	9
1.3. Tai Chi	11
1.3.1. <i>Modalidades</i>	11
1.3.2. <i>Aplicaciones y relación con la salud</i>	11
1.4. Justificación del tema elegido	12
2. Objetivos	13
3. Metodología	14
3.1. Diseño y estrategia de la búsqueda	14
3.2. Criterios de inclusión	14
3.3. Limitaciones	15
3.4. Descripción general de la búsqueda bibliográfica	15
4. Resultados	19
5. Conclusión	31
6. Anexo 1	32
7. Anexo 2	33
8. Bibliografía	34

RESUMEN

La enfermedad de Parkinson en la actualidad es una enfermedad muy prevalente especialmente en la tercera edad, que requiere de cuidados específicos para mantener una calidad de vida aceptable. Dentro de sus cuidados, encontramos las llamadas terapias alternativas y complementarias, como el Tai Chi, una terapia que ejercita el sistema muscular usando la concentración y que puede ser de utilidad como coadyuvante en el tratamiento de esta enfermedad crónica. El objetivo de este estudio es analizar y evaluar la información disponible sobre los efectos físicos y psicológicos del Tai Chi en pacientes que conviven con la enfermedad del Parkinson. Para ello se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos nacionales e internacionales, con una selección final de 33 documentos. Se encontraron numerosos estudios que hablan de la eficacia positiva de la administración de sesiones de Tai Chi en los síntomas motores y no motores de la enfermedad, como la marcha y la depresión. Sin embargo, aunque las revisiones actuales ponen de relieve y demuestran una mejora de los síntomas con el uso del Tai Chi, aún queda mucho recorrido por realizar y es necesaria más investigación con muestras de tamaño mayor y especificidad más concreta.

Palabras clave: Tai Chi, caídas, enfermedad de Parkinson, miedo, equilibrio, depresión.

ABSTRACT

At present, Parkinson's disease is a very prevalent disease specially in the third age, that requires specific care to maintain an acceptable quality of life. In its care, we find the called alternative and complementary therapies, like Taijii, a therapy that exercises the muscular system using the concentration and that can be useful like coadjutant in the treatment of this chronic disease. The aim of this study is to analyze and to evaluate the available information about the phisical and psychological effects of Taiji in patients who live with together with Parkinson's disease. For it, a bibliographical search was realized in national and internatinal databases, with a final selection of 33 documents. There were numerous studies that talk about the possitive efficacy of the administration of Taiji in symptoms motor or no symptoms motor of the disease, like the balance and depression. Nevertheless, although the current reviews emphasize and show a progress of the symptoms with Taiji, it still remains so much covered for realizing and investigation is more needed with samples of major size and specification more particular.

Keywords: Taiji, falls, Parkinson's disease, fear, balance, depression.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ENFERMEDAD DEL PARKINSON

La enfermedad de Parkinson (EP) fue explicada por primera vez en 1817 por James Parkinson, a la cual denominó en un primer momento como parálisis agitante.¹

Se trata de un proceso neurodegenerativo crónico progresivo que afecta al SN, dañando y degenerando unas neuronas ubicadas en la sustancia negra, encargadas de producir dopamina, una sustancia que se encarga de la realización correcta del movimiento del cuerpo humano. Por tanto, los mensajes de cómo y cuándo moverse se transmiten de forma incorrecta, apareciendo así los síntomas motores y no motores típicos de la enfermedad por la afectación de otras neuronas, como son la serotonina, noradrenalina y acetilcolina.¹

1.1.1. *Causas y diagnóstico*

Actualmente, y a pesar de los grandes avances y logros de la comunidad científica, la causa de la EP es desconocida hasta el momento, aunque hay diversos factores de riesgo que pueden predisponer a ella, como son los siguientes:²

- Envejecimiento: Se ha podido demostrar que la edad es un claro factor de riesgo, siendo la edad media en el momento del diagnóstico aproximadamente a los 55-60 años. Cuando esta enfermedad comienza antes de los 50 años se le conoce como una forma de inicio precoz, y si aparece antes de los 20 años, parkinsonismo juvenil, aunque es un caso especialmente atípico.
- Factores genéticos: Aunque en la mayoría de los casos esta enfermedad no se asocia a factores hereditarios, hemos de destacar que un pequeño porcentaje de pacientes con EP tienen un pariente en primer grado afectado.
- Factores ambientales: Diversas investigaciones epidemiológicas han puesto de manifiesto que la EP podría ser el resultado de la exposición a determinadas sustancias químicas como los pesticidas, aunque no existen pruebas concluyentes de esta idea general.

El diagnóstico de la enfermedad siempre es clínico, es decir, se realiza en base a la historia clínica y exploración física y neurológica, pues no existen pruebas diagnósticas especializadas para la EP. El papel de las pruebas adicionales es descartar posibles

enfermedades que puedan imitar los síntomas del Parkinson, como los análisis de laboratorio, pruebas de imagen cerebral o pruebas neurofisiológicas.²

1.1.2. Síntomas

La EP se caracteriza por poseer síntomas motores y no motores, aunque no todos los enfermos desarrollan todos, ni su evolución es la misma.²

✦ Síntomas motores: El paciente debe presentar un mínimo de 3 de ellos para diagnosticarlo con EP.

- **Temblor en reposo**: Hasta un 70% de los pacientes comienzan con agitación como primer síntoma. Se caracteriza por ser un temblor que aparece cuando no se está realizando ninguna tarea y suele comenzar en las extremidades superiores, desapareciendo cuando el paciente realiza un movimiento concreto, aunque bajo situaciones de estrés el temblor puede incrementarse.²

- **Bradicinesia**: Es el síntoma más típico de la enfermedad, y consiste en que el paciente tiene especial dificultad para iniciar movimientos corporales voluntarios complejos. Se producen cambios en la escritura y la letra se hace más pequeña, conocido como micrografía, así como la afectación a la amplitud del movimiento.¹

Este síntoma se relaciona directamente con la marcha parkinsoniana, que se caracteriza con estos pacientes por tener una marcha lenta, a pasos cortos, arrastrando los pies y con una disminución significativa del braceo.¹

- **Rigidez**: Constituye un aumento del tono muscular, y puede producir un deterioro de la amplitud de los movimientos, dolor y calambres en las extremidades así como reducción de la expresión facial por la rigidez de los músculos.²

- **Inestabilidad postural**: Cuando la enfermedad progresa, los enfermos tienden a adoptar una posición corporal encorvada, con una flexión del tronco hacia delante e incluso lateralmente, lo que contribuye al desequilibrio y riesgo de caídas y lesiones para el paciente.²

- **Discinesias**: Este síntoma no aparece en la mayoría de las publicaciones considerado como un síntoma más. Se trata de movimientos involuntarios provocados por los medicamentos dopaminérgicos. Aparecen con más frecuencia en el lado del cuerpo más afectado del

enfermo, llegando a afectar a cara, cuello y tronco. Se considera el síntoma más molesto para el paciente, pues pueden ser desde sacudidas leves a altas. ²

✦ **Síntomas no motores:** Son menos conocidos que los anteriores pero pueden llegar a provocar interferencias en los pacientes.¹

- **Trastornos del sueño:** El ciclo vigilia-sueño se encuentra altamente alterado.¹

- **Pensamiento y memoria:** Los pacientes pueden presentar lentitud corporal o cambios en su razonamiento junto con deterioro cognitivo, así como la dificultad para medir distancias.¹

- **Trastornos neuropsiquiátricos:** Se dan alteraciones del estado de ánimo, alucinaciones e ideas delirantes o trastorno del control de impulsos, como la ludopatía.¹

- **Otros:** Pueden presentar problemas relacionados con la eliminación, tales como el estreñimiento, hipotensión ortostática, alteraciones del habla y de la deglución,...²

1.1.3. Tratamiento

En la actualidad, la EP no tiene cura, pero el tratamiento médico está dirigido a mejorar los síntomas derivados de la pérdida y muerte neuronal. Los enfermos deben ingerir y seguir una serie de importantes pautas de por vida para controlar tanto los síntomas motores como no motores, que en muchas ocasiones éstos últimos son incluso más incapacitantes que los primeros. ³

El tratamiento dependerá de la fase en la que se encuentre el paciente y de la gravedad de la enfermedad; para ello se utilizan varias escalas, de las cuales estudiaremos dos de ellas por ser las más usadas.³ Se trata de la escala de Webster, usada para clasificar la discapacidad del Parkinson (ANEXO 1)⁴ y la clasificación por estadios de Hoehn y Yahr, para valorar la progresión de los síntomas (ANEXO 2)⁵. Es importante no olvidar que este tratamiento es individualizado y adecuado a las necesidades de cada paciente.³

El tratamiento incluye: tratamiento farmacológico, rehabilitación física, cirugía, terapias alternativas, consejos para la vida diaria,...⁴

Los fármacos más utilizados son: Levodopa, el cual se considera el más eficaz aunque posee distintos EA; Selegilina, que aumenta la producción de dopamina; anticolinérgicos, que alivia la rigidez y bradicinesia aunque su uso ha sido desaconsejado por sus efectos adversos y Amantadina, que reduce la intensidad de las discinesias. ⁴

La cirugía intenta actuar sobre la parte dañada del cerebro, aunque su uso está indicado en un 5% de los pacientes y con una serie de criterios de inclusión muy selectivos. Existen dos técnicas llamadas palidotomía y la estimulación eléctrica, igualmente efectivas.⁴

Otro de los aspectos más importantes hace referencia a la Educación para la Salud (EPS), con la información conveniente a la práctica de ejercicio físico para ayudar a mantener las funciones motoras y tono muscular.

En lo que respecta a los cuidados de enfermería, podemos basarnos en la realización de un plan de atención en enfermería del paciente y mediante el diagnóstico NANDA, proponer una serie de objetivos NOC e intervenciones variadas con el uso de NIC. Un ejemplo sería el siguiente: Deterioro de la movilidad (00085) r/c disminución de la fuerza m/p alteración de la capacidad para moverse dentro de su entorno. Objetivos: Movimiento coordinado (0212) y movilidad (0208). Actividades: Enseñanza de medidas de seguridad para prevenir caídas, aumentar la movilidad de las extremidades y determinar el tipo de ejercicio más adecuado para la persona.⁴

Un último enfoque aconseja incluir en el tratamiento las llamadas terapias alternativas, de las que más tarde hablaremos. Los enfermos pueden practicar terapias como el Tai Chi y recibir tratamientos como son la Acupuntura o la Osteopatía por parte de profesionales de la salud.⁴

1.1.4. Prevalencia e incidencia

La enfermedad del Parkinson es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente. Tiene una gran repercusión sanitaria ya que reduce notablemente la calidad de vida de los pacientes y familiares, lo que hace que se precisen importantes recursos sanitarios y económicos, costeados en su mayoría por ellos mismos.^{1,2}

Se estima que el número de enfermos en España es de 150.000 personas y 6.3 millones en el mundo, si bien los estudios que valoran las prevalencia de la enfermedad son muy limitados por la existencia de pacientes no diagnosticados o con un diagnóstico erróneo. No se trata de una enfermedad mortal, por lo que la expectativa de vida es la misma que las personas que no la padecen. La EP es 1,5 veces más frecuente en hombres que en mujeres, aunque no existe evidencia científica de esta causa.³

Como hemos mencionado con anterioridad, la edad media del comienzo de la EP está en torno a los 70 años, representando un 80% de los afectados, siendo el 18% el grupo de pacientes entre 45-70 años y un 2% para personas de edad inferior a 45 años.¹

1.2. TERAPIAS ALTERNATIVAS Y COMPLEMENTARIAS

Existen distintos términos para hablar de las terapias alternativas, así como distintos vocablos, como medicina natural, medicina tradicional, medicina holística, terapias no convencionales,... En rasgos generales, “se refieren a las prácticas en salud, enfoques, conocimientos y creencias que incorporan medicinas basadas en plantas, animales y minerales, terapias espirituales, técnicas manuales y ejercicios, aplicados de forma individual o en combinación para tratar, diagnosticar y prevenir distintas enfermedades, así como mantener el bienestar”⁶. Éstas pueden incluir terapias con medicación si implican el uso de medicinas, como hierbas, y terapias sin medicación, como las manuales.⁶

1.2.1. Clasificación

A continuación, se resumen brevemente los cinco grupos en los que se clasifica las TAC según el NCCAM (National Center for Complementary and Alternative Medicine):⁷

- ✓ Terapias mente-cuerpo: Grupo de terapias que favorecen la capacidad mental para favorecer el funcionamiento corporal, lo cual no implica que lo contrario no pueda ser posible. Algunas de ellas son la musicoterapia o integración de imágenes.
- ✓ Terapias energéticas y el biocampo: Estas terapias usan la energía originada en el cuerpo humano, y manifiestan que si esta energía vital se bloquea, se puede producir enfermedad. Algunos ejemplos son Reiki y reflexología.
- ✓ Terapias por manipulación y de base en el cuerpo: Según el NCCAM, esta categoría incluye terapias con movilización de estructuras corporales. Algunas de ellas son el Tai Chi, que es nuestra terapia base, y el masaje.
- ✓ Terapias con base biológica: Esta categoría es la más popular entre las opciones complementarias, y también la más peligrosa, pues es muy importante que la enfermera determine si el paciente utiliza mezclas herbolarias, ya que se han identificado distintas interacciones entre hierbas y medicamentos. Estas terapias se refieren al uso de vitaminas o dietas especiales.

- ✓ Sistemas médicos integrales: Esta categoría combina medicina convencional junto con medicina complementaria y alternativa, lo que contribuye a una mayor seguridad y eficacia. Un claro ejemplo es la homeopatía.

1.2.2. Evidencia científica de eficacia y seguridad

Hasta muy recientemente, no se ha aplicado el baremo científico a este tipo de terapias y es bastante restringido el número de estudios publicados de calidad suficiente que ofrezcan un alto grado de efectividad en su uso. La distinta aplicación de la prueba y adopción del método científico sigue siendo una barrera muy destacada para facilitar el reconocimiento del valor terapéutico de las TAC es nuestra cultura.⁸

La barrera más destacada encontrada en las revisiones sistemáticas de ensayos clínicos realizados es la baja calidad de los estudios, pues se han encontrado que más de 90% no eran ensayos controlados. Otra limitación encontrada es la elección y tratamiento adecuados del grupo control junto con el reducido número de sujetos incluidos en muchos de los estudios publicados, por lo que hace que la calidad de estos estudios junto con los resultados finales no sea suficientemente representativa.^{8,9}

En rasgos generales, pocas terapias complementarias han podido demostrar su eficacia en situaciones clínicas, pero esta ausencia de demostración no debe ser considerada como sinónimo de ineficacia, pues muchos de los pacientes refieren cierto grado de satisfacción asociado a una percepción de la mejora de síntomas y calidad de vida.⁸

1.2.3. Situación de las TAC en España

En este apartado es importante hacer referencia a tres aspectos importantes: las propias técnicas, centros en los que se realizan y profesionales que las aplican.⁸

En lo que se refiere a las técnicas, no existe en nuestro país ninguna regulación, salvo lo perteneciente a medicamentos homeopáticos, en la que establece la obligación del registro de medicamentos a base de plantas, criterios de inclusión, causa de denegación y cuáles de estas plantas están denegadas a la venta al público.⁸

En cuanto a la financiación de estas terapias, es importante señalar que el sistema sanitario no las financia, aunque en el caso de la acupuntura en 2005 existían 12 unidades en Andalucía en las que se aplicaban regularmente esta terapia a nivel hospitalario.⁸

En la tabla 1, se recogen las técnicas más usadas en nuestro país. Es destacable que terapias como el yoga o quiromasaje, que son de las más usados, parecen entrar más en el ámbito del bienestar a nivel físico y emocional que en los reservados a la curación de enfermedades.⁸

TÉCNICA	FRECUENCIA DE UTILIZACIÓN
Yoga	32.5%
Acupuntura	31.5%
Quiromasaje	28.4%
Homeopatía	23%
Reflexología podal	16.1%
Tai-chi	13.3%
Terapia floral	12%
Drenaje linfático	9.1%
Neuropatía	8.8%
Reiki	8.4%
Osteopatía	8.2%
Shiatsu	6%

Tabla 1. Fuente: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2015).⁸

En lo referente a los centros en los cuales se imparten estas terapias complementarias, no existe en España ninguna regulación específica, pero existe un marco normativo donde se hace referencia a la autorización de centros y servicios sanitarios.⁸

Además, al no existir un reglamento claro acerca de la formación y titulación de las personas que aplican estas terapias, coexisten profesionales sanitarios y no sanitarios que hacen uso de ellas.⁹

Dada la necesaria legislación en la Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Protección del Consumidor de la UE se crea el Informe Lannoye sobre medicina no convencional, cuyo objetivo es la realización de estudios que aseguren la seguridad de estas terapias y que quienes las practican sean reconocidos en toda la UE.⁹

1.2.4. Terapias alternativas y complementarias en enfermería

La medicina complementaria es una herramienta muy empleada por los profesionales sanitarios y pacientes que buscan incrementar su calidad de vida. En España, es utilizada por un 25% de pacientes, aumentado en los últimos años.¹⁰

Efectivamente, las terapias naturales forman parte de la enfermería holística, y así se plantea que hay múltiples factores que se deben tener en cuenta a la hora de diagnosticar y cuidar, como la constitución del individuo, estado de ánimo o alimentación. Actualmente,

aproximadamente 1 de cada 10 enfermeros españoles utiliza en su práctica profesional terapias naturales en el cuidado de la población.¹¹

La evidencia científica ha puesto de manifiesto la gran magnitud que han ido adquiriendo las terapias complementarias en la profesión enfermera. Actualmente, esto se está viendo reflejado en el propio lenguaje enfermero. Así, la *North American Nursing Diagnosis Association (NANDA)*, ha introducido intervenciones enfermeras dentro de la *Nursing Interventions Classification (NIC)*, como las que se pueden ver en la tabla 2. Es importante destacar que existen terapias relacionadas con el equilibrio o relajación simple en las que podemos incluir la terapia estudiada del Tai Chi, aunque no existe una como tal dedicada exclusivamente a ésta. No se descarta una posible introducción en NANDA de esta terapia si se produce un progreso de las TAC, que cada vez sufren una utilización mayor por parte de los profesionales de la salud.⁶

4920	Escucha activa
1320	Acupresión
5465	Contacto terapéutico
1480	Masaje simple
5880	Técnica de relajación
5270	Apoyo emocional
4400	Musicoterapia
5920	Hipnosis
1380	Aplicación calor-frío
5400	Potenciación de la autoestima
0222	Equilibrio
6040	Técnica de relajación simple

Tabla 2. Fuente: López Rodríguez, MM., López PR., Cortés Rodríguez, AE (2016).⁶

Por parte de la enfermería española podemos destacar la creación de ADEATA (Asociación de Diplomados de Enfermería, Acupuntores y Terapias Alternativas), en 1991, para fomentar el avance de cuidados holísticos dentro de la profesión enfermera, ofreciendo un cuidado cada vez más demandado. Además, cabe señalar también el proyecto por el que se están normalizando las prácticas enfermeras en terapias naturales, el llamado Proyecto NIPE.¹¹ Este proyecto responde a la Normalización de las Intervenciones de la Práctica de la Enfermería, que viene desarrollándose desde 1997 y tiene dos objetivos bien diferenciados: el progreso de la calidad de cuidados enfermeros a la vez que la demostración económica al sistema sanitario.¹² Este proyecto, aún vigente en la actualidad, trata de implantar un lenguaje

homogéneo entre enfermeras para comparar datos entre distintos países y documentar los resultados de las intervenciones propias.¹³

1.3. TAI-CHI

El Tai Chi o también llamado Tai Chi Chuan, es un arte marcial, perteneciente al grupo de terapias alternativas con base en el cuerpo, que consiste en combinar de forma armónica el movimiento corporal, concentración de la mente y respiración relajada. Implica una serie de posturas fluidas, continuas y elegantes, similares a la danza. Estos movimientos requieren la rotación corporal y troncal, flexión de caderas y rodillas, alineación postural y coordinación de los brazos. Se llevan a cabo de manera lenta, rítmica y bien controlada.¹⁴

1.3.1. Modalidades

Existen dos modalidades principales, y a la hora de elegir una de ellas hay que tener en cuenta la condición física con la que se parte.^{14, 15}

- Tai Chi Yang: Se trata de movimientos largos, suaves y en los que no hay una alteración del ritmo de respiraciones y fuerza que se realiza, por lo que es un ejercicio recomendado para personas de mayor edad.
- Tai Chi Chen: Pasa de la relajación a la explosión en un solo movimiento, sin la existencia de una interrupción entre ambas partes, lo que hace que su complicación sea mayor.

Debemos comentar el estilo de Qi-Gong, un estilo que pertenece al mismo grupo que el Tai Chi, en el que el bienestar saludable se logra mediante meditación y control de la respiración. En algunos de los artículos en resultados, comentaremos su efecto en comparación con el Tai Chi.⁹

1.3.2. Aplicaciones y relación con la salud

Según la medicina tradicional china, si la energía circula de manera fluida y libre por los canales del cuerpo humano, es cuando aparece la enfermedad.¹⁶

La práctica de esta terapia es realmente recomendable, pues con sus movimientos combinados con la respiración adecuada, restaura la libre circulación de la energía eliminando los bloqueos y devolviendo el equilibrio al cuerpo.¹⁶

El Tai Chi Chuan es una buena forma de realizar ejercicio para ayudar a mantener nuestra salud y mejorar distintas enfermedades. Además, no solo tiene efectos a nivel físico, pues entre sus beneficios destaca el control de estrés y ansiedad, control de tensión arterial y colesterol, mejora de la calidad del sueño y una notable mejora de la calidad de vida.¹⁵

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

En la actualidad, los datos evidencian que la enfermedad del Parkinson afecta cada vez a más personas mayores de 70 años generalmente; sin embargo, existe aproximadamente un 15% de pacientes que no están diagnosticados de ella, por lo que desconocen sus síntomas y consecuencias derivadas.³

Investigaciones anteriores sugieren que más de la mitad de las personas que son diagnosticadas con EP experimentan un mínimo de una caída en un período de 12 meses. Su relación con la rigidez, debilidad o bradicinesia sigue siendo poco clara. Aunque la medicación sigue siendo la opción más usada en el tratamiento de esta enfermedad, especialmente la Levodopa, síntomas como la inestabilidad postural tienen una respuesta muy limitada o de corta duración a ella.¹⁷

La elevada tasa de pacientes que manifiestan un malestar viviendo con esta enfermedad hace que sea necesario un estudio de una terapia complementaria al uso de medicación para mejorar su calidad de vida, y no solamente la referida a las de los pacientes, sino también a la de los familiares. Para ello, nos enfocaremos en el uso del Tai Chi, debido a su sencillez y múltiples beneficios derivados.

2. OBJETIVOS

✚ Objetivo general: Evaluar la eficacia de la práctica de Tai Chi sobre la enfermedad del Parkinson para la mejora de los síntomas.

✚ Objetivos específicos:

- Analizar cómo influye el Tai Chi en la pérdida del miedo para la prevención y reducción de caídas.

- Evaluar el efecto del Tai Chi en el equilibrio y movilidad de los pacientes.

- Identificar cómo influye la práctica de esta terapia sobre la mejora del estado psicológico de los enfermos.

- Estudiar el efecto de la práctica de Tai Chi en la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes enfermos de la enfermedad del Parkinson.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

El presente trabajo se trata de una revisión bibliográfica estructurada.

Hemos realizado una búsqueda bibliográfica en bases de datos nacionales e internacionales. La búsqueda ha sido realizada entre diciembre de 2016 y febrero de 2017. Las palabras clave han sido: Tai Chi, caídas, enfermedad de Parkinson, miedo, equilibrio, depresión. Las cadenas de búsqueda han sido las siguientes:

- Tai Chi y enfermedad del Parkinson.
- Tai Chi y equilibrio.
- Tai Chi y depresión.
- Tai Chi y caídas.
- Tai Chi y miedo a las caídas.

Las bases de datos consultadas han sido: Cochrane Plus, Cuiden Plus, Scopus, Global Health, PsycINFO, Enfispo, PEDro, ISI Web of Science, Science Direct, Pubmed.

3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los artículos encontrados en las distintas bases de datos han sido escogidos según los siguientes criterios de inclusión:

- Población de estudio: Pacientes diagnosticados de enfermedad de Parkinson o adultos mayores.
- Terapia alternativa: Tai Chi
- Restricción de idioma: sin restricción.
- Restricción de tiempo: Artículos a partir del año 2005, debido a la actualización sobre la eficacia de la medicina alternativa en los últimos años.
- Tipo de estudio: sin restricción.
- Artículos disponibles a texto completo y gratuito.
- Aplicación exclusiva sobre seres humanos.

3.3. LIMITACIONES

Debemos de ser objetivos a la hora de estudiar e investigar acerca de esta revisión bibliográfica. La principal limitación encontrada en su realización ha sido la falta de artículos de acceso abierto y gratuito. Al contrario de otras terapias alternativas, existe una información variada en cuanto a la aplicación del Tai Chi en distintas enfermedades, pero no podemos tener acceso a su lectura debido a que la mayoría no se encuentran en situación exenta de pago.

Además, otro inconveniente con el que nos hemos encontrado ha sido el gran número de documentos duplicados en distintas bases de datos; por tanto nuestra búsqueda se reduce notablemente.

3.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Utilizando las cadenas de búsqueda anteriormente descritas, se han seleccionado los documentos de esta búsqueda bibliográfica, tal y como muestra la siguiente figura:

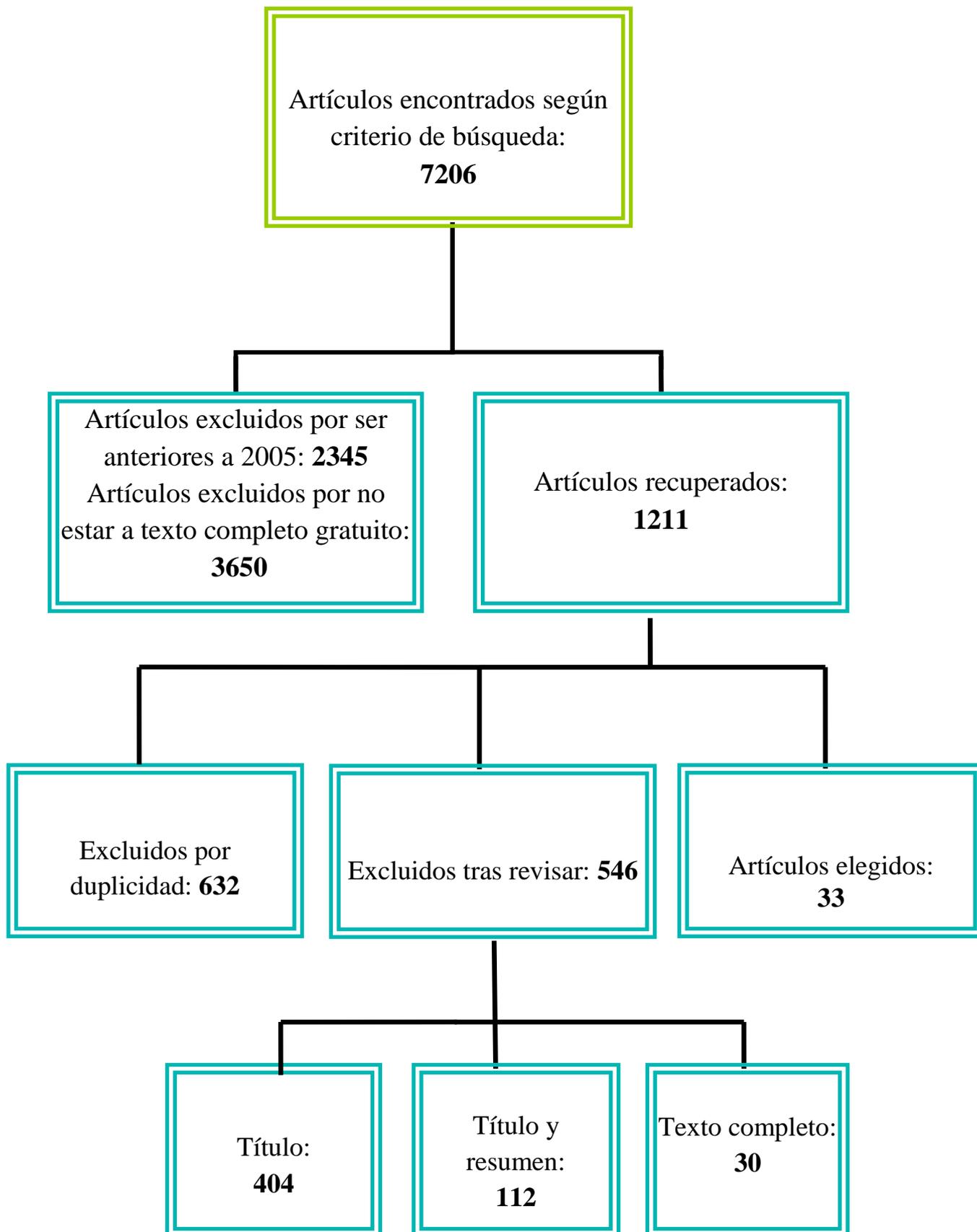


Diagrama de flujo 1: Elaboración propia

En la tabla 3 describimos las palabras clave y cadenas de búsqueda ajustadas a cada base de datos según corresponde.

<u>BASES DE DATOS</u>	<u>PALABRAS CLAVE/CADENA DE BÚSQUEDA</u>
Cochrane Plus	Tai chi y parkinson Tai chi y caídas Tai chi y depresión
Cuiden Plus	Tai chi y Parkinson
Scopus	Tai chi and Parkinson's disease Taiji and balance Taiji and falls Taiji and depression Taiji and fear
Enfispo	Tai Chi
ISI Web Of Science	Tai chi and Parkinson's disease Tai chi and balance Tai chi and falls Tai chi and depression and Parkinson's disease
PEDro	Tai chi and parkinson's disease Tai chi and balance Tai chi and falls Tai chi and fear Tai chi and fear and falls
PsycINFO	Tai chi and Parkinson's disease Tai chi and Parkinson's disease and balance Tai chi and falls in elderly Tai chi and depression and Parkinson's disease Tai chi and fear
Science Direct	Tai chi and Parkinson's disease Tai chi and balance and Parkinson's disease Tai chi and falls in Parkinson's disease Tai chi and depression in Parkinson's disease Tai chi and fear in Parkinson's disease Tai chi and fear of falling in elderly
Pubmed	Taiji and parkinson's disease Taiji and balance Taiji and prevent falls in Parkinson's disease Taiji and depression Taiji and fear
Global Health	Tai* and parkinson's disease and balance

Tabla 3: Elaboración propia

Como podemos observar en el diagrama de flujo, son muchos los documentos encontrados, pero la búsqueda se reduce notablemente al aplicar el filtro de acceso abierto y gratuito que, como hemos mencionado anteriormente, ha sido difícil de encontrar. Hemos revisado 546 artículos en total a título, resumen o texto completo para seleccionar una muestra que nos fuera útil para la realización de este trabajo. Hemos realizado una lectura completa de bastantes artículos para ser descartados posteriormente debido a que el título nos resultaba de utilidad pero al hacer una lectura completa, su tema no era lo esperado y no era de utilidad, ya que muchos de ellos hablaban de trastornos neurológicos en general y no se refería en muchos de ellos a la enfermedad del Parkinson en concreto. De estos 546, 33 ha sido la muestra final elegida para los resultados que en el siguiente epígrafe describiremos.

En la tabla 3 de elaboración propia, se describe la búsqueda realizada en distintas bases de datos. Como observamos, hemos recabado bastante información gracias a las cadenas de búsqueda variadas existentes. Es de destacar que la mayoría de estas cadenas han debido ser transcritas al inglés debido al carácter internacional de las bases de datos.

4. RESULTADOS

Los 33 documentos seleccionados de forma exhaustiva tras una búsqueda bibliográfica han sido clasificados por temas y dando respuesta a los objetivos expuestos. Los resultados del estudio se presentan a continuación en forma de tablas.

Los pacientes con la EP pueden ver alterada su confianza y seguridad por el miedo provocado a una caída; fenómeno anteriormente mencionado muy frecuente en esta enfermedad por su inestabilidad. Con la práctica del Tai Chi se intenta mejorar esta confianza en sí mismos. Un estudio de regresión lineal¹⁸ mostró que el miedo proviene de la dificultad para caminar y la fatiga que esto produce, por lo que nos deberíamos enfocar en corregir estos factores de riesgo.

Tabla 4: Resultados de la práctica del Tai Chi en el miedo a las caídas provocadas por EP.

<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de</u> <u>estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos</u> <u>valorados</u>	<u>Resultados</u>
Community-Based Tai Chi and its effect on injurious falls, balance, gait and fear of falling in older people ¹⁹	Mau-Roung L, Hei H, Wei Y, Hui S, Steven L. Physical Therapy 2006, Washington	Diseño cuasi-experimental N ₁ =728 N ₂ =472	Grupo control: EPS sobre prevención de caídas. Grupo intervención: Sesión semanal de TC de 1 h.	Nº de caídas en un intervalo de 3 meses durante 2 años. Equilibrio y miedo a caer.	No hay diferencias significativas en el miedo a caer y el nº de caídas perjudiciales. El grupo control mejoró su equilibrio con la EPS.
Reduction in fear of falling through intense Tai Chi exercise training in older adults ²⁰	Sattin R, Easley K, Wolf S, Chen Y. Journal of the American Geriatrics Society 2005, Atlanta.	ECA N=311	Grupo intervención: Sesión de TC por 48 sem. Grupo control: Ninguna actividad.	Miedo a caer c/4 meses durante 1 año tras la intervención.	El grupo intervención redujo significativamente su miedo a las caídas, con 9.5 puntos menos.

Como observamos en la tabla 4, el diseño cuasiexperimental de Mau-Rong L. y cols¹⁹, afirma que el Tai Chi no disminuye esta predisposición a caerse, pero resalta los resultados positivos e inesperados de la educación para la salud en un grupo de enfermos para su

prevención, pues resultó muy eficaz para la mejora del equilibrio. Además, el estudio controlado aleatorizado de Sattin R. y cols²⁰ también redujo significativamente el miedo del grupo con intervención de Tai Chi en 9 puntos, pero afirma la importancia de realizar estudios con más duración en las sesiones de esta terapia, pues es insuficiente e incierto.

Las caídas son fenómenos muy frecuentes en pacientes con EP debido a la inestabilidad postural que padecen. Dada la prevalencia de este problema de salud, se han hecho innumerables esfuerzos para reducir su incidencia con distintos programas de salud en la última década especialmente.

Tabla 5: Resultados del Tai Chi en la prevención y reducción de caídas.

<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos valorados</u>	<u>Resultados</u>
Efficacy of supervised Tai Chi exercises versus conventional physical therapy exercises in fall prevention for frail older adults: a randomized controlled trial ²¹	Tousignant M, Corriveau H, Roy P, Desrosiers J, Dubuc N, Hebert R. Disability & Rehabilitation 2013, Canadá.	ECA N=152	N= 76, grupo 1 (ejercicios supervisados de Tai Chi) N=76, grupo 2 (ejercicio físico convencional) Sesión de 60 min, durante 15 sem, 2 v/sem.	Caídas en 12 meses siguientes a la intervención	Ambas intervenciones resultaron beneficiosas, pero el Tai Chi mostró una reducción mayor en la tasa de caídas.
Review of Tai Chi as an effective exercise on falls prevention in Elderly ²²	Schleicher M, Wedam L, Wu G. Investigación en Medicina Deportiva 2012, EEUU	14 ECA 5 estudios postest 5 estudios transversales N= 20-256	Grupo intervención: 4 estilos de Tai Chi (TC) en los distintos artículos de 3 a 52 semanas, 12 h/sem. Grupo control: actv. de estiramiento	Vigilancia de caída, miedo a caer, equilibrio funcional.	Mejora de la confianza y reducción de caídas con el TC en 17 ensayos. En el equilibrio funcional la práctica de TC no demuestra mejoría.
A systematic review of the effectiveness of TC on fall reduction among the elderly ²³	Low S, Ang L, Goh K, Chew S. Arch. Geriatria y gerontol. 2009 EEUU, HK, Australia.	7 ECA N grupo interv=60 N grupo control=70	Grupo intervención: TC 2v/sem por 6 meses. Grupo control: ninguna actv./estiramientos/eps.	Nº de caídas en los pacientes recurrentes.	Solo 2 ECA mostraron reducción de caídas en el grupo intervención.

Continuación tabla 5

<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos valorados</u>	<u>Resultados</u>
Tai Chi as an intervention to reduce falls and improve balance function in elderly ²⁴	Zhao Y, Wang Y. Chinese Nursing Research 2016 China	6 ECA N=2796	Grupo experimental: Sesiones de TC por 3 meses Grupo control: ejercicios de resistencia y fuerza muscular.	Número de caídas durante 3 meses, equilibrio y rendimiento físico	El grupo experimental mejoró su fuerza y equilibrio, así como una reducción de caídas mayor que el grupo control.
Effect of Tai Chi exercise on fall prevention in older adults ²⁵	Hu Y, Chung Y, Yu H, Chen Y, Tsai C, Hu G. International Journal of Gerontology 2016, Taiwan	10 ECA N= 2850	Grupo experimental (N=1540): sesión de TC durante 1 año 3 v/semana Grupo control (N=1310): ninguna intervención/ EPS.	Número de caídas durante el estudio	Efecto protector en todos los estudios en el grupo intervención, con la reducción y prevención de caídas.
Tai Chi for preventing falls in older adults ²⁶	Huang Z, Feng Y, Li Y, Lv C. BMJ Open 2016, China	Rev. sistemática de 18 ECA N=3824	Grupo intervención: sesión de TC durante 4 sem. Grupo control: EPS.	Tasa de caídas y n° de personas que sufren caídas.	El grupo de TC redujo un 20% la tasa de caídas y un 31% de pacientes que sufren caídas.
Tai Chi as an intervention to improve balance and reduce falls in older adults ²⁷	Leung D, Chan C, Tsang H, Tsang W, Jones A. Alternative therapies in Health and Medicine 2011, Hong Kong	Rev. Sistemática de 13 ECA. N=2151	Grupo intervención: sesión semanal de TC durante 8 semanas. Grupo control: Sin intervención	Equilibrio y caídas en ancianos	11 de los estudios mostraron una mejora en el equilibrio, así como una reducción en las caídas. Se necesita comparar con otro tipo de ejercicios.
Tai Chi and Falls reductions in older adults: a randomized controlled trial ²⁸	Li F, Harmer P, Fisher K, McAuley E, Wilson N, Eckstrom E et al. Journal of Gerontology 2005, Oregon	ECA N=256	Grupo intervención: TC 3 v/sem por 6 meses. Grupo control: estiramiento 3 v/sem por 6 meses	N° de caídas, equilibrio funcional, rendimiento físico y miedo a caer	Mejora significativa en el grupo de TC del equilibrio, rendimiento físico, menor número de caídas y mejora de la auto-confianza.

Continuación tabla 5					
<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos valorados</u>	<u>Resultados</u>
The effect of Tai Chi on reducing the risk of falling: a systematic review and meta-analysis ²⁹	Del Pino Casado R, Obrero- Gaitán E, Lomas-Vega R. The American Journal of Chinese Medicine 2016 España	12 ECA y 1 ECC N=59-409	Grupo intervención: TC 3v/sem 12-48 sem por 60 min. Grupo control: Ninguna actv/EPS/intensidad baja/resistencia.	Incidencia de caídas en pacientes con EP y población de riesgo.	El grupo de TC redujo las caídas de un 12 a un 30 %.

En lo referente a la relación entre Tai Chi y reducción de caídas, en todas las revisiones estudiadas ²¹⁻²⁹ se demuestra un efecto protector de esta terapia en una reducción del número de caídas. Sin embargo, hemos de destacar que el estudio realizado por Schleider M. y cols ²², Low S. y cols ²³, Zhao Y. y cols ²⁴ y Huang Z. y cols ²⁶, aunque demuestran un efecto totalmente positivo de la reducción de caídas, el grupo control en su mayoría no presenta ningún tipo de entrenamiento, por lo que es difícil comparar el efecto en los enfermos de Parkinson con otra actividad que pueda resultar beneficiosa. Además, en el resto de estudios de Tousignant M. y cols ²¹, Leung D. y cols ²⁷ y Li F. y cols ²⁸, la muestra es de pequeño tamaño y faltan estudios detallados acerca de qué estilo de Tai Chi es el más beneficioso, por lo que es difícil sacar una conclusión precipitada. En el estudio de Hu Y. y cols.²⁵, además, se manifiesta el efecto favorable del Tai Chi siempre y cuando se practique durante 1 año, 3 veces por semana, pero otros ensayos de esta misma revisión con un entrenamiento de corta duración también han manifestado efectos totalmente positivos en la reducción de caídas. En la revisión realizada por Del Pino Casado R. y cols ²⁹, podemos sospechar de una disminución de la tasa de caídas gracias a la práctica del TC aunque, como sus mismos autores indican, los estudios incluidos no poseían datos heterogéneos, por lo que no podemos concluir la duración y frecuencia óptima de la práctica de esta terapia, además de ser necesario un estudio acerca de los episodios de caídas y no en la tasa de las mismas.

Como ya sabemos, la EP es una enfermedad que no afecta solamente a nivel físico, ya que el desgaste emocional que provoca es notable en estos pacientes, afectando así a su calidad de vida. En la tabla 6 presentamos los resultados, no sin antes mencionar que es bastante escasa la información encontrada que relaciona la práctica del Tai Chi (TC) con la mejora psicológica, como síntomas básicos como son la ansiedad y depresión.

Tabla 6: Resultados de la relación de la práctica de TC con la mejora de la calidad de vida.

<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos valorados</u>	<u>Resultados</u>
Efectos psicológicos y cognitivos de la práctica de Tai Chi en adultos mayores ³⁰	Orozco G, Santiago J, Anaya M, Guerrero S. Revista electrónica de Psicología Iztacala 2016, México	Revisión sistemática 2 ECA N ₁ = 150 N ₂ =150	N ₁ : Practicantes expertos TC vs grupo con entrenamiento durante 6 meses. N ₂ : Practicantes con 6 meses de entrenamiento vs grupo sin actividad	Funciones ejecutivas, memoria de trabajo y memoria a corto plazo	En ambos estudios mejoró la memoria, así como la habilidad física y cognitiva. Mejora notable en expertos practicantes de TC que contribuye a un envejecimiento saludable.
Efectos del Tai Chi sobre la calidad de vida relacionada con la salud en los mayores ³¹	Romero A. Rev. Española de Geriatria y Gerontología 2010, España	Revisión con 4 estudios comparativos	Grupo intervención: entrenamiento de TC 3 v/sem durante 6 meses aprox. Grupo control: no actividad.	Variables psicosociales Variables biológicas	Todas las revisiones coinciden en el efecto positivo del TC para favorecer un envejecimiento saludable a nivel bio-psico-social.
The effect of Tai Chi on psychosocial well-being ³²	Wang WC, Zhang AL, Lin LW, Dunning T, Park BJ et al. J. of acupuncture and merid. Studies, 2009 Australia	Revisión sistemática N<25	Grupo intervención: sesión de TC de 6-48 semanas. Grupo control: ninguna intervención	Ansiedad, depresión, estrés, estado de ánimo, autoestima.	13 artículos muestran una mejora significativa de la variable psicológica en el grupo de TC, pero solo 6 estudios son de alta calidad.
Effects of Tai Chi on health related quality of life in patients with chronic conditions ³³	Guichen L, Hua Y, Wei Z. Complementary Therapies in Medicine 2014, Kidlington	Rev. sistemática 21 ECA N=1200	Grupo intervención: sesión de TC. Grupo control: ninguna intervención/bicicleta/EPS	Calidad de vida relacionada con la salud de enfermos crónicos (CVRS)	18 ECA sugieren una mejora de la CVRS gracias a la práctica del TC.

Continuación tabla 6					
<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos valorados</u>	<u>Resultados</u>
The effects of Tai Chi on depression, anxiety, and Psychological well-being ³⁴	Wang F, Lee E, Wu T, Benson H, Wang W, Yeung A et al. Int. J. Behaviour medicine 2014, Nueva York	Revisión sistemática de 37 ECA y 5 ensayos cuasi-experimentales	Grupo intervención: sesión de TC entre 12-60 semanas. Grupo control: ninguna intervención/medicación.	Bienestar psicológico	La intervención de TC tiene un efecto más beneficioso sobre las variables psicológicas, como ansiedad y depresión.

En la mejora de los efectos psicológicos con la práctica de Tai Chi, es poca la información de la que disponemos, pero todas las revisiones sistemáticas³⁰⁻³⁴ estudiadas demuestran un envejecimiento bio-psico-social saludable con el uso de esta terapia natural. Sin embargo, nos es imposible establecer una conclusión fija, pues en ambas revisiones de Romero A.³¹ y de Wang WC. y cols³², existen diversos ECA de baja calidad, en los que se resalta la necesidad de más estudios con investigación rigurosa en distintas condiciones clínicas a pesar del efecto protector demostrado. A estas revisiones^{31, 32} cabe añadir que es de especial importancia que aunque demuestren un efecto positivo, no se sabe cuál es el tamaño de la muestra, por lo que nos resultan poco útiles. Las revisiones sistemáticas que relacionan estos aspectos muestran una mejora de la memoria, ansiedad y depresión, aunque la principal limitación es la falta de similitud entre los ECA estudiados.^{30,33, 34} Es de especial interés la revisión sistemática de Orozco G. y cols³⁰, en las que compara a los practicantes expertos en el arte marcial del TC vs. pacientes que lo practican durante 6 meses, en el que pone de manifiesto nuevamente el efecto positivo de un entrenamiento de larga duración.

La práctica de ejercicio físico, como el Tai Chi en nuestro caso, ofrece múltiples beneficios a los pacientes con la enfermedad de Parkinson, incluyendo un mejor equilibrio y estabilidad como hemos estudiado con anterioridad. Sin embargo, ha habido poca información sobre la rentabilidad de los programas basados en ejercicios para la prevención de caídas, por lo que los gastos económicos que se suman a los cargos financieros de familias y sistema de salud hacen que sean necesarios más estudios para hacer un uso correcto de los recursos comunitarios. En la tabla 7 se presenta la relación entre la práctica de Tai Chi y la mejora de la estabilidad y reducción de caídas en pacientes con Parkinson.

Tabla 7: Relación entre Tai Chi y movilidad/estabilidad/equilibrio en EP.

<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de</u> <u>estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos</u> <u>valorados</u>	<u>Resultados</u>
Tai Chi and Postural Stability in Patients with Parkinson's disease ³⁵	Li F, Harmer P, Stock R, Galver J, Batya S, Eckstrom E. et al. The new england journal of medicine 2012, Oregon	1 ECA N=195	Grupo intervención: sesión de TC 2 v/semana de 60 min. durante 6 meses. Grupo control: programa de estiramientos y fortalecimiento muscular (2 v/semana de 60 min).	Estabilidad postural y marcha.	El grupo intervención tuvo un 67% menos de caídas durante el estudio que el grupo control. Reducción de discinesia, aumento de la base de apoyo y de longitud de zancada en el grupo intervención de manera significativa.
The effects of Tai Chi on physical function and well-being among persons with Parkinson's disease: a systematic review ³⁶	Lewis KJ, Gallek M, Taylor R. Journal of bodywork and movement therapies 2016, USA	7 ECA y 4 estudios cuasi-experimentales. N=548	Grupo intervención: 24 sesiones de TC durante 12 semanas. Grupo control: sesión de baile o entrenamiento de resistencia.	Equilibrio Movilidad Discapacidad motora Paso Resistencia Aeróbica	Los grupos de TC tienen mejor equilibrio, resistencia aeróbica y movilidad (p<0,05). 2 ECA mostraron mejoras en discapacidad motora con TC. 1 ECA demostró la mejora de la longitud de zancada con TC.
Effects of Tai Chi on balance and fall prevention in Parkinson's disease ³⁷	Gao Q, Leung A, Yang Y, Wei Q, Guan M, Jia C et al. Clinical Rehabilitation 2014, China	ECA ciego N ₁ =37 N ₂ =39	Grupo intervención: sesión de TC Yang 3 v/semana de 60 min durante 1 año. Grupo control: ninguna intervención.	Equilibrio, movilidad funcional y tasa de caídas.	El grupo TC mejoró su equilibrio y tasa de caídas gracias al TC. No hubo diferencias en la movilidad entre ambos grupos.
Effects of a 12-week Tai Chi Chuan Program vs balance training on postural control in older people ³⁸	Lelard T, Louis P, David P, Ahmaidi S. Physical medicine and rehabilitation 2010, Francia	ECA N ₁ =14 N ₂ =14	Grupo 1: sesión de TC 2 v/semanas de 30 min durante 3 meses. Grupo 2: programa de entrenamiento del equilibrio de igual duración que el grupo 1	Control postural y velocidad al caminar.	No existen diferencias significativas entre ambos grupos.

Continuación tabla 7					
Título	Autores Revista Año/País	Tipo de estudio Muestra	Intervención	Aspectos valorados	Resultados
Tai Chi for improvement of motor function, balance and gait in Parkinson's disease ³⁹	Yang Y, Li XY, Gong L, Zhu YL, Hao YL. Plos One 2014, China	7 ECA y 1 ensayo controlado no aleatorio N=470	Grupo intervención: sesión de TC de 1 h/semana. Grupo control: placebo o ninguna actividad.	Función motora, equilibrio y marcha.	Mejora en el grupo de TC en función motora y equilibrio, pero no mostró mejoras en velocidad de marcha ni longitud de paso.
Falls and movility in Parkinson's disease: protocol for a randomised controlled clinical trial ⁴⁰	Morris M, Menz HB, Huxman F, Murphy A, Iansek R, Danoudis M et al. BMC Neurology 2011, Australia	ECA N=201	Grupo 1: mov. combinado con EPS Grupo 2: resistencia progresiva con EPS Grupo 3: programa social. Terapias 2 h/sem durante 8 sem.	Caídas, movilidad y calidad de vida de la formación.	Tanto el grupo 1 como 2 redujeron su incidencia de caídas y mejoraron su movilidad funcional y calidad de vida posterior.
Taiji for individuals with Parkinson's disease and their support partners: program evaluation ⁴¹	Klein PJ, Rivers L. Journal of Neurological Physical Therapy 2006, Nueva York	Estudio retrospectivo N=18	Sesión de TC 1 v/sem. de 45 min durante 12 semanas con enfermos de Parkinson y sus respectivas parejas.	Dominio físico, psicológico y social.	Mejora notable del equilibrio de los pacientes, aumento de la cohesión y apoyo social con su entorno, así como reducción de la fatiga crónica.

En general, en todos los estudios en los que se aplica Tai Chi a pacientes con Parkinson^{35, 36, 37, 39, 40, 41}, síntomas como el equilibrio, función motora y marcha mejora notablemente. No obstante, aunque el resultado ha sido positivo, debemos prestar atención a la gran variedad existente entre los ECA de Yang Y. y cols.³⁹, y al ECA de Morris M. y cols.⁴⁰, en el que la muestra eran pacientes que se encontraban en el estadio 0 (no hay signos de la enfermedad) de la clasificación por Hoehn y Yahr, por lo que los resultados podrían estar falseados debido a estas circunstancias ajenas al Tai Chi. Solamente en el ECA diseñado por Lelard T. y cols.³⁸, no ha existido disparidad entre el grupo que recibía TC y el grupo control que recibía un programa no especificado de entrenamiento del equilibrio. El estudio realizado por Li F. y cols.³⁵, en el que se valoran aspectos como estabilidad postural y marcha,

aunque el resultado es positivo, no se cuenta con que los pacientes no se encontraban en situación de ciego, por lo que los resultados podrían estar falseados por las expectativas positivas previamente formadas por los enfermos.

Es de destacar el único programa encontrado llamado “Programa Buddies”, un estudio retrospectivo de Klein PJ. y cols ⁴¹, en el que se imparten sesiones de TC tanto al paciente como a un familiar que le acompaña, para así aumentar además de su función motora, su apoyo social; es decir, pone de manifiesto por primera vez a la familia del paciente. Es muy importante no olvidar al entorno social del enfermo, ya que juega una labor fundamental en el desarrollo de su enfermedad. Desafortunadamente, en ninguno de nuestros resultados excepto el mencionado, en el que además de aumentar su base de apoyo, mejora su dominio físico y fatiga crónica, hace referencia alguna al entorno del enfermo.

Por último, tras haber relacionado el Tai Chi con síntomas básicos de la EP como la discinesia, frecuentes caídas, bajo estado de ánimo y falta de apoyo social, relacionaremos el tema principal de nuestro trabajo en general: la efectividad de la práctica del Tai Chi en la enfermedad de Parkinson. Es de destacar que hemos encontrado bastante información útil, pues es un tema que ha seguido siendo estudiado en los últimos años; sin embargo, son necesarios más estudios con especificidad y similitudes entre ellos.

Tabla 8: Resultados de la efectividad de la práctica del Tai Chi en la enfermedad de Parkinson.

<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos valorados</u>	<u>Resultados</u>
The effect of Tai Chi exercise on gait initiation and gait performance in persons with Parkinson's disease ⁴²	Amano S, Nocera J, Juncos J, Gregor RJ, Wolf S, Hass CJ et al. Parkinsonism and Related disorders 2013, USA	Rev. Sistemática 2 ECA N=45	Grupo intervención: Sesión de TC Yang de 60 min durante 16 sem, 2 v/sem. Grupo control: ningún ejercicio en proyecto 1 y Qi-Gong de 60 min en proyecto 2.	Inicio de la marcha, paso y puntuación clínica del motor.	No hubo resultados diferenciales entre ambos grupos en ninguno de los aspectos estudiados.

Continuación tabla 8

<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos valorados</u>	<u>Resultados</u>
Effectiveness of tai chi for Parkinson's disease: A critical review ⁴³	Lee MS, Lam P, Ernst E. Parkinsonism and Related disorders 2008, Reino Unido	Rev. crítica con 3 ECA, 3 ensayos clínicos no controlados y 1 ECC	Grupo intervención: Sesión de TC de 60 min durante 12-16 sem, 2 v/sem. Grupo control: ningún tto, ejercicio de baile o sesión de Qi-Gong.	Flexibilidad, equilibrio y frecuencia de caídas.	Solo un ECA encontró mejoras positivas del equilibrio y reducción de caídas en el grupo de intervención.
The effects of Tai Chi on Physical Functioning in older adults with Parkinson's disease ⁴⁴	Crew A, Petrosky J, Byrnes K, Nelson R. Therapeutic Recreation Journal 2015. USA	Rev. Crítica con 6 ECA	Grupo intervención: Sesión de TC de 60-90 min. Grupo control: sin intervención.	Marcha, balance y control postural.	El grupo intervención mejoró su balance y control postural en 5 de los estudios.
Therapeutic Effects of Tai Chi in Patients with Parkinson's Disease ⁴⁵	Choi HJ, Garber CE, Jun T, Jin YS, Chung SJ, Kang HJ ISRN Neurology 2013, Korea	ECA N ₁ =11 N ₂ = 9	Grupo intervención: sesión de TC 3 v/semana de 60 min. durante 12 sem. Grupo control: actividad física leve.	Función física, estado de ánimo y comportamiento.	Mejora positiva y mayor en el grupo de intervención en depresión, AVD y comportamiento
Tai Chi exercise can improve the obstacle negotiating ability of people with Parkinson's disease ⁴⁶	Kim HD, Jae HD, Jeong HJ. Journal of Physical Therapeutic 2014, Korea	Estudio descriptivo. N=12	Ejercicios de TC durante 12 semanas, 3 v/semana.	Control postural dinámico en la negociación de obstáculos.	Mejora y eficacia con TC en personas con Parkinson en el control postural dinámico.
A systematic Review on the effectiveness of TC exercise in Individuals with Parkinson's disease from 2003-2013 ⁴⁷	Toh SF. Hong Kong Journal of Occupational Therapy. 2013 Singapur.	Rev. sistemática de 4 ECA, 2 estudios descriptivos y 2 informes de casos. N=365	Grupo intervención: Sesión de TC de 1 a 5 v/semana de 60 min durante 4-24 semanas. Grupo control: sin intervención o sesión de Qi-Gong.	Estabilidad postural, marcha, equilibrio y ejecución motora.	Solo 3 de los estudios relacionaron una mejora de la marcha, equilibrio, estabilidad postural y realización de las AVD a la práctica efectiva de TC.

Continuación tabla 8

<u>Título</u>	<u>Autores</u> <u>Revista</u> <u>Año/País</u>	<u>Tipo de estudio</u> <u>Muestra</u>	<u>Intervención</u>	<u>Aspectos valorados</u>	<u>Resultados</u>
A Meta-Analysis on the efficacy of Tai Chi in patients with Parkinson's disease between 2008 and 2014 ⁴⁸	Zhou J, Yin T, Gao Q, Yang XC. Evidence based complementar y alternative Medicine. 2015 China	Rev. sistemática 9 ECA N=569	Grupo intervención: Sesión de TC durante 4-24 sem. durante 30-60 min semanal. Grupo control: ninguna intervención, baile, ejercicios de resistencia y Qi-Gong.	Función motora, equilibrio, paso, calidad de vida y efectos post-intervención tras 3 meses.	Pruebas beneficiosas en todos los estudios de una mejora con TC en función motora y equilibrio. No hay evidencia de un progreso en la marcha, calidad de vida y efectos en su seguimiento con TC
Efficacy and Safety of Tai Chi for Parkinson's disease ⁴⁹	Ni X, Liu S, Lu F, Shi X, Gui X. PLoS ONE. 2014 China	Rev. sistemática. 10 ECA N=470	Grupo intervención: Sesión de TC con o sin medicación. Grupo control: Sin intervención o con cualquier otro ejercicio.	Función motora, equilibrio, movilidad, calidad de vida y zancada.	Todos los estudios coinciden en la mejora de todos los aspectos valorados con la práctica de TC más medicación.
The efficacy of traditional Chinese Medical exercise for Parkinson's disease ⁵⁰	Yang Y, Qiu W, Hao Y, Lv Z, Jiao S. PLoS ONE 2015 San Francisco	Rev. Sistemática 15 ECA N=799	Grupo intervención: Sesión de TC o Qi-Gong más medicación de 4-50 semanas. Grupo control: otra actividad más medicación.	Función motora, paso y calidad de vida.	Los estudios coinciden en la mejora de la función motora y marcha con el TC o Qi-Gong más medicación.
Economic evaluation of a Tai Ji Quan Intervention to reduce falls in people with Parkinson's disease between 2008-2011 ⁵¹	Li F and Harmer P. Preventing Chronic Disease 2015, Oregon	ECA N=176	Grupo intervención: clase de TC de 60 min 2 v/sem. por 6 meses. Grupo control: ej. de resistencia y estiramientos con igual duración.	Nº de caídas prevenidas en 9 meses (6 de estudio+3 meses de seguimiento) y costes relacionados con la salud.	El grupo que practicó TC tuvo una disminución mayor del nº de caídas junto con una mejor relación calidad-precio.

Por último, en la relación directa del efecto del Tai Chi en la enfermedad de Parkinson⁴²⁻⁵¹ se dispone de bastante información útil en la que además de estudiar la mejora o no de síntomas, se estudia por primera vez el efecto de la medicación y su influencia en dos de ellas

^{49, 50}. Las revisiones sistemáticas de Ni X. y cols ⁴⁹ y de Yang Y. y cols ⁵⁰, coinciden en la mejora de la movilidad con las sesiones de TC, siempre y cuando vayan acompañadas de su medicación habitual; por tanto, podemos decir como primera impresión que se produce una mejora de los síntomas mediante un efecto sinérgico de la práctica de TC junto a la medicación correspondiente. El resto de estudios realizados, como el Crew A. y cols ⁴⁴, Choi HJ y cols ⁴⁵, Kim HD y cols ⁴⁶, Zhou J. y cols y Li F. y cols ⁵¹, demuestran una mejora de los síntomas generales de la enfermedad con Tai Chi, aunque recalcamos la falta de estudios adicionales con muestras de mayor tamaño. Además, es en esta relación propiamente dicha entre enfermedad del Parkinson y práctica del Tai Chi en la que nos encontramos 5 revisiones sistemáticas ^{42, 43, 47, 48, 50} en las que el grupo control hace uso de la terapia de Qi Gong, anteriormente mencionada, y aunque en tres de estos estudios ^{47, 48, 50} el Tai Chi resultó más eficaz para la mejora de la función motora, no se descarta una eficacia de la práctica de este estilo en la enfermedad del Parkinson, pues en el estudio de Amano S. y cols. ⁴², no se manifiesta diferencia alguna entre el grupo que practica TC y el que no realiza ninguna actividad o hace uso del Qi-Gong.

5. CONCLUSIÓN

Tras el estudio y revisión de todos estos artículos, se deduce la necesidad de buscar nuevas terapias alternativas que, unidas al tratamiento convencional, mejoren los síntomas de esta enfermedad crónica como es el Parkinson y que cada vez afecta a más personas. Aunque la información encontrada es bastante densa en lo que a información útil se refiere, no podemos llegar a la resolución final de que el Tai Chi es totalmente efectivo en la mejora de los síntomas parkinsonianos, pues aunque en la mayoría de los estudios, que han sido en general ECA, el grupo intervención mejoraba notablemente en confrontación con el grupo control, éstos no quedaban exentos de sesgo, pues era imposible su realización a simple y doble ciego, por lo que los resultados probablemente podrían estar falsados por expectativas formadas por los pacientes. Podemos concluir por tanto que el Tai Chi podría resultar eficaz en la mejora de la autoconfianza, prevención y reducción de caídas, mejora de la marcha y síntomas motores así como de la calidad de vida relacionada con la salud, pero solo en muestras pequeñas y siempre que los estudios se realicen con pacientes que se encuentren entre el estadio 1 y 3 de la escala de Hoehn y Yahr. Es importante de igual modo destacar que en el 80% de los estudios aproximadamente, el grupo control no realizaba ninguna actividad, por lo que resulta difícil saber si otra actividad resultaría más beneficiosa que el Tai Chi. En la mejora del estado psicológico de los pacientes, el Tai Chi parece resultar eficaz en la disminución de su nivel de ansiedad y aumento del apoyo en su entorno social, aunque los resultados tenían poca similitud entre ellos y faltaban estudios de calidad. En definitiva, es totalmente necesario seguir investigando el beneficio de esta terapia en la enfermedad de Parkinson, con estudios más detallados, estudios adicionales con un seguimiento de los pacientes riguroso y con calidad metodológica, así como muestras de mayor tamaño, especificando qué estilo de Tai Chi es el más recomendable junto con la duración y frecuencia óptima de la terapia.

ANEXO 1

La escala de **Webster** se utiliza para clasificar la sintomatología de la enfermedad del Parkinson según su puntuación. Se deben puntuar los siguientes ítems: ⁴

0= NO EXISTENCIA DE SÍNTOMAS

1=LIGERA DISMINUCIÓN DE LA VELOCIDAD DE SUPINACIÓN-PRONACIÓN, DIFICULTADES INICIALES PARA USAR ÚTILES DE TRABAJO, ABROCHAR BOTONES Y ESCRIBIR

2 = MODERADO DESCENSO DE LA VELOCIDAD DE SUPINACIÓN-PRONACIÓN EN UNO O EN AMBOS LADOS, GRAN DIFICULTAD PARA ESCRIBIR, MICROGRAFÍA.

3 = NOTABLE REDUCCIÓN DE LA VELOCIDAD DE SUPINACIÓN-PRONACIÓN, INCAPACIDAD DE ESCRIBIR O DE ABOTONARSE LA ROPA. GRAVE DIFICULTAD PARA MANEJAR UTENSILIOS.

1. Lentitud motriz de MMSS__
2. Rigidez __
3. Postura __
4. Balanceo de las extremidades superiores __
5. Desplazamiento__
6. Rostro __
7. Agitación __
8. Eczema cutáneo __
9. Lenguaje __
10. Autonomía __

1-10 puntos: Enfermedad de Parkinson leve.

11-20 puntos: Enfermedad de Parkinson de gravedad media.

21-30 puntos: Enfermedad de Parkinson grave

ANEXO 2

La clasificación de EP por estadios de **Hoehn y Yahr** es la siguiente: ⁵

Estadio I	Principio de la enfermedad, tríada parkinsoniana, daño leve (3 años).
Estadio II	Afectación bilateral, aumento de cifosis dorsal y primeros trastornos posturales (6 años).
Estadio III	Trastornos del equilibrio, afectación de reflejos posturales, caídas espontáneas (7 años).
Estadio IV	Inestabilidad postural importante, necesidad de ayuda exterior, períodos on-off (9 años).
Estadio V	Enfermedad grave desarrollada, postración cama-sillón (14 años).

6. BIBLIOGRAFÍA

- ❖ ¹ De la Casa Fages, B. Guía informativa de la enfermedad de Parkinson [Internet]. Federación española de Parkinson. Cantabria: 2010 [citado 15 ener 2017]. Disponible en: http://parkinsoncantabria.com/documentos/guia_parkinson.pdf
- ❖ ² Martínez Fernández R., Gasca-Salas C., Sánchez-Ferro Á., Obeso JA. Actualización en la enfermedad de Parkinson. Revista médica clínica LC [Internet]. 2016 [citado 15 ener 2017];27(3):363-379. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-actualizacin-en-la-enfermedad-de-S0716864016300372>
- ❖ ³ FEP: Federación Española del Parkinson. Guía de patologías. Edición para prensa. Madrid. 2012. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/fep-clavesparkinson-01.pdf>
- ❖ ⁴ Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Enfermedad de Parkinson. Guía de Práctica clínica para el manejo de pacientes con enfermedad de Parkinson. Ministerio de Sanidad, SS e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2014. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_546_Parkinson_IACS_compl.pdf
- ❖ ⁵ Cano de la Cuerda, R., Macías Jiménez A., Crespo Sánchez V., Morales Cabezas M. Escalas de valoración y tratamiento fisioterápico en la enfermedad de Parkinson. Fisioterapia [Internet]. 2004 [citado 21 ener 2016];26(4): 201-210. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-escalas-valoracion-tratamiento-fisioterapico-enfermedad-13064997>
- ❖ ⁶ López Rodríguez, MM., López PR., Cortés Rodríguez, AE. Técnicas complementarias en los cuidados de enfermería [Internet]. 12 ed. Almería: Universidad de Almería; 2016 [citado 25 ener 2016]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QK4TDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=tai+chi+y+nanda+en+enfermeria&ots=XaBfpGK0_3&sig=CqAQC_8h3o0ISE1G_oPu_P5R0FIk#v=onepage&q&f=false

- ❖ ⁷ Vicente Gallego, C. Medicina natural y enfermería, técnicas complementarias y alternativas. Universidad Pontificia de Salamanca. 2016.
- ❖ ⁸ Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Análisis de las terapias naturales en España. Madrid: Gabinete de Prensa MSSSI; 2015[citado 5 febr 2017]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/novedades/docs/analisisSituacionTNatu.pdf>
- ❖ ⁹ Aedo Santos FJ., Granados Sánchez JC. La medicina complementaria en el mundo. Revista mexicana de Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. 2000 [citado 28 ener 2017]; 12:91-99. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2000/mf004d.pdf>
- ❖ ¹⁰ Fernández-Cervilla AB., Piris-Dorado AI., Cabrer- Vives ME., Barquero-González A. Situación actual de las Terapias Complementarias de Enfermería. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2013 [citado 30 ener 2017]; 21(3):1-9. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n3/es_0104-1169-rlae-21-03-0679.pdf
- ❖ ¹¹ Asociación Española de Enfermería en Urología. Las terapias naturales en la enfermería [Internet]. Madrid: Enfuro;2012 [citado 25 ener 2017]. 122:35-38. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4274042>
- ❖ ¹² Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Proyecto NIPE [Internet]. Madrid; 2011 [citado 26 mar 2017]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/04Capitulo1.pdf>
- ❖ ¹³ Ania Palacio, JM., López Martínez P., Gómez Martínez D., Guerra Martín MD., Muñoz Arteaga D., Cara Cañas JM. Et al. Consorcio Hospital Universitario de Valencia [Internet]. Vol. 2. Ed. 1. Valencia: Mad; dic. 2004 [citado 26 mar 2017]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=VZlvQYSA2K0C&pg=PA182&dq=proyecto+nipe&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj16sHB6fTSAhWnIcAKHXhrAvAQ6AEISzAK#v=onepage&q=proyecto%20nipe&f=false>
- ❖ ¹⁴ Yang, GY., Ren, J., Zhang, Y., Luo, J., Li, L., Wayne, P. et al. Base evidencia de los estudios clínicos sobre el Tai Chi: un análisis bibliométrico. PLoS ONE [Internet]. 2015 [citado 26 mar 2017]; 10(3): 1-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4361587/pdf/pone.0120655.pdf>

- ❖ ¹⁵ Pelayo de los Reyes, F., Maqueda Benítez, R. El tai-chi como complemento terapéutico. *Efisioterapia* [Internet]. 2006 [citado 6 febr 2017]. Sevilla. Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/el-tai-chi-como-complemento-fisioterapeutico>
- ❖ ¹⁶ Álvarez Miranda, O. Beneficios de la práctica del Tai Chi Chuan para la salud. *Ccm* [Internet]. 2016 [citado 27 mar 2017]. 20(2): 400-402. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v20n2/ccm15216.pdf>
- ❖ ¹⁷ Parkinson's disease foundation. *Comprendiendo el Parkinson: Prevención de caídas. News and Reviews* [Internet]. 2009 [citado 9 febr 2017]; 800: 457-676. Disponible en: http://www.pdf.org/pdf/fses_caidas_10.pdf
- ❖ ¹⁸ Lindholm B., Hagell P., Hansson O., Nilsson MH. Factors associated with fear of falling in people with Parkinson's disease. *BMC Neurology* [Internet]. 2014 [citado 20 abr 2017]; 14:19. Disponible en: http://download.springer.com/static/pdf/375/art%253A10.1186%252F1471-2377-14-19.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Fbmneurol.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2F1471-2377-14-19&token2=exp=1493220349~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F375%2Fart%25253A10.1186%25252F1471-2377-14-19.pdf*~hmac=196fd197021c31d901ddfaaba5677e204523b9b1283b9682538b903cdb3943b8
- ❖ ¹⁹ Mau-Rong L., Hei-Fen H., Wang YW., Chang SH., Steven LW. Community-Based Tai Chi and its effect on injurious falls, balance, gait and fear of falling in older people. *Physical Therapy* [Internet]. 2006 [citado 20 abr 2017]; 86(9):1189. Disponible en: <http://0-search.proquest.com.avalos.ujaen.es/docview/223112547/fulltextPDF/A62FBC78C6E94561PQ/1?accountid=14555>
- ❖ ²⁰ Sattin R., Easley K., Steven W., Chen Y, Kutner M. Reduction in fear of falling through intense Tai Chi exercise training in older, transitionally frail adults. *JAGS* [Internet]. 2005 [citado 20 abr 2017]. 53(7):1168-1178. Disponible en: <https://www.stayonyourfeet.com.au/wp-content/uploads/2015/03/Sattin-Reduction-in-Fear-of-Falling-2005.pdf>
- ❖ ²¹ Tousignant M., Corriveau H., Roy PM., Desrosiers J., Dubuc N., Hébert R. E. Efficacy of supervised Tai Chi exercises versus conventional physical therapy exercises in fall prevention for frail older adults: a randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation* [Internet]. 2013 [citado 20 abr 2017]; 35(17): 1429-1435. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09638288.2012.737084>

- ❖ ²² Schleicher MM., Wedam L., Wu G. Review of Tai Chi as an effective exercise on falls prevention in elderly. *Research in Sports Medicine* [Internet]. 2012 [citado 20 abr 2017]; 20(1):37-58. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15438627.2012.634697?scroll=top&needAccess=true>
- ❖ ²³ Low S., Ang LW., Goh K., Chew SK. A systematic review of the effectiveness of Tai Chi on fall reduction among the elderly. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2008 [citado 20 abr 2017]; 1848:1-7. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-ejer/a_systematic_review_of_the_effectiveness_of_tai_chi_on_fall_reduction_among_the_elderly.pdf
- ❖ ²⁴ Zhao Y., Wang Y. Tai Chi as an intervention to reduce falls and improve balance function in the elderly: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Chinese Nursing Research* [Internet]. 2016[citado 20 abr 2017];3(1):28-33. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S209577181630024X/1-s2.0-S209577181630024X-main.pdf?_tid=d380bf1c-2918-11e7-80bd-00000aacb35d&acdnat=1493057406_dbc9a7bf4e1b90c9bbb8b98313b89d10
- ❖ ²⁵ Hu YN., Chung YJ., Yu HK., Chen YC., Tsai CT., Hu GC. Effect of Tai Chi exercise on fall prevention in older adults: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Gerontology* [Internet]. 2016[citado 20 abr 2017]; 10(3):131-136. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S1873959816300746/1-s2.0-S1873959816300746-main.pdf?_tid=397bde90-291a-11e7-916e-00000aacb361&acdnat=1493058007_0fb90aabf7b33a45043ac6b9c95a9149
- ❖ ²⁶ Huang ZG., Feng YH., Li YH., Lv C. Systematic review and meta-analysis: Tai Chi for preventing falls in older adults. *BMJ Open* [Internet]. 2016 [citado 20 abr 2017];7(2):1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5293999/pdf/bmjopen-2016-013661.pdf>
- ❖ ²⁷ Leung D., Chan C., Tsang H., Tsang W., Jones A. Tai Chi as an intervention to improve balance and reduce falls in older adults: a systematic and meta-analytical review. *Alternative therapies* [Internet]. 2011[citado 21 abr 2017];17(1):40-48. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/51167514_Tai_Chi_as_an_Intervention_to_I

improve Balance and Reduce Falls in Older Adults A Systematic and Meta-analytical Review

- ❖ ²⁸ Li F., Harmer P., Fisher KJ., McAuley E., Chaumeton N., Eckstrom E. et al. Tai Chi and falls reductions in older adults: a randomized controlled trial. *Journal of Gerontology* [Internet]. 2005[citado 21 abr 2017];60(2):187-194. Disponible en: <http://public.health.oregon.gov/preventionwellness/safeliving/fallprevention/documents/taichiandfallreductions.pdf>
- ❖ ²⁹ Del Pino Casado R., Obrero-Gaitán E., Lomas-Vegas R. The effect of Tai Chi on reducing the risk of falling: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Chin. Med.* [Internet]. 2016[citado 11 may 2017];44(5):895-906. Disponible en: <http://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0192415X1650049X>
- ❖ ³⁰ Orozco Calderón G., Santiago Vite J., Anaya Chávez M., Guerrero S. Efectos psicológicos y cognitivos de la práctica de Tai Chi en adultos mayores. *Rev. Electrónica de Psicología Iztacala* [Internet]. 2016[citado 22 abr 2017];19(3):858-876. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/repi/article/viewFile/57262/50838%2012>
- ❖ ³¹ Romero Zurita A. Efectos del Tai Chi sobre la calidad de vida relacionada con la salud en los mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2010 [citado 22 abr 2017];45:97-102. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-efectos-del-tai-chi-sobre-S0211139X09003205>
- ❖ ³² Wang WC., Zhang AL., Rasmussen B., Lin LW., Dunning T., Kang SW., Park BJ. et al. The effect of Tai Chi on Psychosocial well-being: a systematic review of randomized controlled trials. *JAMS* [Internet]. 2009 [citado 22 abr 2017];2(3):171-181. Disponible en: [http://www.jams-kpi.com/article/S2005-2901\(09\)60052-2/pdf](http://www.jams-kpi.com/article/S2005-2901(09)60052-2/pdf)
- ❖ ³³ Guichen L., Hua Y., Wei Z. Effects of Tai Chi on health related quality of life in patients with chronic conditions: A systematic review of randomized controlled trias. *Compl Ther Med* [Internet]. 2014 [citado 24 abr 2017];22(4):743-755. Disponible en: [http://www.complementarytherapiesinmedicine.com/article/S0965-2299\(14\)00101-0/fulltext](http://www.complementarytherapiesinmedicine.com/article/S0965-2299(14)00101-0/fulltext)
- ❖ ³⁴ Wang F., Lee EK., Wu T., Benson H., Fricchione G., Wang W. et al. The effects of Tai Chi on depression, anxiety, and psychological well-being: a systematic review and

meta-analysis. *Int.J.Behav.Med.* [Internet]. 2014 [citado 24 abr 2017];21:605-617. Disponible en: <http://0-search.proquest.com/avalos.ujaen.es/docview/1547509092/fulltextPDF/5B413B2A47DB4A7APQ/1?accountid=14555>

- ❖ ³⁵ Li F., Harmer P., Fitzgerald K., Eckstrom E., Stock R., Galver J. et al. Tai Chi and Postural Stability in patients with Parkinson's disease. *N Engl J Med* [Internet]. 2012 [citado 24 abr 2017];6(366):511-519. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoal1107911>
- ❖ ³⁶ Lewis KJ., Gallek M., Taylor RE. The effects of Tai Chi on physical function and well-being among persons with Parkinson's disease: a systematic review. *Journal of bodywork and movement* [Internet]. 2016 [citado 26 abr 2017];5(2):1-15. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859216300997>
- ❖ ³⁷ Gao Q., Leung A., Yang Y., Wei Q., Guan M., Jia C. et al. Effects of Tai Chi on balance and fall prevention in Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* [Internet]. 2014 [citado 24 abr 2017];28(8):748-753. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0269215514521044?journalCode=crea>
- ❖ ³⁸ Lelard T., Doutrelot PL., David P., Ahmaidi S. Effects of a 12-week Tai Chi Chuan program versus a balance training program on postural control and walking ability in older people. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2010 [citado 24 abr 2017];91(1):9-14. Disponible en: [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(09\)00835-1/pdf](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(09)00835-1/pdf)
- ❖ ³⁹ Yang Y., Li XY., Gong L., Zhu YL., Hao YL. Tai Chi for improvement of motor function, balance and gait in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2014 [citado 24 abr 2017];9(7):1-9. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0102942&type=printable>
- ❖ ⁴⁰ Morris M., Menz HB., McGinley J., Huxman F., Murphy A., Iansek R. et al. Falls and mobility in Parkinson's disease: protocol for a randomised controlled clinical trial. *BMC Neurology* [Internet]. 2011 [citado 24 abr 2017];93(11):1-8. Disponible en: <http://download.springer.com/static/pdf/244/art%253A10.1186%252F1471-2377-11-93.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Fbmcneurol.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2F1471-2377-11->

- ❖ ⁴¹ Klein PJ., Rivers L. Taiji for individuals with Parkinson's disease and their support partners: program evaluation. JNPT [Internet]. 2006 [citado 24 abr 2017];30(1):22-27. Disponible en: http://journals.lww.com/jnpt/Fulltext/2006/03000/Taiji_for_Individuals_with_Parkinson_Disease_and.4.aspx
- ❖ ⁴² Amano S., Nocera J., Vallabhajosula S., Juncos J., Gregor R., Waddell D. et al. The effect of Tai Chi exercise on gait initiation and gait performance in persons with Parkinson's disease. Parkinsonism & Related Disorders [Internet]. 2013 [citado 24 abr 2017];19(11):955-960. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/247771380_The_effect_of_Tai_Chi_exercise_on_gait_initiation_and_gait_performance_in_persons_with_Parkinson's_disease
- ❖ ⁴³ Lee MS., Lam P., Ernst E. Effectiveness of tai chi for Parkinson's disease: a critical review. Parkinsonism & Related disorders. 2008 [citado 24 abr 2017];14(8):589-594. Disponible en: [http://www.prd-journal.com/article/S1353-8020\(08\)00051-5/fulltext](http://www.prd-journal.com/article/S1353-8020(08)00051-5/fulltext)
- ❖ ⁴⁴ Crew A., Petrosky J., Byrnes K., Nelson R. The effects of Tai Chi on physical functioning in older adults with Parkinson's disease. Therapeutic Recreation Journal [Internet]. 2015 [citado 24 abr 2017];49(1):80-83. Disponible en: <https://sites.temple.edu/rtwiseowls/files/2013/12/the-effects-of-tai-chi-on-physical-functioning-in-older-adults-with-parkinsons-disease.pdf>
- ❖ ⁴⁵ Choi HJ., Garber CE., Jun TW., Jin YS., Chung SJ., Kang HJ. Therapeutic effects of Tai Chi in patients with Parkinson's disease. ISRN Neurology [Internet]. 2013 [citado 24 abr 2017];40(3):1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3833322/pdf/ISRN.NEUROLOGY2013-548240.pdf>
- ❖ ⁴⁶ Kim HD., Jae HD., Jeong JH. Tai Chi exercise can improve the obstacle negotiating ability of people with Parkinson's disease: a preliminary study. Journal of Phys Ther Sc [Internet]. 2014 [citado 25 abr 2017];26(7):1025-1030. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4135189/pdf/jpts-26-1025.pdf>
- ❖ ⁴⁷ Toh SFM. A systematic review on the effectiveness of Tai Chi exercise in individuals with Parkinson's disease from 2003 to 2013. Hong Kong Journal of

Occupational Therapy [Internet]. 2013 [citado 25 abr 2017];23(2):69-81. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569186113000466>

- ❖ ⁴⁸ Zhou J., Yin T., Gao Q., Yang XC. A meta-analysis on the efficacy of Tai Chi in patients with Parkinson's disease between 2008 and 2014. *Evid Based Complement Alternat Med* [Internet]. 2015 [citado 26 abr 2017];8:1-9. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2015/593263/>
- ❖ ⁴⁹ Ni X., Liu S., Lu F., Shi X., Guo X. Efficacy and safety of Tai Chi for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Plos One* [Internet]. 2014 [citado 26 abr 2017];9(6):1-11. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0099377&type=printable>
- ❖ ⁵⁰ Yang Y., Qiu W., Hao Y., Lv Z., Jiao S. The efficacy of traditional chinese medical exercise for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Plos One* [Internet]. 2015 [citado 26 abr 2017];1(1):1-17. Disponible en: <http://0-search.proquest.com/avalos.ujaen.es/docview/1668244716/fulltextPDF/DBFBD25DFE2042D4PQ/1?accountid=14555>
- ❖ ⁵¹ Li F., Harmer P. Economic evaluation of a Tai Ji Quan intervention to reduce falls in people with Parkinson's disease, Oregon, 2008-2011. *Prev Chron Dis* [Internet]. 2015 [citado 26 abr 2017];12(120):1-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4523116/pdf/PCD-12-E120.pdf>