UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA

SEDE CONCEPCIÓN

BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN PERSONAS CON ENFERMEDAD DE PARKINSON

UNA REVISIÓN SISTEMATICA

Tesis para optar al Grado de Licenciado en Educación

Profesor Tutor: Mg. Yazmina Pleticosic Ramírez

Autor(es): Camila González Venegas

Graciela Muñoz Mella

Constanza Neira Pezo

Yubixa Sanhueza Ordenes.

Concepción, Chile

2022

© Camila González Venegas, Graciela Muñoz Mella, Constanza Neira Pezo, Yubixa Sanhueza Ordenes.

Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento

1. HOJA DE CALIFICACIÓN

En_____ , el ___de diciembre de 2022, los abajo firmantes dejan constancia que los estudiantes_____, de la carrera de Pedagogía en Educación Física, han aprobado la tesis para optar al título de_____ con una nota de___.

Profesor Evaluador

Profesor Evaluador

Profesor Evaluador

2. Dedicatoria

A nuestros padres, hermanos/as, hija, a nuestras familias en general, quienes son las únicas personas que permanecerán siempre a nuestro lado.

A nosotras, como un obsequio por la perseverancia, el esfuerzo y por nunca rendirnos. Hoy podemos con gratitud ver el fruto de cinco años de estudios.

3. Agradecimientos

Al finalizar un intenso trabajo que nos trajo momentos de estrés, presión, risas y llantos, solo nos queda agradecer a Dios, a nuestras familias, principalmente a nuestros padres y hermanos, que han sido las personas que nos han impulsado a querer transformarnos en nuestras mejores versiones, que un día nos tomaron de la mano para nunca más soltarnos, quienes caminan a nuestro lado apoyando cada decisión, cada paso, cada sueño y cada meta.

A nuestros docentes, quienes nos llenaron de aprendizaje y lecciones de vida e hicieron que nos encantaramos día a día de nuestra profesión. A nuestros amigos/as, aquellos/as que nos han acompañado en los mejores y peores momentos, y que hoy nos miran con orgullo por el término de una de las etapas más importantes de nuestras vidas.

4. Resumen

En la actualidad la enfermedad de Parkinson (EP) se trata principalmente a través de medicación e intervenciones quirúrgicas, pero se ha comenzado a tratar de igual manera, a través de entrenamientos físicos para postergar el proceso de avance de la enfermedad, existiendo poca información sobre el método de entrenamiento con mayor efectividad. Objetivo: Analizar los beneficios del ejercicio físico en las personas diagnosticadas con enfermedad de Parkinson. Metodología: en el presente estudio cualitativo, no experimental, descriptivo de tipo transversal, se utilizaron 9 estudios con distintas metodologías de entrenamiento para su posterior comparación, a través del análisis de datos mediante el método picos, check list de prisma, matriz de exclusión y criterios de inclusión. Resultados: Se analizaron los beneficios del ejercicio físico en las personas diagnosticadas con enfermedad de Parkinson, a través de distintas metodologías de ejercicio. Conclusión: Mediante el análisis de los beneficios del ejercicio física en las personas diagnosticadas con EP, se identificaron beneficios a nivel de condición física, como mejoras en el equilibrio, fuerza, resistencia, también beneficios psicológicos, como mejoras en el estado de ánimo, y niveles de sueño, mencionar de igual forma los beneficios sociales, en donde las personas con EP se vuelven más independientes, logrando retomar su vida cotidiana de mejor manera, para culminar en beneficios de calidad de vida, mejorando notablemente los estados psicológicos, físicos y sociales, otorgando una vida digna a las personas con Parkinson, es importante mencionar de igual manera que las metodologías que se recomiendan para las personas con EP es el yoga y la danza teniendo mayor índice de efectividad.

Palabras clave: Enfermedad de Parkinson, ejercicio físico, calidad de vida, persona adulta.

5. Abstract

At present, Parkinson's disease (PD) is treated mainly through medication and surgical interventions, but it has begun to be treated in the same way, through physical training to postpone the progression of the disease, with little information on the most effective training method. Objective: To analyze the benefits of physical exercise in people diagnosed with Parkinson's disease. Methodology: In the present qualitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional study, 9 studies with different training methodologies were used for subsequent comparison, through data analysis using the peak method, prism check list, exclusion matrix and inclusion criteria. Results: The benefits of physical exercise in people diagnosed with Parkinson's disease were analyzed through different exercise methodologies. Conclusion: Through the analysis of the benefits of physical exercise in people diagnosed with PD, benefits were identified at the level of physical condition, such as improvements in balance, strength, endurance, also psychological benefits, such as improvements in mood, and sleep levels, mentioning in the same way the social benefits, where people with PD become more independent, It is important to mention that the methodologies that are recommended for people with PD are yoga and dance, which have a higher rate of effectiveness.

Keywords: Parkinson's disease, physical exercise, quality of life, adult person.

Tabla de contenido

HOJA DE CALIFICACIÓN III

DEDICATORIA V

AGRADECIMIENTOS VI

RESUMEN VII

ABSTRACT VIII

TABLA DE ILUSTRACIONES 10

1 1011

1.1 10
1.2 12
1.3 15
1.4 15
1.4.1 15
1.4.2 15

2 16

3 36

3.1 3638
3.2 3638
3.3 3638
3.4 3638
3.5 3739
3.5.1 3739
3.5.2 380
3.6 380
3.6.1. Fuentes de búsqueda 42
3.6.2. Términos de búsqueda: 42
3.6.3. Relaciones de términos 42
3.6.5. Extracción de resultados 42

4 4346

4.1 4346
4.2 437
4.3 48
4.4 49

5 5457

REFERENCIAS 58

6 63

6.1 6380

6.1.1 66
6.1.2 71

6. Tabla de ilustraciones

Tabla 1: Escala de clasificación EP 22
Tabla 2: Criterios de elegibilidad 40
Tabla 3: Términos de búsqueda 42
Tabla 4: Relaciones de términos 42
Tabla 5: Diagrama de flujo 46
Tabla 6: Síntesis de estudios incluidos 47

1 Capítulo I: Planteamiento del problema

1.1 Formulación del problema:

La enfermedad de Parkinson corresponde al desorden del movimiento más común y la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente del sistema nervioso central (SNC), predominando generalmente en hombres, con edad usual de presentación entre los 65 y 70 años (Chávez, Padilla & Vargas, 2022).

Los síntomas Parkinsónicos, principalmente el temblor y la bradicinesia, la parálisis supranuclear progresiva, degeneración cortico basal, demencia frontotemporal y demencia por cuerpos de Lewy, se observan en 15% de las personas ancianas y casi en 50% de los mayores de 80 años; la enfermedad de Parkinson es la causa más frecuente de síntomas Parkinsónicos. En los países industrializados, la enfermedad de Parkinson es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente después de la enfermedad de Alzheimer, que afecta al 1% de la población mayor de 55 años y a 3% de la mayor de 70 años. La edad promedio de inicio son los 60 años de edad y en 80% de los casos los pacientes desarrollan esta enfermedad entre los 40 y los 70 años de edad; sólo 5% presentan síntomas antes de los 40 años. De igual forma, la Organización Mundial de la Salud considera que cerca de 40 millones de personas padecen la enfermedad y un 30% adicional no ha sido diagnosticado (Chavez-Leon, Ontiveros-Uribe & Carrillo- Ruiz, 2013).

Con respecto a capacidades físicas especificas trabajadas en personas diagnosticadas con EP, 9 investigadores midieron los efectos del ejercicio físico en el equilibrio de personas con EP, de las cuales 6 encontraron diferencias significativas con respecto al equilibrio en las intervenciones con ejercicio (Reyes, 2015).

Según Reyes & Meneses (2015) el ejercicio físico, “es una intervención segura y eficaz en la mejora de los resultados clínicos de personas diagnosticadas con enfermedad de Parkinson” (p.41).

En un estudio realizado sobre un programa de entrenamiento multicomponente en la marcha funcional en personas con enfermedad de Parkinson, se presentan los cambios observados por cada uno de los participantes en las pruebas realizadas, donde se aprecia que en el test de marcha 85,71% de los pacientes mejoraron su desempeño en los metros recorridos en el test, a diferencia de las pruebas de equilibrio estático y dinámico donde observamos que en las pruebas de estación unipodal pie derecho e izquierdo menos de 50% de los evaluados mejoraron en estas pruebas (42,85% y 21,42% respectivamente). Finalmente, en la prueba de equilibrio dinámico *Timed up and go* el 100% de los pacientes mejoraron su desempeño (Gazmuri- Cancino et al., 2019).

En el 2019, Jimeno sugiere que “el baile obtiene mejoras en la marcha, síntomas motores, calidad de vida, equilibrio y mejoras sociales, además, reduce síntomas depresivos y fatiga corporal” (P.14).

Además, la influencia del ejercicio físico produce mejoras generalizadas en el ámbito cognitivo, zonas que demuestran cambios a nivel de corteza frontal, parietal y el hipocampo. Aspectos ligados con la resolución de problemas, ejecución de tareas y la memoria (Fortuño-Godes, 2017).

También en el 2019, Jimeno enfatizo en que “el entrenamiento de fuerza controlado y organizado en sujetos con enfermedad de Parkinson redujo las caídas y mejoro la velocidad y control del movimiento” (p.16).

Otro estudio realizado, considero evaluar a doce sujetos, seis de cada sexo, sometidos a ocho sesiones de ejercicio, con duración de una hora, dos veces por semana, el cual muestra un incremento en un 5,55% en la escala de equilibrio de Berg (Souza, dos Santos & Ferreira, 2021).

Existen estudios que afirman que el ejercicio físico trae consigo una serie de beneficios para tratar la EP, estudios basados en diferentes aptitudes físicas y disciplinas, principalmente enfocados en mejorar el equilibrio y la fuerza, sin

embargo, en la actualidad no existe una recomendación general basada en la recopilación de estudios que demuestren resultados positivos específicos para tratar el Parkinson a través del ejercicio físico, sin esclarecer las metodologías más adecuadas para utilizar en programas de ejercicio físico enfocados en la EP. Por otro lado, es importante mencionar que, si bien existe información relevante respecto a los beneficios que trae la realización de ejercicio físico en las personas diagnosticadas con EP, no existe un consenso respecto a las metodologías más adecuadas y asertivas para implementar como parte del tratamiento de las personas diagnosticadas con EP.

1.2 Justificación

La conveniencia del presente estudio es esclarecer los beneficios que otorga la realización de ejercicio físico en personas diagnosticadas con enfermedad de Parkinson, donde si bien se conoce la enfermedad y los principales signos y síntomas que se le conceden al Parkinson, se mantiene poca información sobre la efectividad de la realización de ejercicio físico, y como aplicar los ejercicios adecuados para poder obtener resultados óptimos, es por ello que, a través de la recopilación, evaluación y resumen de información actualizada de los últimos 10 años, se brindan datos relevantes respecto a las metodologías de entrenamiento más efectivas, según evidencia científica.

Por otro lado, la investigación servirá para dar a conocer todos los aspectos relevantes respecto a los beneficios que acarrea la realización de ejercicio físico, considerando aspectos a nivel fisiológicos, psicológicos, sociales y los cambios en la percepción de la calidad de vida en personas que padecen la enfermedad de Parkinson.

La relevancia social es brindar información relevante con respecto a la enfermedad de Parkinson y los beneficios que otorga la práctica de ejercicio físico en este tipo de enfermedad, donde se otorga no solo para profesionales que buscan complementar el tratamiento farmacológico común, a través de otros aspectos que producen beneficios para las personas diagnosticadas

con EP, sino que también, para personas que padecen la enfermedad siendo los principales afectados, los que posteriormente puedan realizar ejercicios adecuados para cada tipo de etapa del Parkinson y esclareciendo además los con mayor efectividad, de igual forma la información se pondrá a disposición también para familiares cuidadores o círculo cercano, donde si bien ellos no padecen la enfermedad son las personas afectados indirectamente, ya que, son los responsables del apoyo psicológico, físico y social, brindando no solo fármacos adecuados para este tipo de enfermedad, sino que también tener recomendaciones de ejercicios efectivos y la correspondiente aplicación, para que el deterioro de las personas que lo padecen sea más lento y ameno. De igual manera, la indagación reúne todos los beneficios que conlleva la realización de ejercicio físico en diferentes aspectos, así mismo, las formas más efectivas de aplicar metodologías de entrenamientos según aspectos puntuales estudiados en los últimos 10 años. Los resultados benefician directamente a todas las personas diagnosticadas con enfermedad de Parkinson y a su vez a profesionales de salud y profesores, los que buscan información comprobada científicamente, respecto a los beneficios que va a ocasionar la realización de ejercicio físico, contemplando una guía donde se pueden encontrar todos los puntos a considerar al momento de involucrar la realización de EF al tratamiento post diagnóstico de Parkinson.

Las implicancias prácticas de este estudio apuntan a otorgar a los lectores información recopilada de diferentes bases de datos acerca de una patología que afecta a un porcentaje importante de la población y que muchas veces perjudica su calidad de vida, del mismo modo y con la evidencia científica mostrada en la investigación, se describen los principales beneficios del ejercicio físico para la enfermedad de Parkinson, poniendo a disposición del lector información que ayudara que la aparición de signos y síntomas sea paulatinamente y con poca repercusión en personas con EP, interviniendo no solo a nivel físico, sino que también, a nivel psicológico, social y en la percepción de la calidad de vida de las personas con Parkinson, a su vez, se

aclararan las metodologías efectivas en programas de entrenamiento de ejercicio físico, con el fin que personas como los mismos afectados o personas externas como investigadores, profesionales o círculo cercano a los afectados, puedan tener conocimiento de las recomendaciones de los modelos de entrenamiento del ejercicio físico adecuados para personas con EP, obteniendo resultados óptimos y adecuados para la enfermedad.

Por su parte, el valor teórico del estudio aportará la mejor evidencia disponible y más actualizada sobre los efectos de las intervenciones, la que puede ser utilizada por los usuarios, los clínicos y los responsables de las políticas de salud, con el fin de tomar decisiones sanitarias bien informadas, para intervenir en la población que padece de esta patología, poniendo a disposición métodos en los cuales las personas con EP se verían más beneficiadas. Finalmente, con el desarrollo de la investigación y la búsqueda de la información se permite dilucidar que el EF puede aportar beneficios en el proceso degenerativo del Parkinson, ya que, la terapia farmacológica puede producir a largo plazo efectos adversos (González, Santos, Galdames y Peña, 2016) y al mismo tiempo responder a la interrogante sobre el método de entrenamiento con mayor efectividad, obteniendo resultados que brinden a futuros estudios información certera y precisa de la eficacia del EF y cómo este influye en la mejora de múltiples factores en la vida de sujetos con EP, proporcionando a futuras investigaciones, ideas, recomendaciones e hipótesis para llevar a cabo su desarrollo.

1.3 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los beneficios que otorga el ejercicio físico en personas con enfermedad de Parkinson?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar los beneficios del ejercicio físico en las personas diagnosticadas con enfermedad de Parkinson.

1.4.2 Objetivos específicos

1) Describir los principales beneficios del ejercicio físico a nivel de la condición física, los beneficios psicológicos, sociales, y la percepción de la calidad de vida en personas que padecen la enfermedad de Parkinson.

2) Identificar las metodológicas utilizadas en los programas de ejercicio físico enfocados en personas con enfermedad de Parkinson.

3) Establecer recomendaciones, basadas en las evidencias encontradas, de los modelos de programas de ejercicio físico que benefician a las personas diagnosticadas con Parkinson.

2 Capítulo II: Marco teórico

La enfermedad de Parkinson (EP)

La prevalencia del Parkinson en el año 2016 es 1,4 veces mayor en hombres que en mujeres, su aumento está asociado al nivel socioeconómico de la población. Un estudio realizado indica que entre el año 1990-2016, las muertes asociadas al Parkinson aumentan en un 16,5% y la prevalencia en 19,9%, situando a chile como el país latinoamericano que presenta el mayor aumento en la prevalencia de la EP, seguido por honduras, el salvador, Paraguay y Guatemala. Por otra parte, los países con menor incremento de prevalencia fueron argentina, cuba y Uruguay. A nivel global se observó una duplicación en los últimos 26 años, pasando de 2,5 millones de personas (IC 95% 2,0-3,0) en 1990 a 6,1 millones (IC 95% 5,0-7,3) en el año 2016. (Leiva, et al., 2019).

Según Chavez-León et al., (2013) la enfermedad de Parkinson es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente por consiguiente a la enfermedad de alzhéimer, afectando al 1% de la población mayor de 55 años y al 3% de la población mayor de 70 años. Si bien, la edad promedio para padecer esta enfermedad es a los 60 años, en el 80 % de los casos las personas desarrollan la EP entre 40 y 70 años de edad. La organización mundial de la salud contempla que cercano a los 40 millones de personas padecen la enfermedad y un 30% posiblemente no ha sido diagnosticado.

Es importante mencionar que la enfermedad de Parkinson (EP) es una enfermedad crónica, la cual se manifiesta con la aparición de movimientos más lentos de lo habitual, lo cual se define bajo el concepto de bradicinesia, acompañado de otros síntomas habituales como la rigidez, temblores y problemas con el equilibrio. La bradicinesia es la característica principal en las personas que padecen EP, esta alude a la lentitud progresiva de los movimientos en todo aspecto cotidiano, acarrea actividades comunes de la vida diaria donde

se ve involucrada la motricidad fina en particular (Suárez, Moreno & Montoya, 2021).

Si bien, su etiología es actualmente desconocida se consideran factores ambientales y genéticos, los que en conjunto se conocen como la causa del padecimiento de esta enfermedad. Por otra parte, se conocen algunas formas de EP, las cuales se asocian directamente con la mutación genética específica en casos de diagnóstico de EP de inicio joven (personas menores de 40 años), en que representan alrededor del 5% de las personas con EP, la probabilidad de un origen genético asociado a una herencia autosómica recesiva. Si bien, el factor de riesgo principal es el envejecimiento, algunos factores ambientales que inciden considerablemente en padecer la enfermedad son, exposición a pesticidas y traumatismo craneoencefálico (Martínez-Fernández et al., 2016).

La patogenia de la EP involucra fuertemente a los pesticidas, la agricultura y la residencia en el campo. Otros factores asociados son trabajos de alta complejidad cognitiva, una alta ingesta de hierro y anemia crónica. La EP, se desarrolla por una degeneración de las neuronas dopaminérgicas en la sustancia negra compacta, las cuales forman parte de la vía nigraestriatal que se proyecta hacia los ganglios basales, en donde regulan la actividad neuronal estriatal cuya referencia modula la actividad del tálamo de forma directa e indirecta (Marín et al., 2018).

La vía indirecta se inhibe por la liberación de dopamina en los receptores D2 de las neuronas estriatales, inhibición que se pierde en la EP por la deficiencia de dopamina, provocando una desinhibición en las neuronas estriatales, las que a su vez inhiben el globo pálido externo, la cual normalmente inhibe el núcleo subtalámico. Por otra parte, la vía directa es excitada por la liberación de dopamina sobre los receptores D1 de las neuronas estriatales, excitación que se pierde en el padecimiento de la EP, dando paso a la inhibición de las neuronas estriatales, donde a su vez inhiben el Globo pálido interno(GPi) y la SN pars reticulada (porción lateral de la sustancia negra) que inhibe la actividad del

tálamo. Por lo que, finalmente se envían impulsos excitadores a la corteza motora y genera así mismo la actividad motora en forma de temblor (Marín et al., 2018).

La EP, además, se caracteriza principalmente por presentar alteraciones motoras, donde el síntoma principal trasciende a temblores en reposo, los que se presentan en el 70% de los casos diagnosticados con la enfermedad. Otro aspecto característico es la rigidez generalizada la cual, se asocia a una fatiga corporal constante, manifestaciones que están directamente asociadas con la perdida de inervación dopaminérgicas en el estriado. Por otra parte, se mencionan las alteraciones no motoras, de modo que han tomado mayor relevancia con el pasar de los años debido a su elevada prevalencia que se incrementa conforme la EP progresa. Esto incluye síntomas muy variados como depresión, apatía, alteraciones del sueño, síntomas sensitivos y disfunción autonómica. Algunos síntomas específicos como la hiposmia, estreñimiento y trastornos de conducta del sueño, pueden preceder tras varios años de las manifestaciones clásicas post diagnóstico de EP (Martínez-Fernández et al., 2016).

Además, la inestabilidad postural es también uno de los síntomas que prevalecen con el paso del tiempo durante el desarrollo de la EP, comúnmente es tardía en las personas diagnosticas con Parkinson, la que es causada por la pérdida de reflejos posturales al momento de padecer EP progresivamente, donde pueden acarrear fractura de cadera, traumas craneoencefálicos y trauma de columna. En gran parte, los síntomas post diagnostico son motores, sin embargo, los síntomas no motores se ven evidenciados con el paso del tiempo justificado por la disfunción de neuronas dopaminérgicas que conllevan a la degeneración del bulbo olfatorio, alteraciones del centro del sueño en el tronco cerebral y los núcleos medulares encargados de controlar funciones autonómicas, acumulación de cuerpos de lewy en las estructuras límbicas y la neo corteza. Estas alteraciones no motoras mencionadas incluso pueden aparecer antes que los síntomas motores, los más comunes son, insomnio, depresión, fatiga, y

ansiedad, además de síntomas estomacales que abarcan la ageusia, disfagia, reflujo, vómitos e incontinencia (Fritz et al., 2019).

El diagnóstico de la EP es de sospecha clínica, donde si bien, existe un diagnóstico “definitivo” de modo que involucra hallazgos neuropatológicos característicos, la perdida neuronal a nivel del sistema nervioso central, la presencia de cuerpos y neuritas de Lewy, por consecuencia estos solo se pueden realizar una vez el sujeto se encuentre fallecido. No obstante, existen criterios que permiten definir la enfermedad con una precisión elevada cercana al 75-95%, comprendiendo si realmente se trata de enfermedad de Parkinson, fundamentado en tres aspectos, la presencia de parkinsonismo: bradicinesia o lentitud en los movimientos, exclusión de otras causas, considerando examen físico y antecedentes clínicos de la persona diagnostica y finalmente la existencia de datos característicos de la enfermedad que fundamenten los primeros criterios considerados (Martínez-Fernández et al., 2016).

Según Martínez et al., (2016) existen algunos criterios a considerar en el diagnóstico de la EP considerando los siguientes tres aspectos:

- 1° paso: Diagnostico síndrome Parkinsoniano (bradicinesia, temblores en reposo, lentitud en actividades cotidianas, rigidez muscular e inestabilidad postural).
- 2° paso: Criterios de exclusión de EP (antecedentes ictus de repetición con una progresión escalonada de signos parkinsonicos, antecedentes de traumatismo craneoencefálico, encefalitis, tratamiento con neurolépticos, existencia de otro familiar afectado, signos cerebelosos, presencia de un tumor cerebral, entre otros).
- 3° paso: Datos de apoyo positivo durante el seguimiento de la enfermedad (presencia de temblor en reposo, asimetría mantenida con predominio de una parte del cuerpo, presencia de discinesias, respuesta a levodopa, entre otros).

Luego del diagnóstico de Parkinson, el siguiente paso es clasificar a las personas según la escala de Hoehn y Yahr, la cual valora la progresión de la gravedad de

la enfermedad. También se utiliza para evaluar las mejorías que se pueden producir con el tratamiento, solamente comprende los síntomas motores que sean observables. La escala de Hoehn y Yahr (1997), donde el grado de afección de las personas que lo padecen, se dividen en estadios del 0 al 5, donde se aumenta el grado de afecciones, síntomas y empeoramiento con el pasar del tiempo dependiendo de las características que puede presentar la sintomatología de cada persona con la enfermedad (Mollinedo et al., 2021).

Tabla 1: Escala de clasificación EP

Escala clasificación EP	
Estadio 0	Se describe como la ausencia de sintomatología.
Estadio 1	Comprende síntomas de carácter ligero, pero bajo ni una circunstancia incapacitante.
Estadio 2	Involucra principalmente síntomas bilaterales con presencia de discapacidad mínima.
Estadio 3	Muestra dificultad para mantener el equilibrio, movimientos de carácter lento moderadamente severos.
Estadio 4	Aumento de todos los síntomas mencionados anteriormente de carácter severo y significativo, disminución total de la independencia
Estadio 5	Hace alusión a la invalidez total.

Tabla elaborada según clasificación de EP de Hoehn y Yahr (1997).

Las descripciones de los diferentes estadios de la patología muestran claramente las carencias que presentan las personas que la padecen. Por otro lado, es importante mencionar, que a medida que los estadios avanzan, las personas con EP se vuelven más dependientes de su círculo cercano o familiares, lo que hace que no solo la persona que padece la enfermedad sea la afectada en su estilo de vida, sino que también las personas que brindan el apoyo tanto emocional como físico a la persona (Mollinedo et al., 2021).

El tiempo que se tarda en evolucionar la enfermedad puede variar según cada individuo en particular y en factores secundarios que puedan provocar que el

progreso de estadio de la enfermedad sea menor, sin embargo, tarda aproximadamente 10 años en alcanzar un estadio mayor al tres en la mayoría de afectados por la enfermedad, En raras ocasiones puede tardar menos de cinco años en evolucionar la enfermedad. Se ha determinado que existe un deterioro cognitivo (DC), el cual se puede manifestar en etapas tempranas, conllevándolo a padecer un mayor riesgo de desarrollar demencia de manera prematura, provocando mayor inestabilidad y requerimiento de intervenciones tempranas (Suárez, Moreno & Montoya, 2021).

El tratamiento en la EP actualmente no tiene un procedimiento que cure la enfermedad, el tratamiento tradicional es principalmente farmacológico, cirugía o combinación de ambos. La finalidad es brindar un alivio sintomático, principalmente de las alteraciones motoras, con el objetivo de preservar la calidad de vida de las personas con Parkinson. A su vez, pese a considerar el tratamiento médico más óptimo esto no impide el progreso tanto de la sintomatología como de la enfermedad. A pesar del avance farmacológico que existe actualmente en el mercado, el tratamiento para muchas personas con EP es insuficiente y difícil de tratar con permanencia en el tiempo. Los síntomas empeorarán con el paso del tiempo considerablemente, acarreando consigo, el aumento de la dosis farmacológica, lo cual disminuye su eficacia y provoca resultados insatisfactorios (Palomino, 2015).

El tratamiento debe abarcar tanto los síntomas motores como no motores, considerando el compromiso funcional de la persona con EP y su grado de afectación en las actividades cotidianas. En personas con compromiso funcional se pueden considerar los inhibidores de la monoaminooxidasa tipo B, amantadina o anticolinérgicos, considerando la edad y el estado cognitivo. En aquellos mayores a 65 años de edad con deterioro cognitivo, se recomienda comenzar con levodopa (fármaco que actúa como precursor de la dopamina), vigilando la aparición de trastornos conductuales y alucinaciones. En personas menores a los 65 años de edad se recomienda evitar la levodopa como parte del proceso inicial, dando preferencia a los fármacos agonistas dopaminérgicos. Finalmente

mencionar que, pese al buen control de los síntomas de la EP, durante los primeros años post diagnosticada la enfermedad, muchas personas desarrollan otras complicaciones a largo plazo, es por esto que se requieren de diferentes estrategias para el manejo de los síntomas tanto motores como no motores (Marín et al., 2018).

El tratamiento tiene un abordaje de tipo integral y completo, desde pruebas de imagen como parte del tratamiento, resonancia magnética, ecografía transcráneal, técnicas de medicina nuclear y fisioterapia, la cual produce mejorías significativas a corto plazo (inferior a tres meses). El complemento de todo lo mencionado va a depender del estadio en que se encuentre el sujeto, cantidad de síntomas motores y no motores y la importancia que radica en brindar un tratamiento optimo y especifico (Alemán et al., 2022).

Según Martínez-Fernández et al., (2016) Existen dos tipos de EP, uno de ellos es el Parkinson de inicio temprano(EPIT), el cual involucra a las personas menores de 50 años de edad, acarrean síntomas motores y no motores menos nocivos, síntomas habituales de la EP como los temblores, rigidez y movimientos involuntarios se presentan con una progresión más lenta de lo habitual en este tipo de Parkinson. Por otra parte, la enfermedad de Parkinson avanzada es caracterizada por ser degenerativa y crónica, donde gran parte de las personas diagnosticadas desarrollan complicaciones motoras y no motoras importantes, las cuales afectan en el diario vivir de las personas, aumentando considerablemente la dependencia provocando una disminución en la calidad de vida.

La EP provoca trastornos principalmente motrices, los cuales conllevan a la dependencia funcional de la persona que lo padece, como lo son la rigidez, los temblores y las alteraciones en la marcha, donde si bien la EP se trata farmacológicamente y a través de técnicas quirúrgicas, el ejercicio físico se convierte en una alternativa de tratamiento que genera efectos positivos en la condición física de las personas con EP, además sin efectos adversos, teniendo como objetivo aumentar las capacidades funcionales, mejorando el desarrollo de

las capacidades físicas condicionales, la marcha, el equilibrio y estado de ánimo, para mejorar notablemente la calidad de vida de la población con Parkinson (Mollinedo et al., 2021, p1).

La mayoría de las intervenciones que se realizan por medio del movimiento se proponen para el tratamiento de personas con grado de afección leve a moderado de la enfermedad (Estadio I- II- III de la escala de Hoehn & Yahr, 1967) debido a la dificultad para implementar programas de ejercicio terapéutico en estadios moderados a severos, consecuencia del deterioro de la capacidad de equilibrio, la cual es la con mayor daño a lo largo de la EP (Andreazza et al., 2022, p2).

Finalmente mencionar que, la depresión es el síntoma no motor más recurrente en pacientes con EP, el cual afecta a un 50% aproximadamente. La depresión es un trastorno mental que se caracteriza por la presencia de tristeza constante, culpa, anhedonia, alteraciones del sueño y apetito, poca energía y poca capacidad de concentración. Esta enfermedad va a afectar negativamente la calidad de vida y el bienestar de los pacientes, ya que empeora aún más las funciones físicas y dificulta en la realización de las actividades cotidianas, contribuyendo a una mayor tasa de mortalidad (Pachana et al., 2013) citado por (Cortes et al., 2022).

Enfermedad de Parkinson y ejercicio físico

“El ejercicio físico (EF) es cualquier actividad física que mejora y mantiene la condición física, la salud y el bienestar de la persona, llevándose a cabo por motivos de fortalecimiento muscular, mejora del sistema cardiovascular, deporte, pérdida de grasa, entre otros motivos. El EF mejora la función mental, autonomía y rapidez, lo que produce una estabilidad en la personalidad caracterizada por el optimismo, la euforia y la flexibilidad mental” (Jimeno, 2019, p. 9).

En cuanto a lo psicológico, el ejercicio físico disminuye las emociones negativas, beneficia el desarrollo mental y favorece la generación de emociones positivas. Con respecto a los beneficios sociales se mostró que el ejercicio físico potencia

la capacidad de comunicación social, donde además con respecto a los beneficios sociales se demostró que el ejercicio físico potencia la capacidad de comunicación social (Wang et al., 2022).

Las actividades con entrenamiento basado en actividad aeróbica poseen potencial para mejorar componentes cognitivos y automáticos del control motor, en individuos con enfermedad leve a moderada, a través de la neuroplasticidad, donde se considera buena terapia la asociación entre: tratamiento medicamentoso y estímulos sensoriales, enfocados a las dificultades motoras. Las estrategias que implican iniciación y progresión de la marcha, tamaño de los pasos con superación de obstáculos, mudanzas rápidas de dirección y sentido, movilidad en espacios reducidos y superación de situaciones estresantes, podrán modificar aspectos sintomáticos derivados de este trastorno y ser de utilidad práctica (Abreus, et al., 2022).

El ejercicio físico se define como actividad física planeada, estructurada y realizada regularmente que tiene como objetivo la mejora de uno o más componentes de la aptitud física, de manera que, con referencia a la EP existen variados estudios que abalan la eficacia de la realización de ejercicio físico en personas con dicha enfermedad, entre los que tenemos un estudio, donde según Mollinedo, et al., (2021) “la aplicación de un programa de ejercicio físico coordinativo a través del sistema MOTOmed® en personas mayores diagnosticadas de EP moderado-severo, se determinan los efectos de un programa de ejercicio físico evaluando la fuerza de miembros inferiores (30 Seconds Chair Stand Test) y el equilibrio (Timed Up and Go test, 8 Foot Up and Go test), aplicándolo a 4 personas diagnosticadas con dicha enfermedad durante 7 semanas 2 veces por semana, en sesiones de 21 minutos, donde en los resultados el equilibrio dinámico presentó mejoras para tres de los cuatro pacientes. La fuerza de miembros inferiores mostró un comportamiento dispar, observándose mejoras en un paciente, empeoramiento en otro y dos mantuvieron los niveles de fuerza (p.1).

Otro de los estudios donde según Andreazza, et.al, (2022) se presenta una metodología como propuesta de “danza brasileña: efectos en los niveles de cognición global de personas con la Enfermedad de Parkinson”. Donde se contó con treinta participantes con dicha enfermedad de ambos sexos con edad igual o superior a 50 años, en presencia de estadios de I-II- III según la escala de Hoehn & Yahr, sin factores de riesgo, en el cual se realizaron 22 clases de danza brasileña (la samba y el forró), con una hora de duración, dos veces a la semana, durante 11 semanas. Evaluando a través de datos personales, escala unificada para la evaluación de la EP, Unified Parkinson’s Disease Rating Scale – UPDRS-III para evaluar los síntomas motores, estadios de Hoehn & Yahr, para establecer la progresión de la enfermedad; y la evaluación Cognitiva Montreal para evaluar la cognición global.

Según López, et al, (2021) menciona “efectos de la práctica del yoga como método terapéutico en la función motora y cardiorrespiratoria de pacientes que padecen enfermedad de Parkinson, pertenecientes al hospital Carlos van buren” con el objetivo de describir el impacto de la práctica del yoga sobre la función motora y cardiorrespiratoria de pacientes con enfermedad de Parkinson pertenecientes al Hospital Carlos Van Buren. Se evaluó el estado motor y progresión de la enfermedad a través del yoga, riesgo de caídas a través de la escala de tinetti, función cardiorrespiratoria a través de la ergoespirometria. El programa consta en ejecutar la escala de Tinetti y evaluación cardiorrespiratoria, mediante un ergoespirómetro, al principio y al final de la evaluación, luego se lleva cabo el programa de ejercicios de yoga, “Comparative Impact of Power Training and High-Speed Yoga on Motor Function in Older Patients With Parkinson Disease”. Las sesiones se desarrollarán en un período efectivo de 12 semanas, dos veces a la semana, con una duración de 60 minutos cada una.

De igual manera Marqués, et al., (2015) plantearon “efectos inmediatos de agregar practica mental a la práctica física en la marcha de personas con EP” para determinar los efectos de la actividad de practica mental sumada a la práctica física en la marcha con individuos con presencia de EP” clasificando a

20 personas con EP, siendo sometidos a una sesión de practica mental y protocolo de marcha de practica física, evaluándolo según una evaluación inicial, buna reevaluación de 10 minutos (Post test 1), 1 día (Post- test 2) y 7 días después del entrenamiento, teniendo como objetivo determinar los efectos de la actividad de practica mental sumada a la práctica física sobre la marcha en individuos con EP (p2- 3).

Rafferty, et al., (2017) propone “efectos de 2 años de ejercicio físico sobre el deterioro de la marcha en personas con enfermedad de Parkinson” indagando en los efectos de ejercicio de resistencia progresiva (PRE) y un programa de ejercicio multimodal específico para la enfermedad, fitness count modificado (mFC), sobre alteraciones de la marcha relacionadas con el espacio- tiempo y la estabilidad de las personas con EP, realizándolo con 48 personas participando aleatoriamente en PRE o mFC, 2 veces a la semana durante 24 meses, completando el estudio solo 38 personas.

En 2019, Gómez- Álvarez, et al., sugieren “entrenamiento multicomponente basado en realidad virtual en personas con Enfermedad de Parkinson, donde el objetivo fue valorar los efectos de un entrenamiento multicomponente basado en realidad virtual sobre las capacidades funcionales de la extremidad inferior de personas con Enfermedad de Parkinson (EP). Se utilizó un diseño de ensayo clínico en paralelo. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, 8 participantes seleccionados se distribuyeron aleatoriamente en Grupo Wii (GW) y Grupo tradicional (GT) para el tratamiento de 6 semanas. Los test aplicados pre y post intervención fueron: Timed Up and Go (TUG), test de 10 metros y el Short Physical Performance Battery (SPPB)”.

Ozols, et al, (2014) plantea “efecto de un método de entrenamiento contra resistencia en la capacidad funcional y calidad de vida de sujetos con Parkinson idiopático” siendo el objetivo del estudio evaluar el efecto de un entrenamiento de la fuerza muscular sobre la capacidad funcional y la calidad de vida de personas con Parkinson Idiopático (EPI). Los participantes del estudio fueron 10 sujetos (6 mujeres y 4 hombres). Los sujetos fueron sometidos a un programa de

entrenamiento de fuerza muscular con bandas elásticas Thera-Band durante 16 semanas. Las cargas iniciales y su incremento se fijaron con la escala de ejercicio OMNI-Resistance. Se valoraron los cambios en capacidad funcional mediante el Senior Fitness Test y la incidencia en Calidad de Vida mediante el cuestionario PDQ-39 (Ozols, et al, 2014).

Además, según Albornoz, et al., (2020) realizó una metodología de entrenamiento que consiste en “efecto del entrenamiento hi balance sobre el riesgo de caer, la condición física y ejecución motora en personas con enfermedad de Parkinson en estadio II y III: Estudio piloto, cuasiexperimental. Donde participaron 9 sujetos con EP estadio II y III en un programa de entrenamiento HB de 8 semanas de duración, 3 veces por semana, durante una hora, evaluando el riesgo de caer con tarea simple y mientras se realizaba una doble tarea, la condición física y la ejecución motora, las pruebas se realizaron pre y post intervención. El análisis estadístico se realizó con la prueba T-Student, con un nivel de significancia de 0,05”.

De igual forma, en 2022, Suarez- González, et al, se realizó la “aplicación de un programa de entrenamiento de boxeo en un individuo con enfermedad de Parkinson de inicio temprano, donde para el desarrollo de la investigación, se contó con la participación de una persona diagnosticada con Parkinson temprano, donde se aplicó un programa de entrenamiento de boxeo que consta de 36 sesiones distribuidas en 12 semanas, cada sesión con duración entre 60 a 90 minutos distribuidas en 15 a 20 minutos con ejercicios de calentamiento y 40 a 60 minutos de entrenamiento específico, donde las mediciones de la función motora, el equilibrio, la funcionalidad y la calidad de vida se realizaron antes y después de la aplicación del programa de boxeo”.

De igual manera, la fundación nacional del Parkinson propone un sistema de ejercicios denominado Modifed Fitness Coutns (mFC), que trata de un programa de ejercicios que son básicos y seguros con tal de que cualquier persona con EP pueda realizar con o sin ayuda y se basa en ejercicios posturales, estiramientos

y, además, ejercicio de fuerza y aeróbico. Se ha demostrado que el ejercicio físico es realizable por pacientes con la EP.

Los pacientes con EP tienden a la pérdida de fuerza y masa muscular lo que conlleva a la inestabilidad postural y déficit en la marcha, es por esto que el entrenamiento de fuerza (EF) se hace imprescindible en aquellos pacientes, ya que la masa muscular es vital a la hora de mejorar o mantener la capacidad funcional. El EF puede reducir las caídas, mejorar la velocidad y control de movimiento, la fuerza del tren inferior, la estabilidad y la postura, llegando a obtener aún mejores resultados que el programa de ejercicios propuesto por la Fundación Nacional de Parkinson (Jimeno, 2019).

Se recomienda el entrenamiento de resistencia (ER) para pacientes con EP para mejorar la fuerza muscular y funcionalidad como (por ejemplo, capacidad para caminar) y la calidad de vida. También se ha demostrado que el ER puede mejorar la disfunción autonómica cardíaca en reposo y durante condiciones estresantes como el estrés ortostático en esta población. Estos hallazgos sugieren que la ER también puede mejorar las respuestas cardiovasculares al ejercicio. Se ha demostrado que el entrenamiento de resistencia aumenta el consumo máximo de oxígeno (VO2max) en pacientes que sufren de otras condiciones (deterioro cognitivo, hemiparesia, etc.). La evaluación de respuestas al ejercicio submáximo (es decir, respuestas en cargas de trabajo submáximas absolutas y ventilación umbrales) es aún más relevante en estos pacientes, ya que estas respuestas reflejan la intensidad de esfuerzo asociada con las actividades diarias (Kanegusuku et al., 2021).

Los programas que más se recomiendan para la mejora de los pacientes con EP son el Tai chi, este ejercicio mejora el control postural y a la vez mejora el control sobre su centro de gravedad, disminuyendo el riesgo de caídas. Otro programa recomendado es el baile de tango, esta actividad ayuda a potenciar cuerpo y mente y puede mejorar la coordinación con su compañero/a, la orientación espacial y su concentración (International Parkinson and Movement Disorder Society, 2016).

Se sabe que realizar ejercicio físico trae consigo una gran cantidad de beneficios para la salud, y así también para las personas que padecen EP, ya que, mediante el ejercicio y la terapia mediante el ejercicio se generan efectos positivos dentro del desarrollo de las capacidades físicas potenciales, tales como la marcha, el equilibrio, la coordinación y también el estado de ánimo, mejorando considerablemente asi la calidad de vida de las personas con EP. (Crizzle & Newhouse, 2006; Rodrigues de Paula, Teixeira-Salmela, Coelho de Morais Faria, Rocha de Brito & Cardoso, 2006; Van Der Kolk & King, 2013; Cancela, Mollinedo, Ayán & de Oliveira, 2018; Mollinedo, Cancela & Vila, 2018).

Se ha comprobado que realizar ejercicio físico es muy beneficioso para los pacientes con EP. Un programa de ejercicios aeróbicos muestra una gran diferencia en los niveles de depresión por lo tanto se sugiere que este tipo de ejercicio pueda ser viable para disminuir considerablemente los síntomas de depresión. Por otra parte, también se menciona el yoga dentro los programas para la mejora de la depresión, ya que reduce algunos de los síntomas de esta enfermedad e indica una mejoría notable en los índices de esta. Por último, se encuentra el baile, que mejoraría los síntomas depresivos, a su vez el baile difiere de otros ejercicios físicos en los que es una experiencia multi-sensorial y representa una actividad bastante placentera para los pacientes, lo cual genera mayor participación voluntaria y apego que otros ejercicios (Cortes, 2022).

Dentro de los beneficios del ejercicio físico en los pacientes con EP se encuentra, el Incremento en la síntesis de serotonina y la liberación de dopamina, el aumento del flujo sanguíneo cerebral, la activación del sistema endocannabinoide e incremento en los niveles de noradrenalina, la regeneración de las neuronas hipocampales, el aumento en la expresión del factor neurotrófico derivado de cerebro (BDNF)y promoción de la plasticidad sináptica y por ultimo reducción del grado de discapacidad y mejora en la capacidad de vida de los pacientes (Cortes, 2022).

El ejercicio físico muestra velocidades de reacción significativamente mejores y capacidad de control reactivo, además de menos síntomas motores y emociones negativas. Los defectos de inhibición motora de los pacientes con EP afectan

sólo inhibición reactiva. Además, el ejercicio es una terapia auxiliar que beneficia el desarrollo físico y mental, potencia la capacidad de comunicación social y favorece la generación de emociones positivas. Además, las emociones positivas mejoran temporalmente la liberación de dopamina, mejoran la flexibilidad de la representación de la memoria de trabajo y mejoran el control reactivo, sin un efecto real sobre el control proactivo (Wang et al., 2022).

Calidad de vida para personas con Parkinson

Schalock y Verdugo (2012) proponen que la calidad de vida (CVD) se ha transformado en un área de bastante interés, no sólo en términos médicos, sino que también en aplicaciones prácticas que responden a los temas de educación especial, aspectos sociales y salud mental, asociando de esta forma a las familias, organizaciones y políticas públicas como los factores que van a afectar directamente en la calidad de vida de cada uno de los seres humanos.

Se comprende que la calidad de vida está asociada a diferentes niveles de generalización, lo que la hace tener un significado complejo, ya que, sus definiciones comprenden desde la psicología y sociología a los estudios del desarrollo, etc. Como único concepto, la calidad de vida puede ser definida como un conjunto de condiciones que debe gozar el ser humano para lograr satisfacer sus necesidades, con el fin de que sobreviva con comodidad (Urzúa M et al., 2012, p.63).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la calidad de vida como un constructo complejo que recoge aspectos como la salud física de la persona, su estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales o las creencias personales (Whoqol Group, 1995).

“El grupo de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL Group) define la calidad de vida como una percepción individual de la posición en la vida de una persona en el contexto de la cultura y sistema de valores en el cual vive, en relación con sus metas, expectativas, estándares e inquietudes. En este amplio concepto se incluyen la salud física del sujeto, el estado psicológico,

el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y su interacción con las características ambientales" (Frades, B., et al., 2009, como se citó en Cano, R., et al., 2010, p.503).

The WHOQOL Group (1994) citado por Rosson (2013, p. 49) propuso que "la calidad de vida como constructo multidimensional se define como la percepción del individuo, de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y de los sistemas de valores en los que vive y con relación a sus objetivos, expectativas, normas y preocupaciones"

Gómez-Esteban et al., (2011) citado por Magalhaes (2012, p.2-3) determinó "la salud relacionada con la calidad de vida de sujetos con enfermedad de Parkinson (EP) es una llave importante para la adopción de un nuevo modelo biopsicosocial de asistencia. La mayoría de los estudios con EP enfoca los efectos de las drogas y el comprometimiento físico de la enfermedad, con el propósito de lograr subsidios para mejorar la planificación de intervenciones terapéuticas dirigidas a estos individuos, considerando que el objetivo del tratamiento de personas con desórdenes crónicos incurables, como la EP, es a mejorar su calidad de vida".

En el 2011, Martínez-Martin et al., sugieren que "es muy importante identificar los factores que más influencian la calidad de vida (CV) de las personas con enfermedad de Parkinson, considerando que tales cuestiones pueden no ser evidenciadas en el examen clínico por no integrar la lista de síntomas motores más frecuentemente conocidos" (p.399), de este modo, se vuelve crucial la investigación de la CV para una comprensión de lo que significa padecer de EP y el curso de la misma, de tal manera que exista una constante búsqueda de diferentes estrategias que promuevan el bienestar tanto físico como psicológico de los individuos, lo cual logrará reconocer la importancia de todos estos factores y también permitirá un mayor compromiso de las prácticas de la medicina y otras áreas profesionales que se involucran directamente con los sujetos y todo el círculo que los rodea.

Sancho Cantus (2018) menciona que bajo toda perspectiva las enfermedades degenerativas como lo es la EP afectan rotundamente la calidad de vida de las

personas que la padecen. Se producen cambios en sus rutinas diarias, el ocio, la vida social y en el aspecto laboral. Por otro lado, el autor sugiere que la EP podría inferir en la vida sexual de los sujetos, lo cual trae como consecuencia la posibilidad de generar malestar en la vida personal, de pareja o en la vida familiar, esto debido a los medicamentos que deben consumir las personas con EP para el control de la enfermedad.

En la EP se produce una degeneración de las neuronas dopaminérgicas que se encuentran en la sustancia gris del cerebro, situada en los ganglios basales. Debido a la muerte neuronal, lo cual reduce la producción de dopamina y las células que controlan el movimiento no pueden enviar un mensaje a los músculos (García Amaia, 2016, p.7).

Marzaria (2008) propuso “no sólo la dopamina es el único mensajero químico afectado, otros neurotransmisores importantes como la acetilcolina, noradrenalina y serotonina también se ven afectados, originando en algunos casos un deterioro progresivo de las funciones cognitivas y autónomas, así como importantes modificaciones en la conducta y el estado de ánimo. Por tanto, la EP no sólo tiene consecuencias exclusivamente motoras, como hasta hace poco se veía. El enfoque de tratamiento actual requiere el reconocimiento de síntomas no motores de la enfermedad como las alteraciones del sueño, la ansiedad, la depresión, el deterioro de funciones cognitivas, la disfunción sexual, la disfunción olfativa, la fatiga, el dolor, entre otros, que, en ocasiones, pueden ser más incapacitantes que los síntomas motores” (Citado por García Amaia, 2016, p.7).

De este modo, y revisada la literatura, se deduce que la CV en las personas que padecen enfermedad de Parkinson disminuye a medida que va avanzando la enfermedad, según un estudio realizado por García Amaia (2016) en donde se evaluó la CV en personas con EP a través de la escala de Gencat, la dimensión de la calidad de vida asociada a la EP obtuvo una de las puntuaciones más bajas, lo que el autor asocia a las limitaciones para desempeñar las actividades de la vida diaria.

Según CERMI (2012) “envejecer con una discapacidad supone añadir mayores complejidades a la situación anterior puesto que durante el envejecimiento se manifiesta una segunda discapacidad que supone la aparición o agravación de dependencia. Además, cuando se trata de enfermedades que limitan la autonomía, como lo es la EP, las discapacidades producidas se suman a las ya existentes, lo que unido a la pérdida de la capacidad de adaptación convierte a las personas de por sí frágiles en mucho más vulnerable” (citado en Souto, 2015).

Cummins (1997) citado por Arellano (2013, p1-4) propone “son siete dominios de calidad de vida: 1) bienestar material; 2) salud; 3) productividad; 4) intimidad; 5) seguridad; 6) comunidad, y 7) bienestar emocional. Además, se recogen en la literatura otros modelos como el de Felce y Perry (1995) que distinguen cinco dominios y varios subdominios: 1) bienestar físico (salud, cuidado personal, deporte, movilidad); 2) bienestar material (finanzas e ingresos, calidad de la vivienda, transporte, seguridad y posesiones); 3) bienestar social (relaciones personales, participación en la comunidad); 4) desarrollo y actividad (competencia, productividad y actividad), y 5) bienestar emocional (efecto positivo, manejo del estrés, salud mental, autoestima, estatus y respeto, fe y creencias, sexualidad), todo ello ponderado por un conjunto de valores personales”.

Los dominios mencionados anteriormente poseen un enfoque que va dirigido a la evaluación de la calidad de vida no motora, aspecto determinante en los sujetos que padecen de enfermedad de Parkinson

- **Dominio Movilidad**: Este rubro valora la dificultad para desplazarse en diversas actividades, así como la percepción de malestar asociado a la limitación funcional propia de la enfermedad (Cabrera, 2016).
- **Dominio Actividades de la vida diaria**: Este rubro valora la dificultad para llevar a cabo actividades de cuidado personal (baño, vestido y alimentación) que requieren motricidad fina (Cabrera, 2016).
- **Dominio Bienestar emocional**: Este dominio evalúa el estado de ánimo del paciente (Cabrera, 2016).

- **Dominio percepción social de la enfermedad:** Evalúa la percepción del rechazo asociado a la sintomatología de la enfermedad mediante cuatro ítems: Tendencia ocular, evitar comer o beber en público, vergüenza por tener EP y preocupación por la reacción de otros (Cabrera, 2016).
- **Dominio Apoyo social:** Este dominio valora el respaldo social que percibe el sujeto (Cabrera,2016).
- **Dominio Estado cognitivo:** Constituido por los siguientes ítems; somnolencia, dificultad para obtener concentración, sensación de mala memoria. Este dominio fue valorado de manera subjetiva (Cabrera,2016)
- **Dominio Comunicación:** Establecido por; dificultad para hablar, incapacidad para comunicarse y sensación de ser ignorados. Este dominio valoró la dificultad para comunicarse en los sujetos que padecen EP (Cabrera, 2016).
- **Dominio Dolor corporal:** Formado por las siguientes interrogantes; calambres musculares, dolor articular y sensación desagradable de calor o frío(Cabrera,2016).

Según la literatura, existen diferentes instrumentos que permiten evaluar la CV en las personas con EP como, por ejemplo, en 2013, Muller Assnus et al. Propuso "PDQ-39, es una batería que busca medir la calidad de vida en relación a la salud específica en la EP, por medio de 39 items que exploran las áreas de malestar corporal, la comunicación, el apoyo social, la cognición y la movilidad" (p.1027).

Cano de la cuerda et al., mencionó "el EuroQol-5D es una escala multidimensional autoadministrativa, con una puntuación total en relación a la calidad de vida percibida por el paciente. Posee cinco dimensiones de valoración del estado de salud (movilidad, autocuidado, dolor, función social y ansiedad/depresión). También incluye una escala analógica visual (EAV) en la cual el paciente establece su nivel de salud entre 0 a 100". (p.504).

Por otro lado, Parra Nicolás et al., en el 2014 señaló "existen otros instrumentos clinimétricos empleados, tales como, el SF-36 que mide la calidad de vida en personas con EP, bajo 36 puntos de encuesta, para registrar cambios producidos

en la percepción de la salud propia, la percepción del dolor, en funciones físicas, problemas emocionales, la salud mental, la vida social y en la vitalidad": (p.32).

Como se ha reflejado en los párrafos anteriores y según Soh et al., (2013) "la problemática asociada a la EP es muy variada. Su naturaleza crónica y progresiva, los múltiples síntomas motores y no motores asociados, los efectos del tratamiento y las complicaciones derivadas del propio proceso de envejecimiento afectan la funcionalidad de los individuos que la padecen, limitando sus habilidades para llevar a cabo actividades de la vida diaria y su participación en las situaciones sociales de la vida" (como se citó en García Amaia, 2016, p.9).

3 Capítulo III: Marco metodológico

3.1 Paradigma

El paradigma utilizado en la investigación es de tipo interpretativo, ya que, “dirige su atención a aquellos aspectos no observables, no medibles, ni susceptibles de cuantificación, donde interpreta y evalúa la realidad, no la mide. Este paradigma no concibe la medición de la realidad, sino, su percepción e interpretación, y lo hace como una realidad cambiante, dinámica, dialéctica, que lleva en sí sus propias contradicciones” (Santos, 2010, p.5).

3.2 Enfoque del estudio

El presente estudio presenta un enfoque de tipo cualitativo, donde reúne una serie de información respecto a estudios de los últimos 10 años, relacionando directamente al ejercicio físico y Parkinson, identificando las variables concretas respecto a la efectividad del EF durante el proceso de tratamiento post diagnóstico de Parkinson en aspectos cognitivos y físicos (Fortuño- Godes, 2017).

3.3 Tipología

La presente investigación es una revisión de tipología sistémica, definida como una revisión de la literatura científica bajo un proceso planificado y cuidadosamente ejecutado, con la finalidad de analizar los hallazgos previamente publicados para responder una pregunta de investigación especifica (Quispe, Hinojosa-Ticona, Miranda, Sedano, 2021).

3.4 Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es de tipo descriptivo, ya que la investigación que se realizará será para exponer a un determinado grupo, en este caso personas

con Parkinson y la relación que tiene con el ejercicio físico y sus beneficios (Ramos- Galarza,2020).

En la investigación con alcance descriptivo de tipo cualitativo, se busca realizar estudios de tipo fenomenológicos o narrativos constructivistas, que busquen describir las representaciones subjetivas que emergen en un grupo humano sobre un determinado fenómeno (Ramos-Galarza,2020).

3.5 Descripción de la población

La población son personas con enfermedad de Parkinson de sexo femenino y masculino, con rango etario de 50 a 80 años de edad, en presencia de estadios I, II y III, debido a que son las personas con signos y síntomas disminuidos, por lo que se puede intervenir de una mejor manera y obtener resultados mejorables, además de personas que realizan actividad física.

3.5.1 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión del presente estudio son:

Criterios de inclusión: Estadio I, II y III de la enfermedad de Parkinson, rango etario entre 50- 80 años de edad, sexo femenino y masculino, estudios de los últimos 10 años y el tipo de publicación acarrea estudios originales experimentales, documentos oficiales, testimonio de expertos y resúmenes.

Criterios de exclusión: Estadio IV y V, rango etario que se encuentre antes o después de los 50- 80 años de edad, estudios que se encuentren realizados antes de los últimos 10 años, es decir antes del año 2012. Finalmente, el tipo de publicación involucra reseñas, revisiones bibliográficas, libros y publicaciones periódicas.

3.5.2 Criterios de elegibilidad

Tabla 2: Criterios de elegibilidad

Indicadores	Si	No
Artículos publicados en los últimos 10 años		
Los artículos que mencionan a sujetos de ambos sexos (Femenino y masculino).		
Artículos que integren personas con rango etario de 50- 80 años		
Sujetos que se encuentran entre el estadio I, II y III de la enfermedad de Parkinson.		
Artículos que relacionen el ejercicio físico y los beneficios fisiológicos, psicológicos, sociales y calidad de vida de la enfermedad de Parkinson		
Artículos que mencionan variables metodológicas usadas en los programas de ejercicio físico enfocadas en Parkinson		
Tipos de estudios con diseños experimentales longitudinales		
Artículos con idiomas en español e ingles		

3.6 Metodología

La realización de la presente investigación se utilizará la estrategia PICOS para la confección de la pregunta de investigación y redacción de los criterios de inclusión.

Según Richardson (1995) señala que *"toda pregunta bien elaborada viene respaldada por dos premisas. En primer lugar, la pregunta debe ser relevante al problema identificado, es decir, estar centrada en la cuestión que realmente interesa. A continuación, debe articularse de modo que facilite la búsqueda de una respuesta precisa y exhaustiva".*

El método PICOS puede ser utilizada para la construcción de la pregunta de investigación, permitiendo la definición adecuada de informaciones necesarias

para la solución de aspectos necesarios de la investigación, maximizando la recuperación de evidencias en las bases de datos, enfocando el propósito de la investigación y evita realizar búsquedas inadecuadas, donde los componentes de la estructura son: (P): paciente o problema de interés: características del paciente o grupo de pacientes; características del problema o condición, (I): Intervención: intervención principal a considerar (terapéutica, preventiva, diagnóstica, exposición de riesgo, etc.), (C): intervención de comparación: alternativa con la que comparar la intervención principal (hay que tener en cuenta, que en ocasiones no se dispone de una intervención con la que comparar) y (O): (outcomes) resultado a valorar: efectos de la intervención, en términos de mejora, efectos secundarios (Martínez, Ortega y Muñoz, 2016).

P: Personas con enfermedad de Parkinson.

I: Ejercicio físico en relación con el Parkinson.

C: Sujetos que realizan ejercicio físico en comparación con quienes no realizan EF post diagnóstico de Parkinson.

O: Principales beneficios del ejercicio físico, en ámbitos psicológicos, sociales, condición física y percepción de la calidad de vida en personas con EP, a través de diseños experimentales longitudinales de entrenamiento según su efectividad.

S: Experimentales.

Además, para la formulación y orden del documento se utilizará el check list de PRISMA 2020 (Mathew et al., 2021) el cual, es la preparación de protocolos para revisiones sistemáticas, el que contiene 27 elementos que deben están presentes dentro de la revisión siguiendo las pautas de protocolo, automatizando el proceso de revisión, como la búsqueda, la selección de artículos, la recopilación de datos, la evaluación y la síntesis de estudio para la realización de revisiones sistemáticas (Barrios et al., 2021). (ver anexo I).

3.6.1. Fuentes de búsqueda:

Las bases de datos usadas en este estudio son: Google académico, Ebsco, Web of science, Pubmed.

3.6.2. Términos de búsqueda:

Tabla 3: Términos de búsqueda

Español	Ingles	Sinónimos
Enfermedad de Parkinson	Parkinson disease	---
Ejercicio físico	Physical exercise	Physical activity, exercise, physical training
Calidad de vida	Quality of life	Style of life
Beneficios psicológicos	Psychologic Benefits	Mental benefit
Beneficios sociales	Social Benefits	Community, social life
Condición física	Physical condition	Physical state

3.6.3. Relaciones de términos

Tabla 4: Relaciones de términos

Base de datos/ Fuente	Estrategia
Google académico, EBSCO, Web of Science, PubMed	Primera opción: "Parkinson" OR "Motor deficits" AND "quality of life" AND "Physical exercise" OR "Physical activity" OR "Training" AND "methodology of training" OR "Strength training" OR "Resistance Training" Segunda opción: "Parkinson disease" OR "Parkinson" AND "Physical exercise" OR "physical training" OR "Exercise" OR "Prevention" OR "Resistance training" OR "Strength training" AND "Benefits of exercise" OR "Phycology aspects" OR "Social aspects" AND "Quality of life" AND "Healthy life" AND "Depression" OR "Verbal memory" AND "Disabled"

3.6.4. Selección de estudios

Dos investigadores son los encargados de realizar la búsqueda de datos. Una vez recopilados los estudios a partir de la operación de búsqueda en las bases de dato EBSCO, Google académico, Pubmed y Web of Science, todos sitios de investigación libre. Se identifica a partir del título y resumen aquellos estudios que estuvieran relacionados a la temática de enfermedad de Parkinson y ejercicio físico, considerando que fuesen artículos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión propuestos y/o sean potencialmente de interés para esta investigación. Las palabras claves utilizadas en la búsqueda son “Parkinson disease, physical exercise, Parkinson, quality life, benefits of physical exercise, physical activity, social aspects y physiological aspects” combinándolos con las palabras “ADN”, “OR” y “NOT” para amplificar los resultados.

Por otro lado, se seleccionan artículos que comparan los diferentes tipos de ejercicio en la enfermedad de Parkinson y la metodología utilizada en cada uno de ellos, teniendo en consideraron los siguientes criterios de selección: (1) ensayos aplicados a ambos sexos, (2) estadio de los sujetos con EP en la escala de Hoehn y Yahr, (3) explicación detallada del tratamiento, (4) comparación de la metodología aplicada versus sujetos no entrenados.

Se genera una matriz de exclusión para realizar una selección definitiva de los artículos, aludiendo a si estos cumplen con los criterios de inclusión y exclusión propuestos en la investigación, para de esta manera facilitar la búsqueda a los investigadores. Posteriormente, se ingresan todos los artículos al software llamado “Mendeley” para eliminar los artículos duplicados de forma automática y garantizando una mejor administración de las investigaciones, para finalmente utilizar una tabla de Excel para la generación de extracción de resultados, con el objetivo de que los artículos seleccionados no tengan duplicación y un orden lógico. (Ver anexo II).

1. 3.6.5. Extracción de resultados

Estos resultados resultan muy útiles para llegar a las conclusiones. Al principio se obtendrán datos de estudios individuales para luego poder utilizar otros estudios más estadísticos donde la información utilizada será más específica para poder resumir los datos. Todos estos estudios irán organizados en una tabla resumen que se genera en Excel, para así demostrar el origen de la información, evitando incluir resultados de los que no haya datos (Ver anexo II).

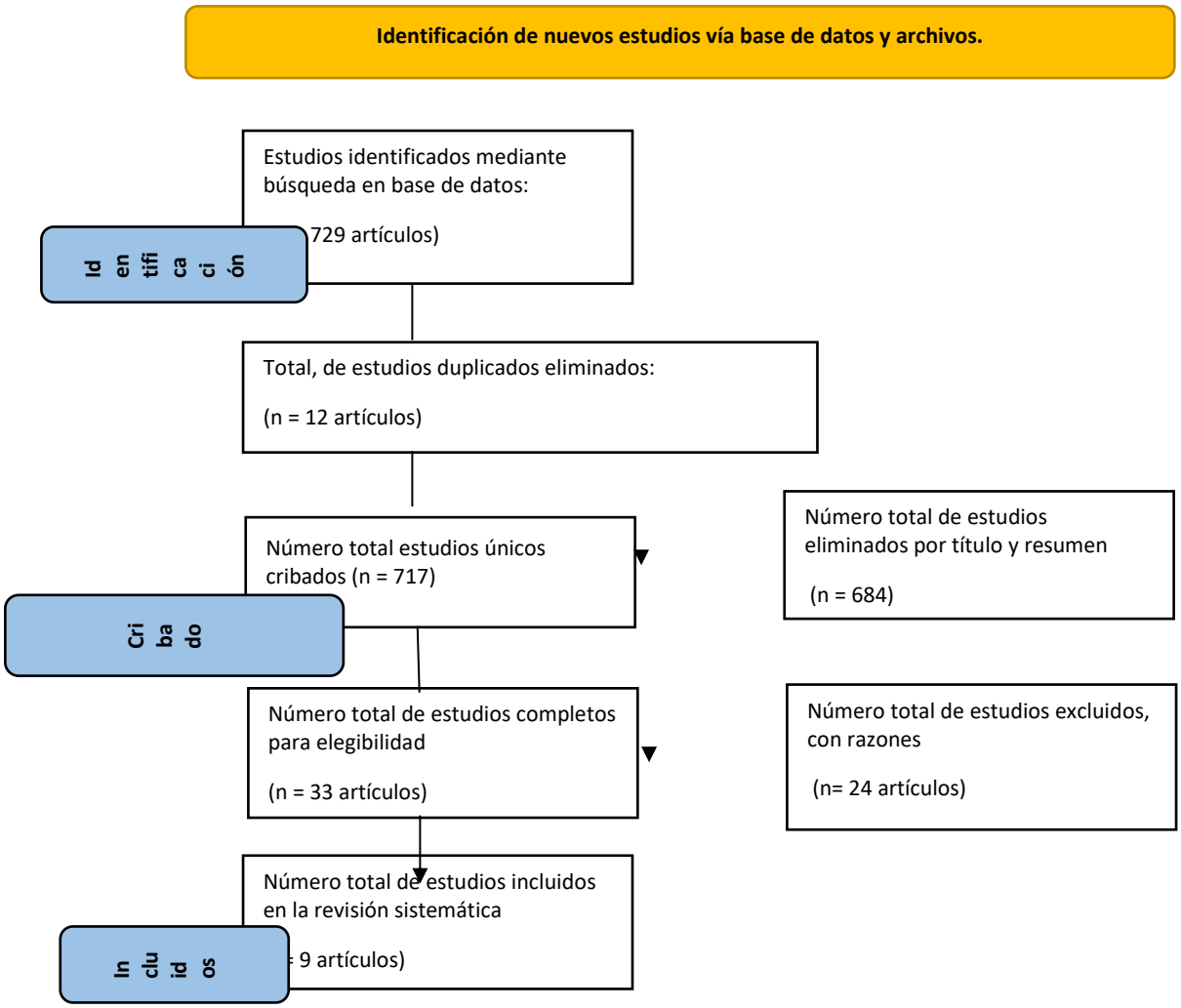
4 Capitulo IV: Resultados y discusión

4.4 Diagrama de flujo

Tabla 5: Diagrama de flujo

Estudios incluidos en síntesis cualitativa (n=9)

Fuente: Moher et al. (2009)



4.5 Síntesis de estudios incluidos

Tabla 6: Síntesis de estudios incluidos

Autores	Titulo	Objetivo	Muestra	Metodología	Resultados
Albornoz, C., Contreras, M., Rojas, M., & Rivera, C. (2020).	Efecto del entrenamiento HI balance sobre el riesgo de caer, la condición física y ejecución motora en personas con enfermedad de Parkinson en estadio 1 y 3: Estudio piloto.	El propósito del estudio es conocer el efecto del Hi Balance sobre el riesgo de caer, condición física y ejecución motora en sujetos con EP.	Estudio piloto, cuasiexperimental. Participaron 9 sujetos con EP estadio II y III escala de Hoehn y Yahn. En un programa de entrenamiento HB de 8 semanas de duración, 3 veces por semana, durante una hora.	Se evaluó el riesgo de caer con tarea simple y mientras se realizaba una doble tarea, la condición física y la ejecución motora, las pruebas se realizaron pre y post intervención. El análisis estadístico se realizó con la prueba T-Student, con un nivel de significancia de 0,05.	Se obtuvo una disminución significativa en el tiempo total del TUG (p =0,0007) y TUGM (p = 0,0017). Aumentó de forma significativa el rendimiento en la prueba chair stand test (p = 0,04) y arm curl test (p = 0,02). En la prueba 2 minute walk test, aumentó el rendimiento, pero los cambios no alcanzaron significancia estadística (p = 0,06). En relación viii con el cuestionario AQ, mejoró significativamente el indicador (p =0,033).
Andreazza, Santos, Wolffenbuttel & Nogueira, (2022).	Una propuesta de Danza Brasileña: Efectos en los niveles de cognición global de personas con la Enfermedad de Parkinson.	El objetivo del presente estudio fue verificar los efectos de un programa de Danza Brasileña en los niveles de cognición global de personas con enfermedad de Parkinson. Se contó con treinta participantes con dicha enfermedad.	Se contó con treinta participantes con dicha enfermedad, con edad igual o superior a 50 años, ambos sexos, con la clasificación entre los estadios de Hoehn & Yahr (H&Y) de 1 a 3.	Escala Unificada para la Evaluación de la Enfermedad de Parkinson – parte III, para evaluar los síntomas motores; Estadios de Hoehn & Yahr, para establecer la progresión de la enfermedad; y la Evaluación Cognitiva Montreal, para evaluar la cognición global, Se realizó un estudio descriptivo. Estos realizaron 22 clases de danza brasileña, con una hora de duración, dos veces a la semana, durante 11 semanas.	Dieciséis participantes aumentaron la puntación de la cognición total del 3 al 13%, donde cinco cambiaron de clasificación de demencia para DCL y dos pasaron de la DCL a niveles de cognición normal.
Díez-Cirarda. María, García. Inés, Gómez.	Improving functional disability and	Examinar la eficacia de un programa de	Sujetos entre 45-75 años de ambos sexos (femenino y	42 pacientes diagnosticados con EP, fueron asignados aleatoriamente al grupo de	Con base en un grupo de control sano emparejado (no informado aquí), el 27,3 % de los pacientes en

María, Ibarretxe. Naroa, Ojeda. Natalia, Peña. Javier	cognition in Parkinson disease.	entrenamiento cognitivo integrador (REHACOP) para mejorar la cognición, los síntomas clínicos y la discapacidad funcional de los pacientes con enfermedad de Parkinson.	masculino) posicionados en los estadios 1-3 según la escala de Hoehn & Yahr.	entrenamiento cognitivo (REHACOP) o al grupo control (actividades ocupacionales) durante 3 meses (3 sesiones, 60 min/semana). Se midieron las siguientes variables: evaluación cognitiva, teoría de la mente, estado cognitivo global, incapacidad funcional.	REHACOP mostró deterioro en la velocidad de procesamiento al inicio del estudio (frente al 27,3 % en el grupo de control, p = 1), el 68,2 % en la memoria verbal (frente al 54,5 % en el grupo de control grupo, p = 0,353), 50% en memoria visual (vs 31,8% en grupo control, p = 0,220), 45,5% en TOM (vs 31,8% en grupo control, p = 0,354) y 22,7% en función ejecutiva (vs 13,6% en grupo control, p = 0,434). Aunque no fue significativo, el rendimiento cognitivo en el grupo de control fue consistentemente mejor que en el grupo REHACOP al inicio del estudio.
Autores	**Titulo**	**Objetivo**	**Muestra**	**Metodología**	**Resultados**
Gómez-Álvarez, N., Arenas, C., Licuime, I., López, C., Sanhueza, N., & Pavez-Adasme, G. (2019).	Entrenamiento multicomponente basado en realidad virtual en personas con Enfermedad de Parkinson.	Valorar los efectos de un entrenamiento multicomponente basado en realidad virtual sobre las capacidades funcionales de la extremidad inferior de personas con EP.	8 participantes (3 mujeres y 5 hombres), Edades mayores a 60 años. Estadio: 1-3 de la escala de Hoehn y Yahn.	Estudio de carácter cuantitativo, con un diseño de ensayo clínico en paralelo. Entrenamiento multicomponente de 6 semanas, los días martes y jueves con una duración de 45 minutos por sesión (90 minutos semanales). Sesiones de fuerza, resistencia aeróbica, equilibrio y marcha en ambos grupos. Entrenamiento virtual GW y GT.	El 100% de los participantes mejoraron en el test de levantarse y sentarse, mientras que el 75% de los participantes mostró una mejora en el tiempo de ejecución en los test de 10 m y TUG, observándose un descenso en el tiempo de ejecución de 32% y 10% respectivamente para los grupos GW y GT.

Marqués, L., Antunes, D., Lopes, G., De Brito, Y., Spaniol, A., De Lucena, C., Souza, T., Cavalcanti, A., Pimentel, M., & Rodrigues, A. (2019).	Immediate effects of adding mental practice to physical practice on the gait of individuals with Parkinson's disease: Randomized clinical trial.	Determinar los efectos de la actividad de practica mental sumada a la práctica física sobre la marcha en individuos con EP.	20 personas de ambos sexos clasificadas en estadio de II- III, según la escala de Hoehn & Yahr, de 61 años.	Se evaluó el deterioro cognitivo a través del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) y el nivel de incapacidad fisica, mediante la escala de Hochn & Yahr. Evaluando en 10 minutos, 1 día y 7 días.	No hubieron diferencias significativas.
Ozols, M., Zúñiga, C., González, C., & Jiménez, W. (2014).	Efecto de un método de entrenamiento contrarresistencia en la capacidad funcional y calidad de vida de sujetos con Parkinson idiopático.	El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de un entrenamiento de la fuerza muscular sobre la capacidad funcional y la calidad de vida de personas con Parkinson Idiopático (EPI).	Los participantes del estudio fueron (n=10) sujetos con edad promedio de 68±7,68 de los cuales (n=4) mujeres 65,5±10,8 y (n=6) hombres 69±5,2. Pacientes con EPI en estadios 1, 2, o 3 según Hoehn y Yarh.	Los sujetos fueron sometidos a un programa de entrenamiento de fuerza muscular con bandas elásticas Thera-Band. Entrenamiento de fuerza (resistencia a la fuerza) de dos sesiones semanales, iniciando con 30 minutos y aumentándose progresivamente hasta alcanzar los 60 minutos. Las cargas iniciales y su incremento se fijaron con la escala de ejercicio OMNI-Resistance. Se valoraron los cambios en capacidad funcional mediante el Senior Fitness Test y la incidencia en Calidad de Vida mediante el cuestionario PDQ-39.	La fuerza de las extremidades superiores mejoró significativamente, mientras que en el resto de áreas la capacidad funcional y de Calidad de Vida mostraron cambios positivos, sin embargo, estadísticamente no fueron significativos.
López, A., Ríos, M., & Riquelme, P.	Efectos de la práctica del yoga como método terapéutico en la función motora y cardiorrespiratoria de pacientes que padecen enfermedad de Parkinson,	Describir el impacto de la práctica del yoga sobre la función motora y cardiorrespiratoria de pacientes con enfermedad de Parkinson pertenecientes al	Se considera una muestra de 8 personas, 3 hombres, 5 mujeres, en un rango de edad de 50 a 85 años, con el diagnóstico de Enfermedad de Parkinson en	Es un estudio pre-experimental, se evaluó el estado motor y progresión de la enfermedad a través del yoga, riesgo de caídas a través de la escala de Tinetti, función cardiorrespiratoria a través de la ergoespirometria. El programa consta en ejecutar la escala de Tinetti y evaluación cardiorrespiratoria, mediante un	Luego de la intervención, el 62,5% se encuentra en la categoría de "bajo riesgo de caídas", no quedando ningún paciente en "alto riesgo". Para la ergoespirometria, al comparar los resultados obtenidos de VO2 peak relativo, se observa un aumento evidenciable en los pacientes que realizaron el protocolo en su totalidad, esto

	pertenecientes al hospital Carlos Van Buren	Hospital Carlos Van Buren.	estadios I y II, según la clasificación de Hoehn y Yahr, adscritas al Servicio de Neurología Hospital Carlos Van Buren.	ergoespirómetro, al principio y al final de la evaluación, luego se lleva cabo el programa de ejercicios de yoga, "Comparative Impact of Power Training and High-Speed Yoga on Motor Function in Older Patients With Parkinson Disease". Las sesiones se desarrollarán en un período efectivo de 12 semanas, dos veces a la semana, con una duración de 60 minutos cada una.	implica que los pacientes aumentaron su capacidad aeróbica, y con ello la capacidad del organismo de procesar el oxígeno durante un ejercicio.
Autores	**Titulo**	**Objetivo**	**Muestra**	**Metodología**	**Resultados**
A. V. Guimarães and A. R. Barbosa	Motor performance and habitual physical activity in individuals with Parkinson's disease	Investigar la asociación entre el desempeño motor y la actividad física habitual en individuos en estadio leve y moderado de la enfermedad de Parkinson (EP).	se realizó con 36 voluntarios no institucionalizados (13 mujeres, 23 hombres) con EP. La edad de los individuos varió de 39 a 93 años, diagnosticados de enfermedad de Parkinson (EP) entre los estadios 0 a 3 de la escala modificada de Hohen y Yahr.	Es un estudio transversal, las pruebas de desempeño motor utilizadas fueron: fuerza de prensión manual, evaluada por dinamómetro (kg) y la prueba "de pie de silla" (segundos) (sit and standing test). El cuestionario de Baecke analizó las puntuaciones de actividad física habitual en los últimos 12 meses (actividad física ocupacional - OPA; ejercicio en el tiempo libre - LTE; actividad de ocio y locomoción - LLA; y puntuación total - TS)	El tiempo de diagnóstico de la enfermedad fue mayor en los individuos clasificados en estadio moderado de EP (2-3) que en los individuos en estadio leve (0 -1,5) (p = 0,04). En individuos en la etapa leve de la enfermedad, la regresión lineal mostró asociación entre: fuerza de prensión manual y los puntajes LTE (R2 = 0,31, p = 0,013) y TS (R2 = 0,34, p = 0,009) de actividad física habitual; y rendimiento en la prueba de "soporte de silla" y TS (R2 = 0,46, p = 0,003) de actividad física habitual.

4.6 Exposición de resultados

De acuerdo con la investigación realizada, se seleccionaron 10 estudios correspondientes a los beneficios del ejercicio físico en relación con el Parkinson, donde sus objetivos principalmente eran respecto a mejoras a nivel físico sobre el equilibrio, (Ozols et al., 2014), (Gómez-Álvarez et al., 2019) (López et al., 2019) resistencia progresiva, (Gómez-Álvarez et al., 2019) fuerza muscular, (Ozols et al., 2014) función motora, (López et al., 2019) (Andreazza et al., 2022) además de mejoras a nivel psicológico sobre cognición, (Andreazza et al., 2022) (Diez-Cirarda et al., 2014) (Marquéz et al., 2019) practica mental, (Diez-Cirarda et al., 2014) también se presentó mejoras a nivel social, (Andreazza et al., 2022) debido a los entrenamientos en grupo y de igual forma sobre calidad de vida (Ozols et al., 2014) mejorándolo notablemente, debido a que se convierten en personas más funcionales, independientes, y con mayor porcentaje de masa muscular (Ozols et al., 2014). Los beneficios físicos específicamente que se muestran son mejoras significativas en fuerza de extremidades (Ozols et al., 2014). También reduce bastante el riesgo de caídas en estos pacientes, donde existe un aumento en la capacidad aeróbica y con ello la capacidad del organismo de procesar el oxígeno durante el ejercicio (López et al., 2019). En cuanto a lo psicológico, el ejercicio físico disminuye las emociones negativas, beneficia el desarrollo mental y favorece la generación de emociones positivas (Wang et al., 2022). Con respecto a los beneficios sociales se mostró que el ejercicio físico potencia la capacidad de comunicación social (Wang et al., 2022). Donde finalmente en los beneficios de la calidad de vida se mostró una mejora significativa, ya que, al mejorar en lo físico, psicológico y social conlleva a la autonomía de las personas con enfermedad de Parkinson, lo que procede a una mejor calidad de vida (Ozols et al., 2014). Mencionar también que, los programas más recomendados para mejorar la función motora y cardiorrespiratoria en estos pacientes, son el yoga y los programas de danza, que a su vez mejora los niveles de cognición global (Andreazza et al., 2022) (López et al., 2019), por lo que se recomienda seguir

estas metodologías, donde ambas coinciden en entrenamientos de 11 a 12 semanas, 2 veces a la semana por 1 hora, para obtener resultados óptimos.

4.7 Discusión

En el presente informe, el principal objetivo fue analizar los beneficios que otorga el ejercicio físico en las personas que padecen enfermedad de Parkinson y de esta forma describir cuales eran los principales beneficios, donde el ejercicio físico ha demostrado tener efectos positivos en la prevención y tratamiento de las personas diagnosticadas con Parkinson, considerando beneficios a nivel físico, funcional, motor y no motor (Lauzé et al., 2016). Así mismo Tames, (2022) menciona que realizar ejercicio físico mejora la función física y la calidad de vida.

Estudios epidemiológicos han sugerido una relación entre la práctica de ejercicio físico en edades medias con un menor riesgo de padecer en un futuro enfermedad de Parkinson (Frejido, 2020). En concordancia con esto, (Palomino, 2015), menciona que, si existen beneficios al realizar ejercicio físico en las personas que tienen diagnóstico de EP, sin embargo, una revisión con meta-análisis de Cochrane, (2012) indico que no existe suficiente evidencia para destacar diferencias en el efecto de un tipo de tratamiento de fisioterapia sobre otro. Por lo que, un entrenamiento seguro se debe adaptar a las necesidades de la persona, teniendo en cuenta el alto riesgo de caída que presentan las personas con diagnóstico de EP. Autores como (Calleo et al., 2015; Peña et al., 2014; Ferradáns et al., 2017), expresan que existen variados beneficios para las personas con EP al realizar ejercicio físico.

En el estudio resuelto por Ozols et al., (2014) se obtuvieron efectos positivos con respecto al aumento de la fuerza, lo cual concuerda con lo encontrado por Landinez et al., (2012) quien indica que a nivel funcional el ejercicio físico logra, reducir alguno de los síntomas de la EP, además de prevenir caídas por el aumento de la fuerza, flexibilidad y equilibrio.

Con respecto a lo que arrojó esta investigación en relación con el ejercicio aeróbico podemos decir que según López et al., (2012) se produjo un aumento de la capacidad aeróbica y con esto se aumentó la capacidad del organismo de procesar el oxígeno durante el ejercicio físico, lo que se reafirma según lo encontrado por Palomino (2015), en donde se indican efectos beneficiosos del ejercicio aeróbico sobre distintos aspectos de la EP, tales como la rapidez en la marcha y mejora de la resistencia, beneficiando de la misma forma a todo el sistema cardiovascular de los sujetos. Según Reuter et al., (2011) Otras formas de ejercicio aeróbico como el caminar (con o sin estimulación externa) o la marcha nórdica también producen mejoras en la marcha y sus parámetros, así como en aptitud cardiovascular, equilibrio y calidad de vida general. El ejercicio aeróbico forzado en bicicleta estática motorizada, no parece producir mejora alguna en distintos aspectos de la EP (Citado por Santiago Palomino, 2015, p.54).

Por otro lado, y con lo que respecta al entrenamiento de la fuerza, se logran apreciar múltiples variaciones en los entrenamientos (ejercicios realizados, intensidad, progresión), según Palomino, (2015) este tipo de entrenamiento de fuerza o potencia muscular, produce notorias mejoras en la severidad de la enfermedad, aludiendo principalmente a la fuerza, pese a que también se informaron mejoras en el equilibrio y caídas.

Los programas más recomendados para mejorar la función motora y cardiorrespiratoria en pacientes con EP fueron el yoga y los diferentes programas de danza, en donde al mismo tiempo se produce una mejora de la cognición global y por ende una mejora muy notoria en la calidad de vida de las personas que padecen la enfermedad. Palomino, (2015) sugiere que el yoga es una forma de ejercicio relativamente suave, basado en la meditación, relajación, respiración y que se caracteriza por la precisa concentración que deben tener los sujetos al ejecutar los diferentes movimientos y posturas armonizadas, lo que hace que este sea un ejercicio beneficioso, seguro y fácilmente adaptable para las personas con EP, sobre todo cuando nos referimos a sujetos que no están aptos

para la realización de ejercicios extenuantes o moderados debido a sus limitaciones físicas.

La danza y sus programas son una forma de ejercicio multifacético que, según los resultados obtenidos, es un tipo de intervención súper efectivo en las personas que padecen enfermedad de Parkinson. Según Earhart et al, (2009) la danza cumple con cuatro recomendaciones claves para la intervención de la terapia física: La música sirve como señal para facilitar el movimiento, implica el aprendizaje de estrategias específicas del movimiento, trabaja el equilibrio y mejora la aptitud cardiovascular.

Las personas con la enfermedad de Parkinson son lentas y débiles, pero eso no es un problema, ya que el ejercicio de fuerza mejora la fuerza muscular y, además, mejora la marcha en cuanto a la velocidad y cadencia. El trabajo de fuerza en combinación con otras modalidades de ejercicio mejora la fuerza, reduce el riesgo de caídas, mejora la bradicinesia corporal y mejora la calidad de vida del individuo (Corcos et al., 2013, p.1231).

Con respecto a la calidad de vida en los sujetos que padecen enfermedad de Parkinson, según lo que se obtuvo como resultado en esta investigación, Wang et al. (2022) menciona que, en cuanto a los aspectos psicológicos, el ejercicio físico disminuye las emociones negativas, beneficia el desarrollo mental y favorece la generación de emociones positivas, por otro lado, y con respecto a el ámbito social, se mostró que el ejercicio físico potencia la capacidad de comunicación social. Es decir, se mostró una mejora significativa en la calidad de vida, debido a que las mejoras físicas, psicológicas y sociales conlleva a los sujetos a una autonomía dentro de lo que significa poseer esta patología. Lilian Del Carmen Irribarra et al. (2010), corrobora la información obtenida en los resultados, refiriéndose en su estudio a que según el test PDQ-39 aplicado a los sujetos, la calidad de vida mejoró significativamente con la práctica de ejercicio físico

Basado en diferentes artículos e investigaciones respecto a las diferentes metodologías utilizadas en entrenamientos de personas diagnosticadas con EP,

podemos inferir las siguientes recomendaciones generales respecto a las metodologías de entrenamiento a emplear en personas con diagnóstico de EP, abarcando dos aspectos generales a considerar en un entrenamiento adecuado, los cuales involucran ejercicios de fuerza y resistencia para contemplar efectos positivos en la sintomatología paulatina post diagnóstico de Parkinson (Iglesias, 2014). También se recomienda incorporar la práctica de ejercicio físico como una práctica regular y habitual, para esto se busca comenzar con tareas simples las cuales se busca aumentar con el paso del tiempo contemplando intensidad y volumen. Tareas como correr, caminar, nadar, andar en bicicleta. (Mendonca et al., 2020).

Kelly et al., (2013) propone un programa de entrenamiento de fuerza, el cual demostró mejoras en la puntuación de PDQ-39 y en la distancia recorrida de la marcha. Programa que coincide con los resultados obtenidos por Schilling et al., (2011) donde se demostraron mejoras significativas respecto a la distancia recorrida en la marcha de 6 minutos y mejoras en la fuerza articular y muscular. Para obtener resultados positivos respecto a la sintomatología generalizada de las personas con EP, se debe planificar un entrenamiento de fuerza superior a 12 semanas, contemplando ejercicios prolongados con aumento de la intensidad según presente avance la sintomatología común de la enfermedad. Seguido de un análisis continuo respecto al avance o significancias tanto positivas como negativas respecto al entrenamiento con el objetivo de adaptarlo paulatinamente según todas las condiciones de la persona diagnostica con EP, considerando avance del estadio de la enfermedad y presencia de síntomas motores y no motores (Alencar et al., 2019). Según Frejido, P (2020) el ejercicio físico otorga beneficios en la sintomatología del Parkinson, señalando que el equilibrio mejora con el entrenamiento de fuerza, La marcha mejora con el entrenamiento de equilibrio a través de baile y ejercicio aeróbico, mejorando también aspectos tales como: inestabilidad postural y caídas. En concordancia con Frejido, (Correa et al., 2020) y (David et al., 2015) señalan también que la bradicinesia se ve disminuida por la práctica de ejercicios de fuerza, por lo tanto, se considera fundamental agregar al entrenamiento ejercicios específicos de fuerza muscular.

Otro estudio indica que el entrenamiento de fuerza clásico produce mejorías con respecto a la percepción de calidad de vida de los sujetos y su desempeño motor en actividades diarias y especificas (Kelly et al., 2014). Por otra parte, Alencar et al., (2019) indica que el entrenamiento de fuerza produce variados efectos positivos en personas con diagnóstico de EP, como aumento de la fuerza muscular y mejoras generalizadas de las capacidades funcionales, otros autores concuerdan con esta teoría. Corcos et al., (2013) menciona que el entrenamiento de fuerza combinado con otros aspectos físicos, reduce el riesgo de caídas, retrasa el progreso de los síntomas y mejora la calidad de vida del individuo.

Un estudio realizado por Rafferty & Col, (2015) contemplo que los ejercicios de resistencia presentan mejoras significativas en la velocidad de la marcha en personas con diagnóstico de la EP entre leve a moderada. Así mismo (Oliveira et al., 2021) infiere que la práctica de ejercicio físico se recomienda en personas con EP entre leve-moderado, promueve mejoras en fuerza muscular, capacidad cardiorrespiratoria, equilibrio postural y velocidad de la marcha a través de la práctica de ejercicios de resistencia. En concordancia con esta recomendación, (Luna et al., 2018; Koyanagi et al., 2021; Cheng et al.,2016) mencionan que el entrenamiento de la marcha mejora la capacidad del individuo de realizar movimientos de los miembros inferiores con mayor seguridad. Es por eso que el entrenamiento de la marcha se recomienda que sea a través del peso corporal y balanceo dinámico, acompañado de ejercicios de fuerza muscular. Santos et al., (2021) menciona al entrenamiento de resistencia, el cual demuestra mejoras en los síntomas motores y no motores que presentan las personas diagnosticadas con EP, sintomatología como fatiga, disminución de fuerza muscular, perdida de equilibrio y estabilidad respecto a la percepción de calidad de vida. El ejercicio físico como un tratamiento ligado del farmacéutico para prevenir la progresión de los diferentes síntomas de las personas con EP. En concordancia con lo mencionado, Cugusi et al. (2015), menciona que el entrenamiento aeróbico y de resistencia aumentan el tiempo de mantener la marcha y síntomas motores como temblores y rigidez y no motores como su estado anímico, los cuales se ven considerablemente disminuidos.

5 Capítulo V: Conclusión

De acuerdo con la investigación realizada, se seleccionaron 10 estudios correspondientes a los beneficios del ejercicio físico en relación con el Parkinson, donde sus objetivos principalmente eran respecto a mejoras sobre el equilibrio, resistencia progresiva, fuerza muscular, función motora, cognición, practica mental y calidad de vida. Los beneficios físicos que se muestran son mejoras en la fuerza de extremidades superiores e inferiores, también en la reducción del riesgo de caídas, además del aumento de su capacidad aeróbica y con ello la capacidad del organismo de procesar el oxígeno durante el ejercicio físico, de igual forma en cuanto a lo psicológico, el ejercicio físico disminuye las emociones negativas, beneficia al desarrollo mental y favorece la generación de emociones positivas, mencionar de igual forma respecto a los beneficios sociales donde se muestra que el ejercicio físico potencia la capacidad de comunicación social y finalmente en los beneficios de la calidad de vida se mostró una mejora significativa. Cabe mencionar que los programas más recomendados para mejorar la función motora y cardiorrespiratoria en pacientes con EP son el yoga y los programas de danza, donde a su vez se mejoran los niveles de cognición global y los niveles de calidad de vida de las personas con EP. Las limitaciones del estudio son: la falta de datos disponibles o confiables, ya que limita el alcance del análisis, la falta de estudios previos de investigación sobre el tema, debido a que constituye la base de la revisión bibliográfica y ayuda a sentar las bases para entender el problema de investigación que se está estudiando, las limitaciones del investigador en accesos, donde muchos de los estudios dependen de tener acceso a personas, organizaciones o documentos, por lo que el acceso es denegado o limitado. La proyección de este estudio es sentar un precedente para futuras investigaciones en el área de la actividad física relacionada con la EP y además servir como herramienta educativa para profesionales de la salud, quienes podrán acceder a este texto como un resumen actualizado de la evidencia científica de los beneficios del ejercicio físico en la EP.

7. Referencias

Albornoz, C., Contreras, M., Rojas, M., Rivera, C. y Espinoza, J., (2020) Efecto del entrenamiento hi balance sobre el riesgo de caer, la condición física y ejecución motora en personas con enfermedad de Parkinson en estadio II y III: Estudio piloto. http://dspace.utalca.cl/bitstream/1950/12534/3/2020A000160.pdf

Aldas-Vargas, C., Chara-Plua, N., Guerrero-Pluas, P. y Flores-Peña, R. (2021). Actividad física en el adulto mayor. Dominio de las ciencias, 7(5), 64-77. http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2233

Alemán, S., Montero, C., Díaz, E. y Jarro, C. (2022). Enfermedad de Parkinson. Diagnóstico y tratamiento. Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento, 250-266. https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.250-266

Álvarez, P., González, M. y Sesar, A., (2020) Actividad física en la enfermedad de Parkinson, ¿control sintomático? ¿modificación de la progresión? Neurología. http://hdl.handle.net/10347/24586

Andreazza, M., Santos, M., Wolffenbuttel, M. y Nogueira, A., (2022) Una propuesta de Danza Brasileña: Efectos en los niveles de cognición global de personas con la Enfermedad de Parkinson. Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=158110376&lang=es&site=ehost-live

Arellano, A., Peralta, F., (2013) Calidad de vida y autodeterminación en personas con discapacidad. Valoraciones de los padres, p1-4. https://rieoei.org/historico/documentos/rie63a10.htm#:~:text=Por%20su%20parte%2C%20Cummins%20(1997,%2C%20y%207)%20bienestar%20emocional.

Ávila-Funes, J. y García- Mayo, E. (2004). Beneficios de la práctica del ejercicio en los ancianos. Gaceta médica de México, 140(4), 431-436. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132004000400013&lng=es&tlng=es.

Ayan, C, Varela, S., Vila, H., Seijo-Martinez, M. y Cancela, J., (2016) Treadmill training combined with water and land-based exercise programs: Effects on Parkinson's disease patients. Neurorehabilitación. *http://www.doi.org.bdigitaluss.remotexs.co/10.3233/NRE-161360*

Cabrera, E., (2016) "EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA EN SÍNTOMAS NO MOTORES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON", p49-58.

Cano-de la Cuerda, R., Vela-Desojo, L., Miangolarra-Page, Juan., Macías-Macías, Y. y Muñoz-Hellin, E., (2010). Calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad de Parkinson. Medicina (Buenos Aires), *70*(6), 503-507. Recuperado en 30 de octubre de 2022, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802010000600003&lng=es&tlng=es.

Cortes, H., Contreras, P., Rojas-Márquez, M., Leyva-García, N., Giménez-Carrillo, R., Floran, B. y Leyva-Gómez, G. (2022). El papel de la actividad física en la depresión en pacientes con enfermedad de Parkinson. Investigación en discapacidad, *8(3), 115-123. https://dx.doi.org/10.35366/107512*

Fernández-López, J., Fernández-Fidalgo, M. y Cieza, M., (2010). Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). Revista Española de Salud Pública, 84(2), 169-184. Recuperado en 21 de octubre de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272010000200005&lng=es&tlng=es.

Fontana, R. Grasso, L. y Pinto, M. (2014). Beneficios percibidos por adultos mayores que asisten a un programa de actividad física (tesis de maestría inédita). Repositorio institucional. https://www.aacademica.org/000-035/23

Fortuño-Godes, J. (2017*).* Relación entre ejercicio físico y procesos cognitivos en las personas mayores. Ágora para la Educación Física y el Deporte 19(1), 73-87. https://doi.org/10.24197/aefd.1.2017.73-87

Fritz, N., Arratia, P., Aguilar, C. y Castro, K. (2019). Efectos del entrenamiento sensorio motor en balance, deambulación y calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson. Salud trab. (Maracay), 27(1), 65-75*.* file:///C:/Users/Constanza/Downloads/art06.pdf

Gazmuri, M., Regalado, E., Pavez-Adasme, G. y Hernández-Mosqueira, C. (2019*).* Efectos de un programa de entrenamiento multicomponente en la marcha funcional en pacientes con Parkinson. Revista médica de Chile, 147(4), 465-469. https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400465

Gomez- Alvarez, N., Arenas, C., Lincuime, I., Lopez, C., Sanhueza, N. y Pavez-Adasme, G., (2019) Entrenamiento multicomponente basado en realidad virtual en personas con Enfermedad de Parkinson. Estudio de casos. Rev. Arch. Soc. Chil. Med. Deporte.

Jiménez Antolín, L. (2019). La calidad de vida en pacientes con enfermedad de Parkinson. https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim2007/mim071b.

Jimeno, J. (2019). Ejercicio físico como tratamiento para la enfermedad de Parkinson. [Trabajo Fin de Grado Inédito]. Repositorio institucional. https://idus.us.es/handle/11441/91107?locale-attribute=en

Kanegusuku, H., Peçanha, T., Silva-Batista, C., Miyasato, R., da Silva, N., de Mello, M., Pimentel, M., Ugrinowitsch, C. y Moraes, C. (2021). Effects of resistance training on metabolic and cardiovascular responses to a maximal cardiopulmonary exercise test in Parkinson`s disease. einstein

(São Paulo), 19, 1-7. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021ao5940

Leiva, A., Martínez-Sanguinetti, M., Troncoso-Pantoja, C., Nazar, G., Petermann-Rocha, F. y Celis-Morales, C. (2019). Chile lidera el ranking latinoamericano de prevalencia de enfermedad de Parkinson. Revista médica de chile, vol.147(4), 535-536. http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400535

Lombillo, A. y Sentmanat, A. (2018*).* Influencias de pautas metodológicas para realizar el acondicionamiento físico general de pacientes con enfermedad de Parkinson en el ciren con actividad física grupal, Olimpia. 15(51), 42-56. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7864724

López, A., Rios, M. y Riquelme, M. (2021) Efectos de la práctica del yoga como método terapéutico en la función motora y cardiorrespiratoria de pacientes que padecen enfermedad de parkinson, pertenecientes al hospital carlos van buren. [Tesis] http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvscl/2289

Marín-Medina, D., Quintero-Moreno, J., Valencia-Vásquez, A., Duque-Salazar, C., Gil-Restrepo, A., Castaño-Montoya, J., Garcia-Rodriguez, D. y Carmona-Villada, H. (2018). Estimulación cerebral profunda en enfermedad de Parkinson. Latreia, 31(3), 262-273. http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v31n3/0121-0793-iat-31-03-00262.pdf

Marín, D., Carmona, H., Ibarra, M. y Gámez, M. (2018). Enfermedad de Parkinson: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Revista de la universidad industrial de Santander Salud UIS vol.50(1), 79-92. https://doi.org/10.18273/revsal.v50n1-2018008

Martínez-Fernández, R., Gasca-Salas, C., Sánchez-Ferro, A. y Obeso, J. (2016). Actualización de la enfermedad de Parkinson. Revista médica clínica los condes, 363-379. https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.06.010

Marqués, L., Antunes, D., Lopes, G., De Brito, Y., Spaniol, A., De Lucena, C., Souza, T., Cavalcanti, A., Pimentel, M. y Rodrigues, A., (2015) Immediate effects of adding mental practice to physical practice on the gait of individuals with Parkinson's disease: Randomized clinical trial. NeuroRehabilitation (NEUROREHABILITATION), 2015; 37(2): 263-271. (9p) http://www.doi.org.bdigitaluss.remotexs.co/10.3233/NRE-151259

Menendez, M. y Brochier, R. (2011). La actividad física y la psicomotricidad en las personas mayores: sus contribuciones para el envejecimiento activo, saludable y satisfactorio. Textos & Contextos (Porto Alegre), 10(1),179-192. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321527168014

Mollinedo, I., Pereira, K., López, A. y Cancela, J. (2021). Aplicación de un programa de ejercicio físico coordinativo a través del sistema MOTOmed® en personas mayores diagnosticadas de Enfermedad de Parkinson moderado-severo. Estudio de casos. *Retos,* 39, 13–17. https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.78385

Palomino, S. (2015). Ejercicio físico en la rehabilitación de la enfermedad de Parkinson. (tesis para grado de fisioterapia) Repositorio institucional. 1-76 http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/18350/TFG%20Palomino%20Alonso%20Santiago.pdf?sequence=1#:~:text=Las%20diferentes%20formas%20de%20ejercicio,severidad%20de%20la%20en%20EP

Patiño, F., Arango, E. y Zuleta, L. (2013). Ejercicio físico y depresión en adultos mayores: una revisión sistemática. Revista Colombiana de Psiquiatría, 42(2), 198-211.http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502013000200007&lng=en&tlng=es.

Parra, N., Fernández, J. y Martínez, Ó. (2014). Consecuencias de la enfermedad de Parkinson en la calidad de vida. Revista Chilena de Neuropsicología,

9(1-2),30-35. [fecha de Consulta 30 de octubre de 2022]. ISSN: 0718-0551. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179333051008

Reyes, A. y Meneses- Chávez, J. (2015). Ejercicio y resultados clínicos en pacientes con enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática y metaanálisis. [Maestría en educación física y salud]. Repositorio institucional. http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11958

Ruíz, L. y Goyes, L. (2015). Actividad física recreativa en el adulto mayor. Educación Física y Deporte, 34(1), 239-267. http://doi.org/10.17533/udea.efyd.v34n1a11

Souza, B., Dos Santos, W., Ferreira, I. y Dos Santos, W., (2022) El ejercicio puede mejorar el equilibrio en los pacientes de Parkinson. Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, 23(1), enero-junio, 1-7. https://doi.org/10.29035/rcaf.23.1.1

Suárez-González, I.; González, F.; Monroy-Gómez, J. (2022). The Application of a Boxing Training Program in an Individual with Early-Onset Parkinson's Disease. Case study. Journal of Sport and Health Research. 14(3): 375-394.

Suarez, A., Moreno, M. y Montoya, S. (2021). Terapia de rehabilitación cognitiva, calidad de vida de pacientes con enfermedad de Parkinson y cuidadores. Artículo de revisión narrativa, 143-150. https://doi.org/10.5377/alerta.v4i3.10291

Vidarte, J., Quintero, M. y Herazo, Y. (2012). Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad en adultos mayores. Hacia la Promoción de la Salud, 17(2), 79-90. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772012000200006&lng=es&tlng=es.

Wang, Z., Y-L, P., Wu, Y., Wei, J., Li, Y., Zhang, J. y Wang, Z. (2022). Selective effects of exercise on reactive and proactive inhibition in Parkinson's disease. PeerJ, 10 1-19 http://doi.org/10.7717/peerj.13628.

6 Anexos

6.4 Check list de Prisma

Sección/tema	ítem #	Checklist ítem	
TITLE			
Titulo	1	Identificar la publicación como revisión sistemática,	✓
RESUMEN			
Resumen	2	Consulte la lista de comprobación PRISMA 2020 para resúmenes (Tabla 2).	✓
INTRODUCTION			
Justificación	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto de los conocimientos existentes.	✓
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o preguntas que la revisión desea contestar.	✓
METODOS			
Criterios de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión para la revisión y cómo se agruparon los estudios para la síntesis.	✓
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencia y otras fuentes buscadas o consultadas para identificar estudios. Especifique la fecha en la que se buscó o consultó por última vez cada fuente.	✓
Estrategia de búsqueda	7	Presentar las estrategias de búsqueda completas para todas las bases de datos, registros y sitios web, incluidos los filtros y los límites utilizados.	✓
Proceso de selección	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumplía los criterios para la inclusión de la revisión, incluidos cuántos revisores examinaron cada registro y cada informe recuperado, si trabajaron de forma independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	✓
Proceso de recopilación de datos	9	Especifique los métodos utilizados para recopilar los datos de los estudios, incluido el número de revisores que recopilaron datos de cada informe, si trabajaron de forma independiente, los procesos para obtener o confirmar datos de los investigadores del estudio y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	✓
Lista de datos	10a	Enumerar y definir todos los resultados para los que se buscaron los datos. Especifique si se buscaron todos los resultados admitidos por cada dominio de resultados en cada estudio (por ejemplo, para todas las medidas, puntos de tiempo, análisis) y, si no, los métodos utilizados para decidir qué resultados recopilar.	✓

	10b	Enumerar y definir todas las demás variables para las que se solicitaron datos (por ejemplo, características de participante e intervención, fuentes de financiación). Describa cualquier suposición hecha sobre cualquier información que falte o no esté clara.	✓
Estudio y valoración del riesgo de sesgo	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios incluidos, incluidos los detalles de las herramientas utilizadas, cuántos revisores evaluaron cada estudio y si trabajaron de forma independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	✓
Medidas de efecto	12	Especifique para cada resultado como se midió el efecto (por ejemplo, relación de riesgo, diferencia media) utilizadas en la síntesis o presentación de resultados.	✓
Métodos de síntesis	13a	Describa los procesos utilizados para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis.	✓
	13b	Describir los métodos necesarios para preparar los datos para la presentación o síntesis, como el manejo de las estadísticas de resumen que faltan o las conversiones de datos.	✓
	13c	Describir cualquier método utilizado para tabular o mostrar visualmente los resultados de estudios individuales y síntesis.	✓
	13d	Describir los métodos utilizados para sintetizar resultados y proporcionar justificación para las opciones. Si se realizó un meta análisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística y los paquetes de software utilizados.	✓
	13e	Describa los métodos utilizados para explorar las posibles causas de la heterogeneidad entre los resultados del estudio	✓
	13f	Describir los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la fuerza de los resultados sintetizados.	✓

Sección y tema	**ítem #**	**Checklist ítem**	
Informar de la evaluación del sesgo	14	Describir cualquier método utilizado para evaluar el riesgo de sesgo debido a la falta de resultados en una síntesis (derivada de sesgos de notificación).	✓
Evaluación de la certeza	15	Describir cualquier método utilizado para evaluar la certeza (o confianza) en el cuerpo de evidencia para un resultado.	✓
RESULTADOS			
Selección de los estudios	16a	Describir los resultados del proceso de búsqueda y selección, desde el número de registros identificados en la búsqueda hasta el número de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo (consulte la figura	✓

		1).	
	16b	Citar estudios que cumplieran muchos criterios de inclusión, pero no todos ('casi perdidos') y explicar por qué fueron excluidos.	✓
Características del estudio	17	Citar cada estudio incluido y muestre sus características.	✓
Riesgo de sesgo en los estudios	18	Evaluación actual del riesgo de sesgo para cada estudio que se incluido en la revisión.	✓
Resultados de estudios individuales	19	Para los resultados de cada estudio: a) estadísticas resumidas para cada grupo (cuando proceda) y b) una estimación de efectos y su precisión (por ejemplo, confianza/intervalo creíble), idealmente utilizando tablas o gráficas estructuradas.	✓
Resultados de la síntesis	20a	Para cada combinación o síntesis, resuma brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios.	✓
	20b	Presentar los resultados de todas las combinaciones o síntesis estadísticas realizadas. Si se realizó un me análisis, presente para cada estimación de resumen y su precisión (por ejemplo. confianza/intervalo creíble) y medidas estadísticas de heterogeneidad. Si compara grupos, describa la dirección del efecto.	✓
	20c	Presentar resultados de toda la investigación de posibles causas de heterogeneidad entre los resultados del estudio.	✓
	20d	Presentar los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la solidez de los resultados combinados.	✓
Reportar sesgos	21	Evaluaciones actualizadas de los riesgos de sesgo debido a la falta de resultados (derivados de sesgos de notificación) para cada combinación evaluada.	-
Certeza de la evidencia	22	Proporcione evaluaciones de certeza (o confianza) en el cuerpo de prueba de cada resultado evaluado.	✓
DISCUSSION			
Discusión	23a	Proporcionar una interpretación general de los resultados en el contexto de otras pruebas.	✓
	23b	Discuta cualquier limitación de la evidencia incluida en el examen.	✓
	23c	Discutir las limitaciones de los procesos de revisión utilizados.	✓

6.4.1 ANEXO II: Matriz de exclusión

N°	Autores	Año	Artículo	Causas de la Exclusión	Base de Datos
1	Belén Cobo Huesa	2021	ANSIEDAD, DEPRESIÓN Y ENFERMEDAD DE PARKINSON. POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS.	REVISION BIBLIOGRAFICA	GOOGLE ACADEMICO
2	Bruna Alexandra de Souza de Oliveira, Walmir Romário dos Santos, 3 Isac Alexandre Ferreira da Silva, & Wlaldemir Roberto dos Santos	2022	EL EJERCICIO PUEDE MEJORAR EL EQUILIBRIO EN LOS PACIENTES DE PARKINSON	EXCLUSION POR SER SOLO DE SEXO MASCULINO	EBSCO
3	Bowers Dawn, Hass Chris, Jones Jacob, Lafo Jacob, Mangal Paul, Okun Michael	2014	The cognition and emotional well-being índices of the Parkinson´s disease questionnare-39: What do they really measure?	EXCLUSIÓN POR RANGO ETARIO FUERA DE LOS ESTABLECIDOS	PUBMED
4	Carlos Ayana, Silvia Varelaa, M. Helena Vilaa,∗, Manuel Seijo-Martinezb and Jos´e M. Cancel	2016	TREADMILL TRAINING COMBINED WITH WATER AND LAND-BASED EXERCISE PROGRAMS: EFFECTS ON PARKINSON'S DISEASE PATIENT	EXCLUSION POR FALTA DE INFORMACION (EDAD NO ESPECIFICADA)	EBSCO

5	Carolin Curtze, John C. Nutt, Patricia Carlson-Kuhta, Martina Mancini, Fay B. Horak	2016	OBJECTIVE GAIT AND BALANCE IMPAIRMENTS RELATE TO BALANCE CONFIDENCE AND PERCEIVED MOBILITY IN PEOPLE WITH PARKINSON DISEASE	EXCLUSION POR RANGO ETARIO (45-80 AÑOS)	EBSCO
6	Cristina Navarro Pastor.	2021	INCIDENCIA DE TRASTORNOS DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN CON LA PRÁCTICA DE YOGA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON.	REVISION BIBLIOGRAFICA	GOOGLE ACADEMICO
7	Daniel Núñez Cano	2017	EFICACIA DE LAS TERAPIAS COMPLEMENTARIAS Y/O ALTERNATIVAS AL TRATAMIENTO CONVENCIONAL DE LA ENFERMEDAD DEL PARKINSON.	REVISION BIBLIOGRAFICA	GOOGLE ACADEMICO
8	Diana Valeria Viñanzaga Valencia.	2021	INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA EN PACIENTES CON PARKINSON.	REVISION BIBLIOGRÁFICA	GOOGLE ACADÉMICO
9	Fay B. Horak, Martina Mancini, Patricia Carlson-Kuhta, John G. Nutt, Arash Salarian	2016	BALANCE AND GAIT REPRESENT INDEPENDENT DOMAINS OF MOBILITY IN PARKINSON DISEASE	EXCLUSION POR ESTUDIO DE TIPO TRANSVERSAL	EBSCO
10	Germán Velázquez Gutiérrez	2022	EFECTOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN PACIENTES CON LA ENFERMEDAD DE PARKINSON.	REVISION BIBLIOGRAFICA	GOOGLE ACADEMICO

11	Hernández Solange, Ventura René, Bravo Tania, Martin Jorge		REHABILITACIÓN EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON	EXCLUSION POR NO SER ESTUDIO DE INTERVENCION	PUBMED
12	Irimia Mollinedo Cardalda, Karina Pitombeira Pereira Pedro, Adriana López Rodríguez, José María Cancela Carral	2021	APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO COORDINATIVO A TRAVÉS DEL SISTEMA MOTOMED® EN PERSONAS MAYORES DIAGNOSTICADAS DE ENFERMEDAD DE PARKINSON MODERADO-SEVERO	EXCLUSION POR ESTUDIO DE CASO	EBSCO
13	Javier Acedo Robles.	2018	EFECTO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE FUERZA MUSCULAR SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICA, LA CALIDAD DE VIDA Y LA SINTOMATOLOGÍA EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON: ESTUDIO DE CASO.	EXCLUSION POR ESTUDIO DE CASO	GOOGLE ACADÉMICO
14	Jeffry Eduardo Tames Fonseca.	2022	METAANÁLISIS SOBRE EL EFECTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN LOS SÍNTOMAS DEPRESIVOS DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON.	METAANALISIS	GOOGLE ACADEMICO
15	Kadri Medijainena,∗, Mati P¨ a¨asukea, Aet Lukmannb and Pille Tabac	2019	VERSATILE GUIDELINE-BASED PHYSIOTHERAPY INTERVENTION IN GROUPS TO IMPROVE GAIT SPEED IN PARKINSON'S DISEASE PATIENTS	EXCLUSION POR ESTUDIOS DE FISIOTERAPIA	EBSCO
16	Lino Francisco Jacobo Gómez Chávez, Adrián Ricardo Pelayo Zavalza, Luis Eduardo Aguirre Rodríguez.	2020	ENCUESTA NACIONAL DE TENDENCIAS FITNESS PARA MÉXICO EN 2020.	REVISION SISTEMÁTICA	GOOGLE ACADÉMICO

17	Marina Ordóñez Fernández	2021	EFECTOS TERAPÉUTICOS DEL EJERCICIO DE RESISTENCIA EN PACIENTES CON DEPRESIÓN O SÍNTOMAS DEPRESIVOS	REVISION BIBLIOGRAFICA	GOOGLE ACADEMICO
18	Marta Iglesias Zuazua.	2014	ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y RESISTENCIA EN PERSONAS CON ENFERMEDAD DE PARKINSON.	REVISION BIBLIOGRÁFICA	GOOGLE ACADÉMICO
19	Pablo Frejido Alvarez .	2020	ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON, ¿CONTROL SINTOMÁTICO? ¿MODIFICACIÓN DE LA PROGRESIÓN?	REVISIÓN SISTEMÁTICA	GOOGLE ACADEMICO
20	Roseanne D. Dobkin, PhD1, Alexander I. Tröster, PhD2, Jade Tiu Rubino, PsyD1, Lesley A. Allen, PhD1, Michael A. Gara, PhD1, Margery H. Mark, MD3, and Matthew Menza, M	2014	NEUROPSYCHOLOGICAL OUTCOMES FOLLOWING PSYCHOLOGICAL INTERVENTION FOR DEPRESSION IN PARKINSON´S DISEASE	EXCLUSION POR FALTA DE INFORMACION	PUBMED
21	Stephanie A. Miller ,1,2 Mindy Mayol,3 Elizabeth S. Moore,2 Audra Heron,1 Victoria Nicholos,1 and Brian Ragan	2019	RATE OF PROGRESSION IN ACTIVITY AND PARTICIPATION OUTCOMES IN EXERCISERS WITH PARKINSON'S DISEASE: A FIVE-YEAR PROSPECTIVE LONGITUDINAL STUDY	EXCLUSION POR RANGO ETARIO (21 A 80 AÑOS) Y ESCALARA DE HOEHN & YAHR DE I A IV	EBSCO

22	Teresa Paoluccia, Giovanni Moroneb, Augusto Fuscob,∗, Marco Giulianic, Elisa Rosatic, Federico Zangrandoa, Vincenzo Maria Saracenia, Stefano Paoluccib and Marco Ios	2014	EFFECTS OF PERCEPTIVE REHABILITATION ON BALANCE CONTROL IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE	EXCLUSION POR ESCALA DE HOEHN & YAHR, DE I A IV	EBSCO
23	Sven Nomm, Aaro Toomela, Martti Vaske, Dan Uvarov, Pille Taba	2016	AN ALTERNATIVE APPROACH TO DISTINGUISH MOVEMENTS OF PARKINSON DISEASE PATIENTS	EXCLUSIÓN POR FALTA DE INFORMACIÓN SOBRE EJERCICIO	WEB OF SCIENCE
24	CN Lescano, SE Rodrigo & DA Christian	2015	A POSSIBLE PARAMETER FOR GAIT CLINIMETRIC EVALUATION IN PARKINSON´S DISEASE PATIENTS	REVISION SISTEMATICA	WEB OF SCIENCE
25	Rita Grazina & João Massano	2013	PHYSICAL EXERCISE AND PARKINSON´S DISEASE: INFLUENCE ON SYMPTOMS, DISEASE COURSE AND PREVENTION	REVISION SISTEMATICA	WEB OF SCIENCE
26	T. Tuon, S.S. Valvassori, G.C. Dal Pont, C.S. Paganini, B.G. Pozzi, T.F. Luciano, P.S. Souza, J. Quevedo, C.T. Souza, R.A. Pinho.	2014	PHYSICAL TRAINING PREVENTS DEPRESSIVE SYMPTOMS AND A DECREASE IN BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR IN PARKINSON´S DISEASE	EXCLUSION PORQUE LA INTERVENCION FUE EN RATONES.	WEB OF SCIENCE

27	Michael Baer, Bradley Klemetson, Diana Scott, Andrew S. Murtishaw, James W. Navalta, Jefferson W. Kinney, and Merrill R. Landers,	2018	EFFECTS OF FATIGUE ON BALANCE IN INDIVIDUALS WITH PARKINSON DISEASE: INFLUENCE OF MEDICATION AND BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR GENOTYPE	EXCLUSIÓN POR FALTA DE INFORMACION SOBRE EJERCICIO	WEB OF SCIENCE

6.4.2 ANEXO III: Extracción de resultados

Autores	Titulo	Objetivo	Muestra	Metodología	Resultados