



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

**EXPLORACIÓN BIBLIOMÉTRICA DE LA
INVESTIGACIÓN SOBRE CUIDADORES Y
PACIENTES CON PARKINSON: 2018-2024**

**BIBLIOMETRIC EXPLORATION OF PARKINSON'S CAREGIVER
AND PATIENT RESEARCH: 2018-2024**

Anyi Lorena Oliveros Nuñez

Institución Universitaria Antonio José Camacho - Colombia

Karla Vivian Andrade Diaz

Institución Universitaria Antonio José Camacho - Colombia

Oscar Marino Lopez Mallama

Institución Universitaria Antonio José Camacho - Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13725

Exploración Bibliométrica de la Investigación sobre Cuidadores y Pacientes con Parkinson: 2018-2024

Anyi Lorena Oliveros Nuñez¹

aloliveros@estudiante.uniajc.edu.co

<https://orcid.org/0009-0006-9862-957X>

Institución Universitaria Antonio José Camacho
Colombia

Karla Vivian Andrade Diaz

Kvandrade@admon.uniajc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-8192-0228>

Institución Universitaria Antonio José Camacho
Colombia

Oscar Marino Lopez Mallama

omarinolopez@admon.uniajc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-3543-9123>

Institución Universitaria Antonio José Camacho
Colombia

RESUMEN

La enfermedad de Parkinson es una condición neurodegenerativa incurable que afecta a adultos mayores, causando deterioro cognitivo y motor por la pérdida de dopamina; además de trastornos del sueño y del estado de ánimo. Esto requiere cuidadores para las actividades diarias y apoyo emocional que generalmente son mujeres jóvenes que enfrentan desafíos significativos en su propia salud mental y bienestar. El propósito del artículo es realizar una exploración en la bibliografía existente en el mundo académico respecto a los Cuidadores y Pacientes con Parkinson. Este estudio utiliza una metodología mixta, combinando bibliometría para analizar la producción científica del campo a estudio, en donde se observaron 1265 artículos académicos publicados en la base de datos Scopus y se realizó una revisión sistemática como resultado del acoplamiento bibliográfico. Los resultados revelan 5 clústeres como deterioro cognitivo, síntomas psiquiátricos, sobrecarga de cuidadores, tecnologías sanitarias y el Alzheimer como problema de salud pública. Para el futuro de los cuidadores de pacientes con Parkinson, es esencial avanzar en la investigación y desarrollo de estrategias que combinen enfoques interdisciplinarios. Se puede concluir que existe una necesidad de capacitación de los cuidadores adoptando una perspectiva holística que considere tanto los aspectos técnicos como los humanos del cuidado.

Palabras clave: economía de la salud, política de la salud, salud mental, servicios de salud

¹ Autor principal

Correspondencia: aloliveros@estudiante.uniajc.edu.co

Bibliometric Exploration of Parkinson's Caregiver and Patient Research: 2018-2024

ABSTRACT

Parkinson's disease is an incurable neurodegenerative condition that affects older adults, causing cognitive and motor impairment due to loss of dopamine; in addition to sleep and mood disorders. This requires caregivers for daily activities and emotional support who are usually young women facing significant challenges to their own mental health and well-being. The purpose of the article is to conduct an exploration into the existing literature in academia regarding Caregivers and Parkinson's patients. This study uses a mixed methodology, combining bibliometrics to analyze the scientific production of the field under study, where 1265 academic articles published in the Scopus database were observed and a systematic review was performed as a result of the bibliographic linkage. The results reveal 5 clusters such as cognitive impairment, psychiatric symptoms, caregiver overload, health technologies and Alzheimer's as a public health problem. For the future of Parkinson's caregivers, it is essential to advance research and development of strategies that combine interdisciplinary approaches. It can be concluded that there is a need for caregiver training adopting a holistic perspective that considers both technical and human aspects of caregiving.

Keywords: health economics, health policy, mental health, health services

*Artículo recibido 02 agosto 2024
Aceptado para publicación: 10 setiembre 2024*



INTRODUCCIÓN

Las enfermedades neurodegenerativas son una causa frecuente de morbilidad y deterioro cognitivo en los adultos mayores (Erkkinen *et al.*, 2018). Un ejemplo destacado es la enfermedad de Parkinson, una patología progresiva caracterizada por temblores y bradicinesia, resultado de la disminución de dopamina en el cerebro (Santosha & Mia, 2022). Esta enfermedad, clasificada como un síndrome neuronal, puede manifestarse desde los 20 años (inicio joven) hasta los 60 (inicio tardío), siendo la edad el principal factor de riesgo por la acumulación de la proteína alfa-si nucleína es una su fisiopatología (Omkar & Gaurkar, 2023). Esta pérdida gradual de neuronas afecta múltiples áreas cerebrales, cruciales para el control del movimiento (Edgerton *et al.*, 2022). En países como España para el 2022 se registraron aproximadamente 168.637 casos de enfermedad del Parkinson (Statista, 2024).

La EP (Enfermedad de Parkinson) es incurable y los tratamientos solo ofrecen un alivio temporal y limitado. Además, los hombres son más propensos a desarrollar esta enfermedad que las mujeres en cualquier grupo no seleccionado (Changzheng, 2023). Por otro lado, diversos estudios han identificado factores ambientales asociados a la EP, incluyendo lesión en la cabeza, ansiedad, depresión, uso de betabloqueantes, consumo de productos lácteos y traumatismos cerebrales (Pavan *et al.*, 2023). La enfermedad de Parkinson es una condición crónica del sistema nervioso caracterizada por la degeneración de células cerebrales. Además de los síntomas motores, los trastornos del sueño y del ánimo son relevantes en su gestión (González, 2022).

Aunque no sea el enfoque central de este estudio, los síntomas no motores son fundamentales y altamente debilitantes en la enfermedad de Parkinson, incluyendo apatía, dolor, disfunción sexual, incontinencia, adicciones, demencia y trastornos del sueño (Perérez López, 2016). Estos síntomas, junto con los cognitivos, como la deteriorada memoria y la dificultad de concentración, complican aún más el manejo de los síntomas motores, demandando un enfoque multidisciplinario integral que abarque medicamentos, cirugía y rehabilitación para abordar estas complejas manifestaciones clínicas (dos Santos Mendes *et al.*, 2023), es por esa razón la medida que progresa la enfermedad en sus diferentes estadios va a requerir la ayuda de una personas que se conoce como cuidador en salud para la realización de sus actividades para la vida diaria (AVD).



Según Cristina de los Reyes (2001) citado por Cruz y Ostiguín (2011), el cuidador se define como “Aquella persona que asiste o cuida a otra afectada de cualquier tipo de discapacidad, minusvalía o incapacidad que le dificulta o impide el desarrollo normal de sus actividades vitales o de sus relaciones sociales.” En el contexto de esta enfermedad, la familia asume un rol dual como cuidadora y terapeuta, ofreciendo no solo cuidados físicos, sino también un apoyo emocional vital. Se espera que los cuidadores posean un conocimiento cultural profundo para cumplir eficazmente con sus responsabilidades (Clara *et al.*, 2019). La naturaleza progresiva de la enfermedad de Parkinson afecta la salud física, mental y emocional del cuidador. La carga aumenta con la dependencia del paciente, pero la habilidad de cuidado se relaciona inversamente con la sobrecarga y directamente con el afrontamiento, conocimiento y bienestar del cuidador (Barón Castro *et al.*, 2023).

Los cuidadores principales suelen ser mujeres, especialmente las hijas más jóvenes. Los cuidadores de personas con Parkinson enfrentan frecuentes desafíos de salud mental, especialmente mujeres que viven con el paciente y pueden experimentar una carga significativa (Ramos *et al.*, 2020). Los cuidadores informales desempeñan un papel crucial en el bienestar de los pacientes al mantenerlos en su entorno social, lo que reduce la necesidad de cuidados profesionales y la probabilidad de ingreso a instituciones de salud (De *et al.*, 2018). Los pacientes enfrentan transformaciones físicas, psicológicas y sociales, que reconfiguran los roles en el hogar y en el trabajo. Estos cambios influyen en relaciones familiares, sociales y pueden deteriorar la salud del cuidador (Zaragoza Salcedo *et al.*, 2014).

Los encargados del cuidado experimentan diversas circunstancias estresantes debido a sus responsabilidades (Aguilar Agudo *et al.*, 2022). Estas situaciones son diversas y variadas, lo que genera una percepción y valoración heterogénea de su importancia y repercusión (Agudo *et al.*, 2022). En este sentido la investigación busca identificar las principales fuentes, tendencias y áreas temáticas en la literatura sobre cuidados de pacientes con Parkinson en fases 1, 2 y 3, a partir de catalogar las principales revistas, autores, bases de datos y plataformas digitales que ofrecen información relevante sobre el cuidado de pacientes.

METODOLOGÍA

El enfoque de investigación es mixto se distinguen por integrar enfoques cuantitativos y cualitativos en un solo estudio. Esta combinación es especialmente valiosa cuando se enfrentan preguntas de



investigación complejas, ya que enriquece el análisis y facilita una comprensión más profunda de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las ciencias de la salud.

En la fase inicial de la investigación se realizó un análisis cuantitativo mediante la bibliometría, teniendo en cuenta que esta es una técnica de revisión de literatura altamente efectiva que utiliza métodos estadísticos y matemáticos para resumir información sobre un campo específico del conocimiento (Ghadimi, Wang y Lim, 2019, citado por Osorio-Andrade *et al.*, 2022). Esta metodología permite mapear el progreso académico de un área de estudio, identificando su base teórica y su evolución a lo largo del tiempo (Van deer Have & Rubalca, 2016 citado por Osorio-Andrade *et al.*, 2022).

En la fase final se realizó un análisis cualitativo mediante un análisis sistemático o metaanálisis, recopilando y realizando una revisión bibliográfica con asociación de conceptos (López Mallama, 2021; Salazar Villegas *et al.*, 2023), analizando tanto las similitudes como las diferencias entre estudios previos con el fin de extraer conclusiones sobre un determinado enfoque (Hernández Sampieri *et al.*, 2014; López-Mallama, 2023; Zuñiga-Tinizaray & Marin, 2024).

La búsqueda de información se llevó a cabo en la base de datos Scopus, seleccionada por su alta calidad académica y su extenso repertorio de investigaciones en diversas áreas científicas. Scopus actualmente incluye más de 20,000 revistas científicas de alta calidad, ofreciendo una cobertura multidisciplinaria internacional que facilita el desarrollo de estudios bibliométricos (Shukla *et al.*, 2020 citado por Osorio-Andrade *et al.*, 2022). La búsqueda se realizó en idiomas inglés mediante la siguiente ecuación: (“caregiver” OR “caregivers” OR “caretakers” OR “caretaker”) AND (“parkinson” OR “parkinson’s disease”). El día 12 de marzo 2024, se llevó a cabo la consulta arrojando 1265 artículos académicos con los criterios de búsqueda en títulos, palabras claves y resúmenes. El periodo de investigar es entre los años 2018 a 2024 (ver Tabla 1).

Tabla 1. Criterio de Búsqueda

| | |
|----------------------------|------------------|
| Base de datos | SCOPUS |
| Periodo de consulta | 2018 – 2024 |
| Fecha de consulta | 12 de marzo 2024 |

| | |
|----------------------------|--|
| Tipo de documento | Artículos de investigación |
| Tipo de revista | Todo tipo de revistas |
| Campo de búsqueda | Título, palabras claves y resumen |
| Termino de búsqueda | ("caregiver" OR "caregiver" OR "caretakers" OR "caretaker") AND ("parkinson" OR "parkinson's disease") |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 2, se presentan los criterios de inclusión y exclusión:

Tabla 2. Criterios de Inclusión y Exclusión

| Criterio | Inclusión | Exclusión |
|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| Tiempo | 2018 al 2024 | Publicaciones anteriores al 2018 |
| Estado del documento | Final | Artículos de libre acceso |
| Zona Geográfica | Todos Los Países | Registros determinados |
| Tipo de documento | Artículos Científicos | Título, Palabras claves y resultados |
| Oportunidad | Método comprendido Conceptos claves, en título | Temas no relacionados |

Fuente: elaboración propia

Para analizar la información recopilada, se emplearon inicialmente las herramientas de análisis disponibles en Scopus, las cuales permitieron obtener indicadores descriptivos. Se elaboraron tablas y gráficos para representar diversos aspectos: la evolución de la producción a lo largo del tiempo, los países más productivos, las revistas más influyentes en el área, las instituciones de investigación destacadas, los autores más prolíficos y los artículos más citados. Además, se realizaron análisis complementarios de visualización y mapeo del conocimiento mediante redes, empleando el programa informático VOSviewer (Jan van Eck & Waltman, 2019).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

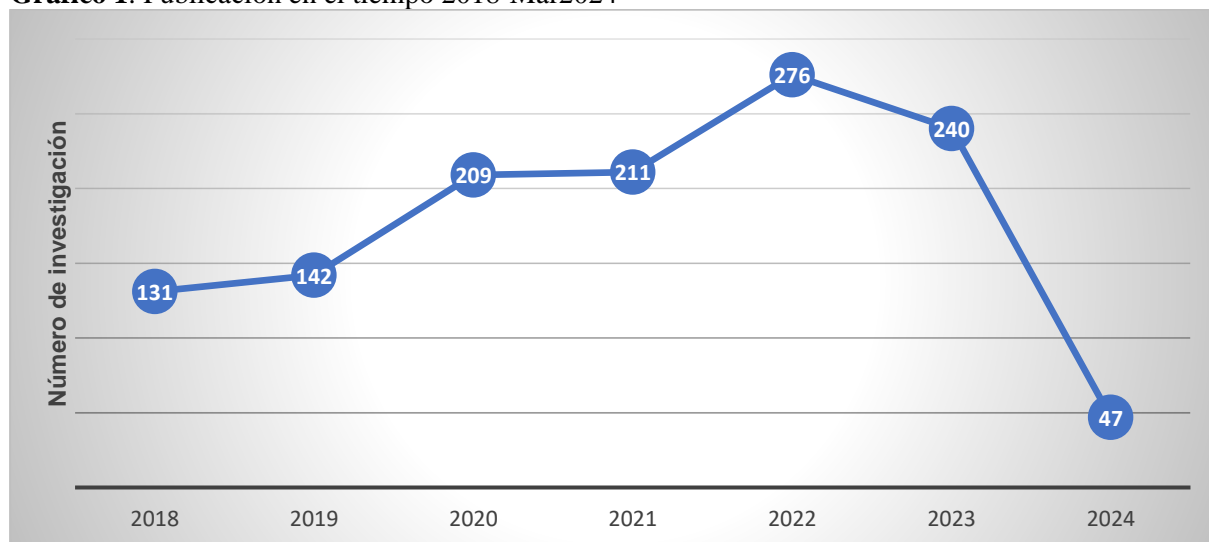
A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis bibliométrico relacionado con este estudio. A través de la plataforma Scopus, se identificaron 1265 artículos relacionados con los cuidadores de pacientes con enfermedad de Parkinson. Este hallazgo subraya el creciente número de adultos mayores afectados por esta enfermedad y la consiguiente necesidad de cuidadores, debido a las limitaciones que enfrentan para mejorar su calidad de vida.

Publicaciones a través del Tiempos

En el Grafico 1, se presenta la línea de tiempo que describe que en el año 2020 se presentó el pico más alto de publicaciones con 276 artículos relacionado con los cuidadores de la enfermedad del Parkinson en los últimos 7 años.

El primer artículo publicado en el 2018 fue “Enfermedad de Parkinson: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento”, Este artículo tiene como objetivo ofrecer una revisión narrativa de los aspectos clave relacionados con la enfermedad de Parkinson, abordando las manifestaciones clínicas que conducen a su diagnóstico y los posibles tratamientos disponibles.

Gráfico 1. Publicación en el tiempo 2018-Mar2024



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de SCOPUS 2024

Artículos más citados

En la Tabla 3 se presenta los artículos más citados, donde en primer lugar se encuentra el artículo llamado "Alzheimer's Disease Facts" de Xiao *et al.*, (2023) con 318 citaciones, que describe los cambios cerebrales asociados a depósitos de proteínas específicos. El segundo puesto lo ocupa "The Alzheimer's

Disease Clinical Spectrum" de Atri (2019), con 282 citaciones, centrado en el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. En tercer lugar, "Current and Projected Future Economic Burden of Parkinson's Disease in the U.S." de Yang *et al.*, (2020) contando con 246 citaciones y proporciona un análisis integral de las cargas económicas de la enfermedad de Parkinson. El cuarto lugar es para "World Guidelines for Falls Prevention and Management for Older Adults: A Global Initiative" de Montero-Odasso *et al.*, (2022) con 219 citaciones, que aborda la prevención de caídas y la promoción de la actividad física. En quinto lugar, "Risk Factors for Non-Motor Symptoms in Parkinson's Disease" de Marinus *et al.*, (2018) con 193 citaciones, analiza las fuentes significativas de carga de enfermedad para pacientes y cuidadores. Finalmente, en sexto lugar, "A Roadmap for Implementation of Patient-Centered Digital Outcome Measures in Parkinson's Disease Obtained Using Mobile Health Technologies" de Espay *et al.*, (2019) con 175 citaciones, examina el funcionamiento cotidiano de personas con Parkinson en entornos naturales utilizando tecnologías móviles.

Tabla 3. Documentos con el Mayor Número de Citaciones

| Publicaciones | Año | Citados |
|--|------------|----------------|
| Alzheimer's disease facts and figures | 2023 | 318 |
| The Alzheimer's Disease Clinical Spectrum: Diagnosis and Management | 2019 | 282 |
| Current and projected future economic burden of Parkinson's disease in the U.S. | 2020 | 248 |
| World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative | 2022 | 219 |
| Risk factors for non-motor symptoms in Parkinson's disease | 2018 | 193 |
| A roadmap for implementation of patient-centered digital outcome measures in Parkinson's disease obtained using mobile health technologies | 2019 | 175 |

Fuente: elaboración propia con base en los resultados de SCOPUS 2024

Autores más productivos

Se presenta la Tabla 2, en la cual se incluyen los resultados obtenidos acerca de los 6 autores con mayor influencia en el campo del estudio, Katz M. (1994) Profesor David M. Roderick de Sistemas de Información y Profesor de Administración de Empresas, encabeza la lista con 3 artículos publicados. En su trabajo más citado con (8419) "A metrics suite for object oriented design" comprensión de los procesos de desarrollo de software. En segundo lugar, se encuentra Jeffrey L Cummings *et al.*, (2005),



Profesor de investigación, Departamento de Salud Cerebral Director del Centro Chambers-Grundy de Neurociencia Transformativa de la UNLV. En su trabajo más citado con (24582) el artículo más citado es “The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment” en donde Desarrolla una herramienta de evaluación cognitiva de 10 minutos para ayudar a los médicos de primera línea en la detección del deterioro cognitivo leve (DCL). En tercer lugar, se encuentra Thomas Müller *et al.*, (1998), En su trabajo más citado con (1759) “AlaSOPro mutation in the gene encoding α -synuclein in Parkinson's disease donde la enfermedad de Ckk (EP) se caracteriza por una degeneración neuronal progresiva que afecta predominantemente a las neuronas dopaminérgicas del sistema nigroestriatal, pero también a otras regiones del cerebro. En cuarto lugar, se encuentra (Subramanian *et al.*, 2000). Profesor Titular, Laboratorio de Tecnologías Avanzadas de Fabricación, en su trabajo más citado con (1264) “United States Patent”, se describe una memoria programable en campo de muy alta densidad. En quinto lugar, se encuentra el autor Goldberg A (1995). Profesor de Psicología, Universidad de Princeton, MT Pyne en su trabajo más citado con (15221) “Construction grammar: a construction grammar approach to argument structure”, Basándose en trabajos en lingüística, adquisición del lenguaje y ciencias de la computación. En sexto y último lugar se encuentra (Gupta *et al.*, 2012). profesor del departamento de Ortopedia y Medicina Deportiva de la Universidad de Stanford, en su trabajo más citado con (221) “Dermal tissue allograft for the repair of massive irreparable rotator cuff tears” Los desgarramientos masivos e irreparables del manguito rotador en pacientes sin artritis glenohumeral avanzada pueden representar un desafío para los cirujanos.

Tabla 4. Autores más productivos

| Nombre de autor | No. Documento |
|------------------------|----------------------|
| Katz M. | 3 |
| Cummings J. | 2 |
| Müller T. | 2 |
| Subramanian I. | 2 |
| Goldberg A. | 2 |
| Hug K. | 2 |

Fuente: elaboración propia con base en los resultados de SCOPUS 2024



Artículos más citados

En la Tabla 5, se presentan los trabajos sobre cuidadores de la enfermedad del Parkinson con el mayor número de citaciones, en primer lugar, se encuentra el estudio realizado por Atri, 2019, el cual registra 282 citaciones. En este escrito el autor habla sobre el diagnóstico diferencial de los síndromes clínicos de la enfermedad de Alzheimer y los síndromes cognitivo-conductuales sensoriomotores de Parkinson. Ocupa el segundo lugar con 248 citaciones el trabajo de Yang W *et al.*, (2020), que habla sobre los efectos indirectos que generan cargas económicas en cascada a los cuidadores familiares, especialmente a los cónyuges que dedican un promedio de 22 horas semanales al cuidado de personas con enfermedades crónicas avanzadas. En tercer lugar, aparece el trabajo Marinus *et al.*, (2018), este documento cuenta con 193 citaciones y contiene un análisis sobre los síntomas no motores (SNM) de la enfermedad de Parkinson, representando una significativa carga tanto para los pacientes como para los cuidadores. En cuarto lugar, con 183 citaciones se encuentra el documento Cassani *et al.*, (2018), donde se analiza otros trastornos que pueden resultar en demencia, como los accidentes cerebrovasculares en la enfermedad de Parkinson. Finalmente, en quinto lugar, con 156 citaciones está el trabajo de Stavropoulos *et al.*, (2020), donde se estudia una red de objetos físicos equipados con tecnología integrada para detectar, interactuar con el entorno y proporcionar comunicación autónoma.

Tabla 5. Artículos más Citados

| Nombre Artículo | Nombre Autores | Años | Citaciones |
|---|--|------|------------|
| The Alzheimer's Disease Clinical Spectrum: Diagnosis and Management | Atri A. | 2019 | 282 |
| Current and projected future economic burden of Parkinson's disease in the U.S. | Yang W.; Hamilton J.L.; Kopil C.; Beck J.C.; Tanner C.M.; Albin R.L.; Ray Dorsey E.; Dahodwala N.; Cintina I.; Hogan P.; Thompson T. | 2020 | 248 |
| Risk factors for non-motor symptoms in Parkinson's disease | Marinus J.; Zhu K.; Marras C.; Aarsland D.; van Hilten J.J. | 2018 | 193 |

Systematic review on resting-state EEG for Alzheimer's disease diagnosis and progression assessment Cassani R.; Estarellas M.; San-Martin R.; 2018 183

EEG for Alzheimer's disease diagnosis and progression assessment Fraga F.J.; Falk T.H.

diagnosis and progression assessment

IoT wearable sensors and devices in elderly care: A literature review Stavropoulos T.G.; Papastergiou A.; 2020 158

in elderly care: A literature review Mpaltadoros L.; Nikolopoulos S.;

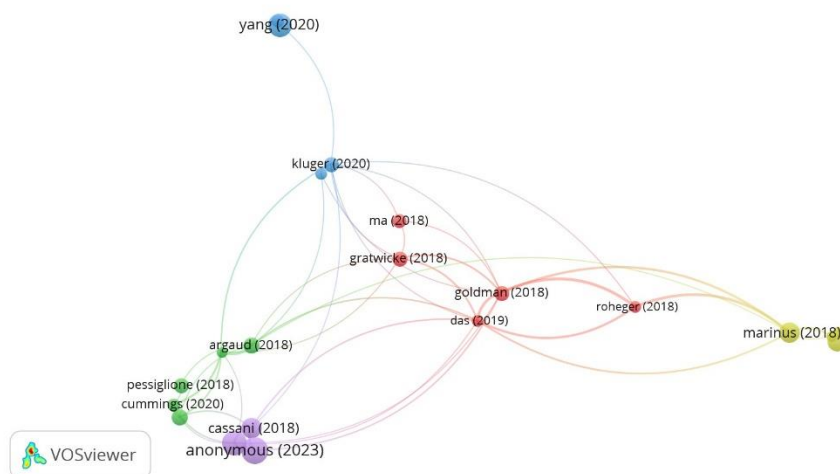
Kompatsiaris I.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de SCOPUS 2024

Redes Bibliométricas

El acoplamiento bibliográfico se refiere al grado de similitud entre dos o más artículos científicos, determinado por la cantidad de referencias científica (Boeris, 2010). En otras palabras, los manuscritos que comparten un gran número de referencias tienden a tener niveles más altos de acoplamiento bibliográfico. En el Gráfico 2, que se presenta a continuación, se muestra la red de acoplamiento bibliográfico basada en los documentos más citados, construida utilizando el paquete bibliométrico Vosviewer van Eck & Waltman, (2010). Se observa que, entre los 21 documentos más citados en el campo de los cuidadores de pacientes con la enfermedad de Parkinson, se identifican 5 clústeres o corrientes de investigación distintas.

Grafico 2. Red de acoplamiento bibliografico



Fuente: elaboración propia

Análisis de Clúster

La Tabla 6, ofrece un desglose detallado de 21 documentos, organizados en 5 clústeres, que fueron identificados a partir de la red de acoplamiento bibliográfico.

Tabla 6. Clústeres de la red de acoplamiento por documento

| <u>Clúster 1</u> | <u>Clúster 2</u> | <u>Clúster 3</u> |
|------------------|--------------------|---------------------------|
| Das (2019) | Cummings (2020) | Yang (2020) |
| Goldman (2018) | Martínez (2018) | Macchi (2020) |
| Ma (2018) | Argaud (2018) | Kluger (2020) |
| Roheger (2018) | Ballard (2018) | Fredriksen-goldsen (2018) |
| Gratwicke (2018) | Pessiglione (2018) | |
| <u>Clúster 4</u> | <u>Clúster 5</u> | |
| Avenali (2020) | Anonymous (2023) | |
| Espay (2019) | Atri (2019) | |
| Dobbs (2018) | Cassani (2018) | |
| Marinus (2018) | | |

Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta una descripción de las temáticas abordadas en cada uno de los clústeres:

Clúster 1: Deterioro Cognitivo en la Enfermedad de Parkinson

En este clúster se aborda la variedad de deficiencias cognitivas que enfrentan las personas con Enfermedad de Parkinson (EP). En esta revisión, se centró específicamente en el deterioro de la memoria, con énfasis en la memoria episódica, que se refiere a los recuerdos de eventos cotidianos. Es crucial resaltar que estos problemas de memoria tienen un impacto significativo tanto en la vida de los pacientes como en la de sus cuidadores (Das *et al.*, 2019).

Las personas con enfermedad de Parkinson (EP) y sus cuidadores suelen mencionar que el deterioro cognitivo es una de sus principales preocupaciones. Aproximadamente entre el 20% y el 50% de las personas con EP experimentan deterioro cognitivo leve, y los estudios longitudinales indican que hasta el 80% de los pacientes pueden desarrollar demencia a medida que avanza la enfermedad (Goldman *et al.*, 2018).

En particular, la pérdida de peso y la desnutrición, que son síntomas no motores a menudo pasados por alto, tienen un impacto negativo significativo en la calidad de vida de los pacientes con enfermedad de

Parkinson (EP). Además, la presencia conjunta de pérdida de peso y desnutrición puede influir en la progresión de la enfermedad, contribuyendo a problemas como discinesia, deterioro cognitivo e hipotensión ortostática, e incluso puede llevar a una mayor discapacidad y mortalidad (Ma *et al.*, 2018). La disfunción cognitiva es uno de los síntomas no motores más comunes en la enfermedad de Parkinson (EP). El deterioro progresivo de las funciones cognitivas, que puede llegar hasta la demencia asociada con la EP, a menudo resulta ser más debilitante tanto para los pacientes como para sus cuidadores que los problemas motores típicos de la enfermedad (Roheger *et al.*, 2018).

La demencia asociada con la enfermedad de Parkinson (PDD) se distingue por un deterioro en las funciones ejecutivas y de atención, así como en la memoria episódica y las habilidades visuoperceptivas. Además, los pacientes pueden experimentar fluctuaciones cognitivas y alteraciones neuropsiquiátricas, siendo las alucinaciones visuales una de las manifestaciones más destacadas (Gratwicke *et al.*, 2018).

Clúster 2: Síntomas Cognitivos y Psiquiátricos

En este clúster se aborda los síntomas cognitivos y psiquiátricos que enfrentan las personas con Enfermedad de Parkinson (EP). En primer lugar, encontramos el Inventario Neuropsiquiátrico (NPI) que ha sido empleado en estudios sobre síntomas neuropsiquiátricos en trastornos neurodegenerativos a lo largo del tiempo (Cummings, 2020).

El cuidado de las personas con demencia se ha convertido en una cuestión de relevancia global. La demencia relacionada con la enfermedad de Alzheimer (EA) o la enfermedad de Parkinson (EP) se caracteriza por déficits cognitivos que afectan diversas áreas, como la función ejecutiva, la atención, la memoria y la capacidad visoespacial. Además, los cambios en el comportamiento, que incluyen síntomas neuropsiquiátricos como depresión, apatía, ansiedad y agitación, son también prominentes en los individuos con demencia (Martínez *et al.*, 2018).

Los pacientes también experimentan síntomas cognitivos y psiquiátricos, que incluyen deficiencias emocionales. Estos síntomas dificultan la capacidad de describir las sensaciones corporales, la excitación fisiológica y los sentimientos, así como la expresión de emociones y la identificación de las emociones de los demás a través de la prosodia y la expresión facial. El reconocimiento facial de emociones (FER), que suele desarrollarse entre los 8 y los 10 años, es fundamental para el funcionamiento emocional y esencial para las interacciones sociales. Comprender las alteraciones en el

FER en la enfermedad de Parkinson (EP) no solo es importante desde una perspectiva teórica, sino que también es crucial para mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores (Argaud *et al.*, 2018).

En el tratamiento de los pacientes se usa el medicamento pimavanserina que es un agonista selectivo del receptor 5-HT_{2A} y un antagonista inverso aprobado en EE. UU, que previene las alucinaciones y delirios relacionados con las psicosis propias de la Enfermedad del Parkinson (Ballard *et al.*, 2018).

Los déficits de motivación, como la apatía, son comunes tanto en enfermedades neurológicas como psiquiátricas. Aunque no siempre son el síntoma principal, estos déficits pueden deteriorar significativamente la calidad de vida, afectar negativamente los resultados funcionales y aumentar la carga sobre los cuidadores (Pessiglione *et al.*, 2018).

Clúster 3: Sobrecarga de Cuidadores de Pacientes con Enfermedad de Parkinson

En este clúster se aborda la sobrecarga de los cuidadores de pacientes con Enfermedad de Parkinson (EP). Las personas con discapacidad enfrentan una mayor demanda de atención médica, pierden su capacidad para trabajar, suelen ausentarse con frecuencia y necesitan asistencia tanto de cuidadores remunerados como no remunerados, trayendo como consecuencia efectos indirectos que generan una carga económica en cadena (Yang *et al.*, 2020).

El trastorno neurodegenerativo está vinculado a una mayor carga para los cuidadores, debido al deterioro físico y mental que padecen estos pacientes, que se traduce en la sobrecarga del cuidador en la fase de cuidados paliativos (Macchi *et al.*, 2020). El campo de los cuidados paliativos (CP) se enfoca en mejorar la calidad de vida (CV) y reducir el sufrimiento de las personas con enfermedades graves, abordando tanto los síntomas médicos como los problemas psicosociales y la planificación anticipada de la atención. El creciente interés en este enfoque integral de CP surge en respuesta a las elevadas necesidades proyectadas, relacionadas con el aumento global de enfermedades neurodegenerativas y las deficiencias en el personal especializado en medicina paliativa (Kluger *et al.*, 2020) además, de comprender las implicaciones en su calidad de vida, la importancia de la detección temprana, así como el desarrollo de políticas y prácticas que fomenten el apoyo comunitario en pro del cuidador y el paciente (Fredriksen-Goldsen *et al.*, 2018).



Clúster 4: Tecnología Sanitarias en Parkinson

En este clúster se aborda las tecnologías sanitarias usadas en la Enfermedad de Parkinson. El conocimiento actual sobre los diversos papeles que las mutaciones en el gen GBA1 y el consiguiente deterioro de la función de la glucocerebrosidasa / 1 y sus mal pueden tener influencia en la patogénesis de la Enfermedad de Parkinson (EP) y en sus manifestaciones fenotípicas (Avenali *et al.*, 2020). Una de las tecnologías que se pueden usar en el tratamiento de la enfermedad son las tecnologías de salud móvil, para lo cual es necesario identificar los resultados digitales que estén centrados en el paciente y sean clínicamente relevantes; establecer criterios de selección para combinaciones de dispositivos que ofrezcan una relación aceptable entre beneficios y cargas para los pacientes y que proporcionen información fiable y de relevancia clínica; desarrollar una plataforma accesible, escalable y segura para la integración y el análisis de datos; y acordar un proceso para la aprobación regulatoria, la integración en los sistemas de salud electrónica y la implementación por parte de las organizaciones de atención médica (Espay Alberto *et al.*, 2019).

Existe otro tratamiento de la enfermedad con el uso de otra tecnología sanitaria como lo es estimulación transcraneal por corriente directa supervisada a distancia (RS-tDCS) para pacientes que además padecen esclerosis múltiple (EM). Este tratamiento busca mejorar el acceso a la tDCS al disminuir la carga sobre médicos, pacientes y cuidadores (Dobbs *et al.*, 2018).

Se debe tener en cuenta variables que pueden exacerbar los signos y los síntomas de la enfermedad como lo son el sexo, la edad y la medicación anti parkinsoniana, que pueden influir en el desarrollo de diversos síntomas no motores (SNM), aunque únicamente la medicación anti parkinsoniana es una variable potencialmente modificable (Marinus *et al.*, 2018).

Clúster 5: El Alzheimer como Problema de Salud Pública

En este clúster se aborda el Alzheimer como problema de la salud pública. En este sentido el estudio de la enfermedad de Alzheimer en la salud pública aborda aspectos como su prevalencia, incidencia, mortalidad y morbilidad, así como el uso y los costos asociados con la atención. También se analiza el efecto general sobre los cuidadores familiares, la fuerza laboral afectada por la demencia y la sociedad en su conjunto (Anonymous, 2023).



La enfermedad de Alzheimer es la sexta causa principal de muerte en los Estados Unidos y es la única entre las 10 principales que sigue aumentando de manera significativa. Además, los cambios patológicos asociados con la enfermedad de Alzheimer a menudo se presentan junto con una o más enfermedades adicionales (Atri, 2019).

Entre las diversas formas de demencia, la enfermedad de Alzheimer (EA) es la más prevalente, constituyendo cerca del 70% de todos los casos de demencia a nivel mundial. Esta enfermedad afecta principalmente a personas mayores de 65 años, y la tasa de incidencia aumenta de manera exponencial con la edad. Hasta la fecha, no existe una cura para la enfermedad de Alzheimer; los tratamientos disponibles son paliativos y están destinados a ralentizar temporalmente el deterioro de los síntomas, con el propósito de mejorar la calidad de vida tanto de los pacientes como de sus cuidadores (Cassani *et al.*, 2018).

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio bibliométrico revelan un creciente interés en la investigación sobre los cuidadores de pacientes con la enfermedad de Parkinson. Desde 2018, ha habido un notable incremento en el número de estudios sobre este tema, alcanzando su punto máximo en 2020 con más de 1265 documentos publicados en Scopus.

Cabe destacar que el documento más citado ofrece una serie de definiciones del concepto de cuidadores de pacientes con enfermedad de Parkinson y proporciona un marco para su clasificación, proponiendo seis tipos distintos de publicaciones. Además, los documentos más citados abarcan temas como el análisis del diagnóstico diferencial entre los síndromes clínicos de la enfermedad de Alzheimer y los síndromes cognitivo-conductuales sensoriomotores asociados con el Parkinson, y como esta situación clínica coloca a los pacientes en situación de indefensión que lleva a la necesidad de tener apoyo por parte de los cuidadores para realizar las actividades de la vida diaria.

A partir de la red de acoplamiento bibliográfico llevada a cabo, se identificaron 5 importantes corrientes de investigación en este campo, las cuales son: (1) Deterioro Cognitivo en la Enfermedad de Parkinson, (2) Síntomas Cognitivos y Psiquiátricos, (3) Sobrecarga de Cuidadores de Pacientes con Enfermedad de Parkinson, (4) Tecnología Sanitarias en Parkinson, (5) El Alzheimer como Problema de Salud Pública.



Para el futuro de los cuidadores de pacientes con Parkinson, es esencial avanzar en la investigación y desarrollo de estrategias que combinen enfoques interdisciplinarios. La capacitación de estos profesionales debe ir más allá de conocimientos aislados, integrando diversas áreas del saber y adoptando una perspectiva holística que considere tanto los aspectos técnicos como los humanos del cuidado. Además, es importante incluir habilidades blandas, como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, dentro del proceso educativo. Integrar estas competencias de manera natural en la formación garantizará que los cuidadores estén bien preparados para enfrentar los desafíos presentes y futuros en su profesión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Agudo Antonio, Javier Herruzo Cabrera, & María José Pino Osuna. (2022). Estilos de cuidado y la implicación como protector psicológico del cuidador de personas con Parkinson en España. *Interdisciplinaria*, 39(1), 27–40. <https://doi.org/10.16888/INTERD.2022.39.1.2>
- Anonymous. (2023). 2023 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 19(4), 1598–1695. <https://doi.org/10.1002/alz.13016>
- Argaud, S., Vérin, M., Sauleau, P., & Grandjean, D. (2018). Facial emotion recognition in Parkinson's disease: A review and new hypotheses. *Movement Disorders*, 33(4), 554–567. <https://doi.org/10.1002/mds.27305>
- Atri, A. (2019a). The Alzheimer's Disease Clinical Spectrum. *Medical Clinics of North America*, 103(2), 263–293. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.10.009>
- Atri, A. (2019b). The Alzheimer's Disease Clinical Spectrum: Diagnosis and Management. In *Medical Clinics of North America* (Vol. 103, Issue 2, pp. 263–293). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.10.009>
- Avenali, M., Blandini, F., & Cerri, S. (2020). Glucocerebrosidase Defects as a Major Risk Factor for Parkinson's Disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00097>
- Ballard, C., Banister, C., Khan, Z., Cummings, J., Demos, G., Coate, B., Youakim, J. M., Owen, R., Stankovic, S., Tomkinson, E. B., McDermid, J., Ocal, D., Testad, I., Qayyum, M. A., Kemos', P., Borejko, O., Megalogeni, M., Brookes, E. V, Petrava, A., ... Nunez, K. (2018). Evaluation



- of the safety, tolerability, and efficacy of pimavanserin versus placebo in patients with Alzheimer's disease psychosis: a phase 2, randomised, placebo-controlled, double-blind study. *The Lancet Neurology*, 17(3), 213–222. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30039-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30039-5)
- Barón Castro, M. M., Muñoz Astudillo, M. N., & Cardona Toro, J. G. (2023). *Capacidad de afrontamiento y adaptación de cuidadores familiares de personas con Parkinsondoi*.
- Boeris, C. E. (2010). *Aplicación de métodos bibliométricos a la evaluación de colecciones: El caso de la Biblioteca del Instituto Argentino de Radioastronomía Tesis presentada para la obtención del grado de Licenciada en Bibliotecología y Ciencia de la Información*. <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.371/te.371.pdf> Información adicional en www.memoria.fahce.unlp.edu.ar
- Cassani, R., Estarellas, M., San-Martin, R., Fraga, F. J., & Falk, T. H. (2018a). Systematic review on resting-state EEG for Alzheimer's disease diagnosis and progression assessment. In *Disease Markers* (Vol. 2018). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2018/5174815>
- Cassani, R., Estarellas, M., San-Martin, R., Fraga, F. J., & Falk, T. H. (2018b). Systematic Review on Resting-State EEG for Alzheimer's Disease Diagnosis and Progression Assessment. *Disease Markers*, 2018, 1–26. <https://doi.org/10.1155/2018/5174815>
- Changzheng, H. (2023). *Machine Translated by Google*. <https://doi.org/10.54254/2753-8818/3/20220403>
- Clara, S., María García Enamorado, R., Antonia Garrido Reyes, P., Carbonell Rabanal, Z., Ernesto Hidalgo García, A., & Zamora León, I. (2019). Necesidades de aprendizaje sobre el cuidado del enfermo de Parkinson en su ambiente familiar. *EDUMECENTRO*, 11(4), 109–121. <http://www.revedumecentro.sld.cu> <http://www.revedumecentro.sld.cu>
- Cristina de los Reyes, M. (2001). *Construyendo el concepto cuidador de ancianos María Cristina de los Reyes IV REUNION DE ANTROPOLOGIA DO MERCOSUL CONSTRUYENDO EL CONCEPTO CUIDADOR DE ANCIANOS*.
- Cummings, J. (2020). The Neuropsychiatric Inventory: Development and Applications. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 33(2), 73–84. <https://doi.org/10.1177/0891988719882102>



- Das, T., Hwang, J. J., & Poston, K. L. (2019). Episodic recognition memory and the hippocampus in Parkinson's disease: A review. *Cortex*, *113*, 191–209.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.11.021>
- De, D., Anggi, P., Castillo, T. C., & Ibarra, R. C. (2018). *Carga de cuidadores informales de pacientes con diagnóstico de parkinson.*
- Dobbs, B., Pawlak, N., Biagioni, M., Agarwal, S., Shaw, M., Pilloni, G., Bikson, M., Datta, A., & Charvet, L. (2018). Generalizing remotely supervised transcranial direct current stimulation (tDCS): feasibility and benefit in Parkinson's disease. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, *15*(1), 114. <https://doi.org/10.1186/s12984-018-0457-9>
- dos Santos Mendes, Felipe Augusto, Fidelis, A. L., D'Anna, R., Collura, G., Marrale, M., Gagliardo, C., & D'Amelio, M. (2023). Does exergaming promote neurofunctional changes in Parkinson's disease? A pilot clinical study. *Fisioterapia Em Movimento*, *36*.
<https://doi.org/10.1590/FM.2023.36120>
- Edgerton, Mia., Montero, X., Alemán, Sonia., Díaz, eddy., & Jarro, Christian. (2022). Enfermedad de Parkinson. Diagnóstico y tratamiento. *Revista de Investigación Estudiantil*, *11 Edición: 4*.
- Erkkinen, M. G., Kim, M. O., & Geschwind, M. D. (2018). Clinical neurology and epidemiology of the major neurodegenerative diseases. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, *10*(4).
<https://doi.org/10.1101/cshperspect.a033118>
- Espay, A. J., Hausdorff, J. M., Sánchez-Ferro, Á., Klucken, J., Merola, A., Bonato, P., Paul, S. S., Horak, F. B., Vizcarra, J. A., Mestre, T. A., Reilmann, R., Nieuwboer, A., Dorsey, E. R., Rochester, L., Bloem, B. R., & Maetzler, W. (2019). A roadmap for implementation of patient-centered digital outcome measures in Parkinson's disease obtained using mobile health technologies. In *Movement Disorders* (Vol. 34, Issue 5, pp. 657–663). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/mds.27671>
- Espay Alberto J., Hausdorff, J. M., Sánchez-Ferro, Á., Klucken, J., Merola, A., Bonato, P., Paul, S. S., Horak, F. B., Vizcarra, J. A., Mestre, T. A., Reilmann, R., Nieuwboer, A., Dorsey, E. R., Rochester, L., Bloem, B. R., & Maetzler, W. (2019). A roadmap for implementation of patient-

- centered digital outcome measures in Parkinson's disease obtained using mobile health technologies. *Movement Disorders*, 34(5), 657–663. <https://doi.org/10.1002/mds.27671>
- Fredriksen-Goldsen, K. I., Jen, S., Bryan, A. E. B., & Goldsen, J. (2018). Cognitive Impairment, Alzheimer's Disease, and Other Dementias in the Lives of Lesbian, Gay, Bisexual and Transgender (LGBT) Older Adults and Their Caregivers: Needs and Competencies. *Journal of Applied Gerontology*, 37(5), 545–569. <https://doi.org/10.1177/0733464816672047>
- Goldman, J. G., Vernaleo, B. A., Camicioli, R., Dahodwala, N., Dobkin, R. D., Ellis, T., Galvin, J. E., Marras, C., Edwards, J., Fields, J., Golden, R., Karlawish, J., Levin, B., Shulman, L., Smith, G., Tangney, C., Thomas, C. A., Tröster, A. I., Uc, E. Y., ... Simmonds, D. (2018). Cognitive impairment in Parkinson's disease: a report from a multidisciplinary symposium on unmet needs and future directions to maintain cognitive health. *Npj Parkinson's Disease*, 4(1), 19. <https://doi.org/10.1038/s41531-018-0055-3>
- Gonzalez, Hector. (2022). *Enfermedad de Parkinson*. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/enfermedades-cerebrales,-medulares-y-nerviosas/trastornos-del-movimiento/enfermedad-de-parkinson>
- Gratwicke, J., Zrinzo, L., Kahan, J., Peters, A., Beigi, M., Akram, H., Hyam, J., Oswal, A., Day, B., Mancini, L., Thornton, J., Yousry, T., Limousin, P., Hariz, M., Jahanshahi, M., & Foltynie, T. (2018). Bilateral Deep Brain Stimulation of the Nucleus Basalis of Meynert for Parkinson Disease Dementia. *JAMA Neurology*, 75(2), 169. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2017.3762>
- Gupta, A. K., Hug, K., Berkoff, D. J., Boggess, B. R., Gavigan, M., Malley, P. C., & Toth, A. P. (2012). Dermal Tissue Allograft for the Repair of Massive Irreparable Rotator Cuff Tears. *The American Journal of Sports Medicine*, 40(1), 141–147. <https://doi.org/10.1177/0363546511422795>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., María del Pilar Baptista Lucio, D., & Méndez Valencia Christian Paulina Mendoza Torres, S. (2014). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN*.
- Jan van Eck, N., & Waltman, L. (2019). *VOSviewer Manual*.



- Jeffrey L Cummings, Ziad S Nasreddine, Natalie A Phillips, Valérie Bédirian, Simon Charbonneau, Victor Whitehead, Isabelle Collin, & Howard Chertkow. (2005). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*.
- Katz M. (1994). *Machine Translated by Google*.
- Kluger, B. M., Miyasaki, J., Katz, M., Galifianakis, N., Hall, K., Pantilat, S., Khan, R., Friedman, C., Cernik, W., Goto, Y., Long, J., Fairclough, D., Sillau, S., & Kutner, J. S. (2020). Comparison of Integrated Outpatient Palliative Care With Standard Care in Patients With Parkinson Disease and Related Disorders. *JAMA Neurology*, 77(5), 551.
<https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2019.4992>
- López Mallama, O. M. (2021). Política de calidad en salud: Requisitos de habilitación y su efecto en la situación financiera de una IPS en Cali, 2018. *Revista Sapientía*, 10(19), 65-74.
<https://doi.org/10.54278/sapientia.v10i19.64>
- López-Mallama, O. M. (2023). ¿Una Nueva Gestión Pública para el Sistema de Salud Colombiano? *Repertorio Científico*, 25(3), 116-125. <https://doi.org/10.22458/rc.v25i3.4761>
- Ma, K., Xiong, N., Shen, Y., Han, C., Liu, L., Zhang, G., Wang, L., Guo, S., Guo, X., Xia, Y., Wan, F., Huang, J., Lin, Z., & Wang, T. (2018). Weight Loss and Malnutrition in Patients with Parkinson's Disease: Current Knowledge and Future Prospects. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00001>
- Macchi, Z. A., Koljack, C. E., Miyasaki, J. M., Katz, M., Galifianakis, N., Prizer, L. P., Sillau, S. H., & Kluger, B. M. (2020). Patient and caregiver characteristics associated with caregiver burden in Parkinson's disease: a palliative care approach. *Annals of Palliative Medicine*, 9(S1), S24–S33. <https://doi.org/10.21037/apm.2019.10.01>
- Marinus, J., Zhu, K., Marras, C., Aarsland, D., & van Hilten, J. J. (2018a). Risk factors for non-motor symptoms in Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 17(6), 559–568.
[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30127-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30127-3)
- Marinus, J., Zhu, K., Marras, C., Aarsland, D., & van Hilten, J. J. (2018b). Risk factors for non-motor symptoms in Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 17(6), 559–568.
[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30127-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30127-3)



- Marinus, J., Zhu, K., Marras, C., Aarsland, D., & van Hilten, J. J. (2018c). Risk factors for non-motor symptoms in Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 17(6), 559–568. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30127-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30127-3)
- Martinez, M., Multani, N., Anor, C. J., Misquitta, K., Tang-Wai, D. F., Keren, R., Fox, S., Lang, A. E., Marras, C., & Tartaglia, M. C. (2018). Emotion Detection Deficits and Decreased Empathy in Patients with Alzheimer's Disease and Parkinson's Disease Affect Caregiver Mood and Burden. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00120>
- Montero-Odasso, M., Van Der Velde, N., Martin, F. C., Petrovic, M., Tan, M. P., Ryg, J., Aguilar-Navarro, S., Alexander, N. B., Becker, C., Blain, H., Bourke, R., Cameron, I. D., Camicioli, R., Clemson, L., Close, J., Delbaere, K., Duan, L., Duque, G., Dyer, S. M., ... Rixt Zijlstra, G. A. (2022). World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. In *Age and Ageing* (Vol. 51, Issue 9). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac205>
- Omkar, Dumbhare., & Gaurkar, S. S. (2023). Una revisión de la terapia genética y génica para la enfermedad de Parkinson. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.34657>
- Osorio-Andrade, Carlos -Fernando, Arango-Espinal Edwin, & Rodríguez-Orejuela Augusto. (2022). *Qué sabemos sobre Fake News*.
- Pavan, S., Prabhu, A. N., & Ballal, M. (2023). Un estudio descriptivo sobre los síntomas de la enfermedad de Parkinson en una cohorte india de karnataka. *Biomedicine (India)*, 43(1), 273–280. <https://doi.org/10.51248/.v43i01.2651>
- Perérez lopez, carlos. (2016). *Monitorización ambulatoria de fluctuaciones y síntomas motores mediante acelerómetros : contribución a la diagnosis y seguimiento de la enfermedad de Parkinson*. <http://www.tdx.cat/?locale->
- Pessiglione, M., Vinckier, F., Bouret, S., Daunizeau, J., & Le Bouc, R. (2018). Why not try harder? Computational approach to motivation deficits in neuro-psychiatric diseases. *Brain*, 141(3), 629–650. <https://doi.org/10.1093/brain/awx278>
- Ramos, ana., García, Mirtha., & Proenza, Zhenia. (2020). *La investigación científica fundamento de la educación de personas mayores*. 11–73.

- Roheger, M., Kalbe, E., & Liepelt-Scarfone, I. (2018). Progression of Cognitive Decline in Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's Disease*, 8(2), 183–193. <https://doi.org/10.3233/JPD-181306>
- Santosha, P., & Mia, E. (2022). *Enfermedad de Parkinson: una descripción general de sus Efectos neurofisiológicos y tratamientos potenciales*. www.JSR.org
- Salazar Villegas, B., López-Mallama, O. M., & Mantilla Mejía, H. (2023). Evolución Normativa de Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad en Colombia 1993 a 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 6375-6393. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6638
- Statista. (2024). *Número de casos de enfermedad de Parkinson registrados en España de 2011 a 2022*.
- Stavropoulos, T. G., Papastergiou, A., Mpaltadoros, L., Nikolopoulos, S., & Kompatsiaris, I. (2020). IoT Wearable Sensors and Devices in Elderly Care: A Literature Review. *Sensors*, 20(10), 2826. <https://doi.org/10.3390/s20102826>
- Subramanian, V., ark G Johnson, Paul Michael Farmwald, & James M CleevesThomas H Lee. (2000). *Bit Bit Line Line FIG 2*.
- Thomas Müller, Rejko Krüger, Wilfried Kuhn, Dirk Voitalla, Manuel Graeber, Sigfried Kösel, Horst Przuntek, Jörg T Epplen, Ludger Schols, & Olaf Riess. (1998). *AlaSOPro mutation in the gene encoding α -synuclein in Parkinson's disease*. <http://www.nature.com/naturegenetics>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Xiao, J., Li, J., Wang, J., Zhang, X., Wang, C., Peng, G., Hu, H., Liu, H., Liu, J., Shen, L., Zhang, N., Yan, N., Ma, Q., Xu, W., Liao, Z., Ren, R., Wang, M., Yu, E., Tian, J., ... Wang, G. (2023). 2023 China Alzheimer's disease: facts and figures. *Human Brain*, 2(3). <https://doi.org/10.37819/hb.3.1771>
- Yang, W., Hamilton, J. L., Kopil, C., Beck, J. C., Tanner, C. M., Albin, R. L., Ray Dorsey, E., Dahodwala, N., Cintina, I., Hogan, P., & Thompson, T. (2020a). Current and projected future economic burden of Parkinson's disease in the U.S. *Npj Parkinson's Disease*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41531-020-0117-1>



- Yang, W., Hamilton, J. L., Kopil, C., Beck, J. C., Tanner, C. M., Albin, R. L., Ray Dorsey, E., Dahodwala, N., Cintina, I., Hogan, P., & Thompson, T. (2020b). Current and projected future economic burden of Parkinson's disease in the U.S. *Npj Parkinson's Disease*, 6(1), 15. <https://doi.org/10.1038/s41531-020-0117-1>
- Yang W, Hamilton J.L., Kopil C., Beck J.C., Tanner C.M., Albin R.L., Ray Dorsey E., Dahodwala N., Cintina I., Hogan P., & Thompson T. (2020). Carga económica actual y futura proyectada de la enfermedad de Parkinson. 2020.
- Zaragoza Salcedo, J.M. Senosiain García, M. Riverol Fernández², S.Anaut Bravo, S. Díaz de Cerio Ayesa⁴, M.E. Ursúa Sesma, & M.C. Portillo. (2014). *Elementos clave en el proceso de convivencia con la enfermedad de Parkinson de pacientes y familiares cuidadores*.
- Zuñiga-Tinizaray, F. S., & Marin, V. I. (2024). Estrategias Educativas STEM-STEAM en Nivel Superior: Revisión Sistemática de Literatura. *Espacios*, 45(04), 16-30. <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n04p0>

