



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“Fragilidad del adulto mayor en América Latina y el Caribe:
Un análisis bibliométrico”

Tesis para optar el título profesional de:
MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Gabriela Stephanny Guillen Cabrera (0000-0001-7177-014X)

Gabriela Verónica Merma Flores (0000-0001-9497-8437)

Asesor:

Fernando Miguel Runzer Colmenares (0000-0003-4045-0260)

Lima – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 14 de abril de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos	<input checked="" type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Guída Alicia Castro Viacava	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra	<input type="checkbox"/>

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"Fragilidad del adulto mayor en América Latina y el Caribe: Un análisis bibliométrico"

Presentada por las estudiantes:

Merma Flores, Gabriela Verónica y Guillen Cabrera, Gabriela Stephanny

Para optar el Título Profesional de Médicas Cirujanas.

Asesoradas por: Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

Tesisista: Merma Flores, Gabriela Verónica			Nota (en letras): dieciocho (18)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (x)	Desaprobado ()
Tesisista: Guillen Cabrera, Gabriela Stephanny			Nota (en letras): dieciocho (18)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (x)	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos
Presidente del Jurado



Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares
Asesor



Méd. Esp. Guída Alicia Castro Viacava
Miembro 1



Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra
Miembro 2

Resumen

Introducción: La fragilidad es un síndrome emergente en la población geriátrica. En los últimos años se ha visto un incremento de los adultos mayores alrededor del mundo, estudios recientes anticipan la misma situación en América Latina y el Caribe, lo cual conllevaría al aumento de las investigaciones sobre el tema.

Objetivo: Describir y analizar la producción científica de artículos originales sobre fragilidad en el adulto mayor en América Latina y el Caribe durante el año 2000 al 2019.

Materiales y métodos: Se realizó un análisis bibliométrico donde se incluyeron artículos originales sobre fragilidad en América Latina y el Caribe durante el periodo 2000 a 2019 indexadas a Scopus. Para el análisis cualitativo y cuantitativo se exportaron los documentos a Microsoft Excel 365, se tomaron en cuenta las siguientes variables: número de artículos, país, año, institución, diseño, índice H, número de citas y autor. Para evaluar las redes de colaboración de autores y co-ocurrencia de palabras claves se utilizó el software VOSviewer versión 1.6.16.

Resultados: Se obtuvo un total de 263 artículos indexados en Scopus, con una tendencia creciente a partir del año 2010. El país con mayor producción científica y número de citas es Brasil con 197 artículos (69.85%), seguido de México con 43 (15.24%) y Colombia con 10 (3,54%).

Conclusiones: La producción científica sobre fragilidad en América Latina y el Caribe ha ido en aumento a lo largo de los últimos veinte años, pero se encuentra centralizada en países que tienen más presupuesto en investigación y desarrollo, como Brasil y México.

Palabras clave: fragilidad, adulto frágil, síndrome de fragilidad, América Latina, bibliometría, geriatría.

Abstract

Introduction: Frailty is an emerging syndrome in the geriatric population. In recent years there has been an increase in older adults around the world, recent studies anticipate the same situation in Latin America and the Caribbean, which would lead to an increase in research on the subject.

Objective: Describe and analyze the scientific production of original articles on frailty in the elderly in Latin America and the Caribbean from 2000 to 2019.

Materials and methods: A bibliometric analysis was carried out where original articles on frailty in Latin America and the Caribbean were included during the period 2000 to 2019 indexed to Scopus. For the qualitative and quantitative analysis, the documents were exported to Microsoft Excel 365, the following variables were considered: number of articles, country, year, institution, design, H index, number of citations and author. The VOSviewer version 1.6.16 software was used to evaluate the authors' collaboration networks and the co-occurrence of keywords.

Results: A total of 263 articles were indexed in Scopus, with a growing trend from 2010. The country with the highest scientific production and number of citations is Brazil with 197 articles (69.85%), followed by Mexico with 43 (15.24%) and Colombia with 10 (3.54%).

Conclusions: Scientific production on frailty in Latin America and the Caribbean has been increasing over the last twenty years, but it is centralized in countries that have more research and development budgets, such as Brazil and Mexico.

Keywords: frail elderly, frailty, frailty syndrome, Latin America, bibliometrics, geriatrics.

INTRODUCCIÓN

La fragilidad como síndrome geriátrico cobra importancia dentro de un contexto donde la población adulta mayor mantiene un crecimiento importante en América Latina y el Caribe (ALC) durante las últimas décadas, teniendo proyecciones para el 2040 y 2070 de 15.5% y 26.4%, respectivamente.(1)

En varias literaturas se describe como un síndrome puramente físico, mientras que en otros también se incluyen aspectos psicológicos y sociales. (2) En general, podemos definirla como un síndrome presente en los adultos mayores en donde se evidencian cambios fisiológicos y multisistémicos, asociados a estados de vulnerabilidad a pequeños factores de estrés.(2, 3) A través del tiempo se han realizado algunas investigaciones al respecto, pero sin llegar a tener una estandarización de los criterios diagnósticos y el tratamiento.(4-6)

En una revisión sistemática en el cual se tomaron en cuenta 29 estudios a nivel de ALC se determinó una prevalencia del 19.6%. (2) Una población envejecida predominantemente frágil es un reto para los países en vías de desarrollo debido al impacto económico y social que representa. (2, 7) La fragilidad no solo predispone al adulto mayor a tener caídas, fracturas y mayor riesgo de delirio, sino también aumenta las tasas de mortalidad y readmisión hospitalaria. (8-11) Asimismo, frecuentemente se encuentra asociada a la polifarmacia y comorbilidades como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, depresión, anemia, patología cardíaca y diabetes. (11, 12)

Los principales estudios sobre fragilidad se han realizado en base a una muestra poblacional que no necesariamente pertenece a ALC. Cada población a nivel mundial presenta características diferentes que pueden modificar positiva o negativamente las consecuencias de cualquier condición clínica, por lo que la investigación científica debería ser una de las bases para afrontar esta nueva demanda en salud.

La bibliometría constituye una herramienta fundamental para conocer la situación científica de un país o tema específico de tal forma que se pueda mejorar la gestión de la política científica y la toma de decisiones estratégicas.(13) Dentro de nuestra búsqueda existen tres antecedentes de este tipo de estudio sobre fragilidad, de los cuales solo uno se centra en la población de ALC pero es bastante limitado debido a que solo incluye los artículos realizados por licenciados de enfermería, dejando de lado a los demás profesionales de salud.(14-16)

En este marco, se realizó un análisis bibliométrico donde se incluyeron artículos originales sobre fragilidad en América Latina y el Caribe con el fin de poder promover la individualización de las guías de práctica clínica tomando en cuenta las diferencias demográficas, sociales y económicas de nuestra población con respecto a la mundial.

MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

Análisis bibliométrico donde se incluyeron documentos publicados entre 2000 y 2019 en revistas indexadas en Scopus (<https://www.scopus.com/>)

FUENTE DE INFORMACION

Scopus (Elsevier BV Company, USA) es la base de datos que abarca el mayor número de revistas, incluyendo a más de 22000. Además, cuenta con una buena cobertura en revistas de ciencia y tecnología, así como una cobertura completa de MEDLINE. No se consultaron otras bases de datos. (17)

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La búsqueda avanzada en Scopus se realizó individualmente por dos investigadores en un solo día, 31 de agosto del 2020 para posteriormente ser contrastado. Se elaboraron 6 baterías de búsqueda, cada una incluyó diferentes términos Medical Subject Heading (MeSH) en título y palabras claves como: frail, frailty, frailty syndrome y palabras relacionadas. Se descargaron en Mendeley versión 1.19.4 donde se unieron todas las baterías en una sola carpeta para detectar duplicados y posteriormente realizar una revisión manual de los documentos.

Los criterios de inclusión fueron: Artículos encontrados con los términos de búsqueda pertenecientes a países que se encuentran en el Banco Mundial; idioma inglés, español o portugués; diseño de investigación observacional, experimental, revisión sistemática y metaanálisis.

Los criterios de exclusión fueron: Artículos de revisión, carta al editor o reporte de caso, y artículos que no hayan sido realizados con datos latinoamericanos.

Se eliminó manualmente los documentos que no cumplieron con los criterios previamente descritos y los duplicados con problemas de indización en Scopus.

ANÁLISIS DE DATOS

Los documentos obtenidos se descargaron en formato “csv” y se exportaron al programa Microsoft Excel 365 para el análisis cualitativo y cuantitativo. Se

tomarán en cuenta las siguientes variables de análisis: número de artículos, año, país, institución, diseño, índice H, número de citas y autor. Dichas variables fueron extraídas de la sección “Analyse Results” en Scopus. Además, se utilizó el software VOSviewer versión 1.6.16. (Leiden University, Leiden, Netherlands) para realizar el gráfico de redes de colaboración entre autores y de co-ocurrencia entre palabras clave, donde se utilizó un tesaurus para agrupar términos similares y sus variantes.

ÉTICA

El presente trabajo fue aprobado por el Comité Institucional de Ética e Investigación de la Universidad Científica del Sur a través de la resolución 279-2020-PRE15. Este trabajo ha sido presentado como tesis para la obtención del título universitario de los autores.

RESULTADOS

Se obtuvo un total de 263 artículos indexados en Scopus durante el periodo estudiado. En los primeros dos periodos que incluyen los años 2000 a 2009 se obtuvieron un total de 10 artículos, con una media de 1 artículo por año. A partir del año 2010 ha habido una tendencia creciente obteniendo la mayor producción científica durante los años 2015 a 2019 con un total de 175 artículos, con una media de 35 artículos por año. (Figura 1)

Fueron once los países donde se realizaron artículos originales sobre fragilidad, de ellos ocho pertenecen a América Latina y tres al Caribe. El país con mayor producción científica y número de citas es Brasil con 197 artículos (69.85%), seguido de México con 43 (15.24%) y Colombia con 10 (3.54%). Perú

ocupa el cuarto lugar con respecto al número de citas con 127, seguido de Cuba y Venezuela con 114 y 75, respectivamente. (Cuadro 1)

La mayoría de las instituciones que publican sobre fragilidad se encuentran en Brasil, la Universidade de Sao Paulo se encuentra en primer lugar con 58 artículos (25.32%), en segundo lugar, la Universidade Estadual de Campinas con 35 (15.28%) y, en tercer lugar, la Universidade Federal de Sao Carlos con 29 (12.66%). El Instituto Nacional de Geriátrica es la institución con mayor número de citas con 1034 y se encuentra en el cuarto lugar con respecto al número de artículos. (Cuadro 2)

Se encontraron un total de 1048 autores en los artículos originales sobre fragilidad. El análisis de las redes de colaboración de autores incluye un total de 141 autores que han realizado un mínimo de dos artículos y una cita, se encuentran organizados en doce grupos de investigación. (Figura 2). Los diez autores con más producción científica sobre fragilidad se presentan en el Cuadro 3, dentro de ellos Anita Liberalesso Nerí encabeza la lista con 20 artículos. Por otro lado, Ivan Aprahamian es el que tiene mayor índice H (41) dentro del grupo.

En el cuadro 4 se presentan los diez artículos más citados sobre fragilidad donde se utilizaron diversos diseños de estudio como casos y controles, cuasi-experimental, analítico transversal, cohorte, entre otros. "*Searching for an operational definition of frailty: A delphi method-based consensus statement, the frailty operative definition-consensus conference project*" fue publicado en el año 2013 y cuenta con el mayor número de citas con un total de 561.

Por último, se realizó un análisis de la co-ocurrencia entre palabras clave, obteniendo 38 términos con al menos quince citas agrupadas en 3 grupos. "Elderly" es el término con mayor ocurrencia (232), seguido por "frail elderly" y

"frailty" que tienen una ocurrencia de 210 y 166, respectivamente. Además, en la figura 3 se evidencia la relación de estos términos con diversas condiciones clínicas como: "diabetes", "dementia", "renal disease" y "depression".

DISCUSIÓN

Actualmente hay dos definiciones más reconocidas sobre fragilidad: El fenotipo de fragilidad de Fried et al. y el índice de fragilidad (FI) de Rockwood et al. (3, 8, 18) En la primera se utilizaron cinco criterios principales para su definición: debilidad, disminución de peso, poca resistencia y energía, lentitud y bajo nivel de actividad física; considerándose positivo si tres o más de ellos se encuentran presentes.(8) En la segunda se le consideró como un estado provocado por la acumulación de déficits, cuanto más déficit se tiene, más probabilidades hay de ser frágil. Estos déficits pueden ser síntomas, signos, enfermedades, discapacidades, anomalías de laboratorio, radiográficas o electrocardiográficas y características sociales. (3) Entre estos dos enfoques el más utilizado en la investigación y la práctica clínica es el fenotipo de fragilidad, sin embargo, es criticado porque posee un punto de vista limitado al no incluir el deterioro cognitivo, uno de los componentes más importantes de la fragilidad.(18)

Si bien es cierto, a lo largo de los últimos años continuamente han habido investigaciones que presentan nuevas escalas de fragilidad, esto significaría un retraso para llegar a la estandarización de su definición. (4) Es necesario que los futuros investigadores tomen en cuenta los conocimientos previos y lo orienten para la creación de una escala única de fragilidad para los diversos ámbitos como la atención primaria, hospitalaria y pacientes institucionalizados. (5)

Establecer su prevalencia es todo un desafío debido a la variedad de definiciones al respecto. (4, 6) En algunos estudios latinoamericanos se evidencia: 15.7 %,

9,1% y 12.1% en México, Brasil y Colombia, respectivamente. (19, 20) Esto puede ser producto de los diferentes factores sociodemográficos, clínicos, económicos y sanitarios de las poblaciones, la metodología del tipo de investigación y el impacto de la frecuencia de enfermedades crónicas. (21)

Los adultos considerados frágiles tienen un riesgo elevado de eventos adversos sobre su salud a corto, medio y largo plazo, por eso es importante su rápida identificación mediante los factores de riesgo asociados como género, raza, edad, nivel educativo, convivencia, y clase ocupacional. (21) En ese sentido se ha visto que es más frecuente en mujeres que en los hombres; y en los afroamericanos y asiáticos que en los hispanos. (22, 23)

A su vez la fragilidad se relaciona con una amplia gama de resultados, como discapacidad, caídas, fracturas, empeoramiento de la movilidad, soledad, menor calidad de vida, depresión, deterioro cognitivo, demencia, hospitalización e ingreso en un asilo de ancianos. (6) Esto se relaciona con el incremento en las tasas de mortalidad y readmisión hospitalaria en estos pacientes encontrándose con 28.6% y 73.3%, respectivamente, en comparación a pacientes no frágiles. (11)

Asimismo, se debe resaltar que la fragilidad es una condición que es prevenible y tratable hasta cierto punto. Por lo cual, además de incentivar la investigación, se debe dar importancia a la promoción y educación de los diversos grupos etarios con el fin de modificar estilos de vida que disminuyan a largo plazo el impacto de la fragilidad y mejoren la calidad de vida del adulto mayor. (6)

Por otra parte, no es una sorpresa que dentro de este contexto Brasil sea el país que investiga más sobre fragilidad debido a que se encuentra entre los diez países a nivel mundial que presentan mayor PBI destinado al área de

investigación y desarrollo.(24) Cuentan con entidades nacionales que fomentan y financian proyectos científicos a nivel universitario como National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), a nivel postgrado como Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) y a nivel estatal siendo el más importante Sao Paulo Research Foundation (FAPESP), entre otros. Además, existen empresas internacionales principalmente del rubro farmacéutico y de manufactura que también se suman. (25, 26)

Asimismo, México se encuentra en el puesto veinticinco de los países que presentan mayor PBI destinado a investigación y desarrollo, cuenta con dos agencias de financiamiento principales que son: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que maneja aproximadamente el 40% del presupuesto nacional y La Comisión México-Estados Unidos para el Intercambio Educativo y Cultural (COMEXUS) que es una iniciativa binacional que además de proporcionar becas, promueve la colaboración científica entre ambos países. (24, 27)

Según el Banco Mundial, Colombia aporta un 0.24% de su PBI a investigación y desarrollo, siendo el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas” (COLCIENCIAS) la principal fuente de financiamiento en investigación del país. (28, 29)

En el Perú, aparte del presupuesto asignado existen otras limitaciones como la cantidad de especialistas que tienen para la población mayor de 60 años que ascendería a cuatro millones ciento veinticuatro mil y tan solo trescientos sesenta y cinco geriatras para su atención según el Colegio Médico del Perú. (30) Razón por la cual en los próximos años se debería impulsar en las facultades de medicina los cursos orientados a la especialidad geriátrica, aparte se sugiere

habilitar más servicios y consultorios de geriatría en hospitales públicos, debido a que actualmente solo los hospitales de las Fuerzas Armadas cuentan con ellos.

(31)

Por otro lado, llama la atención que los artículos con más impacto en citas sobre fragilidad sean de diseños como: casos y controles, cohorte y analítico transversal, pero ningún ensayo clínico controlado. A este último se le considera como el estudio con mayor grado de evidencia científica y por ende el más recomendable para demostrar la eficacia y efectividad de intervenciones preventivas, terapéuticas y educativas sobre cualquier condición clínica. (32)

Dentro de los términos más frecuentemente usados en investigaciones se encontraron: "frail elderly", "elderly", "geriatrics" y "frailty". Al realizar las redes de co-ocurrencia se detectaron imprecisiones, entre ellas la palabra "fragility" que es una traducción literal para referirse a fragilidad. Sería necesario una unificación de términos debido a que es común que en estudios de ALC se utilice este término en inglés incorrectamente ya que no cobra el mismo significado que "frailty" y conllevaría a equivocaciones en estudios futuros parecidos al nuestro.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de Rodrigo Corcuera Ciudad de la Universidad Científica del Sur por brindar asesoría para esta investigación.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN

Esta investigación no recibió financiamiento de ninguna institución. La Universidad Científica del Sur cuenta con una licencia en Scopus, lo cual no generó costos adicionales. Asimismo, el software que se utilizó para construir y visualizar redes bibliométricas “VOSviewer” es gratuita.

REFERENCIAS

1. Ham-Chande R, Nava-Bolaños I. Convergence Toward Demographic Aging in Latin America and the Caribbean. 2019;45(1):607-23.
2. Da Mata FA, Pereira PP, Andrade KR, Figueiredo AC, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of Frailty in Latin America and the Caribbean: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2016;11(8):e0160019.
3. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2007;62(7):722-7.
4. Fairhall N, Langron C, Sherrington C, Lord SR, Kurrle SE, Lockwood K, et al. Treating frailty--a practical guide. BMC Med. 2011;9:83.
5. Dent E, Martin FC, Bergman H, Woo J, Romero-Ortuno R, Walston JD. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. Lancet (London, England). 2019;394(10206):1376-86.
6. Hoogendijk EO, Afilalo J, Ensrud KE, Kowal P, Onder G, Fried LP. Frailty: implications for clinical practice and public health. Lancet (London, England). 2019;394(10206):1365-75.
7. Diaz de Leon Gonzalez E, Tamez Perez HE, Gutierrez Hermosillo H, Cedillo Rodriguez JA, Torres G. [Frailty and its association with mortality, hospitalization and functional dependence in Mexicans aged 60-years or older]. Med Clin (Barc). 2012;138(11):468-74.
8. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):M146-56.
9. Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwee D, Habbig AK, Scafoglieri A, Jansen B, et al. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. J Am Med Dir Assoc. 2016;17(12):1163 e1- e17.
10. Eeles EM, White SV, O'Mahony SM, Bayer AJ, Hubbard RE. The impact of frailty and delirium on mortality in older inpatients. Age and ageing. 2012;41(3):412-6.
11. Hao Q, Zhou L, Dong B, Yang M, Dong B, Weil Y. The role of frailty in predicting mortality and readmission in older adults in acute care wards: a prospective study. Sci Rep. 2019;9(1):1207.
12. Romero Cabrera ÁJ. Frágilidad y enfermedades crónicas en los adultos mayores. 2011;27(5):455-62.
13. Tomás-Górriz V, Tomás-Casterá V. La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. Hospital a Domicilio. 2018;2:145.
14. Xiao-Hui An F-LS, Shu-Qing Cao. Bibliometric Analysis of the Elderly's Frailty in China. 2019;2(2):76-83.
15. Pedroli E, Cipresso P, Serino S, Colombo D, Semonella M, Gaggioli A, et al., editors. A “First Look” on Frailty: A Scientometric Analysis. Pervasive Computing Paradigms for Mental Health; 2018 2018//; Cham: Springer International Publishing.
16. Linck Cde L, Crossetti Mda G. [Frailty in elderly people: what nursing research has produced]. Rev Gaucha Enferm. 2011;32(2):385-93.

17. Kulkarni AV, Aziz B, Shams I, Busse JW. Comparisons of citations in Web of Science, Scopus, and Google Scholar for articles published in general medical journals. *Jama*. 2009;302(10):1092-6.
18. Kojima G, Iliffe S, Walters K. Frailty index as a predictor of mortality: a systematic review and meta-analysis. *Age and ageing*. 2018;47(2):193-200.
19. Sánchez-García S, Sánchez-Arenas R, García-Peña C, Rosas-Carrasco O, Avila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, et al. Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. *Geriatrics & gerontology international*. 2014;14(2):395-402.
20. Moreira VG, Lourenço RA. Prevalence and factors associated with frailty in an older population from the city of Rio de Janeiro, Brazil: the FIBRA-RJ Study. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*. 2013;68(7):979-85.
21. Gonzáles-Mechán MC, Leguía-Cerna J, Díaz-Vélez C. Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud, enero-abril 2015. *Chiclayo, Perú %J Horizonte Médico (Lima)*. 2017;17:35-42.
22. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Beland F, Bamvita JM. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63(12):1399-406.
23. Cawthon PM, Marshall LM, Michael Y, Dam TT, Ensrud KE, Barrett-Connor E, et al. Frailty in older men: prevalence, progression, and relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(8):1216-23.
24. Heney P. Global R&D investments unabated in spending growth [Internet] R&Dworld2020 [Available from: <https://www.rdworldonline.com/global-rd-investments-unabated-in-spending-growth/>].
25. McManus C, Baeta Neves AA. Funding research in Brazil. *Scientometrics*. 2021;126(1):801-23.
26. Betarelli Junior AA, Faria WR, Gonçalves Montenegro RL, Bahia DS, Gonçalves E. Research and development, productive structure and economic effects: Assessing the role of public financing in Brazil. *Economic Modelling*. 2020;90:235-53.
27. Martínez-Martínez E, Zaragoza ML, Solano E, Figueroa B, Zuniga P, Lacleite JP. Health research funding in Mexico: the need for a long-term agenda. *PLoS One*. 2012;7(12):e51195.
28. Rodríguez-Fernández JM. Scientific financial funding in Colombia from 2000 to 2012 %J *Universitas Scientiarum*. 2013;18:311-20.
29. Mundial B. Gasto en investigación y desarrollo Banco Mundial2018 [4 de abril 2021]. Available from: <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>.
30. The World Population Prospects 2019 [Internet]. United Nations. 2019.
31. Casas-Vasquez P, Apaza-Pino R, del Canto y Dorador J, Chávez-Jimeno H. Atención sociosanitaria de los adultos mayores en el Perú. 2016. 2016:6 %J *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*.
32. Zurita-Cruz J, Márquez-González H, Miranda-Novales M, Villasís-Keever M. Experimental studies: Research designs for the evaluation of interventions in clinical settings. *Revista alergía Mexico (Tecamachalco, Puebla, Mexico : 1993)*. 2018;65:178-86.

ANEXO N°1: ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

1. Frailty elderly: 287 document results

(TITLE (frailty AND elderly) OR KEY (frailty AND elderly)) AND (AFFILCOUNTRY ("antigua and barbuda" OR argentina OR aruba OR "the bahamas" OR barbados OR belize OR bolivia OR brazil OR "british virgins islands" OR "cayman islands" OR colombia OR chile OR "Costa rica" OR cuba OR curacao OR dominica OR "dominican republic" OR ecuador OR "el salvador" OR grenada OR guatemala OR guyana OR haiti OR honduras OR jamaica OR mexico OR nicaragua OR panama OR paraguay OR peru OR "puerto rico" OR "Sint Maarten" OR "saint martin" OR "Saint Kitts and Nevis" OR "Saint Vincent and the Grenadines" OR "saint lucia" OR suriname OR "trinidad and tobago" OR "turks and caicos islands" OR "virgin islands" OR uruguay OR venezuela)) AND (EXCLUDE (SRCTYPE , "k")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2005) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2004) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2003) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2002) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese"))

2. Frail elderly: 401 document results

(TITLE (frail AND elderly) OR KEY (frail AND elderly)) AND (AFFILCOUNTRY ("antigua and barbuda" OR argentina OR aruba OR "the bahamas" OR barbados OR belize OR bolivia OR brazil OR "british virgins islands" OR "cayman islands" OR colombia OR chile OR "Costa rica" OR cuba OR curacao OR dominica OR "dominican republic" OR ecuador OR "el salvador" OR grenada OR guatemala OR guyana OR haiti OR honduras OR jamaica OR mexico OR nicaragua OR panama OR paraguay OR peru OR "puerto rico" OR "Sint Maarten" OR "saint martin" OR "Saint Kitts and Nevis" OR "Saint Vincent and the Grenadines" OR "saint lucia" OR suriname OR "trinidad and tobago" OR "turks and caicos islands" OR "virgin islands" OR uruguay OR venezuela)) AND (EXCLUDE (SRCTYPE , "k")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2005) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2004) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2003) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2002) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese"))

3. "Frailty syndrome" elderly: 25 document results

(TITLE ("frailty syndrome" AND elderly) OR KEY ("frailty syndrome" AND elderly)) AND (AFFILCOUNTRY ("antigua and barbuda" OR argentina OR aruba OR "the bahamas" OR barbados OR belize OR bolivia OR brazil OR "british virgins islands" OR "cayman islands" OR colombia OR chile OR "Costa rica" OR cuba OR curacao OR dominica OR "dominican republic" OR ecuador OR "el salvador" OR grenada OR guatemala OR guyana OR haiti OR honduras OR jamaica OR mexico OR nicaragua OR panama OR paraguay OR peru OR "puerto rico" OR "Sint Maarten" OR "saint martin" OR "Saint Kitts and Nevis" OR "Saint Vincent and the Grenadines" OR "saint lucia" OR suriname OR "trinidad and tobago" OR "turks and caicos islands" OR "virgin islands" OR uruguay OR venezuela)) AND (EXCLUDE (SRCTYPE , "k")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2005) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2004) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2003) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2002) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese"))

4. Frailty "older adult": 91 document results

(TITLE (frailty AND "older adult") OR KEY (frailty AND "older adult")) AND (AFFILCOUNTRY ("antigua and barbuda" OR argentina OR aruba OR "the bahamas" OR barbados OR belize OR bolivia OR brazil OR "british virgins islands" OR "cayman islands" OR colombia OR chile OR "Costa rica" OR cuba OR curacao OR dominica OR "dominican republic" OR ecuador OR "el salvador" OR grenada OR guatemala OR guyana OR haiti OR honduras OR jamaica OR mexico OR nicaragua OR panama OR paraguay OR peru OR "puerto rico" OR "Sint Maarten" OR "saint martin" OR "Saint Kitts and Nevis" OR "Saint Vincent and the Grenadines" OR "saint lucia" OR suriname OR "trinidad and tobago" OR "turks and caicos islands" OR "virgin islands" OR uruguay OR venezuela)) AND (EXCLUDE (SRCTYPE , "k")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2005) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2004) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2003) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2002) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese"))

5. Frail "older adult": 41 document results

(TITLE (frail AND "older adult") OR KEY (frail AND "older adult")) AND (AFFILCOUNTRY ("antigua and barbuda" OR argentina OR aruba OR "the bahamas" OR barbados OR belize OR bolivia OR brazil OR "british virgins islands" OR "cayman islands" OR colombia OR chile

OR "Costa rica" OR cuba OR curacao OR dominica OR "dominican republic" OR ecuador OR "el salvador" OR grenada OR guatemala OR guyana OR haiti OR honduras OR jamaica OR mexico OR nicaragua OR panama OR paraguay OR peru OR "puerto rico" OR "Sint Maarten" OR "saint martin" OR "Saint Kitts and Nevis" OR "Saint Vincent and the Grenadines" OR "saint lucia" OR suriname OR "trinidad and tobago" OR "turks and caicos islands" OR "virgin islands" OR uruguay OR venezuela)) AND (EXCLUDE (SRCTYPE , "k")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2005) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2004) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2003) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2002) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese"))

6. "Frailty syndrome" "older adult": 6 document results

(TITLE ("Frailty syndrome" AND "older adult") OR KEY ("Frailty syndrome" AND "older adult")) AND (AFFILCOUNTRY ("antigua and barbuda" OR argentina OR aruba OR "the bahamas" OR barbados OR belize OR bolivia OR brazil OR "british virgins islands" OR "cayman islands" OR colombia OR chile OR "Costa rica" OR cuba OR curacao OR dominica OR "dominican republic" OR ecuador OR "el salvador" OR grenada OR guatemala OR guyana OR haiti OR honduras OR jamaica OR mexico OR nicaragua OR panama OR paraguay OR peru OR "puerto rico" OR "Sint Maarten" OR "saint martin" OR "Saint Kitts and Nevis" OR "Saint Vincent and the Grenadines" OR "saint lucia" OR suriname OR "trinidad and tobago" OR "turks and caicos islands" OR "virgin islands" OR uruguay OR venezuela)) AND (EXCLUDE (SRCTYPE , "k")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2005) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2004) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2003) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2002) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese"))

ANEXO N°2: CUADROS

Cuadro 1. Países latinoamericanos con más artículos originales sobre fragilidad

Rango	País	#	%	Citaciones
1	Brasil	197	69.85	2500
2	México	43	15.24	1359
3	Colombia	10	3.54	156
4	Chile	9	3.19	47
5	Cuba	8	2.83	114
6	Perú	6	2.12	127
7	Venezuela	4	1.41	75
8	Argentina	2	0.70	51
9	República Dominicana	2	0.70	73
10	Ecuador	1	0.35	22

Cuadro 2. Instituciones con más artículos originales sobre fragilidad

Rango	Institución	#	%	Citaciones
1	Universidade de Sao Paulo	58	25.32	954
2	Universidade Estadual de Campinas	35	15.28	607
3	Universidade Federal de Sao Carlos	29	12.66	232
4	Instituto Nacional de Geriatria	21	9.17	1034
5	Universidade Federal do Triangulo Mineiro	20	8.73	163
6	Universidade Federal de Minas Gerais	19	8.29	408
7	Instituto Mexicano del Seguro social	15	6.55	286
8	Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubiran	11	4.80	273
9	Fundacao Oswaldo Cruz	11	4.80	200
10	Inserm	10	4.36	792

Cuadro 3. Autores latinoamericanos con la mayor producción de artículos originales sobre fragilidad

Rango	Autores	#	H index	Institución
1	Néri, Anita Liberalesso	20	20	Universidade Estadual de Campinas
2	Dias, Rosângela Corrêa	12	18	Universidade Federal de Minas Gerais
3	Pavarini, Sofia Cristina	12	11	Universidade Federal de Sao Carlos
4	Aprahamian, Ivan	11	41	Faculty of Medicine of Jundiá
5	Zazzetta, Marisa Silvana	11	6	Universidade Federal de Sao Carlos
6	Pegorari, Maycon Sousa	10	7	Universidade Federal do Amapa
7	Rodrigues, Rosalina Aparecida	10	16	Univeridade de Sao Paulo-USP
8	Dias, João Marcos Domingues	9	18	Universidade Federal de Minas Gerais
9	Ferriolli, Eduardo	9	20	Universidade de Sao Paulo-USP
10	Lenard, Maria Helena	9	7	Universidade Federal do Parana

Cuadro 4. Artículos originales con más citaciones sobre fragilidad

Rango	Título	Año	Citaciones	Diseño
1	<i>Searching for an operational definition of frailty: A delphi method-based consensus statement, the frailty operative definition-consensus conference project</i>	2013	561	Consenso
2	<i>Methodology and social, demographic, cognitive, and frailty profiles of community-dwelling elderly from seven Brazilian cities: The FIBRA study</i>	2013	92	Analítico Transversal
3	<i>A frailty index to predict the mortality risk in a population of senior mexican adults</i>	2009	74	Cohorte
4	<i>Physical therapy intervention (PTI) increases plasma brain-derived neurotrophic factor (BDNF) levels in non-frail and pre-frail elderly women</i>	2012	71	Cuasi-experimental
5	<i>Frailty criteria and cognitive performance are related: Data from the Fibra study in Ermelino Matarazzo, Sao Paulo, Brazil</i>	2012	69	Analítico Transversal
6	<i>Using the Short Physical Performance Battery to screen for frailty in young-old adults with distinct socioeconomic conditions</i>	2013	65	Analítico Transversal
7	<i>Cognitive impairment and low physical activity are the components of frailty more strongly associated with disability</i>	2011	65	Cohorte
8	<i>Oral health conditions and frailty in Mexican community-dwelling elderly: A cross sectional analysis</i>	2012	60	Analítico Transversal
9	<i>Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: Prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services</i>	2014	59	Casos y controles
10	<i>Frailty and the prediction of dependence and mortality in low- and middle-income countries: A 10/66 population-based cohort study</i>	2015	58	Cohorte

ANEXO N° 3: FIGURAS

Figura 1. Evolución temporal de artículos originales sobre fragilidad, Scopus 2000-2019

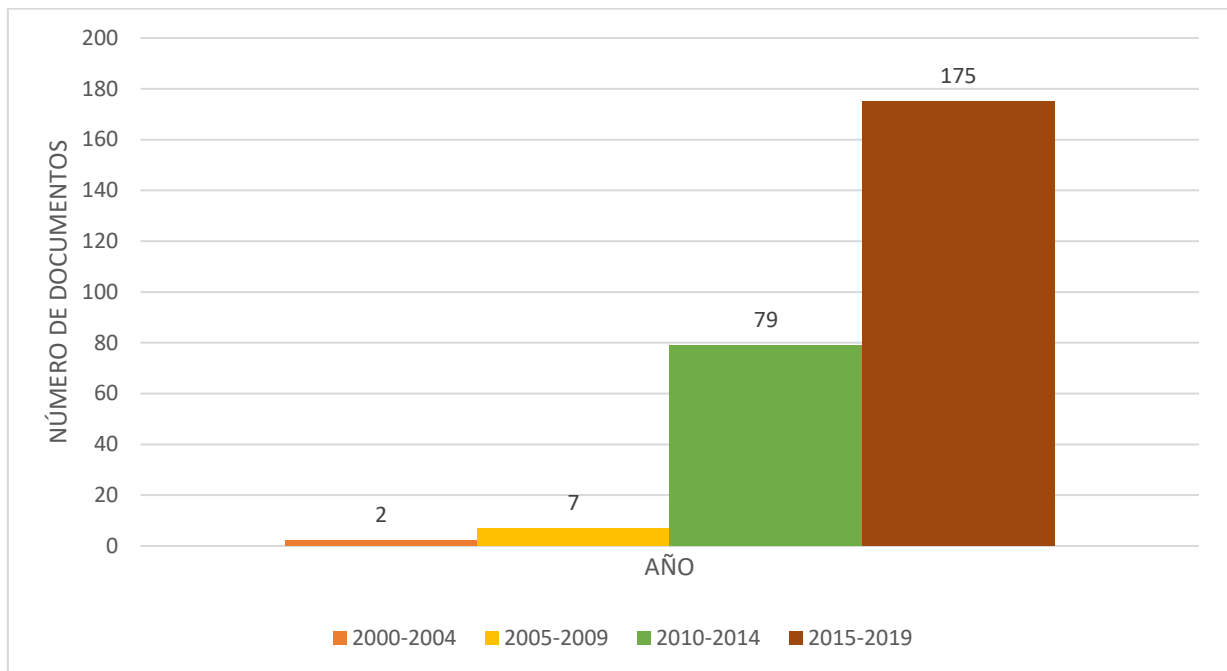
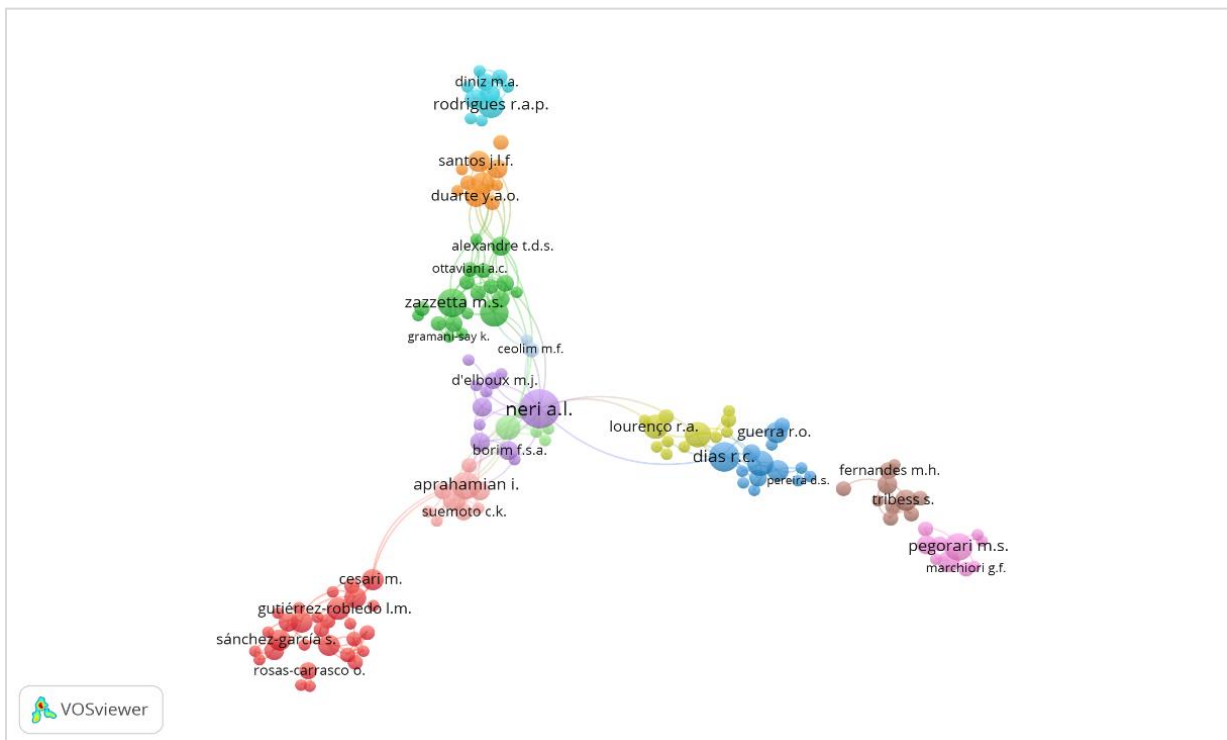


Figura 2. Análisis de las redes de colaboración de autores con VOSviewer sobre artículos originales de fragilidad. Fueron incluidos 141 autores que tenían un mínimo de dos artículos.



ANEXO 3°

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA N° 207-CIEI-CIENTÍFICA-2020

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **279-2020-PRE15**
 Título: **Fragilidad del adulto mayor en América Latina y El Caribe: un análisis bibliométrico**
 Investigador(a): **Gabriela Stephany Guillen Cabrera
 Gabriela Veronica Merma Flores**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 12 de febrero del 2022**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 13 de agosto de 2020



 Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta
 Presidente
 Comité Institucional de Ética en Investigación



RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 499 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2020

Lima, 23 diciembre del 2020

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **"FRAGILIDAD DEL ADULTO MAYOR EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE : UN ANALISIS BIBLIOMÉTRICO "**.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano**.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1* **Aprobar**, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: **"FRAGILIDAD DEL ADULTO MAYOR EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE : UN ANALISIS BIBLIOMÉTRICO "**, presentado por las alumnas **GABRIELA STEPHANNY GUILLEN CABRERA** y **GABRIELA VERONICA MERMA FLORES** con N° de registro: **279-2020-PRE15**.

ART. 2* **Nombrar** al Docente Fernando Runzer Colmenares, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Mg. JORDI GRAU MONGE
Director Académico
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 14 de abril de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos	<input checked="" type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Guida Alicia Castro Viacava	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra	<input type="checkbox"/>

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"Fragilidad del adulto mayor en América Latina y el Caribe: Un análisis bibliométrico"

Presentada por las estudiantes:

Merma Flores, Gabriela Verónica y Guillen Cabrera, Gabriela Stephanny

Para optar el Título Profesional de Médicas Cirujanas.

Asesoradas por: Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

Tesis: Merma Flores, Gabriela Verónica			Nota (en letras): dieciocho (18)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (x)	Desaprobado ()
Tesis: Guillen Cabrera, Gabriela Stephanny			Nota (en letras): dieciocho (18)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (x)	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Ian Christian Dennis Falvy Bockos
Presidente del Jurado



Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares
Asesor



Méd. Esp. Guida Alicia Castro Viacava
Miembro 1



Méd. Esp. Yahaira Becerra Becerra
Miembro 2