



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**“Definiciones de Síndrome de Fragilidad en Latinoamérica: un
Análisis Bibliométrico”**

Tesis para optar el título profesional de:

Médico Cirujano

Presentado por:

María Isabel Campos Díaz 0000-0002-7701-8773

Jorge Jean Paul Rubio Rodriguez 0000-0003-0623-9592

Asesor:

Fernando Miguel Runzer Colmenares 0000-0002-7717-8996

Lima – Perú

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 1 de febrero de 2021.

Las integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Méd. Esp. Jimena de Noriega Madalengoitia	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Andrea Sofía Merino Taboada	
Miembro: Méd. Esp. Carolina Yanina Pérez Agüero	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“Definiciones de Síndrome de Fragilidad en Latinoamérica: un Análisis Bibliométrico”

Presentada por los estudiantes:

Campos Díaz, María Isabel y Rubio Rodríguez, Jorge Jean Paul

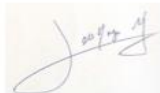
Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Asesorados por: Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares

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

Tesis: Campos Díaz, María Isabel			Nota (en letras): dieciséis (16)	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	
Tesis: Rubio Rodríguez Jorge Jean Paul			Nota (en letras): dieciséis (16)	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Méd. Esp. Jimena de Noriega Madalengoitia
Presidente del Jurado



Méd. Esp. Andrea Sofía Merino Taboada
Miembro 1



Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares
Asesor



Méd. Esp. Carolina Yanina Pérez Agüero
Miembro 2

RESUMEN

Objetivo: Describir las características bibliométricas de los artículos que proponen definiciones de Síndrome de Fragilidad en Latinoamérica.

Método: Estudio bibliométrico, donde serán analizados estudios publicados en revistas ingresadas en la base de datos de SCOPUS y PUBMED en inglés y español. Estudio Bibliométrico sobre artículos que hayan sido publicados a partir del año 2000.

Resultados: Encontramos 266 estudios, en primer lugar, Brasil con 70.04% y en segundo lugar México con 14.23%. El tema principal de la mayoría de los artículos fue “factores de riesgo para fragilidad” con 19.10% y el segundo fue “fragilidad como factor de riesgo” con 16.48%. En su mayoría fueron observacionales con 93.23%, experimentales 4.89% y las revisiones sistemáticas 1.88%. Las universidades con mayor producción científica: Universidad de Sao Paulo con 10.53% y la Universidad Estatal de Campinas con 9.40%, ambas universidades brasileñas. El 82.33% de los artículos definieron la fragilidad como fenotipo, mientras que como índice 17.67%.

Conclusiones: La población científica en países de Latinoamérica es mayor en Brasil y México. Aquellos estudios que hablan sobre fragilidad que hayan definido adecuadamente estas variables son en su mayoría de tipo fenotipo en comparación con índices. Además, el tipo de estudio observacional es el más utilizado para este tipo de investigaciones.

Palabras clave: Fragilidad, Geriatria, Envejecimiento.

1. Estudiante de medicina, Carrera de Medicina, Universidad Científica del Sur. 100004871@ucientifica.edu.pe.
<https://orcid.org/0000-0002-7701-8773>
2. Estudiante de medicina, Carrera de Medicina, Universidad Científica del Sur. 100007856@cientifica.edu.pe.
<https://orcid.org/0000-0003-0623-9592>
3. Médico Especialista en Geriátría, Carrera de Medicina, Universidad Científica del Sur.
frunzer@cientifica.edu.pe. <https://orcid.org/0000-0002-7717-8996>

Correspondencia: Fernando Miguel Runzer Colmenares, Universidad Científica del Sur, Calle Cantuarias 398,
Miraflores 15074, frunzer@cientifica.edu.pe

Abstract

Objective: *To describe the bibliometric characteristics of the articles that propose definitions of Frailty Syndrome in Latin America.*

Method: *Bibliometric study, where studies published in journals entered in the SCOPUS and PUBMED databases in English and Spanish will be analyzed. Bibliometric study on articles that have been published since the year 2000.*

Results: *We found 266 studies, firstly Brazil with 70.04% and secondly Mexico with 14.23%. The main theme of most articles was "risk factors for frailty" with 19.10% and the second was "frailty as a risk factor" with 16.48%. Most of them were observational with 93.23%, experimental 4.89% and systematic reviews 1.88%. The universities with the highest scientific production: University of Sao Paulo with 10.53% and the State University of Campinas with 9.40%, both Brazilian universities. 82.33% of the articles defined frailty as a phenotype, while 17.67% as an index.*

Conclusions: *The scientific population in Latin American countries is higher in Brazil and Mexico. Those studies that talk about frailty that have adequately defined these variables are mostly of the phenotype type compared to indices. In addition, the type of observational study is the most used for this type of research.*

Keywords: *Frailty, Geriatrics, Aging.*

INTRODUCCIÓN

El síndrome de fragilidad es una de las principales alteraciones geriátricas con mayor prevalencia en el mundo (1). Epidemiológicamente se describe como factor de riesgo para múltiples condiciones como enfermedades cardiovasculares, sarcopenia, infecciones, fracturas, caídas, medio ambiente, estilo de vida, malnutrición, mayor número de hospitalizaciones, entre otras (2). Demográficamente en la actualidad se vive un aumento de la proporción de personas mayores de 60 años, incrementándose más que cualquier otro grupo etario a lo que llamamos la globalización mundial del envejecimiento (3). Según datos de la OMS, se estima que entre 2015 a 2050 la población mundial mayor de 60 años representara un incremento del 12 a 22 % (3) (4). Tomando en cuenta esta estimación los servicios de salud asumirían un importante reto, ya que un adulto mayor complejo, con altos índices de discapacidad y fragilidad llegan a ser muy difíciles de manejar, además que la población del adulto mayor ejerce una fuerte demanda por la presencia de enfermedades crónicas, mala nutrición, marginación social, entre muchas otras (5). La fragilidad además de definirse con términos físicos o de índices también tienen un impacto en el ámbito sociofamiliar cuanto menos cuidado tengan, mayor será la complejidad en el síndrome de fragilidad en el adulto mayor y esto es directamente proporcional a un bajo nivel socioeconómico (6).

El estado de fragilidad física en un adulto mayor se define como un síndrome clínico - biológico que tiene como origen múltiples causas y factores que tendrán como consecuencia un desbalance en la homeostasis ocasionando aumento en la vulnerabilidad, riesgo de deterioro

funcional ante la presencia de estrés y la desregulación de los sistemas orgánicos (2) (7). Asimismo, se ha visto asociado en su mayoría al género femenino, a vivir solo, a un menor grado de educación, a bajos niveles de ingresos económicos, dependencia funcional y a un mayor número de enfermedades crónicas (8). Además, existen otras dos definiciones operacionales; definición por fenotipo y el índice de fragilidad. La más utilizada es el fenotipo de Freid, la cual es descrita y validada en el Cardiovascular Health Study y que básicamente evalúa dos medidas objetivas que son: la fuerza de prensión y la velocidad de la marcha y entiende la fragilidad como un estadio previo a la dependencia (9). Por otro lado, la medida de índices evalúa la acumulación de enfermedades, niveles de discapacidad entre otras enfermedades subyacentes, síntomas y resultados de laboratorio poco favorables. Dentro de sus criterios de evaluación encontramos la comorbilidad y la dependencia. Este índice nos permite medir como el resultado entre los déficits presentes / el total de déficits considerados que va del 0 al 1 (5) (9) (10).

Con respecto a la producción científica de fragilidad, en comparación con otras regiones del mundo, en Latinoamérica existe un menor interés de producción científica (11). Esto puede deberse a los escasos recursos que invierten los países latinoamericanos en investigación (12) (13), o incluso por la cantidad disminuida de las universidades que se involucran con la investigación. Se puede observar que dentro de las 10 primeras universidades en el QS World University Rankings, no encontramos a ninguna universidad latinoamericana (14), y ya que el impacto de la academia en la investigación es alto, el tener pocas universidades latinoamericanas dentro de las primeras podría significar que la producción científica en general sea escasa.

El síndrome de fragilidad requiere de definiciones claras y concisas. Esto con el fin de que se traduzca en un diagnóstico atinado logrando intervenciones exitosas, ya que como bien sabemos, esta enfermedad es potencialmente reversible y más aún si se lo realiza a tiempo (15) (16).

El propósito del presente estudio es justificado, ya que en Latinoamérica las características de la fragilidad podrían ser diferentes con respecto a otra región del mundo, ya sea debido a cuestiones raciales, socioeconómicas, culturales, fenotípicas, entre otras (17). Por lo cual, evidenciar la producción científica sobre definiciones de fragilidad en estudios latinoamericanos podría ser útil como un punto de partida para contribuir con esta investigación.

MÉTODOS

Diseño: Estudio bibliométrico.

Población: Estudio en población Latinoamérica sobre temática de fragilidad donde hayan definido la variable fragilidad dentro de su operacionalización.

Muestra: 266 artículos.

Criterios de inclusión y exclusión:

Realizamos la búsqueda en las bases de datos de Pubmed y Scopus, se filtró todo artículo que haya sido publicado entre el 2000 hasta el año 2020. Incluimos solo artículos con diseño de tipo observacional, experimental y revisión sistemática, artículos que incluyen alguna definición de fragilidad, ya sea por fenotipo o por índices; que la población de estudio incluya solamente adultos mayores y a su vez estos pertenezcan a países latinoamericanos. Luego de buscar con estos criterios de inclusión se excluyeron los duplicados, los que no correspondían con los diseños evaluados, los artículos que no contenían población latinoamericana ni tampoco población mayor.

El número total de artículos filtrados entre ambas bases de datos, Scopus y Pubmed fue de 6056, y excluimos los artículos duplicados, tanto en la búsqueda individual por cada base de datos como también en la totalidad de los artículos de ambas bases de datos, dando un resultado final de 4450 duplicados y teniendo finalmente 1606 artículos para filtrar de acuerdo a nuestros criterios de inclusión y exclusión. Se excluyó 734 artículos que no definían a la variable fragilidad, así como también se excluyó 570 artículos pues la población no era latinoamericana y por último

se excluyó 36 artículos que no tenían como población de estudio a gerontes. Finalmente tuvimos un total de 266 artículos elegibles para nuestro análisis bibliométrico. **(Ver gráfico N°1)**

Variables:

- País de procedencia de la población de estudio
- Diseño de estudio de tipo observacional (casos y controles, cohorte, transversales), experimental y revisión sistemática
- Filiación del investigador principal
- Autor principal del artículo
- Revista de publicación
- Tipo de definición Fragilidad definido por Fenotipo o por índice
- Tema principal del artículo

Análisis de la información: Los artículos filtrados de las bases de datos de PubMed y Scopus se exportaron al gestor de referencias Mendeley donde las distribuimos en diferentes baterías de acuerdo a la búsqueda realizada y luego copiadas a una hoja de Microsoft Excel donde se clasificaron de acuerdo a las variables del estudio se calculó las frecuencias y porcentajes de las variables del presente estudio.

Aspectos éticos: Este estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Científica del Sur.

RESULTADOS

En el presente estudio encontramos 266 estudios, la mayoría de estos fueron realizados en Brasil con 70.04% (n=187) y el segundo país fue México con 14.23% (n=38). Los autores con más artículos publicados fueron Lenardt M. H. con 2.63% (n=7) y el segundo fue Del Brutto O. H. con 1.88% (n=5). La revista con más publicaciones fue Archives of Gerontology and Geriatrics con 7.14% (n=19). El tema principal de la mayoría de los artículos analizados fue factores de riesgo para fragilidad con 19.10% (n=51) y el segundo fue fragilidad como factor de riesgo con 16.48% (n=44). En cuanto al diseño, la gran mayoría fueron observacionales con 93.23% (n=248), dejando a los experimentales y las revisiones sistemáticas con 4.89% (n=13) y 1.88% (n=5) respectivamente. Las universidades con mayor producción científica fueron la Universidad de Sao Paulo con 10.53% (n=28) y la Universidad Estatal de Campinas con 9.40% (n=25), ambas universidades brasileñas. Finalmente encontramos que el 82.33% (n=219) de los artículos definieron la fragilidad como fenotipo, mientras que como índice 17.67% (n=47). (Ver Tabla N°1)

DISCUSIÓN

De los datos obtenidos en el presente estudio, podemos decir que los países que encabezan la lista de producción científica en Latinoamérica son Brasil y México, no solo limitándose a la producción sobre fragilidad, sino que a nivel Latinoamérica estos países lideran la producción de investigación en general (18).

Encontramos que un 19.85% de artículos enfocaron el tema de investigación como “Epidemiológicos” y con un 19.1% “Factores de riesgo para fragilidad”. Existen varias enfermedades relacionadas a la fragilidad (19). Una de ellas es la diabetes tipo 2 (DM2) que tiene una mayor prevalencia en adultos mayores de 60 años en adelante comparada a las otras patologías, ya que la prevalencia de fragilidad es mayor en pacientes con diabetes mellitus tipo II y viceversa, la prevalencia de esta enfermedad se incrementa en pacientes con fragilidad. (19) Se hicieron varios estudios relacionando a la fragilidad con diabetes mellitus tipo II donde se demuestra que aquellos participantes que padecen la patología tuvieron un rendimiento físico mucho más bajo en comparación con los que no la tienen. (19) (20) Esto debido a que existe un efecto directo de la diabetes mellitus tipo II en la función del tejido muscular en los adultos mayores que tengan la enfermedad. Aquellos pacientes con una HbA1c de 8,5% tenían un mayor riesgo de un rendimiento físico y calidad del tejido muscular disminuidos (19) (21). Además, la diabetes mellitus tipo II está íntimamente relacionada con enfermedades cardiovasculares (ECV) como hipertensión, dislipidemias entre otras, y también guarda relación con la inflamación crónica, esta última considerada como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad

cardiovascular en adultos mayores (AM) debido a los altos niveles circulantes de marcadores proinflamatorios en ellos entre los que encontramos a la IL-1, IL-6, IL-8, IL-13, IL-18, Proteína C reactiva (PCR), IFN α e IFN β , factor de crecimiento transformante β (TGF β), factor de necrosis tumoral (TNF), todos estos asociados al envejecimiento (22) (23) (24). Sumado a esto, en el envejecimiento se van a agregar varios otros cambios fisiológicos, que van a ser los responsables de la pérdida generalizada de masa y fuerza del músculo esquelético, causando sarcopenia. Esta patología es considerada junto con la fragilidad como predictores de morbilidad, discapacidad y muerte en adulto mayor (23). Otro factor a considerar es la osteoporosis (OSP) que es una patología caracterizada por el deterioro de la formación de los tejidos óseos generando un aumento de riesgo de fracturas, esta enfermedad suele ser más prevalente en los adultos mayores (25). Recientemente ha sido reconocido el concepto de fragilidad relacionado a la osteoporosis que mide la fragilidad como un predictor de fracturas, llegando a decir que cuanto más frágil sea un individuo, mayor será el riesgo de fracturas (25). La inactividad física es un factor modificable que es responsable de desarrollar las enfermedades ya mencionadas y se han realizado varios estudios relacionados con el aumento de la actividad física para lograr un estilo de vida saludable y una disminución de la prevalencia de estados de fragilidad avanzados (23). Ayudando al adulto mayor a desarrollar una autonomía más prolongada, disminución del riesgo a caídas y de hospitalizaciones (23).

Asimismo, también encontramos que un 93,23% de los artículos son de tipo de estudio observacional en comparación al 4,89% y 1,88% del tipo de estudio experimental y metaanálisis respectivamente. Este resultado era de esperarse debido al bajo costo y la facilidad para realizar

los estudios de tipos observacional en comparación con los estudios de tipo experimental que requieren una mayor inversión y tiempo (26) (27), y también teniendo en cuenta la complejidad al realizar estudios experimentales, como ensayos clínicos, en el área de geriatría (28).

La mayoría de las definiciones encontradas en Latinoamérica son de tipo fenotipo 82.33% (n=219), teniendo en cuenta la facilidad que ofrece este último al diferenciar un estado normal frente a un estado de fragilidad, lo cual nos puede facilitar la implementación del concepto de paciente frágil en la práctica clínica, por lo que se entendería porque la mayoría de los autores decidieron utilizar este instrumento en lugar de los índices (29) (7). Además, definir la fragilidad como fenotipo nos proporciona una variable dicotómica a partir de la cual se decide la posible necesidad de atención. Por este motivo, considerar a la fragilidad como fenotipo puede ser más adecuado para poder identificar precozmente a ancianos, quienes a pesar de que no se encuentren en un estado de discapacidad, si tengan un alto riesgo a esto y así poder atenderlos a tiempo (29). Lo bueno de definir como fenotipo es que te acercas más al concepto original que describió Linda Fried (7). Es importante mencionar el famoso estudio realizado por Fried, “frailty evidence of a phenotype”, en la que ella define los criterios de fragilidad por primera vez, siendo la primera en hacerlo (7). Después de ella salieron otras definiciones tipo índices, las cuales son más sencillas de utilizar y que toman a la fragilidad como la acumulación de déficit y por lo que es más fácil de medir (29). Pero, pese a esto, la mayoría de estudios en Latinoamérica prefieren el fenotipo de Fried según nuestros resultados.

Un paciente frágil posee un alto riesgo a padecer de problemas cardiovasculares, caídas, fracturas, infecciones e incluso a padecer cáncer y que, en asociación a múltiples factores de riesgo, síndromes geriátricos y fragilidad, sin un adecuado y sobre todo precoz manejo, tienden a generar una interacción que puede conllevar a un estado de discapacidad, hospitalizaciones y finalmente a la muerte (30).

Los últimos avances en investigación de biomarcadores asociados a fragilidad nos han brindado una mayor visión conceptual, además de guiarnos hacia nuevos criterios de investigación (24).

Marcadores como el recuento de leucocitos, niveles de hemoglobina, monocitos, vitamina B12, colesterol, ácido metilmalónico, GOT, gamma GT, albúmina, beta-2 microglobulina, proteína C reactiva o el factor de necrosis tumoral nos conlleva a pensar que un paciente frágil se encuentra en un estado pro inflamatorio (24).

LIMITACIONES

Debido a la naturaleza de nuestro tipo de estudio, su aporte es sobre el número de estudios publicados en Latinoamérica, mas no sobre su calidad (31). Otra limitación es que con un análisis bibliométrico no podríamos realizar comparaciones entre dos temas diferentes, porque la productividad entre autores no es similar (31).

CONCLUSIONES

Con toda la información reunida podemos concluir que la población científica en países de Latinoamérica es mayor en Brasil y México. Aquellos estudios que hablan sobre fragilidad que hayan definido adecuadamente estas variables son en su mayoría de tipo fenotipo en comparación con índices. Además, el tipo de estudio observacional es el más utilizado para este tipo de investigaciones. Por último, la fragilidad, un estado relacionado con muchos factores de riesgo y asociado a muchas patologías, es un tema muy importante en geriatría, y que, a pesar de los recientes avances realizados en su diagnóstico y manejo, sigue aun teniendo una alta incidencia en Latinoamérica, por lo que se debería dar mayor énfasis a su investigación.

FINANCIAMIENTO

En el presente trabajo de investigación no se requirió presupuesto, ya que el proyecto fue autofinanciado por los mismos investigadores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cesari M, Calvani R, Marzetti E. Frailty in Older Persons. Clin Geriatr Med. 2017;33(3):293-303.
2. Pegorari MS, Tavares DM dos S, Pegorari MS, Tavares DM dos S. Factors associated with the frailty syndrome in elderly individuals living in the urban area. Revista Latino-Americana de Enfermagem. octubre de 2014;22(5):874-82.
3. Leitón Espinoza ZE, Villanueva Benites ME, Fajardo Ramos E. Relación entre variables demográficas y prácticas de autocuidado del adulto mayor con diabetes mellitus. Revista Salud Uninorte. agosto de 2018;34(2):443-54.
4. OMS | Envejecimiento y ciclo de vida [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 14 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/es/>
5. Amarís GV, Arrieta EM. Condición sociofamiliar, asistencial y de funcionalidad del adulto mayor de 65 años en dos comunas de Sincelejo (Colombia). Salud Uninorte. 2012;28(1):75-87.
6. Galvis-Palacios L, López-Díaz L, Florisa-Velázquez V. La telaraña del cuidado familiar para el adulto mayor en situación de discapacidad y pobreza. Revista Científica Salud Uninorte [Internet]. 11 de enero de 2019 [citado 14 de diciembre de 2020];34(3). Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/10408>

7. 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.* marzo de 2001;56(3):M146-156.
8. Trujillo-Hernández B, Carrasco Peña K, Farías-Moreno K, Delgado-Enciso I, Rodríguez L, Trujillo-Magallón M, et al. Frecuencia de Fragilidad y Comorbilidad en Adultos Mayores. 1 de diciembre de 2019;
9. Díez-Villanueva P, Arizá-Solé A, Vidán MT, Bonanad C, Formiga F, Sanchis J, et al. Recomendaciones de la Sección de Cardiología Geriátrica de la Sociedad Española de Cardiología para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía. *Rev Esp Cardiol.* 1 de enero de 2019;72(1):63-71.
10. González-Vaca J, de la Rica-Escuín M, Silva-Iglesias M, Arjonilla-García MD, Varela-Pérez R, Oliver-Carbonell JL, et al. Frailty in INstitutionalized older adults from ALbacete. The FINAL Study: rationale, design, methodology, prevalence and attributes. *Maturitas.* enero de 2014;77(1):78-84.
11. Santa S, Herrero Solana V. Producción científica de América Latina y el Caribe: una aproximación a través de los datos de Scopus (1996 - 2007). *Revista Interamericana de Bibliotecología.* diciembre de 2010;33(2):379-400.
12. Quintanilla-Montoya AL. La producción de conocimiento en América Latina. *Salud Colectiva.* 5 de diciembre de 2008;4(3):253-60.

13. Alcántara M, Hugo V. Producción científica asociada al gasto e inversión en investigación en universidades peruanas. *Anales de la Facultad de Medicina*. enero de 2019;80(1):56-9.
14. The World's Top 100 Universities [Internet]. Top Universities. 2013 [citado 13 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.topuniversities.com/student-info/choosing-university/worlds-top-100-universities>
15. Miyamura K, Fhon JRS, Bueno A de A, Fuentes-Neira WL, Silveira RC de CP, Rodrigues RAP, et al. Frailty syndrome and cognitive impairment in older adults: systematic review of the literature. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2019 [citado 13 de diciembre de 2020];27. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692019000100608&lng=en&nrm=iso&tlng=en
16. Xue Q-L. The Frailty Syndrome: Definition and Natural History. *Clinics in Geriatric Medicine*. 1 de febrero de 2011;27(1):1-15.
17. Majid Z, Welch C, Davies J, Jackson T. Global frailty: The role of ethnicity, migration and socioeconomic factors. *Maturitas*. 1 de septiembre de 2020;139:33-41.
18. SJR - International Science Ranking [Internet]. [citado 16 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php>
19. Assar ME, Laosa O, Rodríguez Mañas L. Diabetes and frailty. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. enero de 2019;22(1):52-7.

20. M K, T C, D E, A B. Higher prevalence and earlier appearance of geriatric phenotypes in old adults with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 16 de noviembre de 2017;135:206-17.
21. Yoon JW, Ha Y-C, Kim KM, Moon JH, Choi SH, Lim S, et al. Hyperglycemia Is Associated with Impaired Muscle Quality in Older Men with Diabetes: The Korean Longitudinal Study on Health and Aging. *Diabetes Metab J.* abril de 2016;40(2):140-6.
22. Ferrucci L, Fabbri E. Inflammageing: chronic inflammation in ageing, cardiovascular disease, and frailty. *Nat Rev Cardiol.* septiembre de 2018;15(9):505-22.
23. Nascimento CM, Ingles M, Salvador-Pascual A, Cominetti MR, Gomez-Cabrera MC, Viña J. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. *Free Radic Biol Med.* 20 de febrero de 2019;132:42-9.
24. Nascimento CMC, Zazzetta MS, Gomes GAO, Orlandi FS, Gramani-Say K, Vasilceac FA, et al. Higher levels of tumor necrosis factor β are associated with frailty in socially vulnerable community-dwelling older adults 11 Medical and Health Sciences 1103 Clinical Sciences 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services. *BMC Geriatrics.* 2018;18(1):undefined-undefined.
25. Li G, Thabane L, Papaioannou A, Ioannidis G, Levine MAH, Adachi JD. An overview of osteoporosis and frailty in the elderly. *BMC Musculoskelet Disord.* 26 de 2017;18(1):46.
26. Calva-Mercado JJ. Estudios clínicos experimentales. *Salud pública Méx.* agosto de 2000;42:349-58.

27. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology*. junio de 2014;32(2):634-45.
28. Martínez-Velilla N, Formiga F. Inclusión de ancianos en ensayos clínicos: necesidad y obligación. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1 de mayo de 2014;49(3):99-100.
29. Cesari M, Gambassi G, Abellan van Kan G, Vellas B. The frailty phenotype and the frailty index: different instruments for different purposes. *Age and Ageing*. 1 de enero de 2014;43(1):10-2.
30. Pérez-Zepeda MU, Cesari M, García-Peña C. Predictive Value of Frailty Indices for Adverse Outcomes in Older Adults. *Rev Invest Clin*. abril de 2016;68(2):92-8.
31. Camps D. Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. *Colombia Médica*. 2008;39(1):74-9.

TABLAS

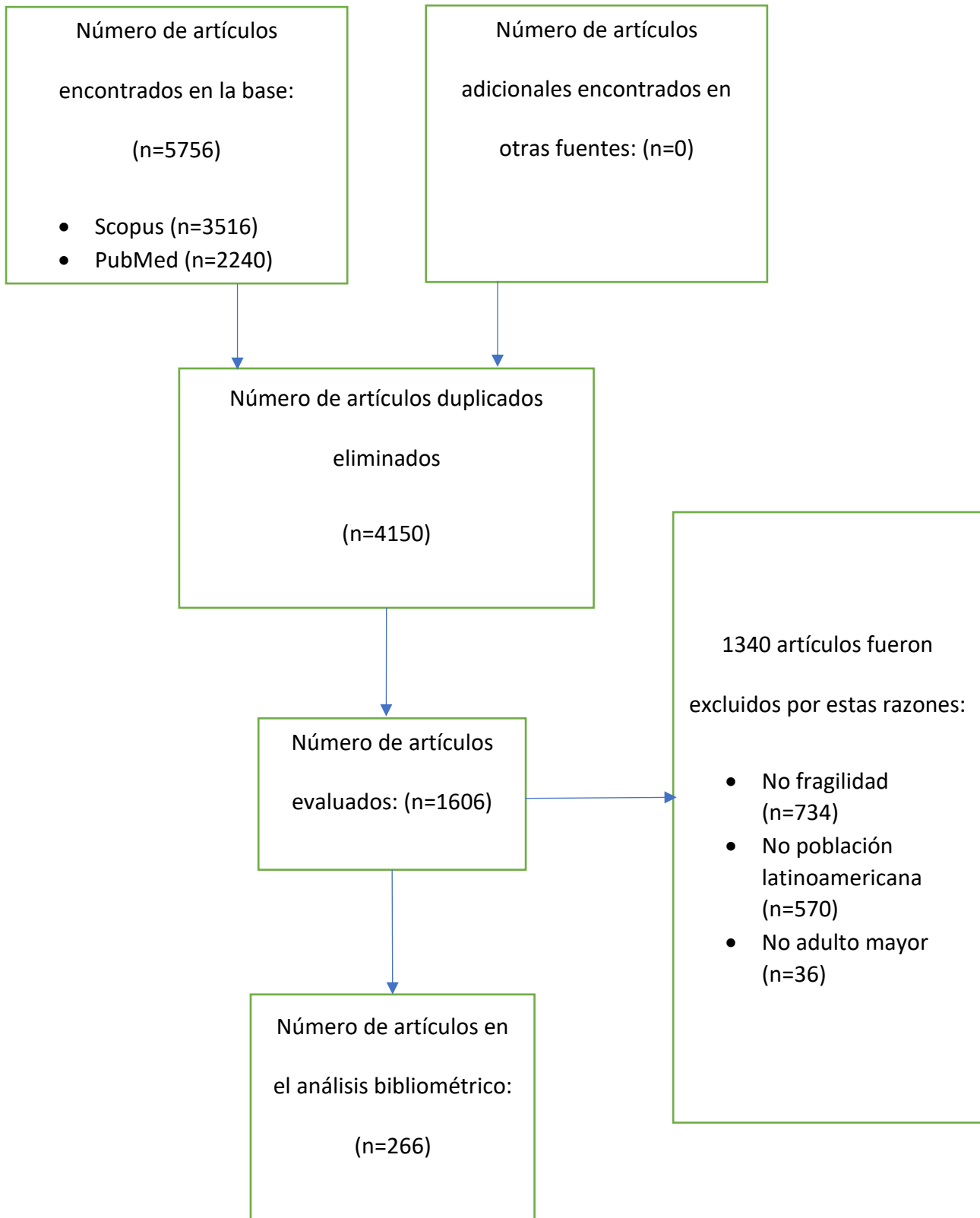
Tabla N° 1 Análisis descriptivos de las características bibliométricas de los artículos incluidos en el presente análisis (n=266)

Variables	n	%
País		
Brasil	187	73.62%
México	38	14.96%
Chile	14	5.51%
Colombia	8	3.15%
Cuba	7	2.76%
Diseño		
Observacional	248	93.23%
Experimental	13	4.89%
Revisión sistemática	5	1.88%
Tipo de definición		
Fenotipo	219	82.33%
Índices	47	17.67%
Autores		
Lenardt, M.H.	7	2.63%
Del Brutto, O.H.	5	1.88%
Pérez-Zepeda, M.U.	4	1.50%
Aprahamian, I.	3	1.13%
Arauna, D.	3	1.13%
Carneiro, J.A.	3	1.13%
Castrejón-Pérez, R.C.	3	1.13%
Closs, V.E.	3	1.13%
Dos Santos, A.A.	3	1.13%
Pegorari, M.S.	3	1.13%
Runzer-Colmenares, F.M.	3	1.13%
Sánchez-García, S.	3	1.13%
Santiago, L.M.	3	1.13%
Tavares, D.M.S.	3	1.13%
Revistas		
Archives of Gerontology and Geriatrics	19	7.14%
ACTA Paulista de Enfermagem	11	4.14%
Geriatrics and Gerontology International	11	4.14%
Revista brasileira de enfermagem	11	4.14%
Revista Latino-Americana de Enfermagem	11	4.14%
Ciencia e Saude Coletiva	8	3.01%

Journal of Nutrition, Health and Aging	7	2.63%
Aging Clinical and Experimental Research	6	2.26%
Cadernos de Saude Publica	6	2.26%
Clinical Interventions in Aging	6	2.26%
Revista de Saude Publica	6	2.26%
Sao Paulo Medical Journal	6	2.26%
Texto e Contexto Enfermagem	6	2.26%
Filiación		
Universidade de Sao Paulo	28	10.53%
Universidade Estadual de Campinas	25	9.40%
Universidade Federal de São Carlos	15	5.64%
Instituto Mexicano del Seguro Social	13	4.89%
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	12	4.51%
Universidade Federal de Minas Gerais	11	4.14%
Universidade Federal do Paraná	11	4.14%
Tema principal		
Epidemiológicos	53	19.85%
Factores de riesgo para fragilidad	51	19.10%
Evaluación de fragilidad	51	19.10%
Fragilidad como factor de riesgo	44	16.48%
Sociales	37	13.86%
Biomarcadores	17	6.37%
Manejo	14	5.24%

GRÁFICO 1

Gráfico de Inclusión de Estudios



ANEXO 1



RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 521 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2020

Lima, 31 de diciembre del 2020

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **“DEFINICIONES DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN LATINOAMERICA : UN ANÁLISIS 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.**

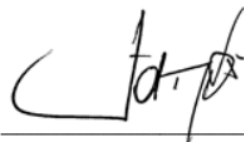
Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: **DEFINICIONES DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN LATINOAMERICA : UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO**”, presentado por los alumnos **JORGE JEAN PAUL RUBIO RODRIGUEZ y MARÍA ISABEL CAMPOS DÍAZ** con N° de registro: **444-2020-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

ANEXO 2

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA N° 242-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: **444-2020-PRE15**

Título: **Definiciones de síndrome de fragilidad en Latinoamérica: un análisis bibliométrico**

Investigador(a): **Jorge Jean Paul Rubio Rodriguez**

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 09 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, 10 de setiembre de 2020




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

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR

Constancia

Luego de la revisión de la solicitud, el presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) hace constar que el CIEI-CIENTÍFICA **tomó conocimiento** de la información remitida en el(los) siguiente(s) documento(s) del proyecto de investigación que se detalla a continuación:

Código de registro: **444-2020-PRE15**

Título: **Definiciones de síndrome de fragilidad en Latinoamérica: un análisis bibliométrico**

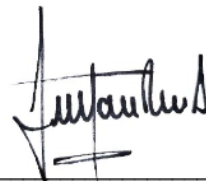
Investigador(es): **Jorge Jean Paul Rubio Rodriguez**

Constancia de aprobación: **Constancia N° 242-CIEI-CIENTÍFICA-2019**

La **toma de conocimiento** corresponde a:

1. **Incorporación de otro autor (tesista) del proyecto de investigación.** Se agrega nombre de tesista **María Isabel Campos Díaz**, quien aparecía en la carátula del proyecto desde el inicio y no se incluyó en la constancia emitida.

Lima, 15 de diciembre del 2020




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