

Actividad física y cáncer: una revisión bibliométrica 2016-2021

Physical activity and cancer: a bibliographic review 2016-2021

Lino Francisco Jacobo Gómez Chávez, Paola Cortés Almanzar, Vilma Zoraida del Carmen Rodríguez Melchor,
Javier Iván Salazar Pérez, Miriam Yunuen Gómez Chávez
Universidad de Guadalajara (México)

Resumen. Los análisis bibliométricos relacionados con el cáncer son comunes, sin embargo, los asociados a la actividad física y el cáncer no lo son en la misma medida. Objetivo: analizar la producción científica relacionada con la actividad física y el cáncer de 2016 a 2021. Método: se trata de un análisis bibliométrico realizado a través de *EBSCO Discovery Service*, se utilizó para la búsqueda el concepto en inglés *Physical activity and cancer* dispuesto exclusivamente en el título de las publicaciones, solo se consideraron las publicaciones realizadas de 2016 a 2021 y los textos con acceso total a través del buscador. Resultados: se localizaron 2.316 recursos bibliográficos, 97,4% son artículos. Las principales temáticas son ejercicio físico (15,3%), actividad física (13,7%) y sobrevivientes de cáncer (5,6%). Los principales editores de las publicaciones Elsevier 17,0%, Springer 13,8% y Biomed Central 8,76%. Casi la totalidad de las publicaciones son en inglés 97,4%. Los países de origen de las publicaciones son Estados Unidos 31,6%, Reino Unido 18,3% y Australia 14,7%. Las organizaciones que realizan en mayor medida publicaciones son la Sociedad Americana del Cáncer, Estudios sobre la salud de las enfermeras y la Organización Mundial de la Salud (en todos los casos con 17,7%), Conclusiones: los resultados del estudio proporcionan información que puede ayudar a entender el presente en la investigación de la actividad física como un factor determinante en la prevención y la supervivencia al cáncer, así como contribuir en la generación de conocimiento desde Iberoamérica y en castellano.

Palabras Clave: salud pública, determinantes de la salud, estilo de vida, enfermedades no transmisibles.

Abstract. Bibliometric analyses related to cancer are common, but those associated with physical activity and cancer are not. Objective: to analyze the scientific production related to physical activity and cancer from 2016 to 2021. Method: this is a bibliometric analysis carried out through *EBSCO Discovery Service*, the *Physical activity and cancer* concept was used for the search, which was exclusively provided in the titles of the publications, only publications made from 2016 to 2021 and texts with full access through the search engine were considered. Results: 2,316 bibliographic resources were located, 97.4% are articles. The main topics are physical exercise (15.3%), physical activity (13.7%) and cancer survivors (5.6%). The main publishers of the publications Elsevier 17.0%, Springer 13.8% and Biomed Central 8.76%. Almost all publications are in English 97.4%. The countries of origin of the publications are the United States 31.6%, the United Kingdom 18.3% and Australia 14.7%. The organizations that make the most publications are American Cancer Society Inc., Nurses' Health Study and the World Health Organization (in all cases with 17.7%), Conclusions: the results of the study provide information that can help understand the present in the research of physical activity as a determining factor in the prevention and survival of cancer, as well as contributing to the generation of knowledge from Spain and Latin America and written in Spanish.

Keywords: public health, health determinants, lifestyle, non-communicable diseases.

Introducción

El artículo que se presenta, expone la relevancia del cáncer como un problema de salud pública en el mundo, a partir de su prevalencia y número de muertes asociadas, el impacto en la economía y la calidad de vida de las personas. Expone su etiología compleja y multifactorial, particularmente su relación con el estilo de vida y específicamente con la actividad física.

El estudio permite reconocer que la producción científica relacionada con la actividad física y el cáncer

es basta, incluso es posible identificar que los análisis bibliométricos relacionados con el cáncer son comunes, sin embargo, los asociados a la actividad física y el cáncer no lo son en la misma medida. Adicionalmente se observa que el origen geográfico de los estudios sobre la actividad física y el cáncer no incluye países iberoamericanos, por lo que se consideró relevante realizar un análisis bibliométrico sobre la actividad física y cáncer. El artículo forma parte del proyecto de investigación *Encuesta mexicana de estilos de vida saludables*, del que se desprende el estudio de la prevalencia de hábitos asociados a diversos tipos de cáncer. Como parte de los trabajos de revisión de la literatura para este proyecto se consideró relevante realizar este estudio bibliométrico, para conocer el estado que guarda la

producción científica con respecto a la posible relación entre la práctica de actividad física y el cáncer.

Son cinco los apartados que articulan el artículo, la propia introducción, una sección de antecedentes donde se expone una revisión de la literatura, posteriormente aparece la sección del estado actual del tema que incorpora el análisis bibliométrico, su diseño y resultados, le sigue la sección de las conclusiones donde se presenta una valoración global del estudio y, para terminar, se encuentra la sección futuras líneas de investigación donde se reportan las implicaciones teóricas y prácticas del estudio.

Por último, el objetivo del artículo que se presenta es analizar la producción científica relacionada con la actividad física y el cáncer de 2016 a 2021, con énfasis en el número y tipos de recursos publicados, materia, editores de las publicaciones, idiomas y países de origen las publicaciones.

Antecedentes

El cáncer es la segunda causa de muerte en el mundo, en los últimos años se han reportado más de 18 millones de casos y más de 9,5 millones de defunciones (The Global Cancer Observatory, 2020). China y Estados Unidos se ubican con la mayor prevalencia de casos de cáncer y muerte por esta enfermedad, sin embargo, alrededor de 70% de estas muertes se registran en países de ingresos medios y bajos (International Agency for Research on Cancer, 2021).

En México, las defunciones causadas por cáncer (tumores malignos) han ido en aumento, actualmente, se encuentra entre los primeros 5 lugares en todos los grupos de edad. Durante 2021 el cáncer se ubicó como la 4ª causa de muerte con 90.645 defunciones, La Ciudad de México, Sonora y Chihuahua son las entidades federativas con mayor tasa de defunciones registradas por tumores malignos por cada 10.000 habitantes (9,7, 8,7 y 8,2 respectivamente), el mayor número de defunciones se encuentra en las personas de 65 y más años (50.034), los principales tipos de cáncer son de mama, de próstata y de pulmón, este último el que causa el mayor número de defunciones (INEGI, 2021; International Agency for Research on Cancer, 2021).

El impacto económico del cáncer es sustancial y va en aumento, según las estimaciones, el costo total atribuible a la enfermedad en 2010 ascendió a \$1,16 billones de dólares (Estados Unidos de América) (International Agency for Research on Cancer, 2020). Sin embargo, la prevalencia de cáncer no solo está

asociada a los factores económicos y de salud pública, también, la carga del cáncer afecta en la dimensión social, familiar e individual, es un problema que va más allá de la mortalidad. Las personas que son diagnosticadas con cáncer experimentan sufrimiento físico, angustia y disminución de la esperanza con calidad de vida; además, la calidad de vida para la familia también se reduce y los cuidadores de los pacientes con cáncer de manera regular se ven afectados con malestar psicológico y el síndrome de Burnout (Rock et al, 2020; Sánchez-Guardiola, Aguedad-Ramírez & Santos-Gómez, 2021).

La mayoría de los distintos tipos de cáncer surgen de etiologías complejas que involucran una serie de factores determinantes, como los genéticos, los ambientales, los sociales y los de comportamiento o estilo de vida, así como la interacción entre estos factores. Se observa en los estilos de vida una oportunidad para la prevención del cáncer, y cada vez se reconoce más la relevancia de los cambios en el estilo de vida en la supervivencia al cáncer (Garzón & Aragón, 2021; Islami et al, 2017; Leao et al, 2022; McTiernan et al, 2019;). Alrededor de 33% de las muertes por cáncer se deben al consumo de tabaco, a un elevado índice de masa corporal, al consumo de alcohol, a la exposición a radiación ultravioleta, a la falta de actividad física, a una dieta baja en frutas y verduras, a una dieta baja en fibras, el consumo regular de carne procesada y embutidos, el consumo regular de carne roja, así como la exposición al humo residual de fumadores (Gómez, 2020; Islami et al, 2017).

Con relación a la actividad física, existen estudios que reportan que ésta se asocia con un menor riesgo a varios tipos de cáncer, particularmente el cáncer de colon y el cáncer de mama (Machado et al, 2018). En este mismo sentido, la prevalencia global de actividad física insuficiente es de 27,5% y en Latinoamérica alcanza 39,1% (Guthold, Stevens, Riley & Bull, 2018; Hidrobo, 2020); por otra parte, en México, 29,0% de la población adulta no cumple con las recomendaciones de actividad física, entre los mexicanos el principal factor que impide realizar actividad física es la falta de tiempo (56,8%) (Zamora, 2018); sin embargo, estudios recientes exponen que con inversiones mínimas de tiempo (<15 minutos) se pueden obtener beneficios para la salud (Allison et al, 2017; Benavente-Marín et al, 2021; Jenkins, Nairn, Skelly, Little & Gibala, 2019; Mattar, Farran & Bakhour, 2017). El asesoramiento breve y el ejercicio físico supervisado por profesionales de la actividad física, han mostrado ser modelos adecuados para mantener niveles suficientes de actividad física en la población (Sposito et al, 2021).

Si bien, los análisis bibliométricos relacionados con el cáncer son comunes, por ejemplo, específicamente los asociados al análisis de la producción global (Gao et al, 2019; Moral-Muñoz, Carballo-Costa & Herrera-Viedma, 2019), a la investigación sobre rehabilitación del cáncer (Stout et al, 2018), la nanomedicina y el cáncer (Gomes, Morales & Cominetti, 2018), la inmunoterapia tumoral (Lu et al, 2018); así como algunos análisis sobre tipos específicos de cáncer, como el de esófago (Miao, Liu, Pu & Yin, 2017), glioblastoma multiforme (Akmal et al, 2020) y de próstata (He et al, 2020); sin embargo, no se encontraron análisis bibliométricos sobre el binomio actividad física y cáncer.

Estado actual del tema

Para conocer el estado actual de la producción científica asociada al binomio actividad física y cáncer, se realizó una revisión de la literatura de tipo bibliométrica de corte descriptiva, realizada a través de EBSCO Discovery Service. EBSCO es un proveedor en bases de datos, revistas electrónicas, suscripciones a revistas, libros electrónicos y servicio de descubrimiento de diversas áreas del conocimiento, se eligió este buscador, por la diversidad y volumen de proveedores de contenidos (editores) con los que cuenta (Elsevier, Springer, Biomed Central, Lippincott Williams & Wilkins, Mdpi, Wiley-Blackwell, Springer International, Oxford University Press, Wiley, BMJ Publishing Group, Public Library Of Science, John Wiley & Sons Inc., Taylor & Francis Ltd, Jmir, Publications Inc, Kluwer Academic Publishers, Sage Publications, Jmir Publications, Sage Publications Inc.).

La fecha de corte de la búsqueda fue el 27 de noviembre de 2021, se utilizó la clave de búsqueda *Physical activity and cancer* dispuesto exclusivamente en el título de las publicaciones (TI), adicionalmente se consideraron las publicaciones del periodo comprendido de 2016 a 2021 y que se contara a través del buscador con acceso al texto completo; no se aplicó ningún otro operador de búsqueda como tipo de estudios, segmentos de edades o regiones geográficas. Se recuperaron de las bases de datos las publicaciones realizadas de 2016 a 2021 con la intención de hacer una revisión exclusivamente de las publicaciones de mayor actualidad.

Los indicadores bibliométricos de la actividad científica se clasificaron de acuerdo a los lineamientos del propio buscador, estos son: número y tipo de recursos publicados (tipos de fuente), tema de las publicaciones, editores, idiomas y países de origen las publicaciones,

así como compañía u organización que publica.

Se encontraron 2.316 publicaciones (recursos bibliográficos), de ellas, 97,4% son publicaciones académicas (artículos), 1,5% revistas, así como, en menores proporciones, varios tipos de recursos bibliográficos adicionales, como libros electrónicos, críticas, libros y noticias. Véase la Tabla 1.

Tabla 1.

Número y tipos de recursos

Resultados del análisis	f1	
Número de recursos	2.316	
Tipos de documentos publicados	f1	%
Publicaciones académicas (artículos)	2.256	97,4
Revistas	36	1,5
Libros electrónicos	11	0,4
Críticas	3	0,1
Libros	2	0,08
Noticias	2	0,08

n=2.316. f1 frecuencia absoluta

Con relación a las temáticas de los recursos bibliográficos identificados son *Exercise* (ejercicio) 15,4%, *Physical activity* (actividad física) 13,7%, *Cancer survivors* (sobrevivientes de cáncer) 5,6%, *Quality of life* (calidad de vida) 4,8%, *Breast neoplasms* (neoplasias mamarias) 4,2%, seguido de otros 31 títulos diferentes con menores proporciones. Véase la Tabla 2.

Tabla 3.

Editores de las publicaciones

Editores	f1	%
Elsevier	394	17,0
Springer	320	13,8
Biomed Central	203	8,7
Lippincott Williams & Wilkins	131	5,6
Mdpi (AG., Publishing)	104	4,4
Wiley-Blackwell	100	4,3
Springer International	97	4,1
Oxford University Press (USA)	90	3,8
Wiley	80	3,4
BMJ Publishing Group (Ltd)	65	2,8
Public Library Of Science	54	2,3
John Wiley & Sons, Inc.	50	2,1
Taylor & Francis Ltd	43	1,8
Jmir Publications Inc	33	1,4
Kluwer Academic Publishers	24	1,0
Sage Publications	24	1,0
Jmir Publications	23	0,9
Sage Publications Inc.	23	0,9
Otros	458	19,7

n=2.316. f1 frecuencia absoluta

Entre los principales editores de las publicaciones se encuentran Elsevier 17,0%, Springer 13,8%, Biomed Central 8,7%, Lippincott Williams & Wilkins 5,6%, Mdpi 4,4%, Wiley-Blackwell 4,3%, Springer International 4,1% y Oxford University Press (USA) 3,8%, seguido de otros editores con menores proporciones. Véase la Tabla 3.

Con respecto a los idiomas, en las que aparecen en mayor medida las publicaciones sobre *physical activity + cancer* son cerca de su totalidad en inglés 97,4%, seguido de otros idiomas con menor proporción como francés, alemán, portugués, español, chino y croata. Véase la Tabla 4. Por otra parte, los países de origen de estas publicaciones son Estados Unidos 31,6%, Reino Unido

Tabla 2.

Materia de las publicaciones		
Materia	f1	%
Exercise	933	15,4
Physical activity	838	13,7
Cancer survivors	346	5,6
Quality of life	295	4,8
Breast neoplasms	259	4,2
Neoplasms	256	4,2
Breast cancer	202	3,3
Cancer patients	196	3,2
Cancer	185	3,0
Exercise therapy	115	1,8
Fatigue	115	1,8
Oncology	103	1,6
Diet	100	1,6
Health behavior	98	1,6
Obesity	90	1,4
Breast tumors	84	1,3
Sedentary behavior	83	1,3
Research funding	78	1,2
Body mass index	76	1,2
Colorectal neoplasms	75	1,2
Health promotion	68	1,1
Prostate cancer	67	1,1
Randomized controlled trials	67	1,1
Colorectal cancer	65	1,0
Prostatic neoplasms	65	1,0
Survivorship	65	1,0
Survivors	64	1,0
Questionnaires	62	1,0
Cancer treatment	61	1,0
Otros	971	15,9

n= 6.082. f1 frecuencia absoluta

18,3%, Australia 14,7%, Canadá 11,9%, China y los Países Bajos 8,4%, Dinamarca 4,2% y Corea 2,1%. Véase la Tabla 4.

Tabla 4.

Idiomas y país de origen de las publicaciones

Idiomas y países	f1	%
Idiomas		
Inglés	2.257	97,4
Francés	11	0,4
Alemán	6	0,2
Portugués	6	0,2
Español	6	0,2
Chino	2	0,08
Croata	2	0,08
País de origen		
Estados Unidos	45	31,6
Reino Unido	26	18,3
Australia	21	14,7
Canadá	17	11,9
China	12	8,4
Países Bajos	12	8,4
Dinamarca	6	4,2
Corea	3	2,1

idiomas n=2.316. Países n=142. f1 frecuencia absoluta

Las compañías u organizaciones que realizan en mayor medida publicaciones con relación a la actividad física y el cáncer son *American Cancer Society Inc.*, *Nurses' Health Study* y la *World Health Organization* (en todos los casos

Tabla 5.

Compañías u organizaciones que publican

Compañía u organización	f1	%
American Cancer Society Inc.	4	13,7
Nurses' Health Study	4	13,7
World Health Organization	4	13,7
American Heart Association	2	6,8
Centers for Disease Control & Prevention (U.S.)	2	6,8
European Union	2	6,8
National Cancer Institute (U.S.)	2	6,8
National Institutes Of Health (U.S.)	2	6,8
American Association of Retired Persons	1	3,4
American Diabetes Association	1	3,4
Behavioral Risk Factor Surveillance System (Organization)	1	3,4
Fitbit Inc.	1	3,4
Great Britain. National Health Service	1	3,4
United States. Dept. of Agriculture	1	3,4
United States. Food & Drug Administration	1	3,4

n=29. f1 frecuencia absoluta

con 17,7%), destaca que de las 15 organizaciones que aparecen en la lista, 9 son de los Estados Unidos de América. Tabla 5.

Conclusiones

Durante los últimos años, la producción científica en relación a la actividad física y el cáncer es significativa, se ubicaron más de 2.300 publicaciones sobre el tema, casi en su totalidad artículos científicos y de la misma manera, casi en su totalidad escritos en inglés; en este mismo sentido, más de 65% de las publicaciones tienen su origen en países angloparlantes Estados Unidos, Reino Unido, Australia y Canadá, destaca que Estados Unidos a partir de diversas organizaciones como principales generados de conocimiento sobre el tema. Por otra parte, el principal editor de las publicaciones es Elsevier la mayor empresa editorial de ciencias médicas en el mundo. Entre las principales temáticas de los estudios se ubicó la supervivencia al cáncer, esto puede estar relacionado con las conclusiones de las investigaciones más recientes, donde se reconoce la evidencia científica del potencial de niveles adecuados de actividad física en la prevención e incremento de la supervivencia al cáncer.

Las temáticas principales de los artículos que integran este análisis bibliométrico son ejercicio físico y actividad física, en este mismo sentido, destaca que la tercera temática esté asociada a la supervivencia al cáncer, situación coincidente con la literatura especializada y actual, donde se reconoce el beneficio potencial de la actividad física para prevenir y mejorar la supervivencia de las personas diagnosticadas con algunos de los tipos de cáncer más comunes (mama, colon, endometrio, vejiga, estómago, esófago y riñón). Dada la ubicación del cáncer como la 2ª causa de muerte a nivel mundial y los costos atribuibles a esta patología por \$ 1,16 billones de dólares; resulta evidente el impacto negativo del cáncer en la calidad de vida, la estabilidad financiera y la mortalidad, el incremento del riesgo y de pronósticos negativos de supervivencia al cáncer asociados a niveles insuficientes de actividad física, la promoción de estilos de vida activos podría tener un impacto positivo y significativo tanto en la salud pública como en las finanzas. Se esperarían reducciones en la incidencia de cáncer, la mortalidad y los costos en salud si las personas actualmente inactivas se volvieran más activas físicamente (Cigarroa et al, 2021; Coello, 2020; García, 2021; Garzón & Aragón, 2021; Gavala-González, Gálvez-Fernández, Mercadé-Melé & Fernández-García,

2020; Gavala-González, Torres-Pérez & Fernández-García, 2021; McTiernan et al, 2019).

El estudio expone a Elsevier la mayor editorial de ciencias médicas en el mundo, como el principal editor de las publicaciones del binomio actividad física y cáncer, situación que es de esperarse al contar esta empresa de análisis de información global especializada en salud con más de 2,900 revistas y más de 48,000 libros (Elsevier, 2021).

Con relación a los países de origen de las publicaciones de actividad física y cáncer, ubica a Estados Unidos y el Reino Unido como los principales, situación que coincide con los rankings de las mejores universidades del mundo, donde los primeros sitios son ocupados por instituciones de educación superior de estos mismos países. Son los casos de la Universidad de Harvard y su prestigiosa Escuela de Salud Pública, la Universidad de Stanford que destaca por la síntesis entre enseñanza e investigación, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) que se acentúa por la calidad de sus investigaciones, la Universidad de Cambridge que se ubica en la primera posición con respecto a la calidad en estudios de anatomía y fisiología, así como la Universidad de Oxford que destaca por sus programas de prácticas y su aporte a la investigación (Universia, 2021).

El estudio puede presentar algunas limitaciones, entre ellas, no contar con análisis bibliométricos sobre actividad física y cáncer para encuadrar los resultados; por otra parte, el estudio no se remite exclusivamente a las publicaciones indexadas en las bases de datos más prestigiosas, y, por el contrario, utiliza un proveedor de bases de datos (*EBSCO Discovery Service*) que integra diversos recursos bibliográficos, proveedores de contenidos y editores, sin embargo, se consideró relevante para el estudio tener una valoración global de las publicaciones sobre el binomio actividad física y cáncer.

El estudio retoma la metodología y categorías de análisis bibliométricos sobre el cáncer realizados con anterioridad y con un índice de citación relevante (Gomes, Moralles & Cominetti, 2018; Moral-Muñoz, Carballo-Costa & Herrera-Viedma, 2019; Stout et al, 2018) La presente investigación y sus resultados, pudieran brindar oportunidades para futuros esfuerzos que permitan entrar en mayor detalle sobre la producción científica asociada a la actividad física y el cáncer, adicionalmente, la investigación forma parte de la revisión de la literatura para el estudio de la prevalencia de hábitos asociados a diversos tipos de cáncer en adultos mexicanos.

Futuras líneas de investigación

Los resultados del estudio proporcionan información potencialmente útil, que puede ayudar a entender el presente en la investigación de la actividad física como un factor determinante en la prevención y la supervivencia al cáncer, también, ofrece un sustento basado en evidencias para el desarrollo de futuras líneas de generación y aplicación del conocimiento, que contribuyan a incrementar la investigación científica y las publicaciones relacionadas con la actividad física y el cáncer desde los países hispanoparlantes, entre ellos México.

Particularmente, se pretenden realizar estudios relacionados con los factores determinantes del cáncer, tanto los factores biológicos, sociales, ambientales o de comportamiento, en un primer momento, específicamente sobre la prevalencia de hábitos asociados a diversos tipos de cáncer en la población adulta mexicana.

Referencias

- Akmal, M., Hasnain, N., Rehan, A., Iqbal, U., Hashmi, S., Kaneez, F., . . . Khan, M. (2020). Glioblastoma multiforme: a bibliometric analysis. *World Neurosurgery*, *136*, 270-282. doi.org/10.1016/j.wneu.2020.01.027
- Allison, M., Baglole, J., Martin, B., Macinnis, M., Gurd, B. & Gibala, M. (2017). Climbing short, intense stairs improves cardiorespiratory fitness. *Ejercicio deportivo de ciencia médica*, *49*(2), 298-307. doi:10.1249/MSS.0000000000001188
- Benavente-Marín, J., Pérez-López, J., Crespo-Oliva, E., Pérez-Farínos, N., Barón-López, F., Fernández-García, J. & Wärnberg, J. (2021). Types of physical activity in senior obese people with metabolic syndrome. *International Journal of Medicine and Physical Activity and Sports Sciences*, *21* (82), 375-388. doi.org/10.15366/rimcafd2021.82.011
- Cigarroa, I., Díaz, E., Ortiz, C., Otero, R., Cantarero, I., Petermann-Rocha, F., Parra-Soto, S., Zapata-Lamana, R. & Toloza-Ramírez, D. (2021). Características y efectos de los programas de ejercicio físico para personas mayores sobrevivientes de cáncer: Una revisión de alcance. *Retos*, *44*, 370-385. doi.org/10.47197/retos.v44i0.90843
- Elsevier (16 de 12 de 2021). Elsevier. Obtenido de Elsevier: <https://acortar.link/q8laRX>
- Gao, Y., Shi, S., Ma, W., Chen, J., Cai, Y., Ge, L., . . . Tian, J. (2019). Bibliometric analysis of global research on PD-1 and PD-L1 in the field of cancer. *International Immunopharmacology*, *72*, 374-384. doi.org/10.1016/j.intimp.2019.03.045
- García, C. (2021). Descifrando el papel del entrenamiento interválico de alta intensidad en el cáncer de mama: revisión sistemática. *Retos*, *44*, 136-145. doi.org/10.47197/retos.v44i0.90566

- Garzón Mosquera, J. & Aragón Vargas, L. F. (2021). Sedentarismo, actividad física y salud: una revisión narrativa. *Retos*, 42, 478-499. doi.org/10.47197/retos.v42i0.82644
- Gavala-González, J., Gálvez-Fernández, I., Mercadé-Melé, P. & Fernández-García, J. C. (2020). Rowing Training in Breast Cancer Survivors: A Longitudinal Study of Physical Fitness. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14). doi.org/10.3390/ijerph17144938
- Gavala-González, J., Torres-Pérez, A. & Fernández-García, J. C. (2021). Impact of Rowing Training on Quality of Life and Physical Activity Levels in Female Breast Cancer Survivors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 7188. doi.org/10.3390/ijerph18137188
- Gomes, R., Moralles, H. & Cominetti, M. (2018). Global Trends in nanomedicine research on triple-negative breast cancer: a bibliometric analysis. *Int J Nanomedicine* (13), 2321-2336. doi:10.2147/IJN.S164355
- Gómez, C. L. (20 de 09 de 2020). Del desarrollo a la transición epidemiológica: estilos de vida saludables en estudiantes de educación superior en Puerto Vallarta. doi:10.13140/RG.2.2.22018.81608
- Guthold, R., Stevens, G., Riley, L. & Bull, F. (2018). Global trends of insufficient physical activity from 2001 to 2016: a combined analysis of 358 population surveys with 1·9 million participants. *The Lancet*, 6(10), 1077-1086. doi.org/10.1016/S2214109X(18)30357-7
- He, L., Fang, H., Chen, C., Wu, Y., Wang, Y., Ge, H., . . . He, H. (2020). Metastatic castration-resistant prostate cancer: knowledge and academic perspectives through bibliometric analysis. *Medicina (Baltimore)*, 99(15), e19760. doi:10.1097/MD.00000000000019760
- Hidrobo, C. (2020). Actividad física para pacientes con diagnóstico de cáncer. Guía de prescripción deportiva para Ecuador. *RICCAFD*, 9(3), 18-41. doi:10.24310/riccafd.2020.v9i3.10100
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). Características de las defunciones registradas en México durante 2020, preliminar. Ciudad de México: INEGI. Obtenido de <https://acortar.link/FjmRwT>
- International Agency for Research on Cancer (2020). World Cancer Report. Cancer research for cancer prevention. Lyon: World Health Organization. Obtenido de <https://acortar.link/pFq5WQ>
- International Agency for Research on Cancer (15 de 12 de 2021). World Health Organization. Cancer today. Obtenido de <https://acortar.link/8VKzLc>
- Islami, F., Sauer, A., Miller, K., Siegel, R., Fedewa, S., Jacobs, E., . . . Jemal, A. (2017). Proportion and number of cancer cases and deaths attributable to potentially modifiable risk factors in the United States. *CA: A Cancer Journal for Doctors*, 68(1), 31-54. doi.org/10.3322/caac.21440
- Jenkins, M., Nairn, L., Skelly, L., Little, J. & Gibala, M. (2019). Do stair climbing exercise «snacks» improve cardiorespiratory. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 44(6), 681-684. doi.org/10.1139/apnm-2018-0675
- Leao Ribeiro, I., Yáñez Benavides, N., Ortega González, F., Alejandra Lorca, L., Arias Silva, M. I., Canales Recabal, I. E., Campos Espinosa, J. A. & Vásquez-Gómez, J. A. (2022). Método indirecto para estimar el consumo máximo de oxígeno en supervivientes de cáncer de mama y controles sanos. *Retos*, 44, 295-301. doi.org/10.47197/retos.v44i0.90702
- Lu, K., Yu, S., Yu, M., Sun, D., Huang, Z., Xing, H., . . . Zhu, Y. (2018). Bibliometric analysis of tumor immunotherapy studies. *Med Sci Monit* (24), 3405-3414. doi:10.12659/MSM.910724
- Machado, L., Hérick, T., Markozannes, G., Rey-López, J., Tsilidis, K., Loannidis, J. & Eluf-Neto, J. (2018). Physical activity and cancer: an umbrella review of the literature including 22 major anatomical sites and 770 000 cancer cases. *Sports Med* (52), 826-833. doi:10.1136/bjsports-2017-098391
- Mattar, L., Farran, N. & Bakhour, D. (2017). Effect of 7-minute workout on weight and body composition. *Sports Med Phys Fitness*, 57(10), 1299-1304. doi:10.23736/S0022-4707.16.06788-8
- McTiernan, A., Friedenreich, C., Katzmarzyk, P., Powell, K., Macko, R., Buchner, D., . . . Piercy, K. (2019). Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*, 51(6), 1252-1261. doi:10.1249/MSS.0000000000001937
- Miao, Y., Liu, R., Pu, Y. & Yin, L. (2017). Trends in esophageal cancer and esophagogastric junction research from 2007 to 2016. *Medicine* (96), e6924. doi:10.1097/MD.0000000000006924
- Moral-Muñoz, J., Carballo-Costa, L. & Herrera-Viedma, E. (2019). Production trends, collaboration and main themes of the research area in integrative and complementary oncology: a bibliometric analysis. *Integrative Cancer Therapies*, 18, 1-14. doi.org/10.1177/1534735419846401
- Rock, C., Thomsom, C., Gansler, T., Gapstur, S., McCullough, M., Patel, A., . . . Doyle, C. (2020). American Cancer Society's Guide to Diet and Physical Activity for Cancer Prevention. *ACS Journals*, 70(4), 245-271. doi.org/10.3322/caac.21591
- Sánchez-Guardiola, p., Aguaded-Ramírez, E. & Santos-Gómez, M. (2021). Cómo gestionar el sufrimiento a través de la inteligencia emocional en enfermos crónicos y terminales. *J Sport Health Research*. 13(3): 525-542
- Sposito, L., Nakamura, P., Monteiro, H., Papini, C., Benedetti, T. & Kokubun, E. (2021). Valuation of Strategies for the Physical Activity Promotion: Cost-Utility Study. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 21(84), 607-621. doi.org/10.15366/rimcafd2021.83.012
- Stout, N., Alfano, C., Belter, C., Nitkin, R., Cernich, A., Lohmann, K. & Chan, L. (2018). A bibliometric analysis of the cancer rehabilitation research landscape (1992-2016). *JNCI*, 110(8), 815-824. doi.org/10.1093/jnci/djy108
- The Global Cancer Observatory (2020). All cancers. Source: Globocan 2020. Paris: WHO. Obtenido de <https://acortar.link/9S9bFj>
- Universia (15 de 12 de 2021). Universia. Obtenido de Rankings de las mejores universidades del mundo: <https://acortar.link/8HP26U>
- Zamora, I. (2018). Prácticas físico-deportivas en México. (Instituto Belisario Domínguez del Senado de la Rep, Ed.) Visor Ciudadano (59), s/p.

Actividad física y cáncer: una revisión bibliométrica 2016-2021

Physical activity and cancer: a bibliographic review 2016-2021

Lino Francisco Jacobo Gómez Chávez, Paola Cortés Almanzar, Vilma Zoraida del Carmen Rodríguez Melchor,
Javier Iván Salazar Pérez, Miriam Yunuen Gómez Chávez
Universidad de Guadalajara (México)

Resumen. Los análisis bibliométricos relacionados con el cáncer son comunes, sin embargo, los asociados a la actividad física y el cáncer no lo son en la misma medida. Objetivo: analizar la producción científica relacionada con la actividad física y el cáncer de 2016 a 2021. Método: se trata de un análisis bibliométrico realizado a través de *EBSCO Discovery Service*, se utilizó para la búsqueda el concepto en inglés *Physical activity and cancer* dispuesto exclusivamente en el título de las publicaciones, solo se consideraron las publicaciones realizadas de 2016 a 2021 y los textos con acceso total a través del buscador. Resultados: se localizaron 2.316 recursos bibliográficos, 97,4% son artículos. Las principales temáticas son ejercicio físico (15,3%), actividad física (13,7%) y sobrevivientes de cáncer (5,6%). Los principales editores de las publicaciones Elsevier 17,0%, Springer 13,8% y Biomed Central 8,76%. Casi la totalidad de las publicaciones son en inglés 97,4%. Los países de origen de las publicaciones son Estados Unidos 31,6%, Reino Unido 18,3% y Australia 14,7%. Las organizaciones que realizan en mayor medida publicaciones son la Sociedad Americana del Cáncer, Estudios sobre la salud de las enfermeras y la Organización Mundial de la Salud (en todos los casos con 17,7%), Conclusiones: los resultados del estudio proporcionan información que puede ayudar a entender el presente en la investigación de la actividad física como un factor determinante en la prevención y la supervivencia al cáncer, así como contribuir en la generación de conocimiento desde Iberoamérica y en castellano.

Palabras Clave: salud pública, determinantes de la salud, estilo de vida, enfermedades no transmisibles.

Abstract. Bibliometric analyses related to cancer are common, but those associated with physical activity and cancer are not. Objective: to analyze the scientific production related to physical activity and cancer from 2016 to 2021. Method: this is a bibliometric analysis carried out through *EBSCO Discovery Service*, the *Physical activity and cancer* concept was used for the search, which was exclusively provided in the titles of the publications, only publications made from 2016 to 2021 and texts with full access through the search engine were considered. Results: 2,316 bibliographic resources were located, 97.4% are articles. The main topics are physical exercise (15.3%), physical activity (13.7%) and cancer survivors (5.6%). The main publishers of the publications Elsevier 17.0%, Springer 13.8% and Biomed Central 8.76%. Almost all publications are in English 97.4%. The countries of origin of the publications are the United States 31.6%, the United Kingdom 18.3% and Australia 14.7%. The organizations that make the most publications are American Cancer Society Inc., Nurses' Health Study and the World Health Organization (in all cases with 17.7%), Conclusions: the results of the study provide information that can help understand the present in the research of physical activity as a determining factor in the prevention and survival of cancer, as well as contributing to the generation of knowledge from Spain and Latin America and written in Spanish.

Keywords: public health, health determinants, lifestyle, non-communicable diseases.

Introducción

El artículo que se presenta, expone la relevancia del cáncer como un problema de salud pública en el mundo, a partir de su prevalencia y número de muertes asociadas, el impacto en la economía y la calidad de vida de las personas. Expone su etiología compleja y multifactorial, particularmente su relación con el estilo de vida y específicamente con la actividad física.

El estudio permite reconocer que la producción científica relacionada con la actividad física y el cáncer

es basta, incluso es posible identificar que los análisis bibliométricos relacionados con el cáncer son comunes, sin embargo, los asociados a la actividad física y el cáncer no lo son en la misma medida. Adicionalmente se observa que el origen geográfico de los estudios sobre la actividad física y el cáncer no incluye países iberoamericanos, por lo que se consideró relevante realizar un análisis bibliométrico sobre la actividad física y cáncer. El artículo forma parte del proyecto de investigación *Encuesta mexicana de estilos de vida saludables*, del que se desprende el estudio de la prevalencia de hábitos asociados a diversos tipos de cáncer. Como parte de los trabajos de revisión de la literatura para este proyecto se consideró relevante realizar este estudio bibliométrico, para conocer el estado que guarda la