

# REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA



# EFECTOS DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN PERSONAS CON CÁNCER

## EFFECTS OF THERAPEUTIC EXERCISE ON PEOPLE WITH CANCER

ANDREA SÁNCHEZ ROBALINO<sup>1</sup>

*Recepción: 22 de noviembre de 2021*

*Aceptación: 6 de junio de 2022*

---

<sup>1</sup>Máster en Terapia Manual Ortopédica. andreanicoleft@gmail.com





# EFFECTOS DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN PERSONAS CON CÁNCER

## EFFECTS OF THERAPEUTIC EXERCISE ON PEOPLE WITH CANCER

*Andrea Sánchez Robalino<sup>1</sup>*

**Palabras clave:** terapia por ejercicio, oncología médica, medicina física y rehabilitación

**Keywords:** exercise therapy, medical oncology, physical and rehabilitation medicine

### RESUMEN

Objetivo: Explicar los efectos del ejercicio terapéutico en personas con cáncer, mediante una revisión bibliográfica para comparar dicha alteración fisiológica con el análisis de casos clínicos. Material y métodos: El diseño de esta

investigación se realizó con base en un estudio correlacional, descriptivo y exploratorio, fundamentado en una fuente bibliográfica de 30 documentos con carácter científico. Resultados: Debido a los diferentes tipos de problemas fun-

<sup>1</sup> Máster en Terapia Manual Ortopédica. andreanicoleft@gmail.com



cionales que pueden resultar del cáncer, los esfuerzos de la rehabilitación han ido evolucionando en múltiples frentes que incluyen no solo entornos de rehabilitación institucional multidisciplinarios, sino también cuidados agudos, rehabilitación subaguda, rehabilitación ambulatoria y salud en el hogar. Según los hallazgos de cada caso algunas investigaciones se han centrado en el ejercicio físico en relación con el bienestar para todas las dimensiones de la calidad de vida, facilitando la independencia funcional, recuperando

la fuerza muscular, reduciendo la fatiga, y favoreciendo la psicología global. Conclusión: existe evidencia suficiente que indica que el ejercicio debe ser parte integral del tratamiento y rehabilitación del cáncer por los efectos adversos para la salud después de la cirugía, la quimioterapia, la radioterapia, incluidas las respuestas alteradas del sistema inmunológico, la CIPN (Neuropatía Periférica Inducida por Quimioterapia, por sus siglas en inglés), la fatiga relacionada y la pérdida de la capacidad cardiorrespiratoria.

## ABSTRACT

**Objective:** To explain the effects of therapeutic exercise in people with cancer, by means of a bibliographic review to compare said physiological alteration with the analysis of clinical cases. **Material and methods:** The design of this research was carried out based on a correlational, descriptive, and exploratory study, based on a bibliographic source of 30 scientific documents. **Results:** Due to the different types of functional problems that can result from cancer, rehabilitation efforts are now evolving on multiple fronts that include not only multidisciplinary institutional rehabilitation settings, but also acute care, subacute rehabilitation, outpatient

rehabilitation and health in the home. According to the findings of each case, some research has focused on physical exercise in relation to well-being for all dimensions of quality of life, facilitating functional independence, recovering muscle strength, reducing fatigue, and favoring global psychology. **Conclusion:** there is sufficient evidence to indicate that exercise should be an integral part of cancer treatment and rehabilitation due to adverse health effects after the surgery, chemotherapy, radiation therapy, including altered immune system responses, CIPN (chemotherapy-induced peripheral neuropathy), fatigue related and loss of cardiorespiratory capacity.





## INTRODUCCIÓN

El cáncer se encuentra entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, con aproximadamente 18,1 millones de casos nuevos y 9,6 millones de muertes relacionadas con este; en Ecuador la tasa de incidencia es de 157,2 casos por 100 000 habitantes en el año 2018, reportándose un aumento considerable de las cifras y con niveles de mayor frecuencia en el cáncer de próstata y de mama (IARC, 2018). A su vez, la tumorigénesis y el tratamiento del cáncer se asocian con cambios físicos y fisiológicos adversos que conducen a modificaciones metabólicas y funcionales, que inducen patologías de los sistemas cardíaco, pulmonar, neural, óseo y esquelomuscular. Estas alteraciones afectan la capacidad cardiorrespiratoria (aptitud), la fuerza, la composición corporal y la función física, incluida la integridad del sistema inmunológico, el sistema nervioso y la calidad de vida. Sin embargo, está cada vez más claro que prescribir ejercicio durante y después del tratamiento del cáncer puede mitigar muchos de estos cambios adversos al

disminuir la inflamación tisular que contribuye a la oncogénesis.

Dada la alta prevalencia, incidencia y complejidad del manejo de la enfermedad, el interés en la prescripción de actividad física para contrarrestar los efectos adversos de los tratamientos ha aumentado proporcionalmente en los profesionales de la Medicina Interna y, específicamente, de Fisioterapeutas. La modificación de los factores del estilo de vida después del tratamiento del cáncer ha surgido como una necesidad emergente. Actualmente, las especializaciones en Medicina del Deporte, el Ejercicio y Rehabilitación se dedican a la gestión del estilo de vida y abordan específicamente los cambios en los patrones de comportamiento en personas que anteriormente eran sedentarias. Por lo tanto, el propósito de este manuscrito conceptual es revisar los efectos del ejercicio terapéutico en personas con cáncer, tendiente a un enfoque integrado entre los especialistas en medicina deportiva, oncólogos, fisioterapeutas, nutricionistas y profesionales de la salud mental.

## METODOLOGÍA

Para la realización del presente artículo de revisión se analizaron de mane-

ra sistémica y organizada artículos, casos notificados, y documentos con carácter



científico acerca de los efectos del ejercicio terapéutico en personas con cáncer, observando así sus causas, naturaleza y efectos. La información se consigue gracias a la base de datos de Google Académico y revistas de salud como Scielo, Pubmed, Science Direct, Elsevier, entre otras. Además, para reconocer su clasificación clínica se añaden datos importantes dispuestos en la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés).

El diseño de esta investigación se realizó con base en un estudio correlacional, descriptivo y exploratorio, el cual permite conocer los diferentes beneficios de los ejercicios terapéuticos prescritos a las personas con cáncer y la manera en que contribuyen al tratamiento médico oncológico y a la calidad de vida de los pacientes.

Las fuentes consultadas en la presente revisión bibliográfica que incluye 30 documentos con carácter científico han sido tomadas de bases de datos como Medline con su buscador Pubmed, Cochrane, Google Académico y de revistas científicas como Scielo, Lilacs, Science Direct, y Elsevier. Efectuándose un estudio de corte transversal determinado en un espacio de tiempo entre 2017 y 2021, principalmente en el idioma español.

Para la búsqueda de palabras clave se utilizan los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS).

El proceso de selección informativa fue, en su mayoría, de casos notificados e informados con base en los siguientes criterios de inclusión:

- Documentos o artículos de carácter científico relacionados al tema objeto de investigación.
- Documentos o artículos de carácter científico dentro del periodo establecido, es decir entre 2017 y 2021.
- Documentos o artículos de carácter científico con nombres y apellidos del autor o autores.
- Documentos o artículos de carácter científico con identificación de institución u organismo de salud.
- Documentos o artículos de carácter científico de idioma español.

Criterios de exclusión:

- Documentos o artículos de carácter científico no relacionados al tema objeto de investigación.
- Documentos o artículos de carácter científico que no estén dentro del periodo establecido, es decir entre 2017 y 2021.
- Documentos o artículos de carácter científico sin nombres y apellidos del autor o autores.
- Documentos o artículos de carácter científico sin identificación de institución u organismo de salud.







- Documentos o artículos de carácter científico con idioma diferente al español.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con los avances en el tratamiento médico de las personas con cáncer, incluido el uso combinado de intervención quirúrgica, radioterapia y quimioterapia, las tasas de supervivencia del cáncer (definidas como una estadística relativa combinada de cinco años) están ahora por encima del 50 %. A medida que aumentaron las tasas de supervivencia y el tiempo de supervivencia, también lo hicieron las actitudes del público y la voluntad de discutir el cáncer y las necesidades del paciente. Cada vez más, el énfasis en la atención del cáncer no se centra tan solo en la supervivencia, sino en la rehabilitación del cáncer, que tiene como objetivo mejorar el estado funcional y la calidad de vida.

La rehabilitación del cáncer implica asistir a una persona con esta enfermedad para lograr el máximo funcionamiento físico, social, psicológico y vocacional dentro de los límites impuestos por la enfermedad y su tratamiento. Esta definición apoya el concepto del equipo interdisciplinario como un medio con enfoque completo para la rehabilitación del cáncer. Este tipo de procedimiento está a cargo principalmente de médicos con especialización en onco-

logía, además de trabajadores sociales, psicólogos, fisioterapeutas, personal de enfermería de oncología y terapeutas ocupacionales, como equipo central con una variedad de otras disciplinas disponibles para problemas específicos del paciente con cáncer (Sánchez, 2020).

El cáncer, en general, puede causar múltiples discapacidades, limitaciones en las actividades y restricciones de participación. Los impedimentos funcionales comunes incluyen pérdida del control motor, déficits de los nervios craneales, problemas cognitivos y del habla, problemas para tragar y pérdida sensorial.

A su vez, los tumores de la médula espinal pueden causar disfunción neurológica que incluye deterioro motor, sensorial, intestinal y de la vejiga similar a una lesión traumática de la médula espinal. Otros tipos de cáncer tienen un impacto más localizado, por ejemplo, los cánceres de cabeza y cuello, pueden causar dificultades para hablar o tragar. Los problemas de rehabilitación pueden identificarse por el sistema de órganos involucrado; y, dentro de cada sistema se pueden aislar problemas específicos, tales como los



de perspectivas funcionales, cuando la actividad de la vida diaria es restringida, deambulaci3n, movilidad y transferencia (Vilar, 2020).

**Tabla 1. Efectos tardíos del tratamiento del c3ncer a largo plazo, en los que la actividad f3sica puede tener un impacto positivo**

Tratamiento del c3ncer	Cambios f3sicos	Cambios psicol3gicos y de comportamiento
Cirug3a	Funci3n pulmonar	Disminuci3n de ejercicio/ actividad f3sica
Radiaci3n	Funci3n card3aca	S3ntomas f3sicos y dolor
Quimioterapia	Masa muscular	Depresi3n
Inmunoterapia	Masa grasa	Funci3n cognitiva
Terapia hormonal	Peso corporal o 3ndice de masa corporal	Calidad de vida (m3ltiples dominios)
Terapia con esteroides	Disminuci3n de la fuerza/potencia muscular Inflamaci3n Funci3n inmunol3gica Salud 3sea Trauma y cicatrices Linfedema	

Fuente: (Stefani *et al.*, 2017)





**Tabla 2. Ejemplo de programa de ejercicio semanal para pacientes con cáncer**

Día	Ejercicio físico	Programa de ejercicio
Lunes	Entrenamiento aeróbico	Intensidad moderada continua (40 % - 60 % HRR) durante 30 min
Martes	Gimnasio de entrenamiento de resistencia	Pesas libres o ejercicios de peso corporal con trabajo de equilibrio y agilidad
Miércoles	Entrenamiento aeróbico	Intensidad intermitente de moderada a vigorosa (70 % - 85 % HRR) durante 30 min
Jueves	Gimnasio de entrenamiento de resistencia	Pesas libres o ejercicios de peso corporal con trabajo de equilibrio y agilidad
Viernes	Entrenamiento aeróbico	Intensidad moderada continua (40 % - 60 % HRR) durante 30 min
Sábado	Entrenamiento aeróbico	Intensidad moderada continua (40 % - 60 % HRR) durante 30 min
Domingo	Día libre	

Fuente: (Stefani *et al.*, 2017)

El ejercicio tiene diversos beneficios generales para el bienestar físico y mental. Entre ellos:

- Fortalecer los músculos, los huesos y mejorar la circulación
- Ayudar al paciente a mantener o alcanzar un peso saludable
- Mejorar sus niveles de energía
- Mejorar su movilidad y equilibrio
- Mejorar la apariencia y la autoestima
- Ayudarlo a sobrellevar el estrés, la ansiedad y la depresión
- Brindar nuevas oportunidades para conocer gente y socializar
- Reducir el riesgo o ayudar a controlar la hipertensión arterial, enferme-

dades del corazón, accidente cerebrovascular, diabetes, osteoporosis y cáncer (Cruz & López, 2019).

Dependiendo de la zona afectada por el cáncer los problemas que se llegan a evidenciar son diferentes, por ejemplo, en el cáncer de mama después de la cirugía, las actividades de la vida diaria son las que causan más dificultad debido al movimiento restringido del brazo, dolor en el lugar de la operación, espasmos musculares, presencia de linfedema. En el cáncer del sistema respiratorio se presentan contracturas musculares que derivan en inconvenientes para la respiración. En el cáncer del sistema nervioso se



pueden producir parálisis o paresias que afectan a la locomoción. En el cáncer de cuello y cabeza, por las regiones que podrían llegar a abarcar, se pueden generar inconvenientes en la comunicación.

Se ha informado que la rehabilitación temprana juega un papel importante para preservar la función y devolver al paciente su nivel anterior de actividad (Prieto, 2019). Dada la naturaleza potencialmente progresiva del cáncer, los objetivos de la rehabilitación se han dividido en reparadores, de apoyo, paliativos y preventivos. El cuidado reparador tiene como meta devolver al individuo a la función premórbida con un mínimo de deterioro funcional; el cuidado de apoyo busca reducir las dificultades funcionales y compensar los déficits permanentes; mientras que el cuidado paliativo, se enfoca en eliminar o reducir las complicaciones, especialmente el dolor del paciente terminal (Mosquera, 2017). Los cuidados preventivos incluirían, por ejemplo, educación preoperatoria para el mantenimiento de la fuerza y el rango de movimiento de la zona afectada, después de una intervención quirúrgica (Coutiño *et al.*, 2019).

Según los hallazgos de cada caso y las necesidades de cada paciente se adapta el tratamiento de rehabilitación, es por eso que los esfuerzos de rehabilitación ahora están englobando múltiples frentes que incluyen

no solo entornos de rehabilitación institucional multidisciplinarios, sino también cuidados agudos, rehabilitación subaguda, rehabilitación ambulatoria y salud en el hogar. Los resultados exitosos dependen del reconocimiento oportuno de los problemas funcionales y la derivación inmediata para rehabilitación. Algunas investigaciones se han centrado en el ejercicio físico en relación con el bienestar para todas las dimensiones de la calidad de vida del paciente. Al facilitar la independencia funcional, el ejercicio puede afectar la dimensión psicológica de la calidad de vida al inducir cambios de humor positivos; se han observado mejoras en el autoconcepto, la autoestima, la confianza, la autoimagen, el sentido de valor personal, el control y la autoaceptación como resultado del ejercicio regular disminuyendo los sentimientos de depresión, tensión, ansiedad, ira, hostilidad, impotencia y pesimismo (Tejada *et al.*, 2020).

En los casos de pacientes varones con cáncer a quienes se les ha realizado una prostatectomía radical, así como en pacientes mujeres con cáncer ginecológico que podría afectar a la vejiga, la incontinencia urinaria es una complicación frecuente a largo plazo ya sea temporal o permanente, leve o grave; es así que la recuperación espontánea del control urinario normal después de la cirugía puede llevar de uno a dos años.





Para ambos casos se deben planear ejercicios de rehabilitación a través fortalecimiento, resistencia y reeducación eficaz del suelo pélvico y sus músculos (Araya *et al.*, 2020).

El paciente tiende a tener una participación limitada en actividades deportivas debido a un rendimiento físico deficiente, disminución de la resistencia y de la fuerza. Los mecanismos etiológicos postulados para el rendimiento físico deteriorado incluyen un estado nutricional reducido, trastornos del sueño, cambios bioquímicos secundarios a la enfermedad y al tratamiento agresivo, estado psicossocial y emocional alterado y nivel mermado de actividad física. La inactividad da como resultado un catabolismo muscular que produce una rápida pérdida de productividad, malestar psicológico, fatiga, peso inadecuado (Paiz, 2019).

La alteración de la condición y los cambios en la imagen corporal son algunas de las afectaciones a largo plazo que sufren las personas que tienen cáncer. En estos casos, el tratamiento aditivo con ejercicio aeróbico ayuda a atenuar estos efectos y, por tanto, contribuye a la rehabilitación de los pacientes (Brea & García, 2020). Se ha demostrado que el ejercicio aeróbico además de mejorar el rendimiento físico y reducir la fatiga produce efectos positivos en la calidad de vida, mejorando la actividad y la psicología global. Otro efecto positivo observado

fue la reducción significativa de analgésicos en el grupo de entrenamiento.

A pesar de que la actividad física es adecuada para la mayoría de los sobrevivientes de cáncer en condición estable, un chequeo médico regular es importante para la detección temprana de posibles complicaciones agudas que la contraindiquen. El estándar de atención consiste en un seguimiento por parte de un profesional de la medicina deportiva para administrar y revisar evaluaciones de rendimiento cardiovascular con electrocardiografía que incluyen pruebas de marcha de seis minutos (6MWT), pruebas de esfuerzo / ejercicio y, si es necesario, ecocardiografía de esfuerzo. Las evaluaciones dirigidas por el profesional de la salud dependerán de las condiciones clínicas individuales que el paciente con cáncer presente; al conocerlas, consiguientemente, se consolida el plan de rehabilitación y la prescripción del ejercicio (Gallegos *et al.*, 2020).

En el transcurso del plan de rehabilitación es importante vigilar las anomalías hematológicas (niveles bajos de plaquetas, hematocrito, hemoglobina, y recuentos de neutrófilos); trastornos musculoesqueléticos (dolor reciente de huesos, espalda o cuello; debilidad muscular inusual; fatiga extrema; caquexia severa); trastornos gastrointestinales (náuseas, vómitos y diarrea intensos; deshidratación, mala nutrición); trastor-





nos cardiovasculares (dolor de pecho, frecuencia cardíaca en reposo elevada, presión arterial elevada (tanto sistólica como diastólica), latidos cardíacos irregulares, linfedema); trastornos pulmonares (dificultad severa para respirar, tos / sibilancias) y trastornos neurológicos (deterioro del estado cognitivo, mareos / aturdimiento, desorientación, visión borrosa, aumento de la inestabilidad postural).

Las prescripciones del ejercicio terapéutico inician con un examen clínico en el cual se debe evaluar presencias de neuropatías periféricas y anomalías musculoesqueléticas, riesgos de fracturas en casos tratados con hormonas, valoraciones de movilidad y fuerza muscular, discernimiento de tipos de ejercicios para personas con metástasis óseas, estimar complicaciones infecciosas en zonas de osteotomías cuando se realicen ejercicios de mayor intensidad y otras consideraciones dispuestas en la guía del Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM) tales como: abstenerse de efectuar ejercicios personas con anemia, ataxia o quienes presenten cifras de leucocitos inferiores a 6 mmol/L, temperaturas superiores a 38 °C, y permitir tiempos necesarios de recuperaciones post operatorias (López *et al.*, 2019).

En estudios sobre el empleo de entrenamientos interválicos, de fuerza y trabajos de musculatura respiratoria para pacientes diagnosticados con cáncer de

pulmón se evidenciaron un desarrollo de las capacidades funcionales, efectividad de movilización, deambulación oportuna y mejora de la capacidad respiratoria. En pacientes no quirúrgicos se utilizaron entrenamientos con cargas suaves y técnicas relajantes (Sánchez, 2020). Como herramienta clínica se han ido implementando aplicaciones móviles dirigidas a profesionales de la salud para individualizar tratamientos y registrar los cambios positivos posteriores a intervenciones no farmacológicas como el ejercicio en pacientes con cáncer de pulmón, demostrándose la efectividad y satisfacción de resultados (Valero, 2019). Sin embargo, hay que tomar en cuenta el tipo de tratamiento que esté recibiendo el paciente para poder prescribir una determinada actividad física, por ejemplo, la contraindicación para la actividad en piscina es que el paciente se encuentre en un tratamiento de radioterapia, ya que este aumenta el riesgo de infección e irritación en el lugar de la quemadura (Gallegos *et al.*, 2020).

Según Ribeiro (2018), la fisioterapia, antes, durante y después de suministrarse tratamientos para el cáncer de mama es imprescindible en la recuperación de los pacientes ya que mitiga el dolor, mejora la fuerza muscular de miembro superior, reduce significativamente complicaciones post operatorias y aumenta rangos articulares; sirviéndose de





técnicas estandarizadas concernientes a la funcionalidad, tratamiento de fatiga, técnicas que garantizan la obtención de resultados. Cabe mencionar que durante tratamientos oncológicos la fisioterapia debe respetar los parámetros de intensidad en cada uno de los ejercicios aeróbicos y de entrenamiento muscular (iniciando principalmente sin cargas), considerando de igual forma el monitoreo habitual de signos vitales y percepciones de esfuerzo de cada paciente. Por otra parte, las técnicas miofasciales aplicadas a miembro superior como parte de la rehabilitación física manual favorecen al adecuado restablecimiento de la calidad del movimiento del sistema musculoesquelético (Córdoba, 2020).

El ejercicio terapéutico en pacientes oncológicos de cáncer de mama ha demostrado su relevancia en muchos estudios, como el realizado por Ferrández (2019) en el que se determinó que el remo de ocio en conjunto con ejercicios hipopresivos genera beneficios en aspectos funcionales y psicológicos. En una valoración realizada por Gámiz (2021), en una mujer de 53 años con cáncer de mama en un periodo de seguimiento de tres meses, se manifiestan los beneficios del Entrenamiento Interválico de Sprint (SIT) basado en combinaciones de ejercicios intensos de 20 a 30 segundos con descansos prolongados y de ejercicios aeróbicos con intensidad media-baja en

mayores tiempos de duración; los beneficios manifestados refieren la disminución de inflamaciones y linfedemas, la atenuación de la rigidez muscular y articular; por consiguiente, el aumento de la movilidad. En 13 artículos analizados por Riobó & Soto (2018) se afirma que los entrenamientos de resistencia no aumentan dolencias y se consigue aumentar la fuerza muscular y mejorar la calidad de vida. En consecuencia, se puede apreciar que los entrenamientos de fuerza con larga duración no incrementan la incidencia de linfedemas sino que ayudan a su atenuación (Paz, 2021).

Los estudios evidenciados en artículos tales como los de Ramírez *et al.* (2017), Bórquez *et al.* (2018), Cañavi (2018), López (2019) suman más de 900 pacientes con cáncer de mama que constatan los resultados positivos de la actividad física durante tratamientos de quimioterapia o radioterapia ya que disminuye los efectos gastrointestinales adversos, mejora el estado físico de los pacientes, alivia la fatiga crónica, decaimiento, modula los niveles de estrógenos incentivando su aumento; sin embargo, hay que tomar en cuenta si la paciente es o no menopáusica. Todos estos aspectos traen resultados provechosos para el aumento de la tasa de supervivencia de los pacientes.

La eficacia y seguridad que brinda el ejercicio terapéutico en pacientes





con cáncer independientemente del tipo (activo, aeróbico, entrenamiento de fuerza, estiramientos), se encuentran ampliamente abarcadas dado que este restituye las funciones físicas y mentales, aumenta la autoestima, alivia el insomnio, disminuye la ansiedad, desarrolla la capacidad cardiorrespiratoria, acrecienta la distancia de marcha recorrida, merma dolores físicos. A través de la actividad física la calidad de vida del paciente aumenta y reduce incidencias de enfermedades asociadas y mortalidad del cáncer (Caycho & Yaya, 2019).

Eventualmente la exposición a una dieta adecuada en conjunto con un programa de actividad física apto, aumentarán la valoración positiva de cada paciente oncológico (Fuentes & Uclés, 2018). Según Muñoz (2018), los programas con mayor validez que aumentan los beneficios son los realizados con supervisión de un profesional formado en

el área oncológica que pueda adaptar el plan de tratamiento en un tiempo prolongado de aplicación, recalando la importancia de mantener estos ejercicios como hábito de vida.

La preocupación a nivel mundial por emitir comunicados acerca de mejorar los hábitos por medio del deporte se demuestran cada año en investigaciones y artículos con carácter científico, mencionándose los beneficios válidos para prevenir y tratar el cáncer (Iranzo, 2017). Un factor de riesgo en una población es cuando esta se considera sedentaria ya que aumentaría significativamente los riesgos de salud, como el padecimiento de cáncer, pero el desarrollo de actividades deportivas ayuda a prevenir, mantener y mejorar este tipo de enfermedades. Al realizar una actividad individualizada, adaptada a cada nivel, con asistencia profesional el tratamiento es aún más eficaz para los pacientes oncológicos.

## CONCLUSIONES

Existe evidencia científica que demuestra beneficios del ejercicio terapéutico para los sobrevivientes de cáncer, los cuales deben ser parte de un plan integral de tratamiento y rehabilitación que les ayude a aumentar la aptitud cardiorrespiratoria, la fuerza y la resistencia muscular, preservar la inte-

gridad neuromuscular y mejorar su calidad de vida. La inactividad física, la obesidad, el tabaquismo, el consumo de alcohol y el uso de drogas ilícitas y los hábitos de sueño alterados son factores de riesgo modificables para la prevención del cáncer y deben considerarse en un plan integral para sobrevivientes







de cáncer. Los médicos profesionales deben estimar los efectos adversos para la salud de la cirugía, la quimioterapia, la radioterapia, incluidas las respuestas alteradas del sistema inmunológico, la CIPN, la fatiga y la pérdida de la capacidad cardiorrespiratoria relacionada con el cáncer.

Con el apoyo de los otros profesionales se debe tomar la determinación de cuándo iniciar un programa de ejercicios, la progresión e intensidad del ejercicio y un plan diseñado para evitar las complicaciones derivadas del tratamiento. Además, antes de comenzar un programa de ejercicios después del tra-

tamiento de la enfermedad, todos los pacientes con cáncer deben someterse a una evaluación médica que incluya pruebas cardiopulmonares para asegurarse de que no haya anomalías cardiopulmonares latentes debido al tratamiento en sí.

Hasta ahora, no se han diseñado estudios en el Ecuador para determinar programas de ejercicio más exactos para tipos específicos de cáncer. También se necesitan estudios de mayor duración para determinar los efectos a largo plazo del ejercicio, así como estudios que comparen diferentes intensidades para determinar los beneficios específicos en cada tipo de cáncer.





## REFERENCIAS

- Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) (2018). *Ecuador registra 28.058 nuevos casos de cáncer*. <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/ecuador-registra-28-058-nuevos-casos-de-cancer-seg-n-informe-de-oms-92834>
- Araya, P., Calero, M., Sacomori, C., Diaz, P., Martínez, A., Cuevas, M., & Gayán, P. (2020). *Adaptación y validación de las escalas de autoeficacia y expectativa de resultados para la práctica de ejercicios de suelo pélvico en mujeres con cáncer ginecológico*. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.05.002>
- Bórquez, J. C., Montes, N., & Díaz, E. (2018). Combatiendo el metabolismo de las células cancerosas mediante la activación de SIRT3 y el ejercicio físico. *Revista Médica de Chile*, 146(6), 762–769. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000600762>
- Brea, M., & García, J. (2020). El ejercicio previene el cáncer, controla la progresión de la enfermedad y mejora el funcionamiento físico y psicosocial de los pacientes. *Clinical & Translational Oncology (CTO)*. [https://seom.org/images/NP\\_Ejercicio\\_y\\_Cancer.pdf](https://seom.org/images/NP_Ejercicio_y_Cancer.pdf)
- Cañavi, A. (2018). *Efectividad del ejercicio físico para disminuir la fatiga en pacientes con cáncer de mama*. 121.
- Caycho, E., & Yaya, V. (2019). Efectividad de la actividad física para mejorar la calidad de vida en pacientes sobrevivientes de cáncer. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBE-TUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBE-TUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Córdoba, M. (2020). Eficacia de técnicas miofasciales en supervivientes de cáncer de mama: revisión sistemática. *Zaragoza*.
- Coutiño, L., Piña, M., Guimaraes, G., Tobías, A., & López, L. (2019). Intervenciones no farmacológicas para reducir síntomas depresivos en mujeres con cáncer de mama. *Salud Pública de México*, 61(4, jul-ago), 532. <https://doi.org/10.21149/9980>
- Cruz, B., & López, L. (2019). Propuesta de una guía de ejercicios terapéuticos en





- casa, dirigida a mujeres postoperadas de mastectomía radical. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Ferrández, R. (2019). Estudio piloto: Influencia del remo de ocio como ejercicio terapéutico en mujeres sanas y en mujeres que han superado un cáncer de mama. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Fuentes, F., & Uclés, V. (2018). *Abordaje del sobrepeso y obesidad como parte del tratamiento integral del cáncer de mama. Prevención y tratamiento del linfedema.*
- Gallegos, J., Martínez, N., & Carrao, A. (2020). *Área de Cuidados Continuos.* 1–374. <http://studylib.es/doc/7982072/área-de-cuidados-continuos>
- Gámiz, F. (2021). *Beneficios del ejercicio fisioterapéutico en el cáncer de mama . A propósito de un caso.* 5(1), 14–19.
- García, E. (2019). Ejercicio terapéutico en fatiga relacionada con el cáncer. Revisión bibliográfica. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Guerra, H. (2020). Efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes adultos mayores oncológicos de la clínica “Ricardo Palma”, 2019. *Universidad Privada Norbert Wiener - WIENER.* <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3934>
- Iranzo, E. (2017). *Deporte y cáncer.* 0–19.
- López, Á. (2019). Eficacia del ejercicio de resistencia en el estado de salud física y calidad de vida en pacientes con cáncer de mama durante la quimioterapia o radioterapia. Revisión sistemática. *Zaguan.Unizar.Es*, 0–43. <http://zaguan.unizar.es/TAZ/EUCS/2014/14180/TAZ-TFG-2014-408.pdf>
- López, F., Ramos, J., Segovia, J., & Legido, J. (2019). *Cáncer y Deporte. Sanitas, Capítulo 4.* <https://www.hospitalamoraleja.es/pdf/sanitas-hospita>



- tales-libro-cancer-deporte.pdf.
- Mosquera, L. (2017). *Efectos de un programa de entrenamiento aeróbico versus entrenamiento anaeróbico en los supervivientes al cáncer con fatiga asociada en la comarca de A. Coruña*.
- Muñoz, C. (2018). *Efectividad del ejercicio físico en pacientes con cáncer*. <http://hdl.handle.net/10366/138106>
- Paiz, B. (2019). *Revisión bibliográfica sobre la eficiencia del tratamiento fisioterapéutico en las condiciones musculoesqueléticas de los pacientes adultos con cáncer gástrico en cualquiera de sus etapas de evolución patológica*.
- Paz, J. de. (2021). *Efectos del entrenamiento de fuerza de larga duración sobre el volumen de las extremidades superiores y el grado de linfedema en supervivientes al cáncer de mama*.
- Pereira, J., Peñaranda, D., Pereira, R., Pereira, P., Velásquez, X., & Cañizares, Y. (2020). Fatiga asociada al cáncer de mama luego de un programa de entrenamiento TT - Fatigue associated with breast cancer after a training program. *Acta Médica Costarricense*, 62(1), 18–25. [http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v62n1/0001-6002-amc-62-01-18.pdf](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S060022020000100018&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v62n1/0001-6002-amc-62-01-18.pdf)
- Prieto, V. (2019). *Fisioterapia en las secuelas derivadas del tratamiento del cáncer de mama*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=251132>
- Ramírez, K., Acevedo, F., Herrera, M. E., Ibáñez, C., & Sánchez, C. (2017). Actividad física y cáncer de mama: un tratamiento dirigido. *Rev. Méd. Chile*, 145(1), 75–84. [https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n1/art11.pdf%0Ahttp://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872017000100011](https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n1/art11.pdf%0Ahttp://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000100011)
- Rey, L. (2019). *Eficacia del ejercicio terapéutico en la prevención del linfedema*.
- Ribeiro, I. L. (2018). La atención fisioterapéutica en mujeres durante el tratamiento de cáncer de mama. *Reem*, 5(December 2018), 7–13.
- Riobó, B., & Soto, M. (2018). *Efectos de los ejercicios de resistencia en el linfedema posmastectomía*. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2018.02.001>
- Sánchez, A. (2020). Intervención Fisioterápica en el Cáncer de Pulmón. *Zaguan.Unizar.Es*, 0–43. <http://zaguan.unizar.es/TAZ/EUCS/2014/14180/TAZ-TFG-2014-408.pdf>
- Sánchez, M. (2020). *Eficacia y seguridad de la Fisioterapia*.
- Stefani, L., Galanti, G., & Klika, R. (2017).





- Clinical implementation of exercise guidelines for cancer patients: Adaptation of ACSM's guidelines to the Italian model. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 2(1), 1–17. <https://doi.org/10.3390/jfmk2010004>
- Tejada, V., Franco, G., & Ventaja, J. (2020). Efectos de un Programa de Intervención de Actividad Física en Pacientes Oncológicos: una Revisión Sistemática. / Effects of a Physical Activity Programme Intervention in Oncological Patients: a Systematic Review. *Journal of Sport & Health Research*, 12(1), 126–138. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=141301220&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
- Toro, P., Araya, P., & Srur, E. (2020). *Funcionalidad y marcha en pacientes con linfedema de miembro inferior tratados mediante un programa de ejercicio terapéutico: serie de casos.*
- Valero, D. (2019). *Astenia en pacientes con cáncer de pulmón en tratamiento con quimioterapia: ejercicio terapéutico individualizado y tratamiento no farmacológico controlado con aplicación móvil.* <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/45272>
- Vilar, I. (2020). *Labor del fisioterapeuta en el ejercicio físico realizado en pacientes con cáncer. III*, 127–153.

