



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**REVISIÓN CRÍTICA: INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN  
EL ESTADO DE SALUD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON  
LEUCEMIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA**

**AUTOR**

**LIC: ADIEL, ALBÚJAR PAICO**

**ASESORA**

**MG: JOHANNA DEL CARMEN, LEON CACERES**

**LIMA, 2020**



**Universidad  
Norbert Wiener**

## **DEDICATORIA:**

A mis padres por ser ellos quienes apoyaron mi educación y formación profesional además con su ejemplo de constancia y responsabilidad me ayudaron para alcanzar mis objetivos profesionales.

## **AGRADECIMIENTO:**

A Dios por su amor y fidelidad para mi persona

A mi asesora por sus enseñanzas me ayudaron a poder culminar mi trabajo académico

A la Universidad Norbert Wiener y al equipo humano de la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica por la formación académica.

**DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL ASESOR**



Universidad  
Norbert Wiener

## **DOCUMENTO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN**



Universidad  
Norbert Wiener

## INDICE



INTRODUCCIÓN .....	9
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....	11
FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	16
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO.....	17
1.1 Tipo de Investigación.....	18
1.2 Metodología .....	18
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta.....	21
1.5 Metodología y Búsqueda de la Información.....	22
1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas.....	27
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO .....	31
2.1 Artículo para revisión .....	32
2.2 Comentario Crítico .....	33
2.3 Importancia de los resultados .....	37
2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación.....	38
2.5 Respuesta a la pregunta .....	39
RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
ANEXOS.....	46
.....	56

## RESUMEN

Se considera a la actividad física como todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que originan gasto de energía. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: Influencia de la actividad física en el estado de salud en pacientes pediátricos con leucemia, tuvo como objetivo identificar la influencia de la actividad física en el estado de salud en pacientes pediátricos con leucemia en la fase de mantenimiento o al culminar su tratamiento antineoplásico. La pregunta clínica fue: ¿Cuál es la influencia de la actividad física en el estado de salud de los pacientes pediátricos con leucemia en la fase de mantenimiento o al culminar su tratamiento antineoplásico? Se utilizó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NUBE). La búsqueda de información se realizó en los motores de búsqueda PUMED, HINARI y SCIEDIRECT. Se encontraron 92 artículos, siendo seleccionados 10 artículos que han sido evaluados por la herramienta para lectura crítica CASPE en el que se seleccionó finalmente el Ensayo clínico aleatorizado titulado: Un programa de entrenamiento experimental integrado con entrenamiento para promover la actividad física y reducir la fatiga entre los niños con cáncer: un ensayo controlado aleatorio, el cual posee un nivel de evidencia 1 y grado de recomendación fuerte, de acuerdo al criterio del investigador. El comentario crítico permitió concluir que el programa integrado del aprendizaje experimental fue eficaz para la promoción de la actividad física, disminuyendo la fatiga relacionada con el cáncer, mejora la fuerza muscular, la calidad de vida y mejora la autoeficacia de la actividad física de los niños con cáncer.

**Palabras clave:** actividad física, ejercicios, salud, leucemia y niños

## ABSTRACT

Physical activity is considered as any body movement produced by the skeletal muscles that causes energy expenditure. The present secondary research entitled as critical review: Influence of physical activity on health status in pediatric patients with leukemia, aimed to identify the influence of physical activity on health status in pediatric patients with leukemia in the maintenance phase or at the end of your antineoplastic treatment. The clinical question was: What is the influence of physical activity on the health status of pediatric patients with leukemia in the maintenance phase or at the end of their antineoplastic treatment? The Evidence-Based Nutrition (NUBE) methodology was used. The information search was carried out in the PUMED, HINARI and SCIENTIFIEDIRECT search engines, finding 92 articles, 10 articles being selected that have been evaluated by the CASPE critical reading tool in which the Randomized Clinical Trial titled as: An experiential training program integrated with training to promote physical activity and reduce fatigue among children with cancer: a randomized controlled trial, which has a level of evidence 1 and a strong recommendation grade, according to the criteria of the investigator. The critical comment allowed to conclude that the integrated program of experiential learning was effective in promoting physical activity, reducing cancer-related fatigue, improving muscle strength, quality of life, and improving the self-efficacy of physical activity in children with cancer.

**Keywords:** physical activity, exercise, health, leukemia and children

## INTRODUCCIÓN

### SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

La leucemia infantil aguda, linfoblástica (ALL) y mieloblástica (AML), es el cáncer más común en pediatría, con una incidencia global específica de 46,4 por millón de personas por año. Los tratamientos de leucemia que siempre dependen de varios las quimioterapias, tratamiento con corticoesteroides y, a veces, la radioterapia y el trasplante de médula ósea, han mejorado el pronóstico de estos niños. A pesar de ello, el tratamiento deja al 50% de ellos con al menos una enfermedad médica crónica que tiene un impacto importante en la mortalidad y la morbilidad. Varios artículos han publicado sobre los efectos tardíos del tratamiento en esta población resaltando el sobrepeso, obesidad, disfunción mitocondrial, pulmonar y neuromuscular, toxicidad, enfermedades cardiovasculares, fatiga y síndrome metabólico. Este síndrome metabólico está involucrado con varios trastornos que incluyen resistencia a la insulina, obesidad central, glucosa en sangre alta, dislipidemia y presión arterial alta, y es un factor de riesgo importante de enfermedad cardiovascular (1) (2).

La reducción de la densidad mineral ósea, el deterioro de la capacidad cardiovascular y el aumento del riesgo de obesidad son consecuencias tardías bien conocidas del trasplante de células madre hematopoyéticas (TCMH) en supervivientes de cáncer infantil. Estas comorbilidades se pueden disminuir mediante la actividad física. Niños en los primeros 2 años después del trasplante generalmente reportan menor actividad física y mayor tiempo de pantalla que los niños sanos y los niños de supervivencia tardía. Mujeres y adolescentes en la fase de supervivencia temprana tienen mayor riesgo de inactividad física. Disminuir el tiempo frente a la pantalla debe ser una práctica para todos niños después de un trasplante de células madre hematopoyéticas, especialmente hombres y adolescentes (3) (4).

Según muchos estudios el estado de obesidad en niños mayores de 10 años se vincula con un aumento en la recaída de la LLA de un 30 a un 50% y un 35% más de padecer un evento adverso grave incitado por medicamentos. Esto se relaciona a que estudios previos en países de primer mundo han evidenciado

que los niños y adultos obesos con leucemia presentan hasta un 30% más de riesgo de recaída que los pacientes no obesos. En el transcurso del tratamiento de la LLA, se produce varios cambios en el estilo de vida, entre los que se resalta una disminución en la actividad física que conlleva en alteraciones en la composición corporal total, debido al crecimiento progresivo en la proporción de tejido adiposo acumulado. Además de ello, se han reportado alteraciones endocrinas en pacientes oncológicos con el metabolismo de los lípidos (5) (6).

Dado que, la etapa escolar representa una buena oportunidad para plantear acciones dirigidas a promover un estado de nutrición adecuado, ya que durante esa etapa se determina las conductas relacionadas con la salud, las cuales se mantienen relativamente duraderos el resto de la vida. Además que el predominio de los problemas nutricionales en la edad infantil, prueban que las estrategias y acciones de prevención de obesidad, sobrepeso y desnutrición, deben comenzar en los primeros años de vida (7).

Con el objetivo de diseñar programas de prevención del sobrepeso y la obesidad, es importante analizar la evidencia científica actual debido a que diversos estudios nos detallan que los rangos de actividad y condición física cumplen un papel crucial en la prevención del sobrepeso y la obesidad durante la etapa de infancia y la etapa de adolescencia. (8)(9).

Se reporta en varios estudios el efecto que la práctica constante de ejercicio físico tiene sobre la pérdida de peso, ya que ocurren cambios notables en la circulación, el sistema nervioso, el estado hormonal, el traslado de substratos y la movilización de los lípidos. Es por ello que existe una aprobación general en la necesidad e importancia de acrecentar los niveles de actividad física. Estos cambios tienen repercusiones terapéuticas importantes sobre la obesidad y los procesos relacionados (10) (11).

## **MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

Las estadísticas en todo el planeta de incidencia oscilan entre 50 y 200 por cada millón de niños en los diferentes lugares del planeta. La expresión «cáncer infantil» generalmente se emplea para designar diferentes tipos de cáncer que pueden manifestarse en los niños antes de cumplir los 15 años. El cáncer infantil es poco habitual, pues representa entre un 0,5% y un 4,6% de la carga total de morbilidad por esta causa (12).

La leucemia es una neoplasia maligna de la médula ósea y la sangre caracterizada por la reproducción excesiva y alteración de la duración y diferenciación de las células que conlleva a la insuficiencia de la médula ósea y la infiltración de tejidos, los órganos más afectados: el hígado, el bazo y los ganglios. Las leucemias se clasifican como agudas y crónicas, siendo las primeras las más habituales en la infancia: Leucemia linfocítica aguda (Linfoblástica o LLA). Alrededor de tres de cuatro leucemias en niños son de este tipo. Esta neoplasia se origina de forma prematura de linfocitos en la médula ósea (13) (14).

El origen exacto de la leucemia linfocítica aguda no se conoce, aunque se piensa que la radiación, los químicos, los medicamentos, los virus y las alteraciones genéticas son posibles factores. Se estima que existe una asociación causa-efecto entre el virus de la leucemia de células T, pero esta teoría no ha sido demostrada (13).

Sobre la Leucemia mieloide aguda (LMA) se origina a partir de las células mieloides que componen los glóbulos blancos (que no son linfocitos), además de los glóbulos rojos o las plaquetas. La (LMA), también llamada leucemia mielocítica aguda o leucemia no linfocítica aguda manifiesta la mayor cantidad de los casos remanentes (13).

En el caso de las leucemias crónicas se reportan más casos en los adultos que en los niños. Suelen progresar más lentamente que las leucemias agudas, aunque también son más complicados de llegar a sanar (13).

Hasta la actualidad no se encontró una etiología que dé cuenta de todas las leucemias, es por ello que se postulan varios mecanismos que podrían dar lugar a su proliferación; dentro de éstos, podemos mencionar: mutaciones genéticas, exposición a radiación, químicos y virus (15).

El cuadro clínico de la leucemia que obstruye la hematopoyesis normal, y por otro lado, de la extensión extramedular de la enfermedad, está condicionado por un lado de la infiltración medular por los leucoblastos o blastos. La fiebre está presente en alrededor de una tercera parte de los casos de leucemia infantil, es por ello que es el motivo de consulta más frecuente en pediatría. Un cuadro con fiebre de más de 14 días de duración involucrada a la figura de adenopatías, hepatomegalia y/o esplenomegalia, astenia, anorexia y dolores óseos debe acentuar en los profesionales pediátricos la presunción de LLA (17)(18)(19).

La disminución del número de plaquetas en la leucemia causa la aparición de manchas en la piel (petequias) y hemorragias esporádicas. Esto ocurre a causa de la progresión de la enfermedad también se aprecia una bajada en el número de glóbulos blancos (leucocitos), que repercute en las defensas del enfermo ante las infecciones. Las más comunes se presentan en los orificios corporales y las más graves son las que pueden desarrollarse en el cerebro, a causa de una descenso severo de las plaquetas (15) (16).

La LLA es la neoplasia maligna de mayor reporte de casos entre los niños de 1 a 14 años, simbolizan el 26% para los adolescentes entre 15 a 19 años simbolizan el 13% de todos los casos de cáncer infantil, siendo excedido sólo por los tumores del sistema nervioso central (20).

Sobre el tratamiento de la LLA, el protocolo de tratamiento pediátrico del HNERM, del Servicio de Hematología Pediátrica nos dice que para el tratamiento

de quimioterapia se clasifica al paciente en 3 grupos: riesgo intermedio, riesgo alto y riesgo muy alto. Se empieza con la fase de inducción de 1 mes donde los fármacos más usados son la vincristina, la prednisona y coclofosfamida. La fase de consolidación con duración de 2 a 4 meses, para pacientes de riesgo intermedio 3 bloques, para riesgo alto 4 bloques, para riesgo muy alto 5 bloques, el intermedio entre bloques será de 21 días como mínimo donde los fármacos más usados son metotrexato, leucovorina, mercaptopurina, dexametasona y vincristina. Y la fase de mantenimiento dura en promedio 65 semanas con ciclos de 28 días donde los fármacos más usados son metotrexato, mercaptopurina, vincristina y prednisona (21)(22)(23).

Se considera a la actividad física como todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que originan gasto de energía. Según los estudios clínicos la inactividad física es el cuarto factor de riesgo sobre la mortalidad mundial (6% de defunciones registradas en el mundo). La actividad física comprende el ejercicio, pero además otras actividades que implican movimiento corporal y se realizan como por ejemplo momentos de juego, del trabajo, formas de transporte activas, quehaceres domésticos y de acciones recreativas. La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". En realidad el ejercicio es una actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con la finalidad relacionada con el desarrollo o el mantenimiento de los componentes de la aptitud física. (24)(25).

La práctica del ejercicio físico se relaciona con un incremento de la demanda de oxígeno a nivel celular que conlleva a una respuesta fisiológica rápida de los mecanismos implicados en el transporte de oxígeno desde la mitocondria con el objetivo de acrecentar el aporte de oxígeno. Donde participan: Nivel pulmonar: con incremento de la ventilación e intercambio de gases. Nivel cardiocirculatorio: con aumento del débito cardíaco (26)(27).

Con la práctica del ejercicio se produce un incremento del gasto cardíaco (QT) de 4 a 6 veces. Conlleva una elevación de tres veces la frecuencia cardíaca (FC) junto con un incremento de 1,5 a 2 veces del volumen de eyección (VS). En el caso de los ejercicios progresivos, el consumo de oxígeno ( $VO_2$ ) y la generación

de carbónico ( $VCO_2$ ) con la ventilación se elevan. El cociente entre estos parámetros es conocido como cociente respiratorio ( $R = VCO_2/VO_2$ ) que usualmente suele ser de 0,8. El consumo de oxígeno máximo ( $VO_{2m\acute{a}x}$ ) es el volumen de oxígeno utilizada en esfuerzos máximos y supone la capacidad de llevar oxígeno a los tejidos. El umbral anaeróbico o láctico (LT) es el nivel de ejercicio donde la generación energética aeróbica es complementada por mecanismos anaeróbicos y se observa con un aumento de lactato en sangre (26)(28).

Pulso de oxígeno ( $VO_2/FC$ ): es la cuantificación de la eficiencia cardiovascular. Donde se puede observar valores bajos en pacientes con afecciones cardíacas, anemia, carboxihemoglobinemia, hipoxemia y en miopatías. El pulso de oxígeno está incrementado en sujetos ejercitados y con el consumo de fármacos como los betabloqueadores. Frecuencia respiratoria (Fr): normalmente comprende de 30-40 respiraciones por minuto y en general no excede las 50 respiraciones por minuto en personas sanas. Frecuencias respiratorias elevadas solo se observan en las afecciones restrictivas o en la ansiedad. Por otro lado la Frecuencia cardíaca (FC): la frecuencia cardíaca máxima ( $FC_{m\acute{a}x}$ ) se determina cotejando con los valores teóricos ( $220 - \text{años de edad} \pm 10 \text{ L/m}$ ). Cuando la restricción al ejercicio no sea de causa cardiovascular, la  $FC_{m\acute{a}x}$  se encontrara a más de 15 pulsaciones por minuto del valor teórico (26).

## FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo es importante para dar a conocer la influencia de la actividad física en el estado de salud en pacientes pediátricos con leucemia. Ya que en la actualidad, se considera que demasiada inmovilidad puede resultar en una mayor disminución de la condición física y el funcionamiento. Se ha informado con frecuencia que el entrenamiento físico para todos los niños mejora la condición física, la salud y el bienestar de los niños, ya que previene los efectos negativos de un estilo de vida sedentario, como la obesidad y una mala salud esquelética (29).

El presente trabajo es importante para optimizar el tratamiento nutricional en los pacientes pediátricos con leucemia, ya que una terapia nutricional integral también comprende la recomendación de actividad física y está dentro de las competencias del nutricionista clínico dar estas recomendaciones.

El presente trabajo es importante para realizar protocolos y guías sobre tratamiento de actividad física en el estado de salud en pacientes pediátricos con leucemia. Ya que varios estudios como por ejemplo el de San Juan AF, et al. Nos refiere que los pacientes pediátricos en la fase de mantenimiento del tratamiento contra la ALL pueden realizar de forma segura el entrenamiento aeróbico así como el de resistencia. El entrenamiento da como resultado aumentos significativos en las medidas de aptitud aeróbica, fuerza y movilidad funcional (30).

El presente trabajo es importante para economizar los costos de las instituciones de salud tanto públicas como privadas, ya que contarán con profesionales capacitados sobre el tratamiento de la actividad física en el estado de salud en pacientes pediátricos con leucemia.

## **OBJETIVO DEL ESTUDIO**



**Universidad  
Norbert Wiener**

Contribuir con la literatura científica en la influencia de la actividad física en el estado de salud en pacientes pediátricos con leucemia en la fase de mantenimiento o al culminar su tratamiento antineoplásico.

## **CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO**

## 1.1 Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo secundaria.

## 1.2 Metodología

La presente investigación se trabajará con la metodología según la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE). Se describirán y se utilizarán las 5 fases para el desarrollo de la lectura crítica.

En la primera fase, la pregunta clínica se formuló para hallar los beneficios de la actividad física como parte del tratamiento integral de los pacientes, debido a que el tratamiento antineoplásico deja consecuencias como: el sobrepeso, la obesidad, el síndrome metabólico, la fatiga y la disminución de la densidad mineral ósea. En esta revisión crítica la pregunta clínica planteada fue: ¿Cuál es la influencia de la actividad física en el estado de salud de los pacientes pediátricos con leucemia en la fase de mantenimiento o al culminar su tratamiento antineoplásico?

En la segunda fase, para la elección de los artículos se utilizaron los siguientes buscadores: PUBMED, SCIENCE DIRECT y HINARI. Para el criterio de selección se escribió en el buscador las siguientes palabras: actividad física, ejercicios, salud, leucemia y niños. Se tomó en cuenta los artículos de los últimos 5 años. En el caso del PUBMED, se hallaron 40 artículos donde se tamizó y seleccionó 6 artículos. En el caso de SCIENCE DIRECT, se hallaron 25 artículos donde se tamizó y seleccionó 2 artículos. En el caso de HINARI, se hallaron 27 artículos donde se tamizó y seleccionó 2 artículos. De todos estos artículos tamizados y seleccionados se eligieron a los que más se acercaban a responder la pregunta clínica.

En la tercera fase, para la lectura crítica, extracción de datos y síntesis: se utilizó el programa CASPe, en la cual se utilizó las herramientas o plantillas de: ensayo clínico, revisiones sistemáticas, estudios de cohortes y estudios de casos y controles. Donde se seleccionaron 10 artículos para ser evaluados en el programa CASPe. 6 de PUBMED, 2 de HINARI y 2 de SCIENCE DIRECT.

En la cuarta fase, se elaboró el nivel de evidencia para el desarrollo de la lectura crítica con la ayuda de la siguiente tabla:

Nivel de evidencia para el desarrollo de la lectura crítica.

<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
NIVEL 1	Estudio ensayo clínico aleatorizado que al menos responda las preguntas 4, 7, 8,9.
NIVEL 2	Revisión sistemática que al menos respondan las preguntas 3, 4, 6, 8,9 o estudio ensayo clínico aleatorizado que al menos responda las preguntas 7,8 y 9.
NIVEL 3	Estudio de cohortes que al menos respondan las preguntas 5, 6, 10 o Revisión sistemática que al menos respondan las preguntas 6,8 y 9,
NIVEL 4	Estudios de casos y control que al menos respondan las preguntas 3, 4, 7,10 o Estudio de cohortes que al menos respondan las preguntas 6 y 10.

Se elaboró el grado de recomendación para el desarrollo de la lectura con la ayuda de la siguiente tabla:

Grado de recomendación para el desarrollo de la lectura crítica.

<b>GRADO DE RECOMENDACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Fuerte	Cuando responde la pregunta del CASPe n° 9, plantilla de Ensayos Clínicos y cuando responde la pregunta del CASPe n° 8 y 9, plantilla de Revisión Sistemática respecto a la aplicación en la población local.
Moderado	Cuando responde la pregunta del CASPe n° 8, plantilla de Revisión Sistemática y cuando responde la pregunta del CASPe n° 9 y 10, plantilla de Estudios de Cohortes respecto a la aplicación en la población local.
Débil	Cuando responde la pregunta del CASPe n° 10, plantilla de Estudios de Cohortes o Estudio de Casos y Controles respecto a la aplicación en la población local.

En la quinta fase es la aplicación evaluación y actualización continua: se procede que de acuerdo con la búsqueda y revisión de la literatura científica y selección de un artículo que responda la pregunta clínica, se procedió a desarrollar el comentario crítico según la experiencia profesional apoyada con referencias bibliográficas actuales: para su aplicación en la práctica clínica, su posterior evaluación y actualización continua al menos cada 2 años.

### 1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PS (Población – Situación Clínica)

Tabla 1. Formulación de la pregunta según esquema PS

<b>POBLACIÓN</b>	Pacientes pediátricos con leucemia
<b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>	Influencia de la actividad física en el estado de salud
¿Cuál es la influencia de la actividad física en el estado de salud de los pacientes pediátricos con leucemia en la fase de mantenimiento o al culminar su tratamiento antineoplásico?	

### 1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta.

La pregunta PS planteada en la presente investigación es viable, surge con la práctica clínica en los centros hospitalarios como un tema de interés para los profesionales de la salud incluyendo al nutricionista, ante la necesidad de identificar y comprender los beneficios de la actividad física y los ejercicios en los pacientes pediátricos con leucemia. **La pregunta es pertinente debido a que se dispone de varios estudios clínicos desarrollados a nivel internacional, por lo cual se cuenta con una base bibliográfica importante sobre el tema.**

Si bien es conocido los beneficios de la actividad física en la salud física y mental de las personas. En nuestro sistema de salud aún no está implementado programas de actividad física o ejercicios en esta población de pacientes propiamente dichos. Por ello, se crea la necesidad de identificar y comprender los beneficios de la actividad física y los ejercicios a fin de mejorar el tratamiento y recuperación de los pacientes, para que sea incluida en guías y protocolos de tratamiento integral. Además, servirá como referente para futuras investigaciones sobre el tema.

### 1.5 Metodología y Búsqueda de la Información

Para la búsqueda de información se utilizaron los siguientes bases de datos: PUBMED, HINARI y SCIENCE DIRECT.

Las palabras claves utilizadas fueron actividad física, ejercicios, salud, leucemia y niños para la búsqueda en español; physical activity, exercises, health, leukemia, children para la búsqueda en inglés y atividade física, exercícios, saúde, leucemia, crianças para la búsqueda en portugués.

Se realizó una búsqueda precisa utilizando la web, en el periodo comprendido entre el 15 al 20 de septiembre del 2020. Los criterios de inclusión fueron artículos científicos en todos los idiomas con resúmenes disponibles en las bases de datos consultadas con información sólida sobre la influencia de la actividad física en el estado de salud de los pacientes pediátricos con leucemia en la fase de mantenimiento o al culminar su tratamiento antineoplásico.

Tabla 2. Elección de las palabras clave

<b>PALABRA CLAVE</b>	<b>INGLÉS</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	<b>SINÓNIMO</b>
<b>Actividad Física</b>	Physical Activity	Atividade Física	Movimiento Físico
<b>Ejercicios</b>	Exercises	Exercícios	Entrenamiento
<b>Salud</b>	Health	Saúde	Vitalidad
<b>Leucemia</b>	Leukemia	Leucemia	Leucocitemia
<b>Niños</b>	Children	Crianças	Crio

Tabla 3. Estrategias de búsqueda

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
PUBMED	15 Septiembre	Web	40	6
SCIENCEDIRET	17 Septiembre	Web	25	2
HINARI	20 Septiembre	Web	27	2
<b>TOTAL</b>			<b>92</b>	<b>10</b>

Tabla 4. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autor (es)	Título artículo	Revista (volumen, año, número)	Link	Idioma	Método
Aleksandra Kowaluk, Marek Woźniewski, Iwona Malicka	Actividad física y calidad de vida de niños sanos y pacientes con cánceres hematológicos	Int J Environ Res Salud pública.2019; 16 (15): 2776	<a href="https://doi.org/article/48dfdaf5cfc3410684b740fdaa02314f">https://doi.org/article/48dfdaf5cfc3410684b740fdaa02314f</a>	Inglés	Web de la base de datos
Alison Coombs, Hannah Schilperoortc, Barbara Sargentb	El efecto del ejercicio y las intervenciones motoras sobre la actividad física y los resultados motores durante y después de la intervención médica para	Crit Rev Oncol Hematol. 2020;152: 103004	<a href="https://www.science.direct.com/science/article/abs/pii/S1040842820301426">https://www.science.direct.com/science/article/abs/pii/S1040842820301426</a>	Inglés	Web de la base de datos

	niños y adolescentes con leucemia linfoblástica aguda: una revisión sistemática				
Cheryl L Cox , Liang Zhu , Sue C Kaste , Kumar Srivastava, Linda Barnes, Paul C Nathan, Robert J. Wells, Kirsten K Ness	Modificación de la densidad mineral ósea, la función física y la calidad de vida en niños con leucemia linfoblástica aguda	<i>Pediatr Blood Cancer.</i> 2017; 6 (2): 168-177.	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pbc.26929">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pbc.26929</a>	Inglés	Web de la base de datos
Jahn Dubery Manchola- González , Caritat Bagur-Calafat, Montserrat Girabent-Farrés, Josep Ricard Serra-Grima, Roser Álvarez Pérez, Manuel Vicente Garnacho- Castaño, Isabel Badell, Robinson Ramírez-Vélez	Efectos de un programa de ejercicios en el hogar en niños sobrevivientes de leucemia linfoblástica aguda sobre la condición física y el funcionamiento físico: resultados de un ensayo clínico aleatorizado	Support Care Cancer. 2020 .28(7):3171-3178	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31707503/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31707503/</a>	Inglés	Web de la base de datos
Javier S Morales , Elena Santana-	Beneficios del ejercicio en el	Scand J Med Sci Sports.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>	Ingles	Web de la base



Sosa, Alejandro Santos-Lozano, Antonio Baño- Rodrigo, Pedro L Valenzuela, Cecilia Rincón-Castanedo , David Fernández- Moreno, Marta González Vicent, Marta Pérez- Somarriba, Luis Madero, Álvaro Lassaletta, Carmen Fiuza- Luces, Alejandro Lucía	hospital en el cáncer infantil: un estudio de cohorte prospectivo	2020;30(1):12 6-134	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31482597/">lm.nih.gov/ 31482597/</a>		de datos
Katherine K.W. Lama, William H.C. Lia,, O.K. Chunga, K.Y. Hoa, S.Y. Chiub, H.S. Lamc, Godfrey C.F. Chanb	Un programa de entrenamiento experiencial integrado con entrenamiento para promover la actividad física y reducir la fatiga entre los niños con cáncer: un ensayo controlado aleatorio	Patient.Educ Couns.2018;1 01(11):1947- 1956.	<a href="https://www.science.org/doi/abs/10.1186/s13075-018-38399-1">https://ww w.science direct.com/ science/ article/abs/ pii/S07 38399118 303513</a>	Ingles	Web de la base de datos
Martin KF Nielsen , JesperFChristense n,ThomasLFrands	Prueba de la función física en niños sometidos	Pediatr Blood Cancer. 2018 ;65(8):e27100	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36111111/">https://pub med.ncbi.n</a>	Ingles	Web de la base



en,TroelsThorstein sson, LarsBAndersen, Karl B Christensen, JacobNersting, Marianne Faber, KjeldSchmiegelow, Hanne B Larse	a un tratamiento intenso contra el cáncer: un estudio de viabilidad de RESPECT		<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29741279/">lm.nih.gov/ 29741279/</a>		de datos
Sapna Oberoi Por Paula D. Robinson ,Danielle Cataudella,S Nicole Culos-Reed , Hailey Davis , Nathan Duong, Faith Gibson, Miriam Götte, Pamela Hinds, Sanne L Nijhof, Deborah Tomlinson, Patrick van der Torre, Sandra Cabral, L Lee Dupuis, Lillian Sung	La actividad física reduce la fatiga en pacientes con cáncer y receptores de trasplantes de células madre hematopoyéticas: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos aleatorizados	Crit Rev Oncol Hematol. 2018;122:52- 59	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23099236/">https://pub med. ncbi.nlm.ni h. gov/23099 236/</a>	Ingles	Web de la base de datos
TrishanaNayiager, MSc, Ronald D. Barr, MD,w Loretta Anderson, BScN,	Actividad física en supervivientes a largo plazo de leucemia linfoblástica	J Pediatr Hematol Oncol .2017; 39 (1): 15-19	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27571119/">https://pub med.ncbi.n lm.nih.gov/ 27571119/</a>	Ingles	Web de la base de datos



Amy Cranston, BA, and John Hay, PhDz	aguda en la infancia y la adolescencia: un estudio de cohorte transversal				
Valérie Lemay, Maxime Caru, Mariia Samoilenko , Simon Drouin, Marie-Eve Mathieu , Laurence Bertout, Geneviève Lefebvre, Marie- Josée Raboisson, Maja Krajinovic, Caroline Laverdière, Gregor Andelfinger, Daniel Sinnott, Daniel Curnier	Actividad física y comportamientos sedentarios en sobrevivientes de leucemia linfoblástica aguda infantil	J Pediatr Hematol Oncol .2020; 42 (1): 53-60	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31568179/">https://pub med.ncbi.n lm.nih.gov/ 31568179/</a>	Ingles	Web de la base de datos

## 1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

Para el análisis y la verificación de los artículos seleccionados se utilizó el “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe). Lo cual permitió elegir el artículo que más se relacionó a responder la pregunta clínica

Tabla 5. Lista de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados

<b>Título del artículo</b>	<b>Tipo de investigación metodológica</b>	<b>Lista de chequeo empleada</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Nivel de recomendación</b>
Actividad física y calidad de vida de niños sanos y pacientes con cánceres hematológicos	Investigación Clínica: Estudio de casos y controles	CASPe	4	Débil
El efecto del ejercicio y las intervenciones motoras sobre la actividad física y los resultados motores durante y después de la intervención médica para niños y adolescentes con leucemia linfoblástica aguda: una revisión sistemática	Investigación Clínica: Revisión Sistemática	CASPe	3	Fuerte
Modificación de la densidad mineral	Investigación Clínica:	CASPe	2	Fuerte

ósea, la función física y la calidad de vida en niños con leucemia linfoblástica aguda	Ensayo Clínico			
Efectos de un programa de ejercicios en el hogar en niños sobrevivientes de leucemia linfoblástica aguda sobre la condición física y el funcionamiento físico: resultados de un ensayo clínico aleatorizado	Investigación Clínica: Ensayo Clínico	CASPe	2	Fuerte
Beneficios del ejercicio en el hospital en el cáncer infantil: un estudio de cohorte prospectivo	Investigación Clínica: Estudio de Cohorte	CASPe	3	Débil
Un programa de entrenamiento experiencial integrado con entrenamiento para promover la actividad física y reducir la fatiga	Investigación Clínica: Ensayo Clínico	CASPe	1	Fuerte



entre los niños con cáncer: un ensayo controlado aleatorio				
Prueba de la función física en niños sometidos a un tratamiento intenso contra el cáncer: un estudio de viabilidad de RESPECT	Investigación Clínica: Ensayo Clínico	CASPe	2	Fuerte
La actividad física reduce la fatiga en pacientes con cáncer y receptores de trasplantes de células madre hematopoyéticas: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos aleatorizados	Investigación Clínica: Revisión Sistemática	CASPe	2	Fuerte
Actividad física en supervivientes a	Investigación Clínica:	CASPe	3	Débil



largo plazo de leucemia linfoblástica aguda en la infancia y la adolescencia: un estudio de cohorte transversal	Estudio de Cohorte			
Actividad física y comportamientos sedentarios en sobrevivientes de leucemia linfoblástica aguda infantil	Investigación Clínica: Ensayo Clínico	CASPe	2	Fuerte

## 2.1 Artículo para revisión

**Título:** Revisión crítica: Influencia de la actividad física en el estado de salud en pacientes pediátricos con leucemia.

**Revisor:** Lic. Adiel Albújar Paico

**Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento Lima- Perú

**Dirección de correspondencia:** [nutricion.esmas@gmail.com](mailto:nutricion.esmas@gmail.com)

### **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Lam KKW, Li WHC, Chung OK, Ho KY, Chiu SY, Lam HS, Chan GCF. An integrated experiential training programme with coaching to promote physical activity, and reduce fatigue among children with cancer: A randomised controlled trial. *Patient Educ Couns.* 2018 Nov; 101(11):1947-1956.

### **Resumen del artículo original:**

“Objetivo: Este estudio examinó la eficacia de un programa integrado para promover la actividad, reducir la fatiga, mejorar la autoeficacia de la actividad física, la fuerza muscular y la calidad de vida entre los niños chinos con cáncer. Métodos: Se realizó un ensayo controlado aleatorio en un hospital público de Hong Kong. Los niños elegibles fueron asignados aleatoriamente a un grupo experimental (n = 37) o un grupo de control (n = 33). El grupo experimental recibió un programa integrado con 28 visitas domiciliarias de entrenadores durante un período de 6 meses. El grupo de control recibió una intervención con placebo. El resultado primario fue la fatiga a los 9 meses. (3 meses después de la finalización de la intervención). Los resultados secundarios fueron los niveles de actividad física, autoeficacia de la actividad, fuerza muscular y calidad de vida a los 9 meses, evaluados al inicio, y 6 y 9 meses después del inicio de la intervención. Resultados: el grupo experimental informó niveles significativamente más bajos de fatiga relacionada con el cáncer, mayores niveles de actividad física y autoeficacia en la actividad física, mayor fuerza de agarre con la mano derecha e izquierda y mejor calidad de vida que el grupo



control a los 9 meses. Conclusión: El programa es efectivo y factible de implementar entre niños con cáncer y ofrece un medio alternativo para aliviar la carga sanitaria. Implicaciones para la práctica: los profesionales de la salud deben crear asociaciones multidisciplinarias para tales programas.”

## **2.2 Comentario Crítico**

El artículo presenta como título: Un programa de entrenamiento experimental integrado con entrenamiento para promover la actividad física y reducir la fatiga en los niños con cáncer. Es un ensayo controlado aleatorio. El título del artículo consta de 22 palabras, se podría decir que es un título extenso, pero es claro y preciso sobre el contenido de la investigación. El título del artículo de investigación menciona el objetivo, la población y el tipo de estudio, más no el lugar donde se aplicó la intervención. El estudio se realizó con niños chinos de una sala de Oncología Pediátrica de un hospital público de Hong Kong. Diversos autores y especialistas en la redacción de artículos científicos recomiendan que el título no debe de pasar las 15 palabras (31).

El objetivo principal del estudio fue la disminución de la fatiga para ello se evaluó niveles actividad física, fuerza de prensión manual derecha e izquierda, autoeficacia en la actividad física y mejor calidad de vida. Sin embargo, no se tomaron en consideración otras mediciones como: densidad mineral ósea, salud cardiovascular, control de peso y niveles de colesterol que pueden modificarse y ser influenciados de manera beneficiosa para la salud del pacientes pediátricos con LLA (32) (33).

El resumen original del artículo, contiene: objetivo, métodos, resultados, conclusión e implicaciones de la práctica, está estructurado según las normas de publicación. El texto consta de 202 palabras escrito como párrafo narrativo, con términos precisos y concisos, de fácil entendimiento, explicativo, claro y sencillo. Permite la identificación del contenido básico del estudio, donde en el primer párrafo se encuentra el objetivo: promover la actividad física, reducir la fatiga, mejorar la autoeficacia de la actividad física, la fuerza muscular y la calidad de vida de los niños con cáncer. Diversos autores y especialistas en la redacción de artículos científicos recomiendan que el resumen debe contener máximo 250 palabras (31).

Según el autor, en relación a los aspectos teóricos y antecedentes expresados en la introducción del artículo, muestra el problema de la fatiga como el síntoma más común en los pacientes pediátricos con tratamiento antineoplásico.

Menciona que la teoría del aprendizaje experimental es un método efectivo para la educación y mejora la autoeficacia de la actividad física de los pacientes. Resalta que en la mayoría de paciente pediátricos con cáncer experimentan la inactividad física es muy peligrosa porque promueve el catabolismo y la atrofia muscular que repercute a mediano y largo plazo en la salud física y mental del paciente (34).

Según el autor en la parte metodológica, describe que los niños eran elegibles entre las edades de 9-18 años, diagnosticados con cáncer por lo menos un mes anterior y con tratamiento antineoplásico actual. Se excluyeron a pacientes con recurrencia de segundas neoplasias y con problemas físicos o cognitivos de aprendizaje. Dado que el objetivo es buscar los beneficios de la actividad física para la salud del paciente, se considera acertado los criterios de exclusión ya que cuentan con el respaldo de informes médicos. También se utilizó la asignación al azar completa para repartir a los participantes en los grupos de control o experimental. Para garantizar la privacidad y evitar la interacción entre los pacientes, los investigadores proporcionaron la información de la intervención asignada mediante una llamada telefónica. Diversos libros y autores nos enseñan que un verdadero ensayo clínico como requisito básico debe ser aleatorizado (35).

De acuerdo a la metodología planteada por el autor del artículo, para el cálculo de la muestra de poblacional no se utilizó alguna fórmula ya que no hay estudios previos que han analizado la eficacia de un programa de aprendizaje experiencial para promover la actividad física y reducir la fatiga entre los niños con cáncer. Es por ello, que se utilizó el programa informático G\* Power. Los resultados indicaron al menos 26 en cada grupo, para permitir el 20% de deserción, se agregaron 6 por grupo. En conclusión, se tuvo que reclutar al menos 66 participantes. Bajo estas condiciones se seleccionaron 70 participantes de los cuales 63 completaron todo el estudio, 37 integrantes fueron para el grupo experimental y 33 para el grupo de control, se considera prudente la selección de 70 participantes para asegurar así la validez de la intervención. Del total de participantes los diagnósticos fueron los siguientes: Leucemia (30), Linfoma (15), Tumor Cerebral (11), Tumor de células germinales (6), Tumor Óseo (4) y otros

(4), esto concuerda con las estadísticas a nivel mundial sobre la prevalencia de casos de cáncer en pacientes pediátricos, se considera acertada la decisión del autor de seleccionar en su mayoría pacientes con diagnóstico de Leucemia ya que el grupo más abundante de cáncer infantil (36).

En la parte de intervención del presente artículo los participantes del grupo experimental fueron instruidos y animados a practicar la respiración profunda simple y ejercicios de relajación durante su estadía en el hospital cuando se les administraba su tratamiento de quimioterapia. La intervención del programa de formación experimental inicio una semana después del alta. Sin embargo, existen estudios donde se investigó beneficios del ejercicio supervisados en la estancia hospitalaria durante el periodo de tratamiento de quimioterapia intensiva como, por ejemplo, en el estudio de Morales JS, Santana-Sosa E, et al. En donde la mediana de intervención fue de 22 semanas, con resultado significativo ( $p=0,031$ ) el grupo de ejercicio tuvo menos días de hospitalización que el grupo de control, que significo un costo total económico de hospitalización menor ( $\sim -17\%$ ) (37).

Según el autor para la medición de resultados, se utilizó la escala de Likert para medir los niveles de fatiga relacionada con el cáncer, esto fue evaluado y resulto confiable y válida para los niños chinos de Hong Kong. Para la medición de los niveles de autoeficacia en la actividad física se utilizó el (PASE) para realizar actividades físicas apropiadas para la edad. Y para la medición de la calidad de vida se utilizó el cuestionario versión chino del Inventario de Calidad de Vida Pediátrica v. 3.0. La actividad física se midió con el cuestionario CUHK- PARCY que es confiable y válido para evaluar, sin embargo, no se consideró utilizar el uso de medidas objetivas como por ejemplo: podómetros o acelerómetros. Solo para la medición de fuerza de prensión manual derecho e izquierdo se utilizó dinamómetros (38).

Según los resultados obtenidos, mediante el ANOVA, se reportó que de los 37 participantes del grupo experimental solo 33 recibieron todas las sesiones de coaching. En el grupo de control de los 33 participantes, 28 niños completaron

todas las visitas domiciliarias. Según el artículo los niños del grupo experimental informaron niveles más bajos de fatiga relacionado con el cáncer (3,69 – 10,51;  $p= 0,010$ ) y niveles más altos de autoeficacia de la actividad física (2,92 hasta 1,29;  $p= 0,003$ ) que el grupo de control a los nueve meses después del inicio de la intervención (post – hoc análisis), estos resultados están con el intervalo de confianza del 95%. El grupo experimental también informó niveles más altos de actividad física (3,30 hasta 1,30;  $p= 0,004$ ) mayor fuerza de agarre mano derecha (6,45 hasta 2,95;  $p= 0,006$ ), fuerza de agarre mano izquierda (5,93 hasta 2,67;  $p= 0,006$ ) y mejor calidad de vida (10,16 hasta 3,22;  $p=0,045$ ) que los participantes del grupo de control a los 9 meses. Se resalta que los resultados de este estudio están al 95% de IC, que los valores  $p$  que es el valor de probabilidad de cometer un error aleatorio, en este artículo los valores  $p$  de los resultados están muy cerca al valor 0 (39).

Según el autor en la discusión de resultados, tuvo una comparación adecuada con otros estudios sobre los temas: beneficios de realizar actividad física (como la mejora de la fuerza muscular, reducción de la fatiga, bienestar físico y psicológico). Además de contar con la participación de estudiantes de enfermería que fueron capacitadas en temas de cáncer, condiciones físicas de los niños con cáncer, teoría del aprendizaje experimental, actividad física y sus beneficios para la salud. Estudios anteriores nos dicen: que la autoeficacia de la actividad física se asoció con niveles más altos de actividad física, mayor calidad de vida de los niños con cáncer (34).

El autor concluye que el programa integrado del aprendizaje experimental fue eficaz para la promoción de la actividad física, disminuyendo la fatiga relacionada con el cáncer, mejora la fuerza muscular, la calidad de vida y mejora la autoeficacia de la actividad física de los niños con cáncer; sin embargo de acuerdo a la experiencia profesional sería más efectivo juntar la intervención con sesiones de educación alimentaria y nutricional para lograr mejores resultados (40).

### **2.3 Importancia de los resultados**

La importancia radica en la cantidad de muestra poblacional que ha utilizado 70, ya que según su cálculo incluyendo el 20% de deserción era de 66. Esto permitió tener el número suficiente de participantes para realizar la intervención de manera adecuada.

También se basa en los criterios de exclusión como: pacientes con recurrencia de segundas neoplasias y con problemas físicos o cognitivos de aprendizaje. Los criterios de exclusión cuentan con el respaldo de informes médicos. También se utilizó la asignación al azar completa para repartir a los participantes en los grupos de control o experimental.

La importancia de los resultados del artículo elegido se basan en: los resultados de este estudio están al 95% de IC, que los valores p que es el valor de probabilidad de cometer un error aleatorio, en este artículo los valores p de los resultados están muy cerca al valor 0.

#### **2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación**

Se ha visto conveniente desarrollar una categorización de nivel de evidencia y grado de recomendación, considerando principalmente que el nivel de evidencia se vincule y de respuesta positiva a las preguntas 4, 7, 8 y 9 de la plantilla de evaluación de ensayo clínico del CASPe. Las preguntas están vinculados con el cegamiento del artículo, según los resultados: el efecto del tratamiento, la precisión del efecto y la posibilidad de aplicación de los resultados en el medio o población local. Y el grado de recomendación de respuesta positiva a la pregunta 9 vinculado con la posibilidad de aplicación de los resultados en el medio o población local, para el grado de recomendación se catalogó como débil, moderado o fuerte. Toda la evaluación está basado según la experiencia profesional con este grupo de pacientes.

El artículo elegido para el comentario crítico resulto con un nivel de evidencia más alto, nivel 1 y un grado de recomendación fuerte, por lo cual fue elegido para ser evaluado cada parte del artículo y ser vinculado con la respuesta que se daría a la pregunta clínica planteada desde un principio.

## 2.5 Respuesta a la pregunta

La pregunta clínica formulada es: ¿Cuál es la influencia de la actividad física en el estado de salud de los pacientes pediátricos con leucemia en la fase de mantenimiento o al culminar su tratamiento antineoplásico?

Según el ensayo clínico seleccionado para responder la pregunta, nos detalla que hay pruebas suficientes para afirmar que la actividad física influye en la salud del paciente de las siguientes formas: disminuye la fatiga relacionada con el cáncer, mejora la fuerza muscular, la calidad de vida y mejora la autoeficacia de la actividad física de los niños con cáncer. Si bien la pregunta clínica está relacionada con pacientes pediátricos con leucemia, la muestra poblacional del artículo elegido está en su mayoría (41.3%) con diagnóstico de leucemia.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- 1- La intervención para promover la actividad física en pacientes pediátricos con cáncer estén acompañados con educación alimentaria y nutricional.
- 2- La difusión de los resultados del presente artículo de investigación.
- 3- La intervención cuente con mediciones objetivas de actividad física como por ejemplo: podómetros o acelerómetros.
- 4- La intervención para promover la actividad física en pacientes pediátricos con cáncer considere también la evaluación de composición corporal, peso talla, IMC.
- 5- La intervención para promover la actividad física en pacientes pediátricos con cáncer considere también la evaluación de parámetros bioquímicos, metabólicos y evaluación de anamnesis nutricional.
- 6- La intervención para promover la actividad física en pacientes pediátricos con cáncer considere también la evaluación de crecimiento corporal por ser un factor transcendental en el desarrollo del paciente.
- 7- La intervención tenga un seguimiento de sus pacientes de más de nueve meses para evaluar el impacto a largo plazo de las intervenciones, hacer estudios longitudinales.
- 8- El desarrollo de más investigaciones primarias sobre el tema abordado en esta revisión crítica, que permitan en el ámbito de acción del profesional nutricionista de nuestra realidad peruana, y validar estos resultados pues son escasas las investigaciones clínicas en el Perú relacionadas con el tema.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Pegon C, Rochette E, Rouel N, Pereira B, Doré E, Isfan F, Grèze V, Merlin E, Kanold J, Duché P. Childhood Leukemia Survivors and Metabolic Response to Exercise: A Pilot Controlled Study. *J Clin Med*. 2020 Feb 19; 9(2):562.
- 2- A. Lassaletta Atienza. Leucemias. Leucemia Linfoblástica Aguda. *Pediatr Integral* 2012; XVI (6): 453-462.
- 3- Bogg TF, Shaw PJ, Cohn RJ, Wakefield CE, Hardy LL, Broderick C, Naumann F. Physical activity and screen-time of childhood haematopoietic stem cell transplant survivors. *Acta Paediatr*. 2015 Oct; 104(10):e455-9.
- 4- Taskinen MH, Kurimo M, Kanerva J, Hovi L. Physical performance of nontransplanted childhood ALL survivors is comparable to healthy controls. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2013;35(4):276-80.
- 5- López Facundo, N. A., Tejocote Romero, I., Rodríguez Castillejos, C., & Jaimes García, Y. Impacto de la obesidad en el pronóstico de supervivencia y recaída en niños con leucemia aguda linfoblástica del estado de México. *GAMO*. 2015; 14(5): 242–249.
- 6- Dorantes-Acosta E, Zapata-Tarrés M, Miranda-Lora A, et al. Comparación de las características clínicas al diagnóstico de niños con leucemia linfoblástica aguda afiliados al Seguro Popular, con respecto al desenlace. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2012;69(3):190-196.
- 7- Benítez-Guerrero V, Vázquez-Arámbula IJ, Sánchez-Gutiérrez R, et al. Educational intervention on nutritional status and knowledge on diet and physical activity in school children. *Rev Enferm IMSS*. 2016; 24(1):37-43.
- 8- Aguilar Cordero M. J., Ortegón Piñero A., Mur Villar N., Sánchez García J. C., García Verazaluce J. J., García García I. et al. Physical activity programmes to reduce overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review. *Nutr. Hosp*. 2014 Oct; 30(4): 727-740.
- 9- Güemes-Hidalgo M, Muñoz-Calvo M T. Obesidad en la infancia y adolescencia. *Pediatr Integral* 2015; XIX (6): 412–427

- 10-Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ. Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes: evidencia procedente de estudios epidemiológicos [Physical activity, physical fitness, and overweight in children and adolescents: evidence from epidemiologic studies]. *Endocrinol Nutr.* 2013 Oct; 60(8):458-69.
- 11- Grupo IGOID. Ejercicio físico como tratamiento de la obesidad [Internet]. Castilla España: Grupo IGOID; [Internet]. [Consultado 29 octubre del 2020]. Disponible en: <http://igoid.uclm.es/ejercicio-fisico-como-tratamiento-de-la-obesidad/>
- 12-Organización Mundial de la Salud. El cáncer infantil [sede Web]. Ginebra - Suiza: Organización Mundial de la Salud. [internet]. [consultado 01 de septiembre del 2020].Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>
- 13-OMS. Cáncer. [sede Web]. Ginebra - Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2019 [consultado 25 de abril del 2019].Disponible en: <https://www.who.int/topics/cancer/es/>
- 14- Fundación Josep Carreras. ¿Qué es la Leucemia? [Internet]. Barcelona España: Fundación Internacional Josep Carreras; [Internet]. [Consultado 27 octubre del 2020]. Disponible en: [https://www.fcarreras.org/es/que-es-la-leucemia\\_1585](https://www.fcarreras.org/es/que-es-la-leucemia_1585)
- 15-American Cancer Society. Leucemia en niños. Atlanta. [intenet]. [consultado el 01 de septiembre del 2020]. Disponible en: [www.cancer.org](http://www.cancer.org)
- 16- Cúdate PLUS. Leucemia [Internet]. España: Unidad Editorial Revistas, S.L.U; [Internet]. [Consultado el 29 octubre del 2020]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/cancer/leucemia.html>
- 17- García M, Badell I. Leucemia en la infancia: signos de alerta. *An Pediatr Contin.* 2012; 10(1):1-7.
- 18- Mayo Clinic. Leucemia [Internet]. USA: Mayo Foundation for Medical Education and Research; [Internet]. [Consultado el 28 octubre del 2020]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/leukemia/symptoms-causes/syc-20374373>

- 19-** Onostre Guerra Raúl David, Sardinias Castellón Susan, Riveros Morón Astrid, Álvarez Endara Julio, Velásquez Haydeé, Vásquez Rivera Silvia. Diagnóstico temprano de leucemia aguda en niños y adolescentes. Rev. bol. ped. [Internet]. 2015 [citado 2020 Oct 28]; 54(2): 110-115. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext &pid=S1024-06752015000200010&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752015000200010&lng=es).
- 20-** Yélamo, J. “Diagnóstico de las Anemias” Revista de Posgrado de la Cátedra V la Medicina N° 107. [internet]. [consultado el 01 de septiembre del 2020]. Disponible en [http://med.unne.edu.ar/revista/revista107/diag\\_anemias.html](http://med.unne.edu.ar/revista/revista107/diag_anemias.html)
- 21-** Leucemia linfoblástica aguda. Protocolos de tratamiento pediátrico HNERM servicio de hematología pediátrica. Rupert Handgretinger, MDa, Joanne Kurtzberg, R. Maarten Egeler, MD, PhDc Indications and Donor Selections for Allogeneic Stem Cell Transplantation in Children with Hematologic Malignancies, PediatraClin N Am 55 (2008) 71–96
- 22-** American Cancer Society. Quimioterapia para la leucemia linfocítica aguda [Internet]. USA: American Cancer Society; [Internet]. [Consultado el 28 octubre del 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-en-ninos/tratamiento.html>
- 23-** AEAL. Tipos de tratamiento para la Leucemia Linfoblástica Aguda infantil [Internet]. España: AEAL; [Internet]. [Consultado el 28 octubre del 2020]. Disponible en: <http://www.aeal.es/leucemia-linfoblastica-aguda-espana/6-tipos-de-tratamiento-para-la-leucemia-linfoblastica-aguda-infantil/>
- 24-** Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [sede Web]. Ginebra - Suiza: Organización Mundial de la Salud. [internet]. [consultado 01 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- 25-** Mayo Clinic. Estilo de vida saludable: Estar en forma. [Internet]. USA: Mayo Foundation for Medical Education and Research; [Internet]. [Consultado el 28 octubre del 2020]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/exercise/art-20048389>

- 26-F. Ortega Ruiz, P. Cejudo Ramos, E. Márquez Martín [Internet]. Granada: Asociación De Neumología Y Cirugía Torácica Del Sur; 2020 [Citado el 21 de septiembre del 2020]. Disponible en [https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/8-PRUEBA-EJERCICIO-Neumologia-3\\_ed.pdf](https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/8-PRUEBA-EJERCICIO-Neumologia-3_ed.pdf)
- 27- EcuRed contributors. Fisiología del Ejercicio [Internet]. Cuba: EcuRed; [Internet]. [Consultado el 28 octubre del 2020]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Fisiolog%C3%ADa\\_del\\_Ejercicio](https://www.ecured.cu/Fisiolog%C3%ADa_del_Ejercicio)
- 28-Cid-Juárez Silvia, Miguel-Reyes José Luis, Cortés-Télles Arturo, Gochicoa-Rangel Laura, Mora-Romero Uri de Jesús, Silva-Cerón Mónica et al. Prueba cardiopulmonar de ejercicio: Recomendaciones y procedimiento. Neumol. cir. torax [revista en la Internet]. 2015 Sep [citado 2020 Oct 28]; 74(3): 207-221. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462015000300008 &lng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000300008 &lng=es.)
- 29-Simioni C, Zauli G, Martelli AM, Vitale M, Ultimo S, Milani D, Neri LM. Physical training interventions for children and teenagers affected by acute lymphoblastic leukemia and related treatment impairments. Oncotarget. 2018 Mar 30; 9(24):17199-17209.
- 30-San Juan AF, Fleck SJ, Chamorro-Viña C, Maté-Muñoz JL, Moral S, Pérez M, Cardona C, Del Valle MF, Hernández M, Ramírez M, Madero L, Lucia A. Effects of an intrahospital exercise program intervention for children with leukemia. Med Sci Sports Exerc. 2007 Jan; 39(1):13-21.
- 31- Xisca Florit, Iris Suñer. 18.¿Como redactor un articulo científico? [Internet]: Redac-especializada; [Internet]. [Consultado el 01 noviembre del 2020]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/redacespecializada/home/16-como-redactar-un-articulo-cientifico>
- 32-Coombs A, Schilperoort H, Sargent B. The effect of exercise and motor interventions on physical activity and motor outcomes during and after medical intervention for children and adolescents with acute lymphoblastic leukemia: A systematic review. Crit Rev Oncol Hematol. 2020; 152:103004.

- 33-**Lemay V, Caru M, Samoilenko M, Drouin S, Alos N, Lefebvre G, Levy E, Lippé S, Marcil V, Sultan S, Bertout L, Krajinovic M, Laverdière C, Raboisson MJ, Sinnett D, Andelfinger G, Curnier D. Prevention of Long-term Adverse Health Outcomes With Cardiorespiratory Fitness and Physical Activity in Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia Survivors. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2019; 41(7):e450-e458.
- 34-**K.K.W. Lam, H.C. Li, S.Y. Chiu, G.C. Chan, The impact of cancer and its treatment on physical activity levels and quality of life among young Hong Kong Chinese cancer patients, *Eur. J. Oncol. Nurs.* 2016; 21 (21): 83–89.
- 35-**Idoate A. 2.4. Investigación y ensayos clínicos [Internet]. España: FARMACIA HOSPITALARIA; [Internet]. ]. [Consultado el 01 noviembre del 2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual /fhtomo1 /cap 24.pdf>
- 36-**V. Losa Frías, M. Herrera López, I. Cabello García, P.I. Navas Alonso. Diagnóstico precoz de cáncer en Atención Primaria. *Pediatr Integral* 2016; XX (6): 367–379.
- 37-**Morales JS, Santana-Sosa E, Santos-Lozano A, Baño-Rodrigo A, Valenzuela PL, Rincón-Castanedo C, Fernández-Moreno D, González Vicent M, Pérez-Somarriba M, Madero L, Lassaletta A, Fiuza-Luces C, Lucia A. Inhospital exercise benefits in childhood cancer: A prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports.* 2020; 30(1):126-134.
- 38-** Götte M, Seidel CC, Kesting SV, Rosenbaum D, Boos J. Objectively measured versus self-reported physical activity in children and adolescents with cancer. *PLoS One.* 2017; 12(2):e0172216.
- 39-** EM. Magdalena Castro. Biostatistics applied in clinical research: basic concepts. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2019; 30(1) 50-65.
- 40-** American Cancer Society. Guía sobre alimentación y actividad física de la Sociedad Americana Contra El Cáncer [Internet]. USA: American Cancer Society; [Internet]. [Consultado el 09 noviembre del 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/saludable/comer-sanamente-y-ser-activos/guias-sobre-nutricion-y-actividad-fisica-para-la-prevencion-del-cancer/guias.html>

## ANEXOS

### ANEXO 01

<b>Plantilla de Evaluación de Estudio de Casos y Controles (CASPe)</b>
<b>Título de investigación a validar:</b> Actividad física y calidad de vida de niños sanos y pacientes con cánceres hematológicos
<b>Metodología:</b> Estudio de Casos y Controles
<b>Año:</b> 2019

#### A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

##### Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población estudiada.</li> <li>- Los factores de riesgo estudiados.</li> <li>- Si el estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial.</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?</p> <p>PISTA: Considerar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Es el estudio de Casos y Controles una forma adecuada para contestar la pregunta en estas circunstancias? (¿Es el resultado a estudio raro o perjudicial?).</li> <li>- ¿El estudio está dirigido a contestar la pregunta?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

##### Preguntas de detalle

<p>3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</p> <p>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los casos se han definido de forma precisa?</li> <li>- ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)?</li> <li>- ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos?</li> <li>- ¿Son incidencia o prevalencia?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos?</li> <li>- ¿El marco temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición?</li> <li>- ¿Se seleccionó un número suficiente de casos?</li> <li>- ¿Tiene potencia estadística?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</p> <p>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles?</li> <li>- ¿Hay muchos no respondedores?</li> <li>- ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera, diferentes al resto?</li> <li>- ¿Han sido seleccionados de forma aleatorizada, basados en una población?</li> <li>- ¿Se seleccionó un número suficiente de controles?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO SÉ    <input type="checkbox"/> NO</p>



<p>5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p>PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa?</li> <li>- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?</li> <li>- ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? (han sido validadas).</li> <li>- ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles?</li> <li>- ¿Cuando fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento?</li> <li>- ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>6 A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?</p> <p>Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticos, ambientales, socioeconómicos).</p> <p>B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?</p> <p>PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.</p>	<p>Lista: SOCIOECONOMICO</p> <p><input type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>

<p>9 ¿Te crees los resultados?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Un efecto grande es difícil de ignorar?</li> <li>- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?</li> <li>- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?</li> <li>- Considera los criterios de Bradford Hills (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
---	--

## B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los resultados netos?</li> <li>- ¿El análisis es apropiado para su diseño?</li> <li>- ¿Cuán fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (mira los odds ratio (OR))?</li> <li>- ¿Los resultados se han ajustado a los posibles factores de confusión y, aun así, podrían estos factores explicar la asociación?</li> <li>- ¿Los ajustes han modificado de forma sustancial los OR?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La calidad de vida de los niños con cáncer es menor.</li> <li>➤ Los niños con tratamiento por cáncer no realizaron actividad física de al menos 60 minutos, no cumplieron con las recomendaciones de MVPA.</li> <li>➤ Los niños después del tratamiento con cáncer y los niños sanos realizaron actividad física con mucha más frecuencia.</li> </ul>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p> <p>¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño del valor de P.</li> <li>- Tamaño de los intervalos de confianza.</li> <li>- ¿Los autores han considerado todas las variables importantes?</li> <li>- ¿Cuál fue el efecto de los individuos que rechazaron el participar en la evaluación?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los resultados si son precisos</li> </ul>

¿Merece la pena continuar?

## C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> <li>- ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p> <p>PISTA: Considera toda la evidencia disponible: Ensayos Clínicos aleatorizados, Revisiones Sistemáticas, Estudios de Cohorte y Estudios de Casos y Controles, así como su consistencia.</p>	<p><input type="checkbox"/> SI      <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>



**Plantilla de Evaluación de Revisión (CASPe)**

**Título de investigación a validar:**

El efecto del ejercicio y las intervenciones motoras sobre la actividad física y los resultados motores durante y después de la intervención médica para niños y adolescentes con leucemia linfoblástica aguda: una revisión sistemática

**Metodología:** Revisión Sistemática

**Año:**2020

**A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?**

Preguntas "de eliminación"

<p><b>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO
<p><b>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</b></p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO

*¿Merece la pena continuar?*

Preguntas detalladas

<p><b>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</b></p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</li> <li>- Seguimiento de las referencias.</li> <li>- Contacto personal con expertos.</li> <li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li> <li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO
<p><b>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</b></p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("NO es oro todo lo que reluce" El Mercado de Venecia, Acta II)</i></p>	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO SÉ <input checked="" type="radio"/> NO
<p><b>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li> <li>- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</li> <li>- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO

## B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p>PISTA: Considera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.</li> <li>- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).</li> <li>- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se incluyeron 19 estudios, con total de 508 niños con LLA.</li> <li>➤ Los resultados de los estudios apoyaron que el ejercicio y la intervención motora mejoraron la fatiga durante la quimioterapia aguda.</li> <li>➤ Los resultados de los estudios apoyaron que el ejercicio y la intervención motora mejoraron la fatiga y capacidad aeróbica durante la quimioterapia de mantenimiento.</li> <li>➤ Los resultados de los estudios apoyaron que el ejercicio y la intervención motora mejoraron la fuerza, movilidad funcional y capacidad aeróbica durante la supervivencia posterior al tratamiento.</li> </ul>
<p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p>PISTA: Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La revisión no presenta los intervalos de confianza. No se puede determinar la precisión.</li> </ul>

## C/ ¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> </ul>	<p><input checked="" type="radio"/> SÍ</p> <p><input type="radio"/> NO SÉ</p> <p><input type="radio"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input checked="" type="radio"/> SÍ</p> <p><input type="radio"/> NO SÉ</p> <p><input type="radio"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</p>	<p><input checked="" type="radio"/> SÍ</p> <p><input type="radio"/> NO</p>

## Plantilla de Evaluación de Ensayo Clínico (CASPe)

### Título de investigación a validar:

Modificación de la densidad mineral ósea, la función física y la calidad de vida en niños con leucemia linfoblástica aguda.

**Metodología:** Ensayo Clínico

**Año:** 2017

### A/ ¿Son válidos los resultados del ensayo?

#### Preguntas "de eliminación"

1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
Una pregunta debe definirse en términos de: - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados considerados.			
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?			
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
- ¿El seguimiento fue completo? - ¿Se interrumpió precozmente el estudio? - ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?			



#### Preguntas de detalle

4 ¿Se mantuvo el cegamiento a: - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo? En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento? ¿Qué desenlaces se midieron? ¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se presentó cambios significativos entre los grupos (intervención, n = 33; atención habitual, n = 40) en la DMO (P = 0,059) en T 3 o la función física y la CVRS en T.</li> <li>➤ Si bien la DMO disminuyó en los grupos de intervención (T 0 = -0,21, T 3 = -0,55) y de atención habitual (T 0 = -0,62, T 3 = -0,78), las tasas de disminución no difirieron entre los grupos (P = 0,56).</li> <li>➤ El análisis univariado (n = 73) exhibió sociedades de mayor densidad ósea T 3 con el índice de masa corporal T 1 (P = 0,01), T 2 (P = &lt;0,0001), T 3 (P = 0,01), T 3 flexibilidad / fuerza del tobillo (P = 0,001) y las percepciones de los padres T 2 (P = 0,02) / T 0 del niño (P = 0,03) de menos dolor corporal.</li> </ul>
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto? ¿Cuáles son sus intervalos de confianza?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los efectos son precisos, el intervalo de confianza es del 95%.</li> </ul>

### C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p><b>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</b></p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</b></p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SI      <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</b></p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO</p>

## Plantilla de Evaluación de Ensayo Clínico (CASPe)

### Título de investigación a validar:

Efectos de un programa de ejercicios en el hogar en niños sobrevivientes de leucemia linfoblástica aguda sobre la condición física y el funcionamiento físico: resultados de un ensayo clínico aleatorizado

**Metodología:** Ensayo Clínico

**Año:**2019

### A/ ¿Son válidos los resultados del ensayo?

#### Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</p> <p>Una pregunta debe definirse en términos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados considerados.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
<p>2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</p> <p>¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?</p> <p>¿El seguimiento fue completo?</p> <p>¿Se interrumpió precozmente el estudio?</p> <p>¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> NO



#### Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p>¿Qué desenlaces se midieron?</p> <p>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los modelos lineales mixtos ajustados mostraron una interacción grupo-tiempo significativa = 6,7 (IC del 95% = 0,6-12,8 ml / kg / min; <math>\eta^2</math> parcial = 0,046, <math>P = 0,035</math>) para el pico de VO<sub>2</sub>.</li> <li>➤ Se evaluaron cambios en los valores medios después del programa de ejercicios en el hogar en confrontación con la línea de base para VE (L / min) - 8,8 (3,0) (<math>P = 0,035</math>), VCO<sub>2</sub> - 0,2 (0,08), (<math>P = 0,041</math>), máximo carga (W) - 35,5 (12,8) (<math>P = 0,024</math>), TUDS (s) 0,8 (2,6) (<math>P = 0,010</math>) y TUG (s) 0,6 (0,1) (<math>P = 0,001</math>); sin embargo, la interacción grupo-tiempo no fue significativa.</li> </ul>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los efectos son precisos, el intervalo de confianza es del 95%.</li> </ul>

### C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO</p>



## Plantilla de Evaluación de Estudio de Cohortes (CASPe)

### Título de investigación a validar:

Beneficios del ejercicio en el hospital en el cáncer infantil: un estudio de cohorte prospectivo

**Metodología:** Estudio de Cohortes

**Año:**2020

### A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

#### Preguntas de eliminación

<p><b>1</b> ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA:</i> Una pregunta se puede definir en términos de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población estudiada.</li> <li>- Los factores de riesgo estudiados.</li> <li>- Los resultados "outcomes" considerados.</li> <li>- ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>2</b> ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA:</i> Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿La cohorte es representativa de una población definida?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" en la cohorte?</li> <li>- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?</li> <li>- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO

#### Preguntas de detalle

<p><b>3</b> ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA:</i> Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?</li> <li>- ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir?</li> <li>- ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)?</li> <li>- ¿Se clasificaron a todas las sujetas en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento?</li> <li>- ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos?</li> <li>- ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)?</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>4</b> ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA:</i> Haz una lista de los factores que consideras importantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión.</li> </ul> <p>Lista:</p>	<input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO

¿Merece la pena continuar?

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</li> <li>- Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</li> <li>- En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</li> </ul>	

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se evaluaron sucesos adversos relacionados con el ejercicio. El grupo de ejercicio tuvo significativamente menos días de hospitalización que el grupo de control (<math>P = .031</math>), lo que resultó en un costo económico total medio de hospitalización menor (~17%) en el primero.</li> <li>➤ La función ventricular izquierda se deterioró en el grupo de control después del tratamiento en confrontación con el valor inicial, mientras que se mantuvo en el grupo de ejercicio (<math>p = 0,024</math> y <math>0,021</math> para las diferencias entre los grupos, respectivamente).</li> </ul>
<p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los resultados netos?</li> <li>- ¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</li> <li>- ¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</li> </ul>	
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El intervalo de confianza es del 95%, la precisión es alta.</li> </ul>

### C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?</li> <li>- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?</li> </ul> <p>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</p>	
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> <li>- ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?</li> </ul>	
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No</li> </ul>



## Plantilla de Evaluación de Ensayo Clínico (CASPe)

### Título de investigación a validar:

Un programa de entrenamiento experimental integrado con entrenamiento para promover la actividad física y reducir la fatiga entre los niños con cáncer: un ensayo controlado aleatorio

**Metodología:** Ensayo Clínico

**Año:**2018

### A/ ¿Son válidos los resultados del ensayo?

#### Preguntas "de eliminación"

1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida? <i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados considerados.	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÉ	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos? - ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÉ	<input type="checkbox"/> NO
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él? - ¿El seguimiento fue completo? - ¿Se interrumpió precozmente el estudio? - ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÉ	<input type="checkbox"/> NO

#### Preguntas de detalle

4 ¿Se mantuvo el cegamiento? - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÉ	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo? <i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÉ	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÉ	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento? <i>¿Qué desenlaces se midieron?</i> <i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los participantes del grupo experimental informaron estadísticamente significativamente niveles más bajos de fatiga relacionada con el cáncer (95% de confianza intervalo [IC], 3,69-10,51; P = 0,010) y niveles más altos de autoeficacia de la actividad (IC del 95%, 2,92 hasta 1,29; P = 0,003) que el grupo de control a los 9 meses después del inicio de la intervención (post-hoc análisis).</li> </ul>
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto? <i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los efectos son precisos, el intervalo de confianza es del 95%.</li> </ul>

### C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p><b>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</b></p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</b></p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</b></p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO</p>



## Plantilla de Evaluación de Ensayo Clínico (CASPe)

### Título de investigación a validar:

Prueba de la función física en niños sometidos a un tratamiento intenso contra el cáncer: un estudio de viabilidad de RESPECT

**Metodología:** Ensayo Clínico

**Año:**2017

### A/ ¿Son válidos los resultados del ensayo?

#### Preguntas "de eliminación"

<p><b>1</b> ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</p> <p>Una pregunta debe definirse en términos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados considerados.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>2</b> ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</p> <p>¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>3</b> ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿El seguimiento fue completo?</li> <li>- ¿Se interrumpió precozmente el estudio?</li> <li>- ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO

#### Preguntas de detalle

<p><b>4</b> ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p><b>5</b> ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p><b>6</b> ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p><b>7</b> ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p>¿Qué desenlaces se midieron?</p> <p>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Del total de participantes, el 92% completo un mínimo de una prueba; dos niños denegaron la prueba y cuatro fueron incluidos más tarde. La finalización fue baja para CPET (38/150, 25%) pero fue alta para la fuerza de agarre (122/150, 81%).</li> <li>➤ Los niños con tumores sólidos extracraneales y tumores del sistema nervioso central realizaron significativamente menos pruebas que aquellos con leucemia y linfoma.</li> <li>➤ Los niños con leucemia presentaron una reducción de la función de las extremidades inferiores, es decir, una reducción del 24% a los 3 meses en las pruebas de levantamiento y marcha cronometradas (<math>P = 0,005</math>) y sentado y de pie (<math>P = 0,002</math>), en comparación con las reducciones observadas en los otros grupos de diagnóstico.</li> </ul>
<p><b>8</b> ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los efectos son precisos, el intervalo de confianza es del 95%.</li> </ul>



### C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local? <i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica? <i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes? <i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>

## Plantilla de Evaluación de Revisión (CASPe)

### Título de investigación a validar:

La actividad física reduce la fatiga en pacientes con cáncer y receptores de trasplantes de células madre hematopoyéticas: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos aleatorizados

**Metodología:** Revisión Sistemática

**Año:**2018

### A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

#### Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> SÍ <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> SÍ <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO

#### Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</li> <li>- Seguimiento de las referencias.</li> <li>- Contacto personal con expertos.</li> <li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li> <li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> SÍ <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<input type="radio"/> SÍ <input type="radio"/> NO SÉ <input checked="" type="radio"/> NO
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li> <li>- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</li> <li>- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> SÍ <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p>PISTA: Considera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si tienes clara los resultados últimos de la revisión.</li> <li>- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).</li> <li>- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La actividad física redujo la severidad de la fatiga en comparación con todos los grupos de control (diferencia de medias estandarizada -0,49; intervalo de confianza del 95%: -0,60 a -0,37; P &lt;0,00001).</li> <li>➤ Los ejercicios aeróbicos, neuromotores, de resistencia y de combinación fueron efectivos para disminuir la fatiga, aunque se observaron efectos más pequeños con los ejercicios de resistencia (interacción P = 0,01).</li> </ul>
<p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p>PISTA: Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La precisión es buena dado que el intervalo de confianza es del 95%.</li> </ul>

### C/ ¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> </ul>	<p> <input checked="" type="radio"/> SI         <input type="radio"/> NO SÉ         <input type="radio"/> NO       </p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p> <input checked="" type="radio"/> SI         <input type="radio"/> NO SÉ         <input type="radio"/> NO       </p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</p>	<p> <input checked="" type="radio"/> SI         <input type="radio"/> NO       </p>

## Plantilla de Evaluación de Estudio de Cohortes (CASPe)

### Título de investigación a validar:

Actividad física en supervivientes a largo plazo de leucemia linfoblástica aguda en la infancia y la adolescencia: un estudio de cohorte transversal

**Metodología:** Estudio de Cohortes

**Año:**2017

### A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

#### Preguntas de eliminación

<p><b>1</b> ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población estudiada.</li> <li>- Los factores de riesgo estudiados.</li> <li>- Los resultados "outcomes" considerados.</li> <li>- ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?</li> </ul>	<p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>
<p><b>2</b> ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿La cohorte es representativa de una población definida?</li> <li>- ¿Hay algo "especial" en la cohorte?</li> <li>- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?</li> <li>- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</li> </ul>	<p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>

<p><b>4</b> ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión.</li> </ul> <p>Lista:</p>	<p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>
--	--

#### Preguntas de detalle

<p><b>3</b> ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?</li> <li>- ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir?</li> <li>- ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)?</li> <li>- ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento?</li> <li>- ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos?</li> <li>- ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)?</li> </ul>	<p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO         </p>
--	--

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</li> <li>- Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</li> <li>- En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</li> </ul>	

### B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No ocurrió correlación del índice de masa corporal con la AF actual.</li> <li>➤ No ocurrió diferencias significativas entre aquellos con / sin fracturas en términos de edad, sexo, tiempo desde el diagnóstico y prevalencia de OW / OB.</li> <li>➤ Los sujetos con fracturas mientras duro el tratamiento informaron más actividad total en los días típicos de fin de semana que aquellos sin fracturas (media de 8,8 frente a 6,9 h, <math>P &lt; 0,01</math>).</li> <li>➤ Una mayor actividad durante los fines de semana nos insinúa que las fracturas pueden haber ocurrido con mayor frecuencia en aquellos que tenían un estilo de vida más activo antes, durante y después del tratamiento.</li> </ul>
<p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los resultados netos?</li> <li>- ¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</li> <li>- ¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</li> </ul>	
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El intervalo de confianza es del 95%, la precisión es alta.</li> </ul>

### C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?</li> <li>- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?</li> </ul> <p>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</p>	
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> <li>- ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?</li> </ul>	
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No</li> </ul>



**Plantilla de Evaluación de Ensayo Clínico (CASPe)**

**Título de investigación a validar:**

Actividad física y comportamientos sedentarios en sobrevivientes de leucemia linfoblástica aguda infantil

**Metodología:** Ensayo Clínico

**Año:**2020

**A/ ¿Son válidos los resultados del ensayo?**

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</p> <p>Una pregunta debe definirse en términos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados considerados.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
<p>2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</p> <p>- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿El seguimiento fue completo?</li> <li>- ¿Se interrumpió precozmente el estudio?</li> <li>- ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> NO

Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes.</li> <li>- Los clínicos.</li> <li>- El personal del estudio.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÉ <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O

**B/ ¿Cuáles son los resultados?**

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?</p> <p>¿Qué desenlaces se midieron?</p> <p>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El estudio reporta que el 67% de los supervivientes (84% menores de 18 años y 60% mayores de 18 años) no efectuaron con las pautas de actividad física. Su CRF se disminuyó en casi un 16% con respecto a su consumo máximo de oxígeno previsto (VO<sub>2</sub>pico).</li> <li>➤ Alrededor de tres cuartas partes de los supervivientes (70% menores de 18 años y 76% mayores de 18 años) pasaban más de 2 horas / día en actividades sedentarias de ocio.</li> <li>➤ Los sobrevivientes adultos que tomaron altas dosis de antraciclinas y los que recibieron radioterapia tuvieron menos probabilidades de pasar ≥2 horas / día en actividades sedentarias.</li> </ul>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?</p> <p>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los efectos son precisos, el intervalo de confianza es del 95%.</li> </ul>

**C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?**

<p><b>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</b> <i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SE      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</b> <i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO SE      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</b> <i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO</p>