



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TEMA:

**Evaluación del estado funcional y la percepción del dolor en
niños en tratamiento oncológico en la Fundación Fuerza
Dorian.**

AUTORES:

**Barba Robles Marcos Isaac
Murillo Pazmiño Camila Antonella**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA**

TUTORA:

Chang Catagua Eva de Lourdes

**Guayaquil, Ecuador
26 de febrero del 2026**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Barba Robles Marcos Isaac y Murillo Pazmiño Camila Antonella**, como requerimiento para la obtención del título de **LICENCIADO EN FISIOTERAPIA**.

TUTORA



f. _____
Chang Catagua Eva de Lourdes

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 26 días de febrero del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Barba Robles Marcos Isaac**
Murillo Pazmiño Camila Antonella

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Evaluación del estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico en la Fundación Fuerza Dorian**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 26 días del mes de febrero del año 2026

AUTORES

Barba Robles Marcos Isaac

Murillo Pazmiño Camila Antonella



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Barba Robles Marcos Isaac**
Murillo Pazmiño Camila Antonella

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Evaluación del estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico en la Fundación Fuerza Dorian**. cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

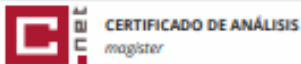
Guayaquil, a los 26 días del mes de febrero del año 2026

AUTORES

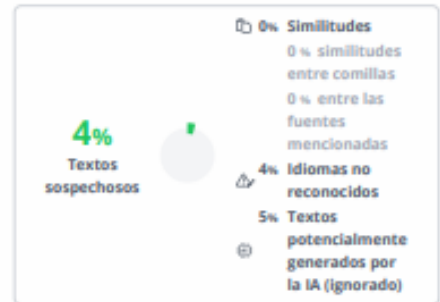
Barba Robles Marcos Isaac

Murillo Pazmiño Camila Antonella

REPORTE COMPILATIO



Evaluación del estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico en la Fundación Fuerza Dorian.



Nombre del documento: TESIS BARBA MARCOS - MURILLO CAMILA finalizada...docx
ID del documento: 2299bfc25ac0b00190bf13bc98e8290d686aa495
Tamaño del documento original: 141,67 kB
Autores: Marcos Barba Robles, Camila Murillo Pazmiño

Depositante: Marcos Barba Robles
Fecha de depósito: 18/2/2026
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 18/2/2026

Número de palabras: 5740
Número de caracteres: 38.274

Ubicación de las similitudes en el documento:

Fuente principal detectada

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucsg.edu.ec Ejercicios de fortalecimiento de miembros inferiores e... http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/21925/1/T-U-CSG-PRE-MES-TERA-316.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1 <https://www.facit.org/measures/facit-fatigue>

TUTORA



Firmado electrónicamente por:
**EVA DE LOURDES
CHANG CATAGUA**

Validar únicamente con FirmaRC

f. Chang Catagua Eva de Lourdes

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a la vida por permitirme llegar a este gran momento de mi vida.

A mis padres que me han seguido y me han guiado cada paso que he dado. Su amor, enseñanzas y recuerdos que siempre han sido mi fortaleza, todo lo que soy les agradezco a ellos. A mi hermana mayor mi Pau que siempre ha sido mi talón de Aquiles junto a mi hermanito Dorian que se han vuelto mis pilares en cada decisión que he tomado, a toda mi familia que me ha apoyado y enseñado muchas cosas.

A mi enamorada Amelita gracias por tu paciencia en los momentos de estrés, por tus consejos cuando más los necesitaba y por recordarme mi propósito cuando sentía que no podía más y me ha guiado a ser mejor en muchas áreas de mi vida.

A mi mejor amiga Ana María que desde un inicio en la carrera ha estado para mí en todo momento en las risas y en los momentos difíciles y mis amigos más cercanos. A mi mejor amigo Matthew que siempre me ha escuchado todas mis buenas y malas noticias y me ha dado demasiados consejos para seguir adelante y no sobrepensar las cosas más de lo necesario.

A mi compañera de Tesis Camila que ha estado en cada paso de este proceso y nos hemos llevado mejor de lo que esperaba, y hemos pasado juntos muchas trabas, pero no nos hemos rendido nunca.

Agradezco a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, por todas las enseñanzas que he recibido y por las amistades que pude conocer, agradezco también a los pacientes que participaron en nuestra investigación y a su compromiso con nosotros, y a todos los docentes de la carrera de Fisioterapia que con paciencia nos enseñaron virtudes para la vida profesional. Agradezco a nuestra tutora la Licenciada Eva Chang que estuvo en cada momento en este proceso y nos guio en cada paso.

Marcos Barba Robles.

AGRADECIMIENTO

A mi mamá Luzmila, por su amor incondicional, por ser mi fuerza y mi apoyo en cada momento de mi vida. Gracias por siempre darme lo mejor y por enseñarme con su ejemplo a ser fuerte y valiente a pesar de las adversidades. Este título es el resultado del esfuerzo y dedicación que ha hecho por mí todos los días. Nada de esto sería posible sin ella a mi lado. A mi hermana Valentina, por ser mi mejor compañía, por nunca dejarme sola y por creer en mí incluso cuando yo dudé. Gracias por ser mi pilar y por recordarme que cada meta vale la pena. Este logro es significado de lo que ella y mi mamá representan para mí. A papá Guillermo, gracias por acompañarme en este camino y por el cariño entregado hacia mí. Gracias por haberme enseñado el mejor ejemplo de compromiso y entrega.

A mi tío, Naño Felipe, gracias por guiarme a ser mejor cada día y demostrarme lo importante que es ser dedicado y responsable. Tu apoyo y tus enseñanzas han hecho que este camino sea más fácil de continuar. A mis tías Elianita y Lucía, que gracias a su cariño y apoyo incondicional me hicieron sentir siempre acompañada. A mis primos Fausto, Mathias y Thiago, gracias por brindarme alegría incluso en los momentos más difíciles. Ustedes llenan mi corazón y son una motivación constante para seguir adelante.

A mi tío Fabian y mi abuelita Fanny, que, a pesar de ya no estar físicamente, continúan siendo mi fuerza constante. Gracias por seguirme acompañando desde donde están y por todo el amor que me entregaron siempre. Este logro también es por ustedes, por todo lo que fueron y siguen siendo para mí. A mis amigos de la universidad, gracias por su amistad y por caminar junto a mí en esta etapa. De manera especial, Anita, Jeanpi, Melanie y Stefany, por estar a mi lado y por ser parte fundamental de esta etapa. A mi amigo y compañero de tesis Marquitos, por su compromiso, esfuerzo y paciencia. Haber recorrido esta etapa juntos, es algo que siempre valoraré y recordaré Finalmente, a la universidad y a mis profesores, quienes me enseñaron lo lindo que es la Fisioterapia. A mi tutora de tesis, Lcda. Eva Chang, por su apoyo que hizo posible que este trabajo alcanzara su mejor versión.

Camila Murillo Pazmiño.

DEDICATORIA

A mis padres que están en el cielo les dedico este logro porque me han guiado y he aprendido demasiado de ellos en vida, y gracias a ellos todo lo que soy nació de todo su esfuerzo y apoyo día a día.

A mis hermanos, por siempre acompañarme y recordarme que no he estado solo en este camino.

A mi enamorada Amelia que nunca dudo que podía lograrlo y por siempre apoyarme y más cuando quería botar todo por la borda.

Marcos Barba Robles.

DEDICATORIA

A mi mami Luzmila, por ser mi fuerza, mi guía, mi amor y compañía.

A mi hermanita Valentina, mi otra mitad y la luz en mi vida.

A Papá Guillermo, por su amor incondicional.

A mis tíos Felipe, Eliana y Lucía, y a mis primos Fausto, Mathias y Thiago, por ser el lugar seguro donde puedo llenar mi corazón.

A mi tío Fabián y mi abuelita Mimi, que me acompañan desde el cielo, pero están presentes en cada paso y logro que obtengo.

Camila Murillo Pazmiño



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

DECANO O DELEGADO

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Abigail Elena, Burbano Lajones

OPONENTE

Índice

Introducción	2
1. Planteamiento del problema	3
1.1 Formulación del problema	5
2. Objetivos.....	6
2.1 Objetivo general	6
2.2 Objetivos específicos	6
3. Justificación	7
4. Marco teórico	8
4.1 Marco referencial.....	8
4.2 Marco Teórico	10
4.2.1 Cáncer infantil	10
4.2.2 Clasificación de cáncer infantil	10
4.2.3 Manifestaciones clínicas.....	11
4.2.4 Esquema de tratamientos oncológicos.....	11
4.2.5 Cirugía.....	12
4.2.6 Radioterapia	12
4.2.7 Quimioterapia	12
4.2.8 Inmunoterapia	13
4.2.9 Trasplante de células madre hematopoyéticas	13
4.2.10 Dolor oncológico.....	13
4.2.11 Etiología	13
4.2.12 Tipos de dolor.....	13
4.2.13 Calidad de vida y estado funcional.....	14
5. Formulación de hipótesis	15
6. Identificación y clasificación de variables.....	16
6.1 Operacionalización de variables	16
7. Metodología	19
7.1 Justificación de la investigación	19
7.2 Población y muestra	19
7.3 Criterios de inclusión	20
7.4 Criterios de exclusión	20
7.5 Técnicas e instrumentos de recolección.....	20
8. Resultados.....	22
9. Conclusiones	32
10. Recomendaciones	33
11. Presentación de la propuesta.....	34
12. Referencias	39
13. Anexos	41

Índice de Figuras

FIGURA 1: CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	22
FIGURA 2: DIAGNÓSTICO ONCOLÓGICO.....	23
FIGURA 3: FUERZA MUSCULAR EN CUELLO CON ESCALA DE DANIELS	24
FIGURA 4: FUERZA MUSCULAR EN MIEMBROS SUPERIORES POR LA ESCALA DE DANIELS.....	25
FIGURA 5: FUERZA MUSCULAR EN MIEMBROS INFERIORES POR LA ESCALA DE DANIELS.....	26
FIGURA 6: PEDIATRIC BALANCE SCALE.....	27
FIGURA 7: EQUILIBRIO DINÁMICO EN ESCALA TIME UP AND GO	28
FIGURA 8: CALIDAD DE VIDA CON ESCALA PEDSQL	29
FIGURA 9: ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)	30
FIGURA 10: ESCALA FACIT (FATIGA)	31

Resumen

El cáncer infantil constituye un conflicto de salud pública que deteriora el estado físico, emocional y social del niño; en consecuencia, puede provocar efectos adversos notables en la funcionalidad del paciente y en la percepción del dolor. **Objetivo:** Determinar el estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico. **Metodología:** El estudio es cuantitativo, descriptivo–transversal con 69 participantes de la Fundación Fuerza Dorian. Se evaluó mediante Escala de Daniels, PBS, TUG, EVA, PedsQL, FACIT. **Resultados:** El 55,07% pertenece al sexo femenino, mientras que el 44,93% pertenece al sexo masculino. Los rangos etarios predominantes son de 4 a 7 y de 8 a 12 años de edad (36,23%) y diagnóstico representativo de Leucemia Linfoblástica Aguda (33%). La Escala de Daniels manifestó nivel 3 predominante en cuello (47,83%) y MMII (49,28%) con movimiento completo contra gravedad y en MMSS nivel 4 (47,83%). En Escala PBS se ubicó (67,14%) en rango de 21 a 45 puntos de equilibrio aceptable, a diferencia de Test TUG de 10,01 a 20 seg (60%) con mayor limitación funcional. La Escala de Calidad de Vida PedsQL en intervalo de 50 a 74 puntos (64,29%) y la Escala EVA en clasificación de dolor leve a moderado de 3 a 1 (54,29%) y Escala de Fatiga FACIT de 0 a 20 (50%). **Conclusión:** Las variaciones en los niveles de capacidad funcional en los pacientes pediátricos sometidos a tratamientos oncológicos reflejan la importancia de la atención de fisioterapia con enfoque en incrementar la autonomía y el bienestar.

Palabras claves: Cáncer; Estado funcional, Dolor, Escalas, Fuerza, Equilibrio, Pediatría.

Abstract

Pediatric cancer constitutes a public health crisis that deteriorates the physical, emotional, and social well-being of the child, consequently causing significant adverse effects on the functionality and pain perception of the patient. **Objective:** To determine the functional status and pain perception in children undergoing cancer treatment. **Methodology:** This is a quantitative, descriptive, cross-sectional study including 69 participants from the Fuerza Dorian Foundation. It was evaluated using the Daniels Scale, PBS, TUG, EVA, PedsQL and FACIT. **Results:** 55,07% were female, while 44,93% were male. The predominant age ranges are 4 to 7 and 8 to 12 years old (36,23%), and the most common diagnosis was Acute Lymphoblastic Leukemia (33%). The Daniels Scale showed a predominant level 3 in the neck (47,83%) and lower limbs (49,28%) with complete movement against gravity and level 4 in the upper limbs (47,83%). On the PBS Scale (67,14%) scored in the range of 21 to 45 points of acceptable balance, in contrast to the TUG test, which ranged from 10,01 to 20 seconds (60%) indicating greater functional limitations. The PedsQL Quality of Life Scale was in the range of 50 to 74 points (64,29%), the EVA Scale was classified as mild to moderate pain from 3 to 1 (54,29%), and the FACIT Fatigue Scale was from 0 to 20 (50%). **Conclusion:** Variations in functional capacity levels in pediatric patients undergoing cancer treatment reflect the importance of physical therapy care focused on increasing autonomy and well-being.

Keywords: Cancer; Functional Status; Pain; Scales; Strength; Balance; Pediatrics.

Introducción

El cáncer infantil representa un conflicto de salud pública de gran relevancia, tanto por su nivel de incidencia como por los diversos desbalances en el estado físico, emocional y social del niño y de su familia. Se constata una serie de patologías abarcadas por esta enfermedad que demandan diversos abordajes médicos como quimioterapia, radioterapia, cirugía, inmunoterapia y trasplante de células madre hematopoyéticas, que, a pesar de su importancia, pueden provocar efectos adversos notables en la funcionalidad del paciente y en la percepción del dolor.

Debido a la progresión de la enfermedad y los efectos del tratamiento, se identifican anomalías en la capacidad funcional física de los niños, reflejándose como disminución de la fuerza, limitación funcional, fatiga, déficit en el equilibrio y aumento en la percepción del dolor.

En este contexto, no solo se compromete el estado físico; también su dinámica familiar muestra modificaciones; no obstante, se convierte en un pilar fundamental a lo largo del proceso. El análisis de las limitaciones funcionales posibilita la definición de los procedimientos adecuados que beneficien las mejorías del niño y el apoyo familiar en el transcurso del padecimiento.

La investigación pretende recopilar información para fundamentar el desarrollo de futuras estrategias para procedimientos apropiados que fortalezcan el bienestar integral centrado en el paciente pediátrico y su familia.

1. Planteamiento del problema

Cada año, las cifras mundiales oscilan cerca de 400.000 niños y jóvenes que son diagnosticados con cáncer. En países con mayores ingresos económicos, más del 80% de los niños con cáncer logran curarse, mientras que en países de bajos recursos la tasa de supervivencia es inferior al 30%. Solamente el 29% de los países con ingresos inferiores cuentan con el acceso a medicamentos para el cáncer infantil; sin embargo, en países con ingresos superiores, estas cifras alcanzan el 96% (1).

La oncología pediátrica engloba diversos tipos de cáncer que afectan principalmente a la población infantil. Entre los más comunes encontramos: Leucemia: Se origina en la médula ósea y compromete la correcta formación de las células. Del mismo modo, tumores del cerebro y del sistema nervioso central: entre ellos están los ependimomas, meduloblastomas y los gliomas, que requieren terapias combinadas de quimioterapia, radioterapia y cirugía. El neuroblastoma surge de las células nerviosas inmaduras ubicadas en las glándulas suprarrenales y es más frecuente en lactantes. El tumor de Wilms: Afecta a niños de 0 a 5 años y es conocido como el cáncer de riñón (2).

Los tratamientos oncológicos infantiles incluyen quimioterapia, radioterapia y cirugía; en conjunto con el tratamiento médico, es esencial mantener el curso del desarrollo físico y cognitivo del niño. Los pacientes pediátricos que se encuentran en tratamiento oncológico habitualmente están sometidos a un riesgo elevado de desarrollar enfermedades crónicas. Algunas afecciones pueden aparecer durante el tratamiento o a la finalización. Estas alteraciones pueden lograr comprometer su capacidad y funcionamiento físico, reduciendo sus actividades de la vida diaria en las distintas etapas en las que el infante puede encontrarse (3).

Las valoraciones en las capacidades motoras gruesas en menores que se encuentran en tratamiento de leucemia linfoblástica aguda, así como en jóvenes que han pasado la enfermedad, registran niveles de equilibrio

inferiores respecto a niños sanos. Del mismo modo los niños que desarrollen tumores del Sistema Nervioso Central en etapa infantil suelen presentar un equilibrio más reducido frente a niños sanos, a consecuencia de los efectos relacionados con la extirpación tumoral sumados a la exposición a radioterapias (3).

A pesar de la limitación de información sobre los problemas funcionales y de equilibrio, los datos existentes indican que estas limitaciones afectan de manera negativa el rendimiento funcional y aumentan el riesgo de caídas. Las fibras nerviosas, tanto sensoriales como motoras, que permiten la conexión entre el sistema nervioso central y el sistema musculoesquelético pueden resultar alteradas por las intervenciones oncológicas. Las manifestaciones clínicas abarcan la disestesia dolorosa, pérdida sensorial y propioceptiva junto con una reducción de la función motora y ataxia (3).

La intervención se desarrolla en la Fundación Fuerza Dorian con la finalidad de valorar de manera integral el estado físico y la percepción del dolor en los niños que reciben el tratamiento oncológico con base en las influencias que se presentan en la calidad de vida. De igual manera, la fundación ofrece asistencias en esta población vulnerable, lo que posibilitó la utilización de técnicas estandarizadas con el objetivo de recopilar información que favorezca la detección temprana a diversas limitaciones y niveles altos de dolor y del mismo modo contribuir a las futuras intervenciones fisioterapéuticas.

1.1 Formulación del problema

¿Cuál es el estado funcional y la percepción del dolor en niños durante el tratamiento oncológico?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Determinar el estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la población infantil que asiste a la Fundación Fuerza Dorian.
- Evaluar el estado funcional, percepción del dolor y equilibrio mediante los test de Daniels, Time up and Go, Pediatric Balance Scale, Escala Visual Analógica, Pediatric Quality of Life, Escala Facit.
- Tabular y analizar los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas.
- Diseñar una guía educativa fisioterapéutica dirigida a las autoridades de la Fundación, los padres de familia y los niños.

3. Justificación

Los niños en tratamiento oncológico pueden manifestar diversas disfunciones que influyen de manera significativa en sus habilidades físicas, su estado funcional y bienestar emocional. Entre las que destacan la disminución de la fuerza, limitación funcional, déficit en el equilibrio y aumento en la percepción del dolor. Estos factores repercuten de manera directa en su desempeño y competencias para realizar sus actividades de forma independiente en la vida diaria. Además de que el estado físico se encuentra comprometido, también se condiciona la capacidad independiente del menor durante y después del tratamiento.

Pese a que se dispone de una amplia gama de avances médicos en los cuales los índices de supervivencia de cáncer infantil han incrementado, el reconocimiento de las secuelas funcionales y las manifestaciones de dolor todavía suponen un desafío debido a la variación de manifestaciones clínicas, los programas de tratamiento y las reacciones de cada individuo. En este contexto, la evaluación del estado funcional y la percepción del dolor es parte crucial para reconocer cómo la calidad de vida del niño se evidencia perjudicada.

A pesar de los aspectos previamente mencionados, la evidencia continúa siendo limitada en cuanto a las valoraciones integrales en el estado motor y la percepción subjetiva del dolor en la población oncológica pediátrica. Por lo tanto, esta investigación se fundamenta en la importancia de evaluar conjuntamente los dos aspectos para la obtención de datos factibles sobre las afectaciones que derivan del tratamiento.

Este estudio es susceptible de complementar las investigaciones que benefician a los profesionales en rehabilitación pediátrica, contribuyendo la participación en intervenciones acordes a la necesidad del paciente y colaborando en el bienestar integral en los niños en tratamiento oncológico.

4. Marco teórico

4.1 Marco referencial

Según los autores Tanner, Keppner, Lesmeister, Lyons, Rock y Sparrow, el aumento de las tasas de supervivencia en oncología pediátrica ha evidenciado la necesidad de profundizar en la evaluación integral del bienestar infantil durante las etapas de intervención. Este estudio expresa que, en el transcurso del tratamiento oncológico, los pacientes infantiles frecuentemente manifiestan dificultades en sus habilidades cognitivas y físicas. Al identificar distintos tipos de tumores junto con los procedimientos realizados, pueden producir múltiples reacciones adversas. Del mismo modo, los adultos que han superado el cáncer en su infancia registran que las secuelas persistentes son alteraciones neurocognitivas, dolor crónico y deterioro físico. Esto supone afectaciones en su estado de salud, y además, limita su funcionalidad para ejecutar las actividades de la vida diaria (4).

El estudio señala que los niños en tratamiento oncológico, así como quienes se encuentran en etapas posteriores, manifiestan un aumento en fatiga, disminución del rendimiento físico y dificultad para realizar actividades habituales. Se realizó una evaluación comparativa entre la movilidad, fuerza y la capacidad de independencia entre 15 niños con cáncer y 30 niños sanos. La población de estudio, cuya edad promedio cerca de los 13 años, se conformó con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda, leucemia mieloide crónica y linfoma de Hodgkin. Los resultados obtenidos muestran que, aunque no estén presentes diferencias significativas en la fuerza muscular entre los grupos, se presenció que el grupo con cáncer tuvo un rendimiento menor en las pruebas de movilidad funcional (TUG y 5xSTS), y de igual manera en actividades de vida diaria. En conclusión, los infantes oncológicos cuentan con una disminución de movilidad y de capacidad funcional, por lo que se enfatiza la necesidad de intervención fisioterapéutica (5).

El estudio muestra que los pacientes y sobrevivientes de cáncer manifiestan limitaciones en la capacidad cardiorrespiratoria, movilidad funcional y fuerza muscular. Las alteraciones se encuentran directamente relacionadas con la enfermedad y con los efectos que se obtienen del tratamiento asociado a periodos de inactividad. La investigación demuestra cómo la capacidad física se debilita desde el momento del diagnóstico y en el tratamiento de fase activa. Se considera que dichas restricciones conllevan un incremento en la tasa de desempleo y menor ingreso a futuro (6).

4.2 Marco Teórico

4.2.1 Cáncer infantil

El cáncer surge como respuesta de un proceso complejo influido por diversos factores. Se conoce como carcinogénesis a la serie continua de mutaciones y manifestaciones epigenéticas que transforman el acondicionamiento normal de las células. Debido al progreso de las modificaciones, las células no mantienen la regulación del ciclo, lo que genera efectos adversos. Estos cambios alcanzan la capacidad de alterar el funcionamiento de células inmunes, presentando un desequilibrio genómico que incrementa la presencia de mutaciones. Adicionalmente, este mecanismo mantiene una proliferación celular alterada que impulsa el desarrollo tumoral (7).

4.2.2 Clasificación de cáncer infantil

La leucemia aguda representa el tipo de cáncer pediátrico más común, estimándose en alrededor del 28% de los casos en población infantil. Los subtipos más predominantes son la leucemia linfocítica aguda (LLA) y la leucemia mieloide aguda (LMA). En el análisis realizado a 690 pacientes con leucemia aguda, se constató que el 16,6% presentaba hiperleucocitosis, mientras que el 20,3% pertenece al grupo con leucemia mieloide aguda. Estos datos son asociados al incremento en las tasas de morbilidad y con un pronóstico menos favorable. Los sarcomas mieloides (EM) son tumores extramedulares que forman parte de la LMA; reflejan variaciones durante la evolución de los pacientes (7).

En el segundo grupo de cánceres más frecuentes en niños, los tumores cerebrales y de la médula espinal representan el 26%. La patogénesis y el protocolo de tratamiento varían según el tipo de tumor presente. Abarcando aproximadamente el 15% de las muertes por cáncer infantil, el neuroblastoma tiene una tasa de supervivencia inferior al 50% (7).

Los linfomas son neoplasias desarrolladas en el sistema linfático con relación directa al sistema inmunológico. Los órganos que forman parte del sistema son el bazo, tejidos linfoides en las amígdalas y la médula ósea (8).

Se clasifican en Hodgkin y no Hodgkin. Las personas entre los 10 y 30 años son los mayormente afectados con el linfoma de Hodgkin, mientras que el no Hodgkin es más común en población pediátrica y se desarrolla en el intestino delgado y mediastino (8).

4.2.3 Manifestaciones clínicas

Entre los signos de alarma que destacan, se identifican los siguientes: las manifestaciones de fiebre sin etiología aparente, hematomas, epistaxis; puede ser indicativa de leucemia. Los signos que con mayor frecuencia se presentan en la enfermedad son palidez, petequias, equimosis y distintas manifestaciones hemorrágicas. En la población infantil predominan la palidez, la fatiga y la anemia en procesos linfoproliferativos y mieloproliferativos. La presencia de cefalea inicia de manera esporádica y es más frecuente en niños con tumores del SNC. Incrementa de manera gradual en intensidad y frecuencia. En ocasiones, se presentan dificultades visuales y auditivas. Dolor por presencia del osteosarcoma, abultamiento abdominal palpable y aumento tumoral (9).

4.2.4 Esquema de tratamientos oncológicos

El plan de tratamiento oncológico infantil se compone de distintas modalidades:

- Intervención quirúrgica para la extracción del tejido tumoral.
- Terapia farmacológica o quimioterapia.
- Radioterapia.
- Inmunoterapia.
- Trasplante de células madre hematopoyéticas.

El plan oncológico se encuentra diseñado con base en el perfil del cáncer y su localización (10).

4.2.5 Cirugía

La intervención quirúrgica es aplicada durante el proceso de tratamiento, particularmente en casos con presencia de tumores y ganglios cancerosos. En primera instancia, se accede a una biopsia del tejido tumoral que será estudiado para identificar la neoplasia (10).

Es factible la resección del tumor y complementarla junto al tratamiento con el objetivo de disminuir el volumen total. En algunos casos, la cirugía puede comprometer el tejido sano adyacente, por lo que el paciente pediátrico requeriría la ingesta de medicación para su recuperación (10).

4.2.6 Radioterapia

Los fotones de alta energía son administrados mediante una máquina (acelerador lineal) para la destrucción de células cancerosas, durante un proceso de duración breve que puede aplicarse diariamente durante los ciclos de tratamiento (10)

En ocasiones, este procedimiento puede perjudicar al tejido circundante, logrando la manifestación de efectos adversos previos a la terapia (10).

4.2.7 Quimioterapia

El empleo de agentes farmacológicos para la remoción de células anómalas puede ser distribuido en diferentes modalidades:

- Aplicación oral.
- Administración intravenosa.
- Administración intramuscular.
- Administración intraventricular.
- Administración subcutánea.

La utilización de fármacos de quimioterapia se determina a partir del tipo de cáncer y su respuesta al tratamiento (10).

4.2.8 Inmunoterapia

El tratamiento está destinado a la estimulación del sistema inmunitario a través del uso de fármacos para la correcta reducción de células cancerígenas (10).

4.2.9 Trasplante de células madre hematopoyéticas

El proceso de trasplante permite sustituir las células que se encuentran dañadas por células madre sanas que provienen de la médula ósea o de la sangre del cordón umbilical, aptas para regenerar y producir células completamente nuevas y funcionales (10).

4.2.10 Dolor oncológico

Es definido como una sensación física desagradable ligada a un daño tisular; es considerada la manifestación más predominante en los pacientes oncológicos a medida que progresa su diagnóstico (11).

4.2.11 Etiología

Las expresiones clínicas están determinadas por una serie de factores: La ubicación del tumor o de metástasis, la afectación de estructuras circundantes, incluyendo los efectos originados de las terapias administradas. Otro factor influyente son las percepciones emocionales del paciente ante las circunstancias (11).

4.2.12 Tipos de dolor

- Dolor nociceptivo: Se produce cuando el tumor repercute en tejidos somáticos o viscerales (11).
- Dolor neuropático: Es el resultado de un daño ocasionado en el sistema nervioso central o periférico, siendo indicado por el paciente como parestesia y alodinia (11).
- Dolor intermitente: Aparece como un dolor agudo e intenso que suele presentarse en pacientes con tratamiento oncológico (11).
-

4.2.13 Calidad de vida y estado funcional

Durante el tratamiento oncológico, los niños experimentan distintos síntomas que influyen de manera negativa en sus actividades de la vida diaria, lo que también genera una afectación a sus familias. Los profesionales de la salud son los encargados de poder mejorar el bienestar físico y emocional del paciente en su máxima capacidad (12).

La perspectiva del paciente es un indicador clave para poder conocer cómo este percibe la enfermedad desde su inicio y concretar la toma de decisiones para una vida óptima. La CVRS actúa como un método para poder otorgar tanto a los pacientes como a las familias que se encuentran en intervenciones, diferentes opciones que mejoren de manera integral y guías con estrategias para entender de manera completa el efecto completo de la enfermedad (12).

El estado funcional indica la aptitud que tiene el paciente para llevar a cabo sus actividades diarias mientras este se encuentra en proceso oncológico y, a su vez, indica su tolerancia (13).

Al momento en que el paciente es sometido a los diferentes esquemas de tratamiento, puede resultar un desafío exigente el realizar sus rutinas habituales, a diferencia del momento en el que se encontraban en un mejor estado de salud (13).

Se efectúan evaluaciones con respecto al estado funcional para conocer:

- La progresión de la enfermedad.
- Expectativas y respuestas del tratamiento.
- La condición física del paciente.
- La necesidad de intervenciones especializadas (13).

5. Formulación de hipótesis

El tratamiento oncológico pediátrico aumenta las alteraciones de equilibrio, de fuerza muscular y aumenta la percepción del dolor en los niños evaluados, afectando el estado funcional y la calidad de vida.

6. Identificación y clasificación de variables

6.1 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Valores o categorías	Tipos de variables	Instrumento
Fuerza muscular	Cantidad máxima de fuerza o torque que un músculo o grupo muscular puede generar en un patrón de movimiento	Miembros superiores Miembros inferiores	Grado de fuerza muscular	0: Sin contracción muscular 1: Contracción muscular mínima 2: Movimiento completo a favor de la gravedad 3: Movimiento completo en contra de la gravedad 4: Movimiento completo en contra de la gravedad con resistencia mínima 5: Movimiento completo en contra de la gravedad con resistencia máxima	Cualitativa Ordinal	Escala de Daniels
Equilibrio	Capacidad de mantener la postura del cuerpo estable	Equilibrio dinámico Equilibrio estático	Preservación del equilibrio en desplazamiento Preservación del equilibrio en	Dinámico: Excelente - 10 seg Bueno 10 a 14 seg Regular 15	Cuantitativa Ordinal	Escala Time Up and Go

			etapa de reposo	a 20 seg Deficiente +20seg		
				Estático: 0: No realiza actividad 1: Realiza actividad parcial con asistencia 2: Casi completa actividad con dificultad 3: Completa actividad 4: Completa actividad de manera autónoma	Cuantitativa ordinal	Escala PBS
Dolor	Efecto sensorial y emocional asociado a daño tisular	Miembros superiores Miembros inferiores	Intensidad del dolor	0: No hay presencia de dolor 1-3: Presencia de dolor sin limitación 4-6: Presencia de dolor con limitación media 7-10: Presencia de dolor intenso	Cuantitativa continua	Escala Visual Analógica (EVA)
Fatiga	Agotamiento desmedido que limita la capacidad del desempeño diario	- Desgaste físico - Limitación funcional - Desgaste emocional - Dificultad cognitiva	- Disminución de energía - Limitación física - Cambio emocional - Déficit cognitivo	0: Nada de tiempo 1: un poco de tiempo 2: Algo del tiempo 3: La mayor parte del tiempo 4: Todo el	Cualitativa ordinal	Escala FACIT

				tiempo		
Calidad de vida	Son los factores que contribuyen al bienestar integral de una persona	<ul style="list-style-type: none"> • Estado físico (8 ítems) • Estado emocional (5 ítems) • Estado social (5 ítems) • Actividad escolar (5 ítems) • Bienestar emocional (6 ítems) 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad funcional. - Bienestar emocional - Interacción con el entorno. - Motivación escolar - Bienestar general 	0: Nunca 1: Casi nunca 2: A veces 3: A menudo 4: Casi siempre	Cualitativa ordinal	Escala PedsQL

7. Metodología

7.1 Justificación de la investigación

El estudio actual se desarrolla mediante un enfoque cuantitativo, debido a que se recolectarán datos numéricos, mediante los instrumentos estandarizados, que permitan realizar el análisis estadístico de las variables: marcha, equilibrio, fuerza muscular, dolor y sensibilidad. Con dicha finalidad se implementarán instrumentos estandarizados como Escala de Daniels, Test Time Up and Go, Escala EVA, Escala Pediatric Balance Scale.

El nivel de investigación se considera descriptivo-transversal, dado que se busca identificar las características del estado funcional de los niños y la percepción del dolor en un momento específico y sin establecer relaciones causales.

Se adopta un diseño no experimental de corte transversal, puesto que no se manipularán variables, ni se realizarán intervenciones; se observará y medirá el estado actual de los participantes mediante evaluaciones estandarizadas aplicadas en una sola ocasión. El reclutamiento de los sujetos de estudio tendrá un lugar previo a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión sin aleatorización.

7.2 Población y muestra

Al establecer el tamaño muestral utilizando la plataforma Raosoft, seleccionando un nivel de fiabilidad del 95%, un margen de error del 5% y una tasa prevista en 50%; se conoció que la muestra mínima requerida sería de 70 niños en tratamiento oncológico de la Fundación Fuerza Dorian. De este modo, se consideró la integración de los participantes conforme a los criterios de inclusión y exclusión, manteniendo la validez y viabilidad de los datos. El muestreo se realizó de manera no probabilística por conveniencia, seleccionando a los participantes que cumplieran las condiciones estipuladas y con la autorización de sus representantes o tutores legales.

7.3 Criterios de inclusión

- Niños entre 4 y 17 años de edad con tratamiento oncológico (quimioterapia, radioterapia, cirugía, inmunoterapia, trasplante de células madre hematopoyéticas) durante un periodo mínimo de 3 meses de iniciado el tratamiento.
- Sexo femenino y masculino.
- Habilidad de seguimiento de instrucciones durante las evaluaciones funcionales.
- Autorización de los representantes o tutores legales.

7.4 Criterios de exclusión

- Patologías adicionales al proceso oncológico que limiten considerablemente la ejecución de evaluaciones motoras.
- Fracturas recientes o lesiones musculoesqueléticas en procesos de recuperación.
- Alteraciones cognitivas severas que imposibilitan la comprensión de las instrucciones.

7.5 Técnicas e instrumentos de recolección

Historia clínica: La ficha clínica registra información minuciosa sobre el estado del paciente, evolución, intervenciones proporcionadas y evolución. Representa el registro de datos y reportes médicos de un paciente (14).

Escala de Daniels: Es una herramienta clínica utilizada para la valoración de la fuerza muscular en contextos neurológicos y ortopédicos. Se detalla en una escala de 0 a 5, donde 0 representa una ausencia total de la contracción muscular y 5 denota fuerza completa frente a resistencia máxima (15).

Escala Pediatric Balance Scale: Es utilizada para identificar alteraciones en el equilibrio, para crear planes de intervención en la población pediátrica (16).

Escala Visual Analógica: Se utiliza para la cuantificación en la intensidad del dolor, aunque este suele ser subjetivo; la escala transforma la percepción del dolor en un valor numérico (17).

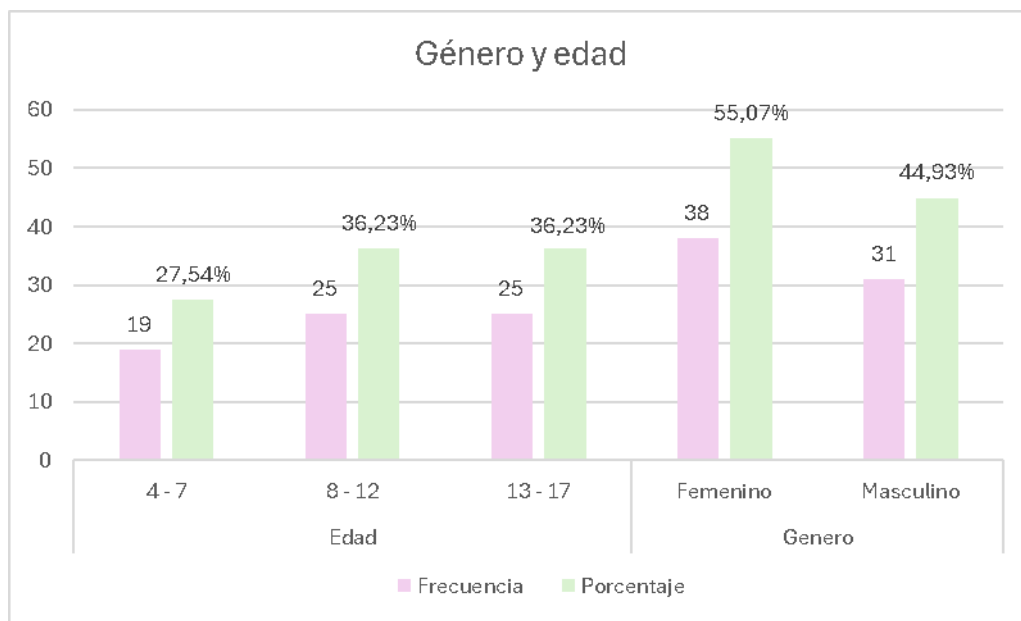
Test Time Up and Go: Está basado en las capacidades funcionales motoras y evalúa si se mantiene un riesgo evidente de caída. Se inicia en sedestación; se le pide al paciente que camine 3 metros y regrese, y se lo evalúa dependiendo del tiempo que se demore en volver hasta sentarse (18).

Pediatric Quality of Life: Es un sistema metodológico propuesto para evaluar la calidad de vida enfocada en la salud de la población pediátrica, abarcando condiciones sanas y con enfermedades agudas o crónicas (19).

Escala de Fatiga FACIT: Es la Escala de Fatiga para la evaluación funcional de terapia para enfermedades crónicas, se mide mediante 13 ítems los cuales evalúan el impacto del cansancio en las actividades diarias en la población pediátrica.

8. Resultados

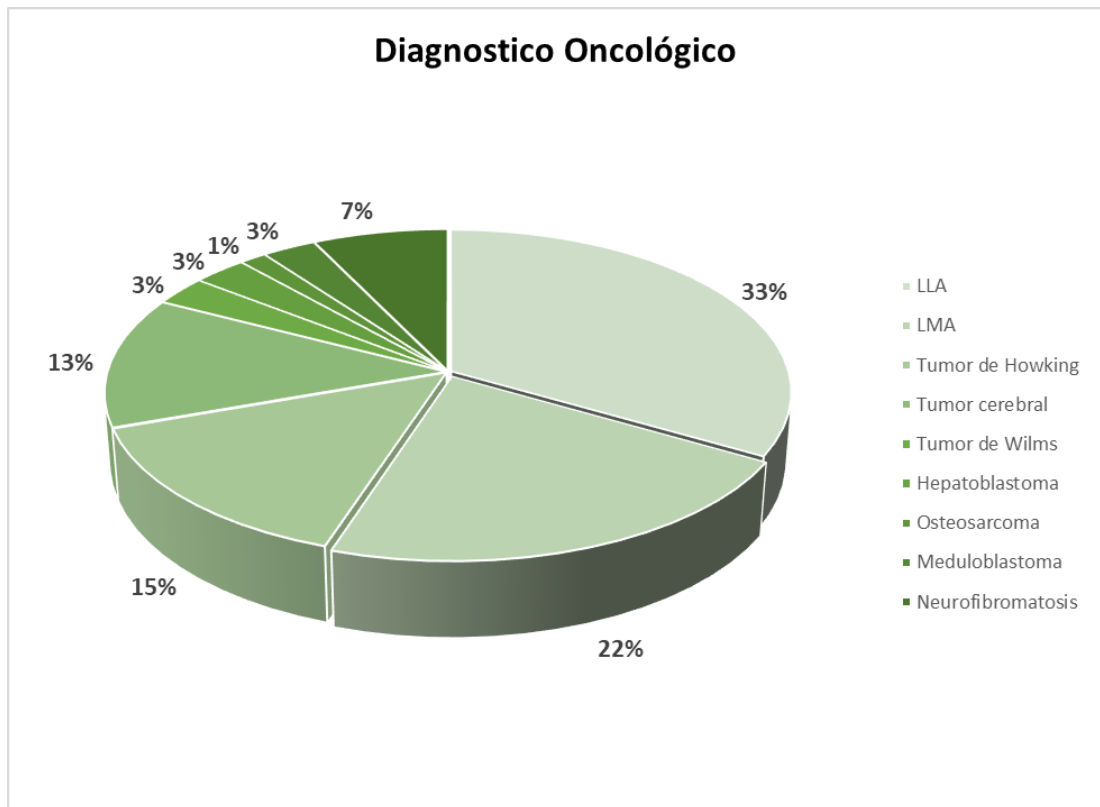
Figura 1: Caracterización de la población



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de los resultados: La recopilación de datos proporcionó que la población se divide en 55,07% al género femenino y 44,93% al género masculino. Además, el conjunto de niños fue segmentado en tres rangos de acuerdo a su edad: constituyendo el 27,54% al grupo etario de 4 a 7 años; 36,23% al grupo etario de 8 a 12 años y el 36,23% al grupo etario de 13 a 17 años.

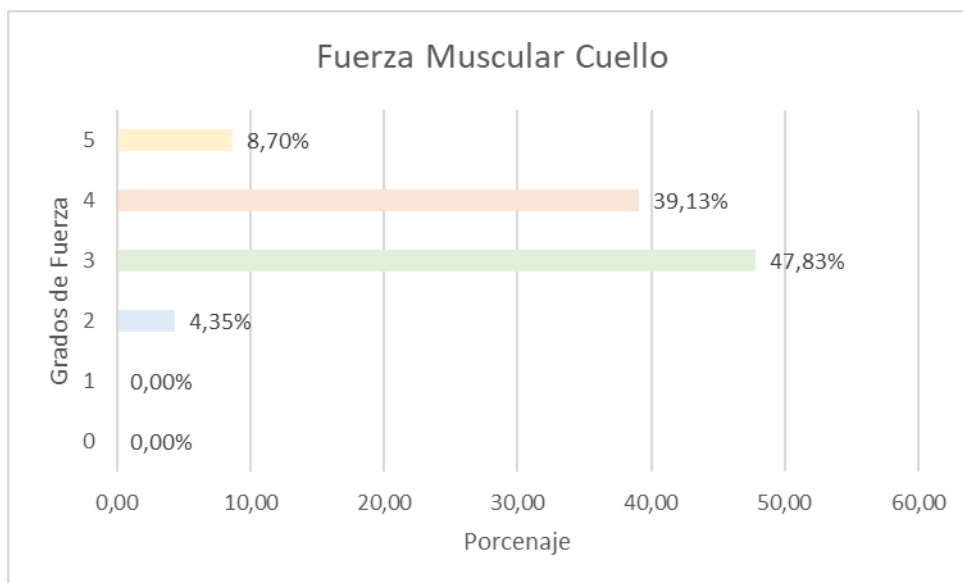
Figura 2: Diagnóstico oncológico



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de los resultados: Los resultados otorgan el porcentaje de incidencia en los distintos tipos de cáncer en los niños de la Fundación Dorian indicando: el 33% de Leucemia Linfoblástica Aguda; el 22% de Leucemia Mieloide Aguda; el 15% a Linfoma de Hodgkin; el 13% a Tumor cerebral; el 7% a Neuroblastoma; el 3% a Hepatoblastoma; el 3% repetido en Tumor de Wilms y Meduloblastoma y el 1% restante en Osteosarcoma.

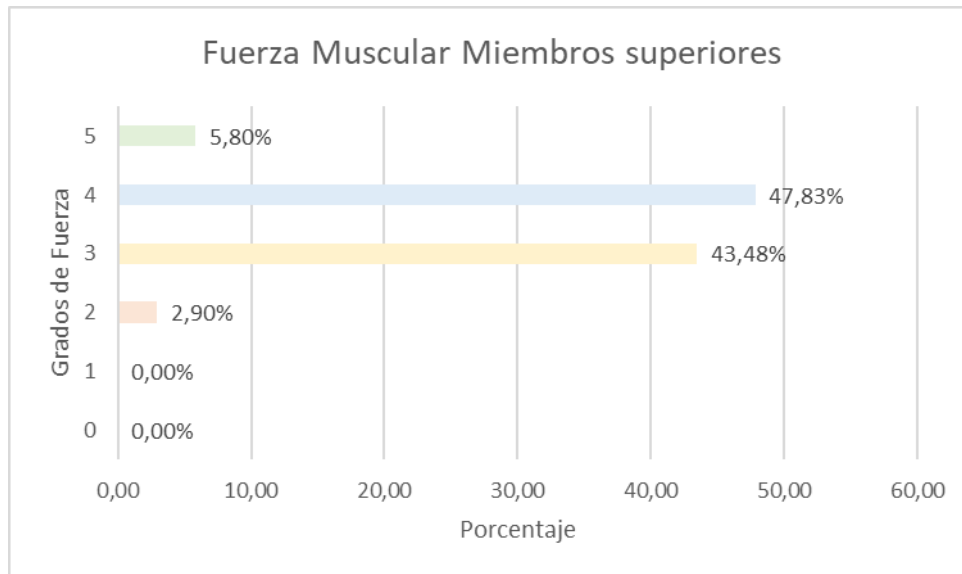
Figura 3: Fuerza muscular en cuello con Escala de Daniels



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de resultados: Derivado de la evaluación a los pacientes de la Fundación Fuerza Dorian en cuello, obteniendo los siguientes resultados; en la musculatura de cuello se representó el 8,70% perteneciente al punto 5; el 39,13% en el punto 4; el 47,83% en el punto 3 (siendo el porcentaje más significativo); el 4,35% en el punto 2 mientras que los puntos 1 y 0 no se evidenciaron registros (0%).

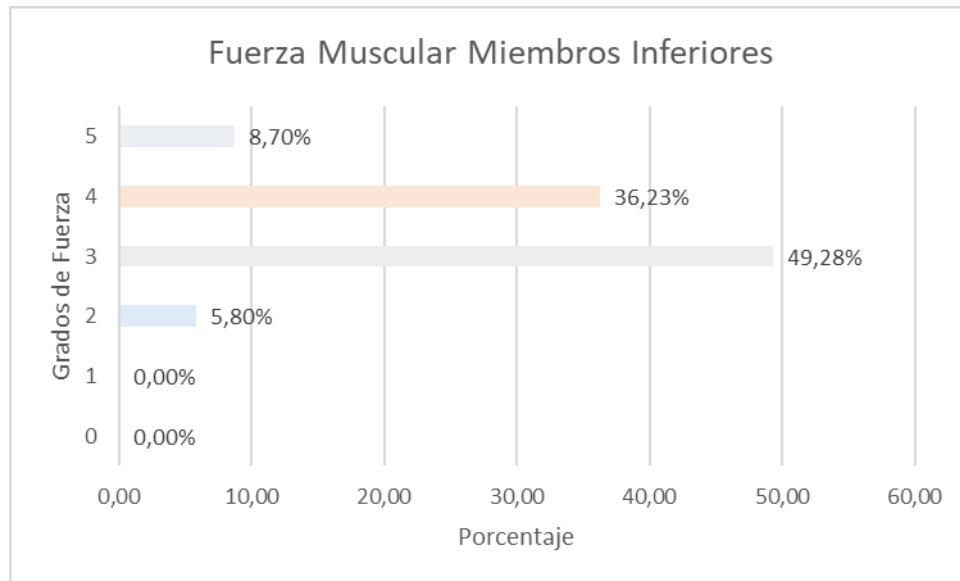
Figura 4: Fuerza muscular en miembros superiores por la Escala de Daniels



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de resultados: Derivado de la evaluación a los pacientes de la Fundación Fuerza Dorian en miembro superior obteniendo los siguientes resultados; en los miembros superiores se evidenció el 5,80% propio del punto 5; el 47,83% en el punto 4, siendo este el valor con más incidencia; el 43,48% en el punto 3; el 2,90% en el punto 2 y el punto 1 y 0 representando el 0%.

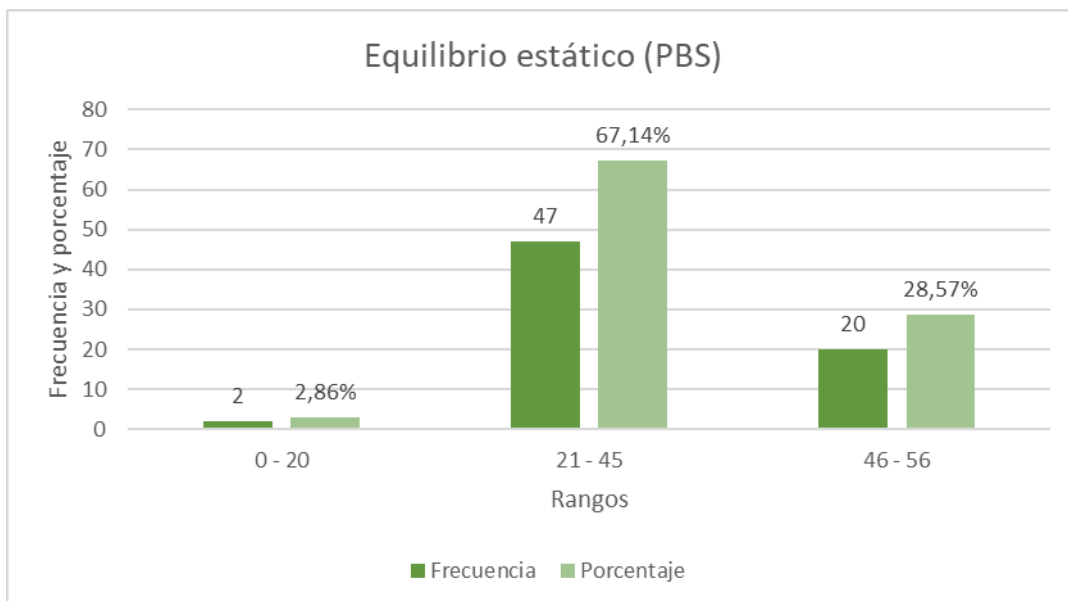
Figura 5: Fuerza muscular en miembros inferiores por la Escala de Daniels



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de resultados: Derivado de la evaluación a los pacientes de la Fundación Fuerza Dorian en miembro inferior obteniendo los siguientes resultados; en los miembros inferiores, los resultados se integran en 5 aspectos mediante la escala de Daniels, identificándose un 8,70% en el punto 5; el 36,23% en el punto 4; el 49,28% en el punto 3; el 5,80% en el punto 2 mientras que, en los puntos 1 y 0 se registra el 0%.

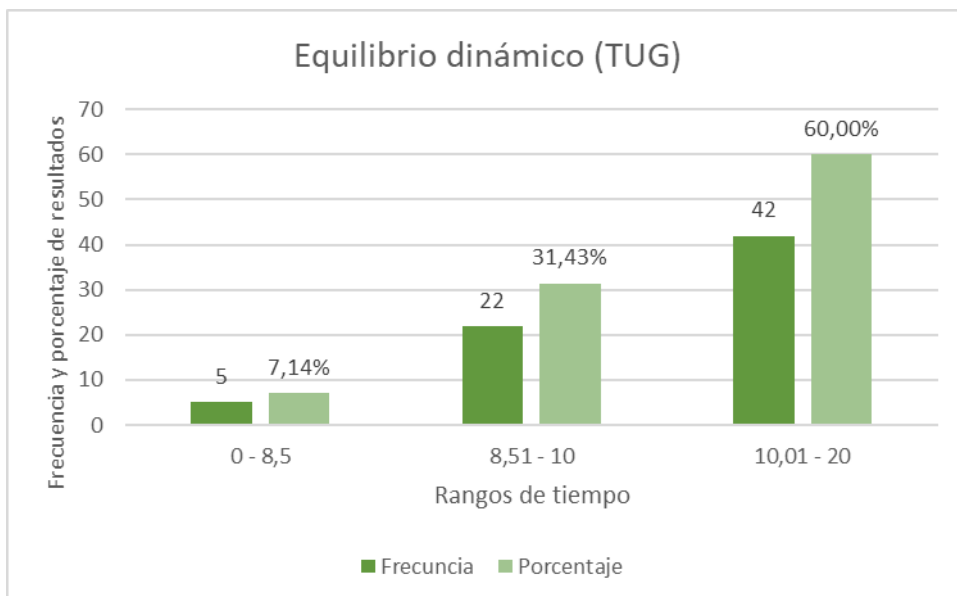
Figura 6: Pediatric Balance Scale



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de los resultados: El registro de datos en base a la prueba Pediatric Balance Scale (PBS) para la evaluación del equilibrio estático se concluyó en tres diferentes rangos: de 0 a 20 equilibrio inadecuado con 2,86%; de 21 a 45 equilibrio aceptable con 67,14% y de 46 a 56 equilibrio normal con 28,57%.

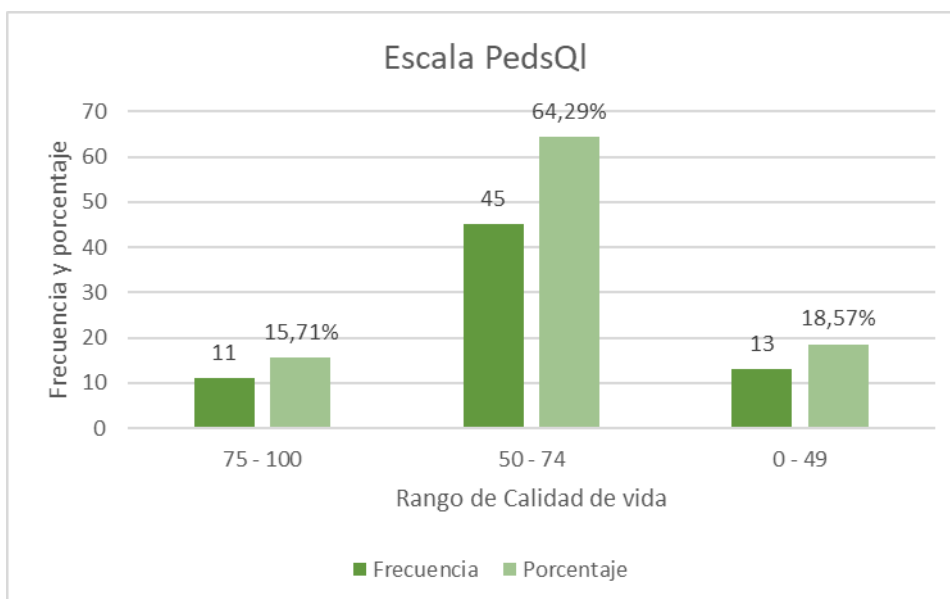
Figura 7: Equilibrio dinámico en Escala Time Up and Go



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de los resultados: A través de la prueba Time Up and Go (TUG), se evidenció las dificultades en el equilibrio dinámico de los niños evaluados, los cuales se clasificaron en tres rangos de tiempo: de 0 a 8,5 segundos corresponde a movilidad aceptable con 7,14%; de 8,51 a 10 indica una limitación funcional leve con 31,43%; de 10,01 a 20 se presenta una mayor limitación funcional significativa con el 60% de la muestra.

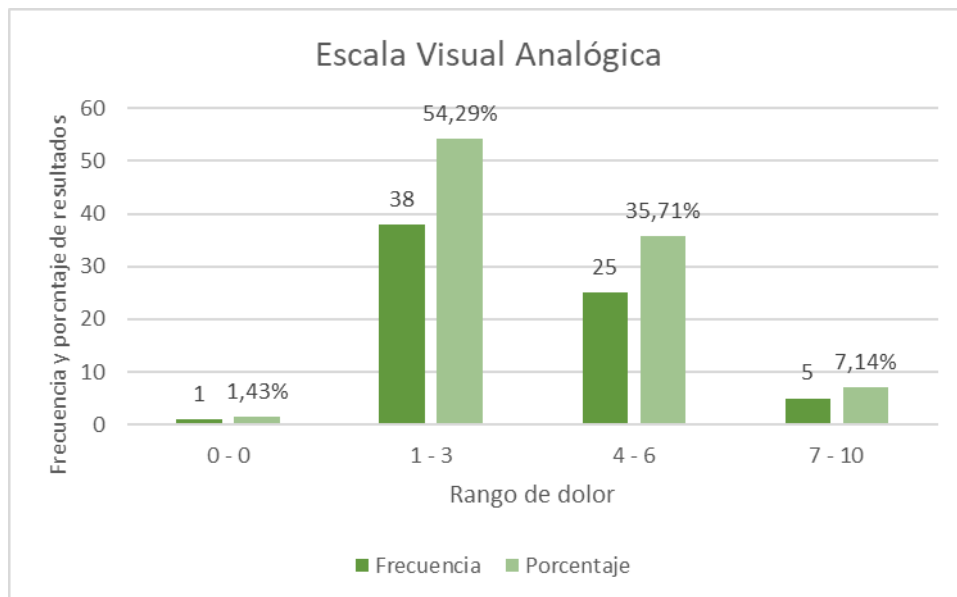
Figura 8: Calidad de Vida con Escala PedsQL



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de los resultados: Mediante la escala PedsQL se analizó la calidad de vida de los niños en los distintos aspectos de la vida cotidiana. Para el análisis, los resultados fueron agrupados en tres dependiendo su valoración: El 18,57% pertenece al rango 0 a 49; el 64,29% al rango de 50 a 74 puntos y el 15,71% constituye el rango de 75 a 100.

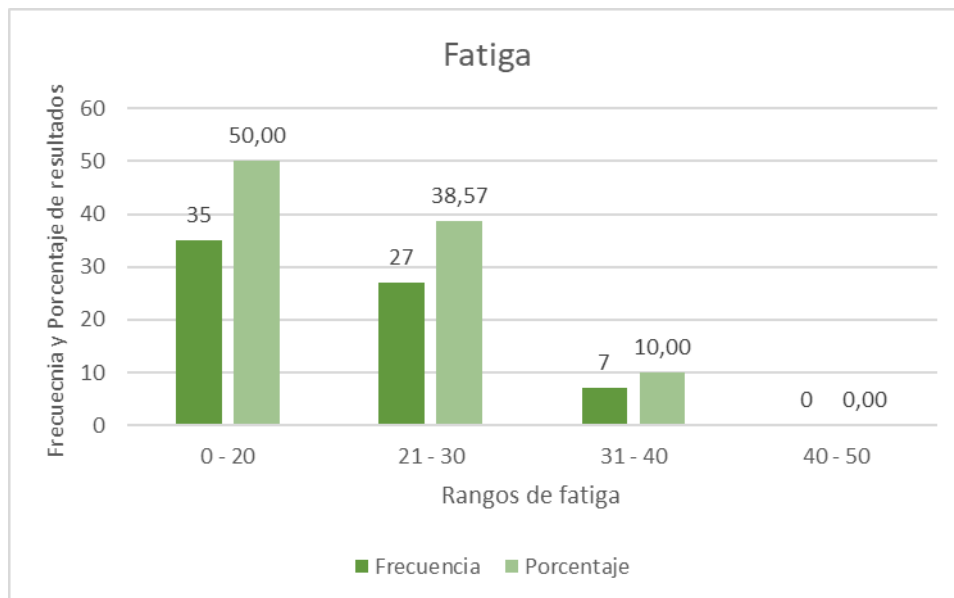
Figura 9: Escala Visual Analógica (EVA)



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de los resultados: Los datos recopilados demostraron la presencia de dolor en la población de estudio por medio del valor más frecuente según la Escala Visual Analógica (EVA) siendo categorizada como: de 7 a 10 puntos representa el 7,14%; de 4 a 6 puntos representa el 35,71%; de 1 a 3 puntos representa el 54,29% y de 0 puntos representa el 1,43%.

Figura 10: Escala FACIT (Fatiga)



Fuente: Marcos Barba y Camila Murillo

Análisis e interpretación de los resultados: La Escala de Fatiga para la Evaluación Funcional del Tratamiento de Enfermedades Crónicas (FACIT), permitió el registro de los resultados distribuidos en rangos; de 0 a 20 con 50% de la población; de 21 a 30 el 38,57% de la población; de 31 a 40 el 10% de la población y de 40 a 50 el 0%.

9. Conclusiones

- La caracterización de la población infantil permitió identificar los aspectos sociodemográficos y clínicos presentes en los niños que acuden a la Fundación Fuerza Dorian. A partir de ello, se dio a conocer las necesidades principales de los participantes para complementar las intervenciones fisioterapéuticas e implantar planes adaptados a cada paciente permitiendo crear una historia clínica conociendo sus antecedentes y otorgando información que contribuya a futuras mejoras en programas de atención.
- La implementación de pruebas estandarizadas (Escala de Daniels, TUG, PBS, EVA, PedsQL, FACIT) propició el conocimiento del estado funcional de los niños y sus manifestaciones de dolor derivados del tratamiento oncológico que reciben. Los resultados obtenidos brindan un soporte analítico para la intervención futura e individualizada de cada participante. De igual manera, la evidencia impulsó el desarrollo de evaluaciones integrales de acuerdo a la funcionalidad y calidad de vida enfatizando el bienestar físico.
- La tabulación y análisis de los hallazgos recopilados facilitó la estructuración comprensible con base en los factores destacables en la población de estudio. El procesamiento de datos además de brindarnos datos cuantitativos también permitió la explicación cualitativa de las evaluaciones teniendo énfasis en las particularidades de cada individuo. Esto se constituye en una base sólida para el abordaje integral basado en una estrategia terapéutica final.
- El diseño de una guía educativa impulsará a la mejoría de las dificultades en la población pediátrica brindando recursos para la atención de salud. Se encuentra adaptada a los niños y padres de familia para permitir la participación conjunta activa durante el proceso de recuperación y tratamiento. Asimismo, se pretende promover la actividad física que beneficie el estado físico y emocional del menor.

10. Recomendaciones

- A los docentes y directivos de la carrera de Fisioterapia se les propone propiciar estudios caracterizando la población y las variables sociodemográficas correspondientes que destacan en el tratamiento oncológico pediátrico y su influencia en la calidad de vida, con la finalidad de diseñar esquemas de tratamiento dirigidos a mejorar la capacidad funcional.
- A los profesionales de Fisioterapia, se recomienda la implementación de Pediatric Balance Scale (PBS), Escala Visual Análoga (EVA), Test Time Up and Go (TUG), Escala de Fatiga (FACIT) y Escala de Calidad de Vida (PedsQL) para la evaluación del estado funcional, percepción del dolor y equilibrio en centros de intervención fisioterapéutica y en hospitales públicos o privados.
- A futuros investigadores comprometidos con la recopilación de estudios innovadores, se les sugiere que puedan correlacionar, tabular y analizar los datos que recopilen en evaluaciones de la capacidad funcional con patologías presentes en los sujetos de análisis.
- Por último, se sugiere con énfasis a los padres de familia de los niños que acuden a la fundación donde se efectuó este proyecto de investigación que adopten e incorporen la guía educativa diseñada para el manejo del dolor en pacientes pediátricos en tratamiento oncológico. Esta estrategia beneficiará la calidad de vida del niño y a su vez incrementará la colaboración de las familias.

11. Presentación de la propuesta

Tema: Guía educativa dirigida a padres de familia para el manejo y abordaje de la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico.

Objetivo:

Proporcionar a los padres de familia, una guía educativa de fisioterapia que beneficie la comprensión del dolor en los niños sometidos a tratamientos oncológicos e instruir acerca de mecanismos de apoyo físico y emocional destinados a incrementar el bienestar y la calidad de vida del infante durante la intervención médica.

Objetivos específicos:

- Especificar de forma precisa acerca del dolor oncológico y su etiología.
- Involucrar a los padres en las actividades del cuidado diario fortaleciendo el vínculo familiar durante el tratamiento.
- Promover la prevención de limitaciones funcionales y la mejoría de la calidad de vida del niño.

Justificación:


De forma recurrente, los niños en procesos oncológicos refieren dolor a consecuencia de la patología y las intervenciones médicas a las que son sometidos. En virtud de ello, su estado físico, emocional y a su vez la calidad de vida, se encuentran alterados. Las familias, en particular los padres, cumplen un rol fundamental en el acompañamiento y cuidado del niño durante el tratamiento de la enfermedad.




Sin embargo, muchos padres carecen de información adecuada acerca del manejo adecuado a la sensación dolorosa de sus hijos. El desarrollo de esta guía educativa busca fortalecer los conocimientos y brindar herramientas prácticas para favorecer la intervención integral hacia el dolor mientras se fomenta el bienestar físico y emocional del paciente conjuntamente de los lazos familiares a lo largo del tratamiento.




Descripción de la guía:

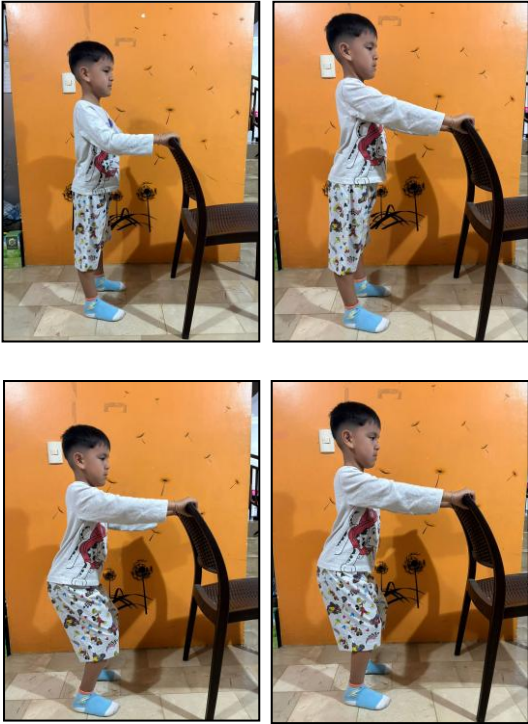
El material educativo se encuentra dirigido a los padres de familia de niños que se encuentran en tratamiento oncológico pretendiendo guiar acerca de ejercicios terapéuticos focalizados en el acompañamiento del niño durante el proceso de intervención.

El contenido de la guía consta de conocimiento específico sobre la importancia del movimiento y la estimulación sensorial como herramientas para el cuidado integral del niño. El material incluye una selección de ejercicios prácticos y seguros adaptados a la aplicación de estos en el hogar, manteniendo la participación del paciente y del familiar.

Nombre del ejercicio	Serie de repeticiones	Descripción	Gráfica
Movilidad de miembro superior (brazos)	2 series de 10 repeticiones Realizar 3 veces por semana	El niño sentado eleva y baja los brazos lentamente. El padre puede ayudar en el movimiento y brindar seguridad.	

<p>Flexión y extensión de miembro inferior (piernas)</p>	<p>2 series de 10 repeticiones</p> <p>Realizar 3 veces por semana</p>	<p>Acostado boca arriba el niño flexiona y estira las piernas de forma lenta.</p> <p>El padre acompaña el movimiento si el niño presenta debilidad.</p>	
<p>Flexo – extensión de tobillo</p>	<p>2 series de 5 repeticiones con pausas entre ejercicios</p> <p>Realizar 3 veces por semana</p>	<p>El niño se encuentra en sedestación y lleva las puntas de los pies hacia arriba y luego hacia abajo de manera controlada</p>	
<p>Manipulación leve en miembros superiores e inferiores</p>	<p>3 minutos por miembro superior</p> <p>3 minutos por miembro inferior</p> <p>Realizar 3 veces por semana</p>	<p>El padre de familia inicia con movimientos suaves en las manos, buscando estimular la sensibilidad y relajación del niño.</p>	

<p>Movimientos de cuello</p>	<p>2 series de 4 repeticiones Realizar 3 veces por semana</p>	<p>El niño mueve la cabeza hacia los lados derecho e izquierdo de forma controlada mientras el padre supervisa</p>	
<p>Juego de lanzar y atrapar pelota</p>	<p>3 series de 10 lanzamientos Realizar 3 veces por semana</p>	<p>Padre e hijo se pasan una pelota liviana, favoreciendo la movilidad de miembros superiores y la interacción familiar</p>	
<p>Estimulación sensorial con texturas</p>	<p>Una serie de 5 minutos</p>	<p>El niño toca diferentes texturas, las cuales pueden ser: telas, algodón, esponja.</p>	

<p>Media sentadilla con apoyo</p>	<p>2 series de 2 minutos</p> <p>Realizar 3 veces por semana</p>	<p>Flexionar rodillas lentamente a 30°, mantener por 2 segundos y regresar a posición inicial</p> <p>Utilizar una silla de apoyo</p>	
--	---	--	--

12. Referencias

1. OMS. Cáncer infantil [Internet]. [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>
2. ACIBADEM. Pediatric Oncology: A Guide To Understanding Childhood Cancer Care - Acibadem Healthcare Group [Internet]. 2025 [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://acibademinternational.com/pediatric-oncology-a-guide-to-understanding-childhood-cancer-care/>
4. Tanner L, Keppner K, Lesmeister D, Lyons K, Rock K, Sparrow J. Cancer Rehabilitation in the Pediatric and Adolescent/Young Adult Population. *Semin Oncol Nurs*. 1 de febrero de 2020;36(1):150984.
5. Furtado R, Goretti P, de Carvalho P. Muscle strength, functional mobility, and performance in activities of daily living in children and adolescents with cancer. *Eur J Pediatr*. 19 de noviembre de 2024;184(1):28.
6. Söntgerath R, Däggelmann J, Kesting SV, Rueegg CS, Wittke TC, Reich S, et al. Physical and functional performance assessment in pediatric oncology: a systematic review. *Pediatr Res*. 2022;91(4):743-56.
7. Diori I, Sanlier S. Reviewing cancer's biology: an eclectic approach. *J Egypt Natl Cancer Inst*. 1 de noviembre de 2021;33(1):32.
8. Herrera J, Otálora J, Díaz M, Gómez J, Salcedo M, Peñaloza N, et al. Signos y síntomas para la detección temprana del cáncer infantil. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip*. 28 de octubre de 2022;6(5):1961-73.
9. Rodríguez A, Valdez L, Vega J, García WG. Cáncer infantil: lo que debemos saber. *Cienc Salud*. 3 de junio de 2023;7(2):69-76.
10. Kanwar V. HealthyChildren.org. 2020 [citado 10 de diciembre de 2025]. Explicamos los tratamientos pediátricos comunes contra el cáncer. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/cancer/Paginas/Cancer-Therapies.aspx>

11. Soria T. Dolor Oncológico [Internet]. Dra. Tannia Soria - Oncólogos Quito - Diagnóstico y tratamiento del cáncer. 2020 [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://www.elcancerecuador.com/dolor-oncologico/>
12. Casallas-Vega A, Andrade-Fonseca D, Pérez-Niño JJ, Hincapié-Carvajal JA, Castañeda-González JP, Herrera-Valladares S del R, et al. Calidad de vida y agotamiento: niños y adolescentes en tratamiento oncológico. Bol Méd Hosp Infant México. diciembre de 2024;81(6):337-45.
13. Eldridge L. Verywell Health. [citado 10 de diciembre de 2025]. What is Performance Status? Disponible en: <https://www.verywellhealth.com/what-is-performance-status-2249416>
14. Llordachs F. Qué es la historia clínica de un paciente y para qué sirve [Internet]. [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://clinic-cloud.com/blog/la-historia-clinica-paciente-sirve>
15. Femat G at. Electromiografía y la Escala Daniels para fuerza muscular [Internet]. Estudios. 2024 [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://neuro-lab.com.mx/escala-daniels-fuerza/>
16. Femat G. Escala de Equilibrio Pediátrico para rehabilitación infantil [Internet]. Neurorrehabilitación. 2024 [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://neurorehabilitacion.mx/escala-de-equilibrio-pediatrico/>
17. Femat G. Escala EVA: ¿Cómo se mide el dolor de cabeza de forma objetiva? [Internet]. Migraña en Monterrey. 2025 [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://migrañaenmonterrey.com/escala-eva-como-mide-dolor-cabeza-forma-objetiva/>
18. Buldón A. Timed Up and Go (TUG) [Internet]. Fisioterapia para fisioterapeutas y pacientes - lafisioterapia.net. 2022 [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://lafisioterapia.net/timed-up-and-go-tug/>
19. Castán R, Bernal A, de las Heras M, Cuartero J, García S. ▷ Evaluación de la escala de valoración de la calidad de vida relacionada con la salud en niños (PEDSQL) [Internet]. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. 2024 [citado 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://revistamedica.com/escala-valoracion-calidad-vida-salud-ninos/>

13. Anexos

Anexo 1. Evidencia Fotográfica

Evaluaciones a pacientes de la Fundación Fuerza Dorian



Recopilación de datos a pacientes de la Fundación Fuerza Dorian



Anexo 2. Carta de autorización



CARRERAS:
Medicina
Enfermería
Odontología
Nutrición y Dietética
Fisioterapia



PBX: 3804600
Ext. 1801-1802
www.ucs.edu.ec
Apartado 09-01-4671
Guayaquil-Ecuador

FCS-F-071-2025

Guayaquil, 02 de diciembre de 2025

Sra.

Jessica Camejo

Directora

Fundación Fuerza Dorian Cáncer Infantil EC

En su despacho. -


De mis consideraciones. -

Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente a la Srta. Camila Antonella Murillo Pazmiño, portadora de la cédula de identidad # 0954213633 y el Sr. Marcos Isaac Barba Robles con cédula de identidad # 0942026469, estudiantes del noveno ciclo de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realicen el proyecto de investigación con el tema: **"EVALUACIÓN DEL ESTADO FUNCIONAL Y PERCEPCIÓN DEL DOLOR EN NIÑOS EN TRATAMIENTO ONCOLÓGICO"**.

Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciada(o) en Fisioterapia

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,



Ldo. Stalin Jurado Auria, Mgs.

Director

Carrera de Fisioterapia

Anexo 3. Historia Clínica



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

HISTORIA CLÍNICA

Lugar de Evaluación: _____ Fecha de Elaboración: _____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ANAMNESIS

Nombre: _____ Lugar/ Fecha de

Nacimiento: _____ Edad: _____ Deporte:

Hobby

ANTECEDENTES DEL PACIENTE

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Enfermedades previas: _____ Síntomas durante el
último año: _____ Alergias:

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar:

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas: _____ Fecha y tipo de
intervención: _____ Implantes:

ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO

El paciente tiene prescrito para el problema actual: _____ Especificaciones sobre
la medicación: _____ Se automedica con:

El paciente ha consultado a Fisioterapeuta/ Médico Especialista:

Anexo 4. Pruebas y evaluaciones

Escala de Daniels Fuerza muscular

“APLICACIÓN DE TÉCNICA BAD RAGAZ EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN”

Marcos Barba

Camila Murillo

Escala de Daniels por Segmentos Corporales

Formato completo para evaluación de fuerza muscular manual por región anatómica.

Grado	Descripción
0	Sin contracción muscular visible ni palpable.
1	Contracción palpable sin movimiento articular.
2	Movimiento completo eliminando gravedad.
3	Movimiento completo contra gravedad, sin resistencia adicional.
4	Movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada.
5	Fuerza normal; movimiento completo contra gravedad y resistencia máxima.

Cuello

Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Flexores	_____	_____
Extensores	_____	_____
Rotadores	_____	_____

HOMBRO

Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Flexión	_____	_____
Extensión	_____	_____
Abducción	_____	_____
Aducción	_____	_____
Rotación interna	_____	_____
Rotación externa	_____	_____

CODO

Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Flexión	_____	_____
Extensión	_____	_____

ANTEBRAZO

Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Pronosupinación	_____	_____

MUÑECA

Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Flexión	_____	_____
Extensión	_____	_____

MANO

Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Pinza	_____	_____
Aprehensión	_____	_____
Flexores de dedos	_____	_____
Extensores de dedos	_____	_____

CADERA

Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Flexión	_____	_____
Extensión	_____	_____
Abducción	_____	_____
Aducción	_____	_____
Rotación interna	_____	_____
Rotación externa	_____	_____

RODILLA

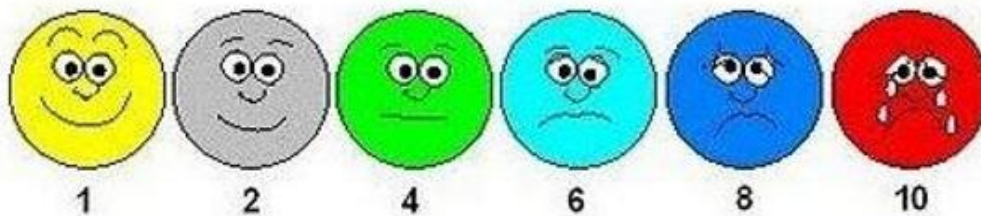
Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Flexión	_____	_____
Extensión	_____	_____

TOBILLO

Acción	Grado (0-5)	Observaciones
Dorsiflexión	_____	_____
Flexión plantar	_____	_____
Inversión	_____	_____
Eversión	_____	_____

Escala EVA

Escalas de dolor



Escala PBS

PEDIATRIC BALANCE SCALE

Nombre		Fecha:	
Lugar:		Evaluador:	

no.	ITEMS A EVALUAR	Puntaje (0-4)
1	Sedente a bípedo	
2	Bípedo a sedente	
3	Transferencias	
4	Bípedo sin apoyo	
5	Sedente sin apoyo	
6	Bípedo con ojos cerrados	
7	Bípedo con los pies juntos (paralelos)	
8	Tandem	
9	Estación unipodal	
10	Girar en 360°	
11	Girar para mirar hacia atrás	
12	Recoger objetos del suelo	
13	En forma alternada poner los pies en un banco	
14	Llevar el brazo extendido hacia adelante	
	Total	

Cuestionario sobre calidad de vida del niño y familiares

PedsQL™

Cuestionario de calidad de vida pediátrica

Version 4.0 - Spanish (Spain)

CUESTIONARIO para PADRES de NIÑOS PEQUEÑOS

INSTRUCCIONES

En la página siguiente se enumeran una serie de cosas que pueden resultar un problema para su hijo/a. Díganos hasta qué punto estas cosas han sido un problema para su hijo/a durante el ÚLTIMO MES, marcando con un círculo:

- 0 si nunca es un problema
- 1 si casi nunca es un problema
- 2 si a veces es un problema
- 3 si a menudo es un problema
- 4 si casi siempre es un problema

En este cuestionario no existen respuestas correctas o incorrectas.
Consútenos si no entiende alguna pregunta

CIP:

En el último **MES**, hasta qué punto ha sido un **problema** para su hijo/a...

LASALUD FÍSICA Y LAS ACTIVIDADES (problemas con...)	Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
1. Caminar	0	1	2	3	4
2. Correr	0	1	2	3	4
3. Participar en juegos activos o hacer ejercicio	0	1	2	3	4
4. Coger objetos pesados	0	1	2	3	4
5. Bañarse	0	1	2	3	4
6. Ayudar a recoger sus juguetes	0	1	2	3	4
7. Tener dolor	0	1	2	3	4
8. Sentirse cansado/a	0	1	2	3	4

EL ESTADO EMOCIONAL (problemas con...)	Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
1. Tener miedo	0	1	2	3	4
2. Sentirse triste	0	1	2	3	4
3. Enfadarse	0	1	2	3	4
4. Tener dificultad para dormir	0	1	2	3	4
5. Estar preocupado/a	0	1	2	3	4

LAS ACTIVIDADES SOCIALES (problemas con...)	Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
1. Jugar con otros niños (o niñas)	0	1	2	3	4
2. Los otros niños (o niñas) no quieren jugar con él/ella	0	1	2	3	4
3. Los otros niños (o niñas) se burlan de él/ella	0	1	2	3	4
4. Poder hacer las mismas cosas que otros niños (o niñas) de su edad	0	1	2	3	4
5. Seguir el ritmo de los otros niños (o niñas) cuando juega con ellos/as	0	1	2	3	4

ACTIVIDADES ESCOLARES (problemas con...)	Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
1. Prestar atención en clase	0	1	2	3	4
2. Olvidar cosas	0	1	2	3	4
3. Acabar todas las tareas del colegio	0	1	2	3	4
4. Perder clase por no encontrarse bien	0	1	2	3	4
5. Perder clase por tener que ir al médico o al hospital	0	1	2	3	4

*Por favor, complete esta sección si su hijo/a va al colegio o a la guardería

LAS ACTIVIDADES DEL COLEGIO O GUARDERÍA (problemas con...)	Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
1. Hacer las mismas tareas que sus compañeros/as	0	1	2	3	4
2. Faltar al colegio o a la guardería por no encontrarse bien	0	1	2	3	4
3. Faltar al colegio o a la guardería por haber tenido que ir al médico o al hospital	0	1	2	3	4

En el último mes, cuanto le parece que su hijo/a...

... BIENESTAR	Nunca	Casi Nunca	Algunas veces	Frecuente mente	Casi Siempre
1. Se siente feliz	0	1	2	3	4
2. Se siente bien consigo mismo	0	1	2	3	4
3. Se siente bien con su salud	0	1	2	3	4
4. Obtiene el apoyo de familiares o amigos	0	1	2	3	4
5. Piensa que le sucederán cosas buenas	0	1	2	3	4
6. Piensa que su salud será buena en el futuro	0	1	2	3	4

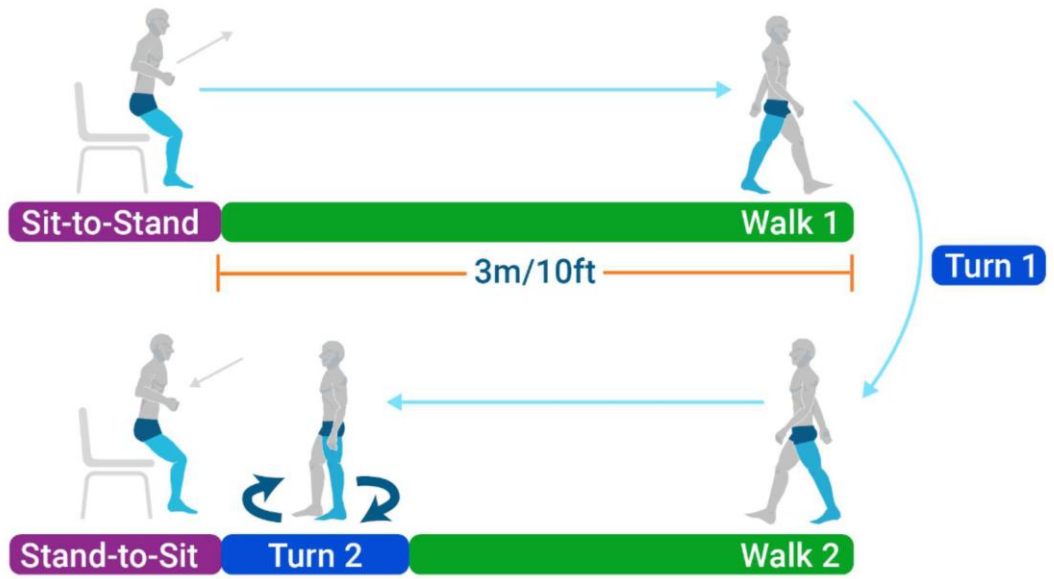
En el último mes...

EN GENERAL...	Malo	Justo	Bien	Muy Bien	Excelente
1. En general, ¿cómo es la salud de su hijo?	0	1	2	3	4

Escala FACIT de Fatiga muscular

Ítem	Descripción	Nada de tiempo	Un poco de tiempo	Algo de tiempo	La mayor parte del tiempo	Todo el tiempo
pF1	Me siento cansado(a) ⁵ .	0	1	2	3	4
pF2	Tengo energía (o fuerza) ⁶ .	0	1	2	3	4
pF3	Pude hacer mis cosas habituales en casa ⁷ .	0	1	2	3	4
pF4	Tuve problemas para empezar cosas porque estaba demasiado cansado(a) ⁸ .	0	1	2	3	4
pF5	Tuve problemas para terminar cosas porque estaba demasiado cansado(a) ⁹ .	0	1	2	3	4
pF6	Necesité dormir durante el día ¹⁰ .	0	1	2	3	4
pF7	Me molestó estar demasiado cansado(a) para hacer las cosas que quería hacer ¹¹ .	0	1	2	3	4
pF8	Estar cansado(a) me dificultó jugar o salir con mis amigos tanto como me gustaría ¹² .	0	1	2	3	4
pF9	Necesité ayuda para hacer mis cosas habituales en casa ¹³ .	0	1	2	3	4
pF10	Me siento débil ¹⁴ .	0	1	2	3	4
pF11	Estaba demasiado cansado(a) para comer ¹⁵ .	0	1	2	3	4
pF12	Estar cansado(a) me puso triste ¹⁶ .	0	1	2	3	4
pF13	Estar cansado(a) me hizo enojar (enfadar) ¹⁷ .	0	1	2	3	4

Test Time up and Go





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Barba Robles Marcos Isaac**, con C.C: # **0942026469** autor del trabajo de titulación: **Evaluación del estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico en la Fundación Fuerza Dorian**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 26 de febrero de 2026

f. 

Nombre: **Barba Robles Marcos Isaac**
C.C: **0942026469**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Murillo Pazmiño Camila Antonella**, con C.C: **0954213633** autora del trabajo de titulación: **Evaluación del estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico en la Fundación Fuerza Dorian**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 26 de febrero de 2026

Camila Murillo P.

f. _____

Nombre: **Murillo Pazmiño Camila Antonella**
C.C: **0954213633**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación del estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico en la Fundación Fuerza Dorian.		
AUTOR(ES)	Barba Robles Marcos Isaac Murillo Pazmiño Camila Antonella		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Chang Catagua Eva de Lourdes		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Fisioterapia		
TITULO OBTENIDO:	Licenciado en Fisioterapia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	26 de febrero de 2026	No. DE PÁGINAS:	50
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cáncer, pediatría, evaluación funcional.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Cáncer; Estado funcional, Dolor, Escalas, Fuerza, Equilibrio, Pediatría.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El cáncer infantil constituye un conflicto de salud pública que deteriora el estado físico, emocional y social del niño; en consecuencia, puede provocar efectos adversos notables en la funcionalidad del paciente y en la percepción del dolor. Objetivo: Determinar el estado funcional y la percepción del dolor en niños en tratamiento oncológico. Metodología: El estudio es cuantitativo, descriptivo–transversal con 69 participantes de la Fundación Fuerza Dorian. Se evaluó mediante Escala de Daniels, PBS, TUG, EVA, PedsQL, FACIT. Resultados: El 55,07% pertenece al sexo femenino, mientras que el 44,93% pertenece al sexo masculino. Los rangos etarios predominantes son de 4 a 7 y de 8 a 12 años de edad (36,23%) y diagnóstico representativo de Leucemia Linfoblástica Aguda (33%). La Escala de Daniels manifestó nivel 3 predominante en cuello (47,83%) y MMII (49,28%) con movimiento completo contra gravedad y en MMSS nivel 4 (47,83%). En Escala PBS se ubicó (67,14%) en rango de 21 a 45 puntos de equilibrio aceptable, a diferencia de Test TUG de 10,01 a 20 seg (60%) con mayor limitación funcional. La Escala de Calidad de Vida PedsQL en intervalo de 50 a 74 puntos (64,29%) y la Escala EVA en clasificación de dolor leve a moderado de 3 a 1 (54,29%) y Escala de Fatiga FACIT de 0 a 20 (50%). Conclusión: Las variaciones en los niveles de capacidad funcional en los pacientes pediátricos sometidos a tratamientos oncológicos reflejan la importancia de la atención de fisioterapia con enfoque en incrementar la autonomía y el bienestar.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +59399431108 +593998255684	E-mail: arcosbarbarobles56@gmail.com murilloantonella44@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dra. Isabel Odila Grijalva Grijalva Teléfono: +593- 99 996 0544 E-mail: isa_gri_sep@hotmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			