



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**  
**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

---

---

**INTERVENCIÓN COGNITIVO CONDUCTUAL ASISTIDA CON REALIDAD  
VIRTUAL EN MENORES CON CÁNCER. ESTUDIO PILOTO.**

**Tesis que para obtener el grado de:**

**MAESTRA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD**

**Presenta:**

**LIC. EN PSIC. ALEJANDRA SANDOVAL GONZÁLEZ**

**Directora de Tesis:**

**DRA. REBECA MARÍA ELENA GUZMÁN SALDAÑA**

**Co-directora de Tesis:**

**DRA. CLAUDIA LERMA GONZÁLEZ**

**Comité tutor**

**DRA. LILIAN ELIZABETH BOSQUES BRUGADA**

**DR. ABEL LERMA TALAMANTES**

**MTRA. MARIA LUISA ESCAMILLA GUTIÉRREZ**

**San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, julio de 2024**



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
 Instituto de Ciencias de la Salud  
 School of Medical Sciences  
 Área Académica de Psicología  
 Department of Psychology

03 de junio de 2024  
 IC Sa/MPS/026/2024

Asunto: Asignación de Jurado de Examen

Alejandra Sandoval González  
 Alumna de la Maestría en Psicología de la Salud  
 Presente

Por medio de este conducto le comunico el jurado que le fue asignado a su Tesis titulada "Intervención cognitivo conductual asistida con realidad virtual en menores con cáncer. Estudio piloto", con el cual obtendrá el Grado de Maestría en Psicología de la Salud. Después de revisar la tesis mencionada y haber realizado las correcciones acordadas, han decidido autorizar la impresión de la misma. A continuación, se anotan las firmas de conformidad de los integrantes del jurado:

- |              |   |  |
|--------------|---|--|
| PRESIDENTE   | Dr. Abel Lerma Talamantes                                   |  |
| SECRETARIO   | Dra. Lilián Elizabeth Bosques Brugada                       |  |
| PRIMER VOCAL | Dra. Rebeca María Elena Guzmán Saldaña (Directora de tesis) |  |
| SUPLENTE     | Dra. Claudia Lerma González (Codirectora de tesis)          |  |
| SUPLENTE     | Mtra. María Luisa Escamilla Gutiérrez                       |  |

Sin otro en particular, reitero a usted la seguridad de mi atenta consideración.

"Amor, Orden y Progreso"

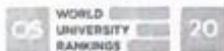
Mtro. Enrique Espinosa Aquino  
 Director del Instituto de Ciencias de la Salud  
 Dean

Dra. Lydia Lopez Pontigo  
 Coordinadora de Posgrado del IC Sa  
 Director of Graduate Studies of IC Sa

Dra. Andromeda Ivette Valencia Cruz  
 Jefa del Área Académica de Psicología  
 Chair of the Department of Psychology

Dra. Lilián Elizabeth Bosques Brugada  
 Coordinadora del Programa Educativo  
 Director of Graduate Studies

C.c.p. Archivo  
 LEBB/



Carretera Pachuca Actopan, San Agustín  
 Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P. 42160  
 Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4325, 4313,  
 4326  
 psicologia@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx

## Contenido

<i>Resumen</i> .....	12
<i>Abstract</i> .....	13
<i>Introducción</i> .....	14
<b>1. Cáncer</b> .....	<b>16</b>
1.1 Definición .....	16
1.2 Cáncer Infantil .....	16
1.3 Epidemiología .....	17
1.3 Tipos de cáncer .....	18
1.5 Tratamientos médicos .....	21
1.6 Tratamiento Psicológico: Psicooncología .....	24
<b>2. Factores Psicosociales Asociados al Cáncer en Niños: Dolor, Calidad de vida y Ansiedad</b>	<b>28</b>
2.1 Dolor .....	28
2.1.1 Definición .....	28
2.1.2 Clasificación del dolor .....	33
2.1.3 Evaluación del dolor .....	35
2.1.4 Tratamientos .....	43
2.2 Calidad de Vida.....	46
2.2.1 Calidad de Vida Relacionada con la Salud .....	47
2.2.2 Calidad de Vida Infantil .....	50
2.2.3 Calidad de Vida en Niños con Cáncer.....	52
2.3 Ansiedad .....	55
<b>3. Cuidador Primario</b> .....	<b>63</b>
<b>4. Intervenciones Cognitivo Conductuales Asistidas con Realidad Virtual</b> .....	<b>65</b>
4.1 Intervención Cognitivo Conductual.....	65
4.2 Realidad Virtual.....	66
4.3 Intervenciones Asistidas con Realidad Virtual .....	71
<b>5. Método</b> .....	<b>84</b>
5.1 Planteamiento del Problema.....	84

5.2 Justificación .....	85
5.3 Pregunta de Investigación.....	87
5.4 Objetivo General.....	87
5.4.1 Objetivos Específicos .....	87
5.5 Hipótesis de Investigación .....	88
5.6 Muestra.....	90
5.7 Tipo de Estudio y Diseño de Investigación.....	93
5.8 Variables de estudio .....	93
5.9 Instrumentos .....	97
5.10 Procedimiento .....	98
5.11 Aspectos Éticos.....	99
<b>6. Resultados .....</b>	<b>101</b>
6.1 Casos relacionados con la Intervención Cognitivo Conductual.....	101
6.1.1 Puntajes totales de Ansiedad .....	101
6.1.2 Dolor .....	103
6.1.3. Calidad de Vida.....	106
6.1.3.1 Puntajes de Calidad de Vida por factores .....	106
6.1.4 Sobrecarga del cuidador primario.....	108
6.2 Casos relacionados con la ICC asistida con RV .....	110
6.2.2 Dolor .....	112
6.2.3 Calidad de Vida.....	115
6.2.3.1 Puntajes de Calidad de Vida por factores .....	115
6.2.4 Sobrecarga del cuidador primario.....	117
<b>7. Discusión y conclusiones .....</b>	<b>119</b>
<i>Limitaciones y sugerencias .....</i>	<i>121</i>
<i>Referencias .....</i>	<i>123</i>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>163</b>
Anexo 1.Escala de Seis Caras de Bieri.....	164
Anexo 2. Cuestionario de Calidad de Vida y Cáncer .....	165
Anexo 3. Escala de Ansiedad Infantil de Spence .....	167
Anexo 4. Cuestionario de Sobrecarga del Cuidador de Zarit.....	169

<b>Anexo 5. Consentimiento Informado .....</b>	<b>170</b>
<b>Anexo 6. Asentimiento Informado.....</b>	<b>173</b>

Tabla 1. Modelos para identificar el dolor	.....27
Tabla 2. Evolución del dolor en cáncer infantil	.....29
Tabla 3. Aspectos relacionados con el dolor en cáncer infantil	.....30
Tabla 4. Aspectos relacionados con el dolor	.....36
Tabla 5. Herramientas por edad para la evaluación del dolor	.....41
Tabla 6. Intervenciones con Realidad Virtual en niños con cáncer	.....74
Tabla 7. Diseño de intervención con Realidad Virtual.	.....81
Tabla 8. Diseño de intervención sin Realidad Virtual.	.....82
Tabla 9. Variables de estudio	.....92
Tabla 10. CCO en la variable ansiedad	.....101
Tabla 11. CCO en la variable dolor	.....104

Tabla 12. CCO en la variable Calidad de Vida	.....106
Tabla 13. CCO en la variable sobrecarga	.....108
Tabla 14. CCO en la variable ansiedad	.....110
Tabla 15. CCO en la variable dolor	.....113
Tabla 16. CCO en la variable Calidad de Vida	.....115
Tabla 17. CCO en la variable sobrecarga	.....117

### **Índice de Figuras**

Figura 1. Evaluación pre y post prueba, caso 1	.....100
Figura 2. Evaluación pre y post prueba, caso 2	.....101
Figura 3. Evaluación pre y post prueba, caso 1	.....102
Figura 4. Evaluación pre y post prueba, caso 2	.....103
Figura 5. Niveles de dolor por sesión,	.....103

caso1

Figura 6. Niveles de dolor por sesión, caso 2	.....104
Figura 7. Calidad de vida por factores, caso 1	.....105
Figura 8. Calidad de vida por factores, caso 2	.....106
Figura 9. Evaluación de sobrecarga de cuidador primario pre y post prueba, caso 1	.....107
Figura 10. Evaluación de sobrecarga de cuidador primario pre y post prueba, caso 2	.....108
Figura 11. Evaluación pre y post prueba, caso 3	.....109
Figura 12. Evaluación pre y post prueba, caso 4	.....110
Figura 13. Evaluación pre y post prueba, caso 3	.....111
Figura 14. Evaluación pre y post prueba, caso 4	.....112
Figura 15. Niveles de dolor por sesión, caso 3	.....112
Figura 16. Niveles de dolor por sesión, caso 4	.....113
Figura 17. Calidad de vida por factores, caso 3	.....114
Figura 18. Calidad de vida por factores, caso 4	.....115
Figura 19. Evaluación de sobrecarga de cuidador primario pre y post prueba, caso 3	.....116
Figura 20. Evaluación de sobrecarga de cuidador primario pre y post prueba, caso 4	.....117

**Este proyecto de investigación se realizó con el apoyo del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), bajo el proyecto titulado “Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual en menores con cáncer. Estudio piloto”, con número de CVU 1104982 y número de cuenta institucional 183681.**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Paty, Aidee, Blanquita y quienes me enseñaron a ser perseverante y nunca rendirme.**

**A mis hermanas Dany, Fer y Andy, gracias por ser mi soporte y mi fortaleza.**

**A mis amigos, por sus consejos y apoyo incondicional.**

**A mis tíos Yohanna y Rodrigo, por enseñarme a que con amor todo se puede lograr.**

**A mis sobrinos Sarita, Betito, André, Victoria, Hannah y André, gracias por su amor y sus sonrisas.**

**A la Dra. Rebeca, gracias por sus conocimientos, apoyo, aliento y tiempo en este viaje.**

**A la Dra. Ileana por abrirme las puertas de AMANC y darme la oportunidad de realizar este sueño.**

**A todos los niños y niñas de AMANC, infinitas gracias por sus sonrisas, por mostrarme en qué consiste la verdadera valentía y que nunca hay que perder la esperanza.**

**Mi Pilar...**

**El adiós no existe cuando existe el amor,**

**ese amor que rompe barreras, que rompe fronteras**

**que va más allá de la muerte y que perdura eternamente.**

**Con un amor sin fin por ti y para ti...**

## Resumen

El cáncer infantil es un problema de salud pública en México y en el mundo, ya que se considera como la principal causa de muerte por enfermedad en niños. El impacto del diagnóstico, el sometimiento a procedimientos médicos y sus efectos, tienen una repercusión en el niño y en su cuidador. El propósito de esta investigación fue comparar los efectos en el pilotaje de una Intervención Cognitivo Conductual con Realidad Virtual y una Intervención Cognitivo Conductual en menores con cáncer y sus cuidadores primarios. Es un estudio con dos condiciones experimentales: una exclusivamente con intervención cognitivo conductual tradicional, y la otra con intervención cognitivo conductual asistida con realidad virtual. Se realizó pre y post evaluación a ambos integrantes de la diada. El muestreo fue no probabilístico, y se seleccionó a cuatro niños diagnosticados con cáncer (de 6 a 12 años de edad), junto con sus cuidadores primarios, que recibían atención en la Asociación Mexicana de Ayuda a Niños con Cáncer en Pachuca, Hidalgo. Los participantes fueron asignados a dos condiciones: a dos niños se aplicó una intervención cognitivo conductual tradicional y a los dos restantes se les aplicó una intervención cognitivo conductual asistida con realidad virtual. Se aplicó una batería de instrumentos que incluyó los instrumentos: *Escala de Seis Caras de Bieri*, *Escala de Ansiedad Infantil de Spence*, y *PedsQL Cancer Module Pediatric* (versión para pacientes con cáncer); en el caso de los cuidadores primarios se aplicó la *Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit*. Los resultados evidenciaron que el uso de intervenciones asistidas con realidad virtual contribuye a un mejor manejo del dolor y la ansiedad, así como una mejora en la calidad de vida en menores con cáncer. Con relación a la sobrecarga del cuidador, todos los participantes presentaron puntajes bajos correspondientes a sobrecarga leve o ausencia de sobrecarga; además evidencian la presencia significativa de los beneficios de las nuevas tecnologías, sobre todo del uso de la Realidad Virtual en niños con cáncer.

**Palabras clave:** Cáncer Infantil, Intervención Cognitivo Conductual, Realidad Virtual, Dolor, Calidad de Vida, Ansiedad, Sobrecarga.

## Abstract

Childhood cancer is a public health problem in Mexico and the world, as it is considered the leading cause of death by disease in children. The impact of diagnosis, undergoing medical procedures and their effects, have an impact on the child and his or her caregiver. The purpose of this research was to compare the effects of piloting a Cognitive Behavioral Intervention with Virtual Reality and a Cognitive Behavioral Intervention in children with cancer and their primary caregivers. It is a study with two experimental conditions: one exclusively with traditional cognitive behavioral intervention, and the other with cognitive behavioral intervention assisted with virtual reality. Pre and post evaluation was performed to both members of the dyad. The sampling was non-probabilistic, and four children diagnosed with cancer (aged 6 to 12 years) were selected, together with their primary caregivers, who were receiving care at the Asociación Mexicana de Ayuda a Niños con Cáncer in Pachuca, Hidalgo. Participants were assigned to two conditions: two children were given a traditional cognitive-behavioral intervention and the remaining two were given a virtual reality-assisted cognitive-behavioral intervention. A battery of instruments was applied that included the Bieri Six Faces Scale, Spence Child Anxiety Scale, and PedsQL Cancer Module Pediatric (version for cancer patients); in the case of primary caregivers, the Zarit Caregiver Overload Scale was applied. The results showed that the use of virtual reality-assisted interventions contributes to a better management of pain and anxiety, as well as an improvement in the quality of life in children with cancer. In relation to caregiver overload, all participants presented low scores corresponding to mild overload or absence of overload; they also show the significant presence of the benefits of new technologies, especially the use of Virtual Reality in children with cancer.

***Key words:* Childhood Cancer, Cognitive Behavioral Intervention, Virtual Reality, Pain, Quality of Life, Anxiety, Overload.**

## Introducción

El cáncer constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo; en el 2018 se reportaron dieciocho millones de casos nuevos, de los cuales 200,000 corresponden a niños (Global Cancer Observatory, 2020). En México, el cáncer infantil ha cobrado 20,000 vidas anuales de personas de entre cinco a catorce años de edad (Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, 2019).

El cáncer infantil se relaciona con problemas psicosociales para el paciente y el cuidador primario (Pulido et al., 2021). Esta enfermedad repercute tanto en el paciente como en su familia, ya que posee un gran impacto físico, social, psicológico y económico (Registro de Cáncer en Niños y Adolescentes, 2019).

En los niños, además de los retos que conlleva el diagnóstico y el tratamiento, se producen alteraciones significativas en las rutinas y en su vida cotidiana familiar (Ortigosa et al., 2009).

Los padres experimentan desgaste emocional y angustia en el proceso de la enfermedad, relacionándose con el carácter crónico y la impredecibilidad del cáncer. En el diagnóstico inicial, los padres muestran un marcado rechazo y desconcierto por la enfermedad, lo que ocasiona una amplia gama de repercusiones emocionales (Paz-Jesús, 2020). Si las necesidades del cuidador no son identificadas y atendidas se impacta sobre el bienestar y la salud del infante (Pulido et al., 2021).

Ante este escenario, se han realizado intervenciones psicológicas con la finalidad de minimizar las repercusiones negativas derivadas de la enfermedad en sí, de los tratamientos y sus efectos. En los últimos años se le ha dado énfasis al uso de las nuevas tecnologías, sobre todo la Realidad

Virtual como herramienta eficaz en intervenciones psicológicas, favoreciendo a menores con enfermedades crónicas, en especial a niños con cáncer, lo que sugiere realizar intervenciones eficaces que tomen en cuenta estas herramientas en beneficio de dicha población (Li et al., 2011; Sharifpour et al., 2021; Fluja-Contreras et al., 2017; Atzori et al., 2018; Wong et al., 2019; Tennant et al., 2020; Hundert et al., 2022).

El presente reporte de investigación se compone de siete capítulos. En el capítulo 1 se exponen las generalidades del cáncer en niños, la epidemiología, así también, se da una explicación acerca de la Psicooncología. En el capítulo 2 se profundiza acerca del dolor, calidad de vida y ansiedad como factores psicosociales asociados al cáncer infantil. El capítulo 3 habla lo relacionado al cuidador primario. En el capítulo 4 se explica qué es la Realidad Virtual y cuáles son las actuales intervenciones cognitivo conductuales asistidas con dicha herramienta. En el apartado del método se describen los objetivos, hipótesis, variables y su medición. En los resultados se expone lo obtenido para finalmente analizar y evaluar las contribuciones y limitaciones del presente estudio.

El objetivo de esta investigación fue comparar los efectos en el pilotaje de una Intervención Cognitivo Conductual con Realidad Virtual y una Intervención Cognitivo Conductual en menores con cáncer y sus cuidadores primarios.

## 1. Cáncer

### 1.1 Definición

Según la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2021), el cáncer engloba un conjunto de enfermedades que conllevan el crecimiento acelerado de las células anormales permitiendo así la propagación a diversos órganos. Este crecimiento sin control de las células sobrepasa en número a las células normales, lo cual produce que el cáncer pueda desarrollarse en cualquier parte del cuerpo (American Cancer Society, 2020).

Los cánceres hematológicos se presentan en los glóbulos sanguíneos y estos no forman tumores sólidos; los tumores sólidos forman masas de tejido afectando a cualquier órgano del cuerpo. Cuando algunas células que forman tumores cancerosos migran a otras partes del cuerpo forman tumores malignos (American Cancer Society, 2020; Instituto Nacional del Cáncer, 2015).

### 1.2 Cáncer Infantil

La definición de cáncer infantil se asigna a los tipos de cáncer que pueden presentar los niños, niñas y adolescentes menores de 15 años de edad (OMS, 2021). A diferencia del tiempo que conlleva la acumulación de células epiteliales alteradas en adultos para desarrollar cáncer, los cánceres infantiles se desarrollan en un periodo corto de tiempo, siendo algunos ellos posiblemente de origen intrauterino (Marshall, 2014). Es por eso que los tumores malignos en niños son por lo general de origen embrionario o sarcomatoso (Cofre & Abdelhay, 2017). En

cambio, los tipos de cáncer que suelen afectar a los adultos (cáncer de mama, de pulmón, de colon y el cáncer anorrectal) son extremadamente raros en niños (OMS, 2019).

### **1.3 Epidemiología**

La OMS (2021), reporta que el cáncer es una de las primeras causas de muerte a nivel mundial; en 2020 se le atribuyen cerca de 10 millones de muertes. En México, después de la diabetes y enfermedades cardiovasculares, el cáncer ocupa la tercera causa de muerte (Sociedad Mexicana de Oncología, 2016).

Esta enfermedad también impacta a la población infantil, ya que en general se espera que el cáncer afecte más a los adultos y solo una pequeña proporción de los informes de cáncer pertenezca a niños, niñas y adolescentes (Díaz et al., 2019). Datos estadísticos muestran que a nivel mundial la incidencia de niños con cáncer oscila entre 75 a 150 por millón de niños por año, cifra que va en aumento (Steliarova-Foucher et al., 2017). Según la Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC), las estadísticas muestran que cada año más de 160 mil niños son diagnosticados con cáncer alrededor del mundo, correspondiendo un 80% de ellos a los países en vías de desarrollo (Eke & Briggs, 2019). A pesar de que los avances en el tratamiento han acrecentado la tasa de supervivencia general a cinco años para los cánceres infantiles en un 80%, el cáncer aún se mantiene como la tercera causa principal de muerte en menores después de los accidentes y las causas violentas (Cunningham et al., 2018).

En México, el cáncer se considera la principal causa de muerte por enfermedad entre los cinco y catorce años de edad, cobrando más de 2,000 vidas anuales, representando un

problema de salud pública (Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, 2019). Se ha reportado que los tumores en tejidos linfoides, hematopoyéticos o tejidos relacionados, representan las tasas de morbilidad hospitalaria más altas en hombres y mujeres en población de los cero a diecinueve años de edad, ya que solo en 2017, de cada 100 egresos a hospital por cáncer (tumores malignos), 73 corresponden a este tipo. Dentro de esta clasificación, la leucemia linfocítica por sí sola representa 61% de un total de egresos por cáncer (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2014).

### **1.3 Tipos de cáncer**

Existen diversos tipos de cáncer a continuación, se describen algunos de estos.

**Leucemia.** La leucemia hace referencia a los cánceres que se producen en las células sanguíneas (Instituto Nacional del Cáncer, s/f). Este tipo de cáncer se produce en la médula ósea, donde las células anormales desplazan a las células sanguíneas sanas alterando sus funciones (MedlinePlus, 2022). Aunque es más frecuente que se produzca en los glóbulos blancos, también se pueden generar en otras clases de células sanguíneas (American Cancer Society, s/f). De acuerdo con la Secretaría de Salud (2015) en México, la leucemia es el cáncer con mayor presencia en menores de 18 años, y representa aproximadamente el 50% de los diagnósticos en este grupo de edad, empero, si se detecta a tiempo es curable con una supervivencia superior al 80%.

La Leucemia Linfocítica Aguda (LLA), también llamada Leucemia Linfocítica Aguda, se caracteriza por la excesiva producción de linfocitos inmaduros provenientes de la médula ósea afectando así a las células B y a las células T (Instituto Nacional del Cáncer, 2022; Rodríguez et al., 2020). Se le considera la primera causa de cáncer en niños y adolescentes,

representando entre el 75 y 80% de las leucemias agudas (Halfon-Domenech, 2021; Rodríguez et al., 2020).

Las leucemias más frecuentes en la población infantil son la leucemia linfoblástica aguda (LLA), leucemia mielocítica aguda (LMA) (St. Jude Children's Research Hospital, 2018). La leucemia mieloide aguda (LMA) o Leucemia Mieloide Aguda se produce cuando la célula madre mieloide se transforma en mieloblastos, acumulándose en la médula ósea y posteriormente en la sangre (Instituto Nacional del Cáncer, 2020). Es considerada como el segundo tipo más frecuente de leucemia en la infancia, representando el 25% de leucemias en dicha población (García Medina, 2018; Pérez-Saldivar et al., 2011).

a) Los tumores del Sistema Nervioso Central (SNC) son la segunda categoría más frecuente de cáncer en niños, niñas y adolescentes, ya que comprenden entre el 15% y el 20% de todas las neoplasias. Dos terceras partes comúnmente se mantienen confinados en el SNC, siendo los más comunes meduloblastoma, astrocitoma y gliomas del tronco encefálico. Es el meduloblastoma el tumor cerebral más común en niños, la frecuencia de edad abarca de los 5 a 9 años de edad (Faranoush et al., 2013). Dentro de los tumores más frecuentes en población pediátrica se encuentran:

b) El neuroblastoma es el segundo tumor sólido más común en niños, que entiene el 5% de todas las neoplasias infantiles (Zhang et al., 2016). La edad máxima de presentación es de 1 a 2 años, se origina en las células ganglionares simpáticas primitivas y se puede presentar prenatalmente, en estos casos se pueden presentar tumoraciones suprarrenales, abdominales, en masa torácica, cervical o pélvica. El neuroblastoma por lo común metastatiza al hueso cortical, médula ósea, piel, ganglios linfáticos y el hígado (Colon & Chung, 2011).

c) Nefroblastoma o Tumor de Wilms son tumores renales infantiles en las que se forman células cancerosas en los tejidos de los riñones, es el tumor renal más frecuente, constituyendo aproximadamente el 6% de todos los casos de cáncer en niños, siendo la quinta neoplasia maligna diagnosticada en pediatría (Instituto Nacional de Cáncer, 2017).

d) El retinoblastoma es el cáncer de ojo más frecuente en los niños, este tumor surge a partir de las células de la retina, que es la lámina del ojo sensible a la luz que facilita que el ojo vea. Se define bilateral si los 2 ojos los presentan, o unilateral si sólo uno ojo lo presenta. Es una enfermedad relativamente extraña, ya que ocurre aproximadamente en 1 de cada 15,000 nacidos vivos (Medin et al., 2007).

e) En el tercer lugar de incidencia se encuentran los linfomas, justo después de las leucemias y de los tumores del SNC (Organización Panamericana de la Salud, 2014). El Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos (2019) describe al linfoma como un tipo de cáncer que se origina en las células del sistema inmunitario, los dos tipos principales son: linfoma de Hodgkin y linfoma no Hodgkin (Instituto Nacional del Cáncer, 2021). El linfoma de Hodgkin se caracteriza de otros tipos de linfoma por la presencia de las “células de Reed-Sternberg” (Leukemia & Lymphoma Society, 2014). El osteosarcoma (OS) hace referencia a un grupo de tumores del tejido conjuntivo que producen hueso u osteoide por células neoplásicas. Representa el 20% de todos los tumores malignos primarios de hueso. Según datos del Instituto Mexicano del Seguro Social, ocupa el octavo lugar de las neoplasias malignas diagnosticadas en menores; constituyendo un 4.5% del total de las neoplasias en niños residentes de la Ciudad de México (Secretaría de Salud, 2013).

## 1.5 Tratamientos médicos

El cáncer infantil en general no puede predecirse o prevenirse con estrategia específica, empero, para obtener resultados satisfactorios se debe hacer un diagnóstico temprano y preciso para poder realizar un tratamiento oportuno y efectivo (Tapela et al., 2018). El tratamiento que debe seguir el niño o adolescente diagnosticado con cáncer, dependerá del tipo de cáncer, pero por lo general el tratamiento combina diversas modalidades. Los tratamientos más empleados son la cirugía, la radioterapia, la quimioterapia, en ocasiones con trasplante de médula ósea (Asociación Española Contra el Cáncer, s.f). Aplicándose uno como tratamiento central o en combinación con otros tratamientos (OMS, 2017). Dependiendo del tipo, grado de enfermedad, edad del paciente, nivel socioeconómico de la región, con un costo que varía según la localización, y otros factores (Mogensen et al., 2018). El tratamiento del cáncer depende del tipo y la gravedad del proceso específico.

- a) **Quimioterapia.** La quimioterapia es el tratamiento más empleado en pacientes con cáncer, ya que se enfoca en destruir las células tumorales con el objetivo de reducir la enfermedad pues detiene o hace más lento su crecimiento (Asociación Española Contra el Cáncer, 2018). En términos generales se usa como tratamiento del cáncer con el objetivo de curarlo y reducir las posibilidades de que éste regrese, detenerlo o hacer lento el crecimiento; también se emplea como alivio de los síntomas (Carreón Fuentes, 2019). Engloba una gran variedad de fármacos que actúan sobre las células cancerosas y células sanas, produciendo efectos secundarios (Asociación Española Contra el Cáncer, 2018). Los efectos varían de una persona a otra y siendo los de mayor frecuencia: vómitos, náuseas, fiebre, pérdida de apetito, diarrea, estreñimiento,

caída de pelo y llagas en la boca (Sociedad Española de Oncología Médica, 2018). La quimioterapia puede administrarse de forma intravenosa u oral. De forma intravenosa, los fármacos se introducen en el organismo por medio de un catéter, el cual se introduce en una vena, arteria, cavidad corporal o parte del cuerpo. En ocasiones, se puede administrar el medicamento mediante una inyección en la vena. Si la quimioterapia se toma por vía oral, simplemente se ingiere el medicamento; se administra en ciclos o rondas con la finalidad de no afectar a las células sanas y erradicar las células cancerosas. Para su administración, el paciente puede ingerir el medicamento desde su hogar, sin la necesidad de acudir al hospital (American Cancer Society, 2019).

- b) **Radioterapia:** se utilizan altas dosis de radiación para eliminar células malignas y reducir tumores. Su función consiste en hacer más lento el crecimiento del cáncer, detenerlo, impedir que regrese o como tratamiento paliativo (Instituto Nacional de Cáncer, 2019). Este tratamiento no destruye las células cancerosas de inmediato por lo que se necesitan días o semanas antes de que el ADN presente el daño suficiente para que las células cancerosas mueran, de tal forma que las células sigan muriendo durante semanas o meses después de terminada la radioterapia (Instituto Nacional de Cáncer, 2017).

Los efectos secundarios de corto plazo dependen de la zona donde se aplique la radiación. Generalmente, es posible que en el área tratada el paciente pierda pelo y la piel muestre cambios similares a los de una quemadura por el sol., cuando la radiación la recibe en el abdomen puede presentar náuseas, vómito o diarrea., si es administrada en sectores extensos del cuerpo, los efectos pueden incluir fatiga y un alto riesgo de

infección. Estos efectos por lo general son de corta duración, sin embargo, ocasionan un gran malestar (American Cancer Society, 2016).

- c) **Cirugía.** La cirugía es considerada como la primera opción del tratamiento contra el cáncer, consiste en eliminar los tumores sólidos (Asociación Española Contra el Cáncer, s.f.). A sí mismo, puede utilizarse para extirpar o reducir el tumor, extirpa el cáncer contenido en un sitio o como alivio de los síntomas del cáncer (Carreón Fuentes, 2019). Algunos otros usos pueden ser con fines de diagnóstico, localización de cáncer y determinación de diseminación (American Society of Clinical Oncology, s.f.).
- d) **Trasplante.** El trasplante de médula ósea consiste en la sustitución de células madre que han sido destruidas por el tratamiento de quimioterapia, radioterapia o por la misma enfermedad, por las células madre en estado sano. Estas células madre sanas son extraídas del paciente (autógeno), de un donante emparentado o no emparentado (alogénico) o de un hermano gemelo (singénico) (Instituto Nacional del Cáncer, 2020).

## **1.6 Tratamiento Psicológico: Psicooncología**

La Psicooncología se ha definido como la especialidad que estudia las reacciones emocionales de los pacientes durante el desarrollo de la enfermedad, de sus familiares y del personal de salud que les brinda la atención (enfoque psicosocial) (Holland, 1995) y al mismo tiempo se encarga del estudio de los factores psicológicos, conductuales y sociales que influyen en la morbilidad y mortalidad del cáncer (enfoque biopsicológico) es decir, desde un enfoque “biopsicosocial” (Robert et al., 2013).

La Psicooncología surge en la década de los 70 en Estados Unidos debido a la necesidad de ofrecer apoyo psicoemocional a todas las personas que se ven afectadas por la enfermedad (Sanz & Modolell, 2004).

Entre sus antecedentes se tiene que a lo largo del siglo XIX, el diagnóstico de cáncer era relacionado a la muerte y en muchos casos se mencionaba que la persona estaba poseída por el demonio. En 1937 nace el Instituto Nacional del Cáncer en Estados Unidos y en 1948 Faber anunció los primeros casos de remisiones temporales de Leucemia linfoblástica aguda infantil. En este periodo, el único apoyo psicológico explícito para pacientes con cáncer era a por medio de grupos de apoyo con otros pacientes que habían pasado por la misma situación (Holland, 2002).

Es hasta 1955 que el grupo psiquiátrico del Hospital General de Massachusetts, con la dirección de Finesinger y el grupo de investigación psiquiátrica en el Centro de Cáncer Memorial Sloan Kettering, que se registran los primeros informes de adaptación psicológica al cáncer y sus tratamientos. En 1960, la psiquiatra Elizabeth Kübler-Ross rompe con el tabú de conversar con los pacientes de cáncer acerca de su propia muerte, pero es con Holland es que en

1970 inició formalmente la especialidad de Psicooncología, pues romper con la barrera para develar el diagnóstico a los pacientes y hacer posible conversar con ellos respecto de esta y de las implicaciones del cáncer en sus vidas. Para 1977 Holland crea la primer unidad de Psicooncología del mundo y más tarde el primer comité de Psicooncología como parte de ensayos clínicos submencionados por el National Cancer Institute de EE. UU., y en 1984, fundó la Sociedad Internacional de Psicooncología (IPOS) (Holland, 2002; Trill, 2004).

En los noventa, aparecieron los primeros manuales en Psicooncología, al igual que algunos modelos de investigación sobre calidad de vida y el modelo psicosocial y oncología (Holland, 2002).

Para México es en la década de 1980, que el Dr. Juan Ignacio Romero Romo, inició la Psicooncología mexicana en el Instituto Nacional de Cancerología y se inaugura la primera subespecialidad en Psicooncología. Igualmente es en 1987 cuando se fundó la Sociedad Mexicana de Psicooncología (Alvarado et al., 2009; González-Ramírez et al., 2016). Y a mediados de la década de los noventa, con el motivo de contar con un registros de "datos duros" del comportamiento del paciente oncológico, especialmente en pacientes con características sociodemográficas de pacientes con cáncer de mama que usan los servicios públicos de salud, se diseñó y se probó en México un método de registro conductual susceptible de registros de confiabilidad que da la posibilidad de réplica directa o sistemática para el desarrollo de evaluación o análisis de intervenciones psicológicas clínicas (Sánchez-Sosa & Alvarado, 2008). En 1996 se realizó la segunda reunión de Psicooncología donde presentaron trabajos de investigación en el área, y en 2004 se conformó el Comité de Psicooncología de la Sociedad Mexicana de Oncología (González-Ramírez et al., 2016).

Existen dos áreas de la psicología en las que se requiere incidir en la Psicooncología, la primera es psicosocial, e implica atender a la respuesta emocional de pacientes, familiares y personas encargadas del cuidado del paciente a lo largo del proceso de enfermedad; y la segunda tiene por objetivo detectar e intervenir en aquellos factores psicológicos, de comportamiento, y aspectos sociales que puedan influir en la mortalidad (supervivencia) y morbilidad (calidad de vida) de los pacientes con cáncer (Sanz & Modolell, 2004).

En el caso particular de la Psicooncología pediátrica, las intervenciones se inician al momento del diagnóstico, y continúan durante el tratamiento y la curación de la enfermedad o afrontamiento a la muerte. Las particularidades de la enfermedad y los efectos secundarios del tratamiento pueden afectar significativamente la vida del paciente y de su familia, es por ello que las intervenciones deben estar orientadas a disminuir el impacto emocional del cáncer y facilitar su habituación a la nueva situación. Por ello, la labor del psicólogo debe estar enfocada en brindar apoyo a los padres en el momento del diagnóstico y asesorar sobre cómo dar la noticia de la enfermedad a su hijo (Méndez et al., 2004). Así mismo, se requiere detectar durante el tratamiento posibles problemas psicológicos y aplicar la intervención adecuada. Las tareas más importantes del psicólogo son:

- Reducir náuseas y vómitos condicionados. El tratamiento sugerido incluye la relajación de músculos progresivamente con imágenes guiadas (antes y durante la quimioterapia), la hipnosis (durante la quimioterapia) y la desensibilización sistemática.
- Control del dolor sin tratamiento farmacológico. A través de técnicas distractoras, el adiestramiento en relajación/respiración y uso de la imaginación (por mencionar algunas).

- Reducción de ansiedad. Por medio de técnicas cognitivo-conductuales como brindar información, modelado, ensayo conductual, técnicas de relajación y respiración (Bowman, 1996; Méndez et al., 2004).

En el momento en que el paciente termine su tratamiento, el psicólogo debe enfocar el trabajo hacia la readaptación del niño y adolescente a las actividades de su vida cotidiana, por ejemplo, prepararlo para el reingreso o ingreso escolar, trabajar la imagen corporal ya que en algunos casos el paciente puede haber sufrido de alguna amputación, así como desarrollar habilidades para la monitorización de su cuerpo a fin de identificar si hay recaída (Méndez et al., 2004). De igual forma, en el caso de que el paciente no responda al tratamiento y el personal médico anuncia la muerte cercana del niño, el psicólogo debe trabajar sobre el impacto emocional de la noticia tanto con el paciente, como con sus familiares, y prestar atención a los deseos y preocupaciones del niño con relación a la muerte y facilitar la elaboración del duelo tras la pérdida (Cely-Aranda et al., 2013; Méndez et al., 2004).

## 2. Factores Psicosociales Asociados al Cáncer en Niños: Dolor, Calidad de vida y Ansiedad

### 2.1 Dolor

#### 2.1.1 Definición

La International Association for the Study of Pain [IASP] (1994), define al dolor como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial" (párr.1) y, en ausencia al daño tisular, es asociado a factores psicológicos (Bervers et al., 2016; Flor & Turk, 2011; Williams & Craig, 2016). Sin embargo, la nueva actualización del 2009 lo conceptualiza como una experiencia multidimensional que no solo incluye componentes nociceptivos o nocidefensivos, también emocionales-afectivos y cognitivos (Neugebauer et al., 2004). Por lo tanto, los componentes neurológicos, físicos y emocionales acompañan a la definición del dolor.

Para la psicología el comprender el dolor ha conllevado a las siguientes propuestas observadas en la tabla

**Tabla 1**

*Modelos para comprender el dolor*

---

<b>Modelo</b>	<b>Postulados</b>
Condicionamiento	Postula que las conductas que indican dolor se mantienen o

---

operante	aumentan en frecuencia si son reforzadas.
Modelos fisiológicos periféricos	Propone que es posible emplear técnicas como entrenamiento en relajación y relajación asistida por biorretroalimentación, para controlar la actividad del sistema nervioso periférico autónomo y así modificar procesos fisiológicos asociados al dolor.
Modelos cognitivos y de afrontamiento	Conductas y pensamientos asociados al dolor están interrelacionados, y pueden ser modificados y controlados por el individuo.
Modelos neurofisiológicos centrales del dolor	El cerebro no es un receptor pasivo de información relacionada al dolor, así los tratamientos psicológicos influyen en dicho órgano ayudando a que el individuo logre la adaptación.

Fuente: Jensen & Turk (2014).

En niños y adolescentes con cáncer, el dolor es un síntoma frecuente y angustiante, y se considera como la causa más común de sufrimiento en esta población, teniendo consecuencias negativas en su calidad de vida (Orgilés et al., 2009). El dolor se manifiesta dependiendo de la fase en la que se encuentra el cáncer, pero es en la fase diagnóstica donde mayor incidencia existe debido a la iniciación de los tratamientos y por los síntomas de la propia enfermedad. En la fase del tratamiento está presente en un 25%-85%; sin embargo, la incidencia es menor que en la fase anterior. En cuidados paliativos, el dolor se manifiesta debido a la progresión de la

enfermedad y por invasión del tejido, presentándose en un 62% a un 90% (Miaskowski et al., 2005; Wolfe et al., 2015). De esta manera, los niños con cáncer a menudo reportan dolor durante el desarrollo de la enfermedad, a partir del diagnóstico, al final de la vida o la supervivencia (Lu et al., 2011).

## **Tabla 2**

### *Evolución del dolor en cáncer infantil*

---

Diagnóstico	<b>-Dolor agudo</b>
	<b>-Depende ubicación</b>
Tratamiento	-Dolor por procedimiento
	-Dolor quirúrgico
	-Dolor por efectos secundarios
Fin de vida	-Dolor agudo
	-Dolor progresivo
Supervivencia	-Dolor crónico

Otro aspecto a tomar en cuenta es que la fuente del dolor en cáncer, sea agudo o crónico, no es solamente la enfermedad, los procedimientos en la fase del diagnóstico y tratamiento también están involucrados (Chauhan et al., 2010). De acuerdo con Rico et al., (2019), el dolor en niños con cáncer se relaciona con el diagnóstico, el tratamiento, el fin de la vida y la supervivencia (véase tabla 2):

### **Tabla 3**

*Aspectos relacionados con el dolor en cáncer infantil*

---

<b>Tipo</b>	<b>Características</b>
No oncológicos	2 al 10%
Síndromes inducidos por la neoplasia	≤10%: síndromes paraneoplásicos
Secundario al tratamiento	20%: espasmo venoso por infusión de quimioterápicos, mucositis, etc.
Procesos diagnósticos o terapéuticos	17 al 37%: aspirado de médula ósea, punción lumbar, cirugía, etc.

Fuente: Rico et al., 2019.

Debido a que el dolor ha sido considerado como una experiencia única, sensorial, multidimensional y subjetiva (Organización Panamericana de la Salud, 2018), el niño debe autodeclarar su percepción en cuanto al grado de afectación; es decir, la intensidad o gravedad (fuerza y severidad), el nivel de estrés o ansiedad asociado, el tiempo (duración intermitente o persistente) y calidad (como se percibe el síntoma); si el niño no posee la capacidad de verbalizar, el cuidador primario o un profesional de salud, serán quienes se encargarán de dicha tarea (Lenz et al., 1997, Villarroel- Cruz & Guitron – Ocaranza, 2015).

En niños menores de un año el dolor se manifiesta con irritabilidad e hipersensibilidad, llanto intenso, expresiones faciales de dolor, rigidez corporal, problemas para dormir y consumir pocos alimentos. En niños de uno a tres años, el dolor es manifestado mediante inquietud, tendencia a moverse menos de lo normal, agresividad verbal, llanto intenso, resistencia física (“empujar el estímulo doloroso”), no dormir, proteger el área dolorosa. Niños entre tres y seis años son capaces de verbalizar la intensidad del dolor, se muestran poco cooperativos, solicitan apoyo emocional, interpretan el dolor como un castigo; para niños que presentan problemas para verbalizar el dolor, se pueden usar figuras del cuerpo humano para ayudarlo a identificar la zona y la intensidad del dolor. Niños de entre seis y doce años pueden verbalizar con precisión el dolor y su intensidad; sin embargo, pueden presentar pesadillas relacionadas con el dolor, rigidez muscular y se ven influenciados por ideas culturales. En el caso de los adolescentes, manifiestan el dolor de forma similar a un adulto: insomnio, miedo, aislamiento, pérdida de apetito, entre

otros; también pueden negar el dolor en presencia de compañeros, comportamiento regresivo y tensión muscular (Fundación de Investigación para Vencer el Cáncer, 2013; Villarroel- Cruz & Guitron – Ocaranza, 2015).

### **2.1.2 Clasificación del dolor**

Según su fisiopatología el dolor se clasifica en (Storch, 2018) :

-Nociceptivo: puede ser somático o visceral. Respondiendo a analgésicos primarios (antiinflamatorios no esteroideos y opioides).

-Neuropático: compresión o destrucción nerviosa, con signos de disminución de sensibilidad, cambios vasomotores locales, hiperalgesia y modificaciones distróficas de piel y faneras. Alcanza a ser liberado por estímulos habitualmente no dolorosos. Responde a drogas concomitantes como los anticonvulsivantes, antidepresivos, antiarrítmicos, corticoides y parcialmente a analgésicos primarios.

En los pacientes con cáncer, es común que se involucren ambos, por lo que se puede considerar un dolor mixto.

Según su duración:

-El dolor agudo hace referencia al dolor severo o repentino producido durante un corto periodo de tiempo, es de inicio reciente, transitorio y por lo general, de causa identificable (Jiménez-Moreno, 2021). Su duración no va más allá de tres meses y desaparece al remitir la causa que lo origina, es considerado como una señal de alarma advirtiendo una agresión. A pesar de su corta duración, produce una serie de efectos indeseables, y bien localizado, se acompaña de ansiedad y

de signos físicos autonómicos como vómito, taquicardia y sudoración (Egea & Latorre, 2019). Los niños con cáncer refieren experimentar este tipo de dolor a consecuencia de la toma de biopsias (médula ósea, punción lumbar) y derivado de los tratamientos (quimioterapia, tratamientos invasivos, cirugía) (Flores, 2016).

-El dolor crónico persiste por un periodo de tiempo prolongado, llegando a durar varios meses, afectando de manera negativa a quien lo padece; es considerado como una condición de salud en sí mismo (Jiménez, 2021). En relación al tiempo de duración, se considera dolor crónico aquel que persiste a los seis meses (Robaina, 2005). Impacta de forma negativa en la actividad de la vida cotidiana: la actividad física, la escuela, los hábitos del sueño y las relaciones sociales; puede llevar a que el niño sufra estrés, ansiedad, depresión, fatiga, pérdida del apetito y cambios en el humor (González et al., 2020).

El dolor agudo y el dolor crónico conllevan sufrimiento, repercutiendo en la calidad de vida y generando sentimientos negativos (Currie, 2006).

Otras clasificaciones de acuerdo con González et al. (2020) son:

-Dolor irruptivo: caracterizado por un aumento temporal de la intensidad del dolor de base ya existente. Es considerado típico en el cáncer.

-Dolor incidental: puede ser incitado por los procedimientos y tratamientos terapéuticos.

-Dolor de fin de dosis: se muestra en el momento que los niveles plasmáticos de los analgésicos están por debajo del nivel mínimamente efectivo coincidiendo con el final del intervalo de dosis.

Según su localización anatómica:

Aquí solo se da mención a la dimensión física, sin agregar el mecanismo subyacente. Esta categorización puede ser útil para instituir diagnósticos diferenciales, pero no ofrece un marco adecuado para el manejo clínico del dolor.

La clasificación del dolor en el cáncer infantil puede llevarse a cabo usando una regla útil para sistematizar su causa que reside en preguntarse sobre las siguientes situaciones posibles (Pérez et al., 2013):

-¿El dolor es real o no?

-¿El dolor se debe a la enfermedad de base?

-¿El dolor se debe al tratamiento y los procedimientos?

-¿El dolor está relacionado a la enfermedad?

-¿Hay enfermedades concurrentes que estén provocando dolor?

### **2.1.3 Evaluación del dolor**

De acuerdo con la OMS (1998), se deben de tomar en cuenta los siguientes puntos para la evaluación del dolor en niños:

- a) Valoración: se valora el dolor que experimenta el niño dependiendo de su edad, ya que los más pequeños lo demuestran con acciones y no con palabras, mientras que los niños más grandes pueden llegar a negar su dolor.

- b) Cuerpo: revisión y exploración del cuerpo del niño con el objetivo de identificar los puntos de dolor; es necesario considerar reacciones como muecas o rigidez que indican dolor.
- c) Contexto: identificar cómo influye la familia, el ambiente hospitalario en el dolor que experimenta el niño.
- d) Documentar: identificar y registrar regularmente la intensidad de dolor que manifiesta el niño mediante las escalas correspondientes.
- e) Evaluar: se evalúa qué tan eficaces han sido las intervenciones para el manejo del dolor y si es necesario hacer modificaciones.

Para la evaluación inicial se toman en cuenta los siguientes aspectos (Agency for Health Care Policy and Research [AHCPR], 1994; Miaskowski et al., 2005):

- a) Historia del dolor
- b) Examen físico
- c) Evaluación psicosocial
- d) Diagnóstico certero

Al realizar la historia del dolor es importante tomar en cuenta lo referido en la tabla 4.

## Tabla 4

### *Aspectos relacionados con el dolor*

---

1. Características del dolor	-Etiología
	-Localización
	-Tipo
	-Intensidad
	-Duración
	-Descripción
2. Manifestaciones físicas y psicológicas	-Funcionalidad
	-Interferencias en actividades
	-Factores psicosociales
	-Circunstancias asociadas
3. Síntomas asociados	-Ansiedad
	-Mareos

---

	-Náuseas
	-Depresión
4. Tratamiento	-Tipo y dosis
	-Historia analgésica previa y su efectividad
	-Efectos adversos
5. Creencias y conocimientos	-Falta de información
	-Experiencias previas
	-Miedo
	-Incertidumbre

Fuente: Macintyre et al., 2010; Miaskowski et al., 2005; The British Pain Society, 2010.

Los principales métodos utilizados para la evaluación del dolor en niños según Cruz et al., (2013) y González et al. (2020):

1.- Métodos comportamentales o conductuales: se basan en la observación de la respuesta del comportamiento del niño ante el dolor, se buscan respuestas y cambios en la conducta; se coteja la expresión facial, el llanto, presencia de gritos, y si hay el reflejo de retirada. Son útiles para aplicar a los lactantes y niños muy pequeños. Es importante el uso de pruebas para el registro de

conductas, entre ellas: La *Escala de Evaluación de la Conducta (Procedure Behavior Rating Scale)*, la *Escala de Dolor del Hospital para Niños de Eastern Ontario (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale, CHEOPS)* y La *Escala de Observación del Estrés Conductual (Observation Scale of Behavioral Distress, OSBD)*.

2.- Métodos fisiológicos o biológicos: Se hace una valoración de los cambios funcionales del organismo por la intervención neuroquímica activada como respuesta a la experiencia dolorosa, por ejemplo: si hay variación en la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, o variaciones en la tensión arterial, son útiles para cualquier edad.

3.- Métodos autoevaluativos, autovalorativos, psicológicos o cognitivos: En estos se procede a cuantificar el dolor por medio de las expresiones que el niño manifieste; requiriendo un mínimo desarrollo psicomotor, por tal motivo no son aplicables a quienes son menores de cuatro años; son fiables entre cuatro y siete años.

4.- Entrevistas estructuradas: estas entrevistas se usan en niños y en adolescentes, son muy sencillas de utilizar, de poca duración, sirven para recopilar la información sobre el dolor que tiene el niño y para evaluar su manifestación. Algunos ejemplos de entrevistas de este tipo son: *Cuestionario de Afrontamiento del Dolor (The Pain Coping Questionnaire)* y el *Cuestionario de Dolor Pediátrico (Pediatric Pain Questionnaire)*.

5.- Métodos de escalas: las escalas se concentran en dos tipos: a) Las numérico-verbales y, b) Las visuales analógicas a continuación, se describen estas (Cruz et al., 2013):

a) Escalas numéricas verbales: en ellas se puede expresar la intensidad del dolor con intervalos de origen numérico que suelen ir de 0 a 10, o bien con expresiones verbales, que van desde nada

dolor, hasta dolor intenso. Ejemplos de ellas son las escalas numéricas del dolor, escalas Likert, y termómetro del dolor.

b) Escalas visuales analógicas: utilizadas para niños mayores de cuatro años, con la ventaja de que no hace falta que el niño entienda bien los números o las palabras unidas al dolor, lo significativo es que la escala aplicada esté bien validada. Algunos ejemplos son (González et al., 2020):

1. *Escalas de dibujos faciales.*

2. *Escala de Oucher.*

3. *Escala frutal analógica.*

4. *Escala visual analógica.*

5. *Escala visual analógica de color.*

6. *Escala de las fichas de póker.*

7. *Escala Visual Análoga (EVA).*

8. *Escala de valoración del dolor Wong-Baker FACES.*

Se debe tomar en consideración que la valoración debe ser continua, dado que el proceso de la enfermedad y los factores que intervienen sobre el dolor cambian conforme transcurre el tiempo. Por lo tanto, siempre que el niño pueda hacerlo, la valoración del dolor habrá de ser auto declarada y si el niño tiene capacidad para realizarla, la valoración recaerá en manos del cuidador principal y en segundo plano los profesionales de la salud. Por lo tanto, es necesaria una buena comunicación entre ambos, así como una valoración adecuada de los parámetros vitales y las observaciones reflejadas en la historia clínica (Storch, 2018). En el caso de los niños incapaces

de describir su dolor de forma verbal, como ocurre con los bebés, niños pequeños o que tienen cualquier situación que impida hacerlo, han de ser observados cuidadosamente para detectar signos de su comportamiento que demuestren dolor. Estos signos son muy sutiles y se manifiestan como un malestar o dolor psicológico que solo se puede detectar por su cuidador. Recordando que según la edad, el niño manifiesta el dolor de diferente manera (González et al., 2020), por ejemplo:

-Recién nacidos de hasta un año de edad: suelen moverse menos, lloran más de lo habitual y están muy inquietos, pueden verse pálidos y sudorosos, no comen adecuadamente y lloran si se les toca o mueve.

-Niños de uno a tres años de edad: pueden llorar más de lo habitual, están inquietos y se mueven menos de lo normal. Pueden exponer signos que apunten o localicen del dolor, aunque no pueden afirmar directamente en el momento que lo sienten.

-Niños preescolares de entre los tres y seis años no siempre verbalizan su dolor. Se les puede preguntar y asistir para localizar su dolor, incluso, usar figuras del cuerpo para que indiquen la zona donde les duele. Cuando se localiza es necesario tratar de distinguir la intensidad con alguna escala disponible.

- Niños de seis a doce años por lo general tienen la capacidad de verbalizar y medir la intensidad del dolor. Así mismo, se toma a consideración que pueden manifestar otros signos físicos y ser influenciados por creencias culturales.

-En los adolescentes se presentan manifestaciones similares a los adultos. Como se mencionaba anteriormente su dolor puede ir acompañado de insomnio, pérdida del apetito, aislamiento social, miedo y ansiedad o incluso enojo.

**Tabla 5***Herramientas por edad para la evaluación del dolor*

---

Edad	Evaluación	Escalas
0 a 4 años	Heteroevaluación	Escala FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability), Escala de dolor e incomodidad en neonatos y prematuros (EDIN), Escala de evaluación del dolor infantil (EVENDOL)
4 a 6 años	Valoración de autoevaluación	de Escala verbal simple (EVS), Escala de las caras
6 años en adelante	Autoevaluación	Escala numérica simple (EN), Escala analógica visual (EVA), EVS, Escala de las caras

---

#### **2.1.4 Tratamientos**

Desde un enfoque integral, el tratamiento para el dolor en pacientes que presentan una enfermedad oncológica incluye tanto medidas farmacológicas como no farmacológicas. Se supone efectivo cuando este reduce el dolor en un 30 % en la escala de evaluación de su sintomatología, con una mejoría asociada a su capacidad funcional y la calidad de vida concerniente a su salud. Por lo tanto, tratarlo desde un enfoque multidisciplinario se impone sobre la elección de una opción aislada (González et al., 2020).

Los tratamientos del dolor en niños con cáncer son de tres tipos: los farmacológicos, los físicos, y los conductuales psicosociales. En relación a los tratamientos conductuales y psicosociales, la terapia cognitivo-conductual, la meditación, musicoterapia, hipnosis, biofeedback y relajación son beneficiosos como terapias adyuvantes (Villaruel-Cruz & Guitron-Ocaranza, 2015). El objetivo de la terapia cognitivo conductual consiste en disminuir la ansiedad asociada con los procedimientos médicos; las técnicas empleadas ayudan a tener control del dolor, sin embargo, no deben usarse como la única terapia para el manejo del dolor (Chauhan et al., 2010).

Algunas técnicas empleadas son:

- a) Técnicas de distracción: su objetivo consiste en desviar la atención de la fuente del dolor física dirigiéndose hacia otro tipo de estímulo. Cuanto más focalizada esté la atención en el estímulo agradable, aumenta la probabilidad de que se reduzca la sensación dolorosa. Los estímulos agradables pueden ser dibujos, juguetes, imágenes o experiencias agradables, juegos interactivos,

videos, inflar globos, soplar burbujas o usar la realidad virtual, los cuales tienen la finalidad de evocar sensaciones positivas asociadas, reduciendo la sensación de dolor (Annequin & Ngo, 2019; Orgilés et al., 2009).

- b) Técnicas de respiración y relajación: se centran en reducir la angustia controlando la respiración fisiológica excesiva, su meta es reducir la ansiedad y la tensión muscular que acompañan al dolor, enseñándole al niño a dominar su cuerpo y la situación (Orgilés, et al., 2009). La relajación incluye diversas estrategias como respiración profunda, imágenes guiadas, entrenamiento autógeno y relajación progresiva de músculos. Durante el entrenamiento, el paciente aprende a respirar profundamente, a concentrarse en una imagen y a relajar los músculos; de tal manera que una vez que sea dominada, sea aplicada por el paciente en momentos de tensión y durante procedimientos aversivos (Redd et al., 2001; St. Jude Childrens Research Hospital, 2018).
- c) Técnica de manejo de contingencias: su objetivo es aplicar reforzadores cuando aparece la conducta deseada, y evitar contingencias positivas tras la aparición de una conducta no deseada (Orgilés et al., 2009).
- d) Desensibilización sistemática: consiste en la exposición gradual a situaciones, personas, lugares por las que el niño identifica como temerosas, con el objetivo de reducir la ansiedad y pueda enfrentarse a dicha situación (Peña, 2017).
- e) Hipnosis: se trata de llegar a la sugestión mediante cambios en vivencias subjetivas del niño como alteraciones en conductas y emociones, provocando de esta manera una disociación de la experiencia del dolor y distrés (Landier & Tse, 2010; Ortigosa et al., 2009).

En el caso de los padres, utilizan con más frecuencia las estrategias físicas y psicológicas que las farmacológicas para manejar el dolor en niños con cáncer (Tutelman et al., 2018). Aun cuando los padres se implican cada vez más en el manejo de los síntomas del dolor empleando estrategias no farmacológicas, la revisión de este tópico muestra que para los padres manejar el dolor es preocupante y demandante, provocando que algunos puedan tener ideas equivocadas sobre el manejo del dolor. Debido a que existe poca evidencia de cómo tratar este síntoma en el hogar, se acrecienta la necesidad de averiguar las estrategias que usan para valorar y manejar el dolor (Twycross et al., 2015).

Con todo, el dolor pediátrico llega a ser infra tratado, debido a falsas creencias acerca de su percepción, algunas de ellas basadas en la inmadurez biológica de su SNC, una baja respuesta neuroendocrina, la limitada remembranza de las experiencias negativas y el semblante de un umbral doloroso más alto, lo que le hace tolerar mejor que el adulto. Estas teorías equivocadas provocaron que en la práctica no se tomará la valoración y el tratamiento del síntoma doloroso de la misma forma que en la que se hace en el adulto, por lo que en décadas anteriores se dificulta encontrarse con textos específicos sobre este tema (Muñoz et al., 2015). Prueba de lo antes mencionado es un reporte del dolor realizado a niños con cáncer, el cual arrojó que el 56% de ellos junto con sus padres referían padecer dolor, mientras que las enfermeras informaron tan solo un 23% (Van Cleve et al., 2012).

Es por ello que ayudar a un niño que sufre, se vuelve un imperativo para mejorar el bienestar del paciente, aminorando la respuesta ante el dolor, estrés y ansiedad para eventualmente disminuir la mortalidad, ya que actualmente sigue siendo un problema en dicha población durante el tratamiento y la supervivencia. Existen evidencias que resaltan que un inadecuado tratamiento del dolor tiene repercusiones biológicas y conductuales, pudiendo determinar respuestas

inapropiadas ante posteriores eventos dolorosos. En el origen del dolor convergen no solo aspectos orgánicos, también influyen factores emocionales, sociales y hasta económicos. Si no se interviene sobre estas áreas, el dolor puede transmutar en un síntoma intratable, a pesar de ser adecuadamente tratado desde el punto de vista farmacológico, es por ello, que al abordar a un niño con dolor, se debe hacer desde un enfoque interdisciplinario y así poder contemplar cada uno de los factores que intervienen para poder brindar la atención adecuada para el alivio del dolor (González et al., 2020).

## **2.2 Calidad de Vida**

El diagnóstico de cáncer en niños y adolescentes es un evento que impacta en la calidad de vida de los pacientes y de sus familias. John K. Galbraith fue el primero en manejar el término “calidad de vida” a finales de 1950. En un principio, este concepto consistía en el cuidado de la salud personal, posteriormente se cambió a la preocupación por la salud e higiene pública, y más tarde se extendió a los derechos humanos, laborales y ciudadanos; asiduo con la capacidad de acceso a los bienes económicos, y finalmente progresó en la preocupación por la experiencia de la persona, la vida social, la actividad cotidiana y la propia salud (Rodríguez-Marín, 1995). Es por ello que, debido a su carácter multidimensional, se ha encontrado problemas con su definición. Sin embargo, Ardila (2003), la define como: *“un estado de satisfacción general, derivado de la realización de las potencialidades de la persona. Posee aspectos subjetivos y objetivos. Es una sensación de bienestar físico, psicológico y social. Incluye como aspectos subjetivos la intimidad, expresión emocional, seguridad percibida, productividad personal y salud percibida. Como*

*aspectos objetivos el bienestar material, las relaciones armónicas con el ambiente físico y social y con la comunidad, y la salud objetivamente percibida” (p.113).*

### **2.2.1 Calidad de Vida Relacionada con la Salud**

En el panorama de la salud, es a partir de 1980 que el constructo de “Calidad de Vida Relacionada con la Salud” (CVRS) aumenta su popularidad como resultado de los cambios en los perfiles epidemiológicos de morbilidad y mortalidad que se empezó a notar en algunos países desarrollados por el incremento de la esperanza de vida he incluyéndose en el contexto de más enfermedades crónicas. De esta manera se le dio mayor importancia al desarrollo y a la aplicación del concepto de CVRS por medio de instrumentos de medición e investigaciones relevantes para el estado de salud y los cuidados sanitarios (Padilla, 2005; Quiceno & Vinaccia, 2008).

Shumaker y Naughton (1997), definen la CVRS como *“la evaluación subjetiva de las influencias del estado de salud actual, los cuidados sanitarios y la promoción de la salud sobre la capacidad del individuo para lograr y mantener un nivel global de funcionamiento que permite seguir aquellas actividades que le son importantes y que afectan su estado general de bienestar”* (p.476).

Schwartzmann (2003) detalló a profundidad la CVRS y propuso que es: *“la valoración que realiza una persona, de acuerdo con sus propios criterios del estado físico, emocional y social en que se encuentra en un momento dado, y refleja el grado de satisfacción con una situación personal a nivel: fisiológico, emocional y social”* (p.18).

Derivado de que la CVRS es un concepto construido a partir del contexto del paciente, es decir, está encaminado a la medición de aspectos diferentes de su vida y su autonomía, se debe considerar como un concepto multidimensional. De tal forma que las escalas de calidad de vida relacionadas con la salud incluyeran aspectos generales que suelen afligir ante su pérdida, como: las actividades físicas, interacciones sociales y síntomas (Ruíz, 2005; Riveros et al., 2009). Naughton y Shumaker (2003) también plantearon que las dimensiones comúnmente utilizadas para evaluar la CVRS son:

1. Funcionamiento físico: evalúa la capacidad individual para poder realizar las actividades cotidianas ya sea de autocuidado así como instrumentales asociadas con la propia autonomía, independencia y competencia.
2. Funcionamiento psicológico: evaluación del malestar o bienestar respectivos a la experiencia y vivencia del problema de salud: diagnóstico, tratamiento particular o ante la vida en general.
3. Funcionamiento social: evaluar la habilidad de la persona para interactuar con su ambiente social (amigos, familia, comunidad).
4. Satisfacción general de vida: evalúa la percepción general que tiene la persona acerca de su concepción de bienestar en un periodo definido de tiempo.
5. Percepción del estado de salud: cada persona califica su estado general de salud comparándola con la de hace un mes o un año. Así mismo esta comparación también puede ser con otras personas de su misma edad.

Otras dimensiones a considerar en las escalas de CVRS son: productividad, preocupaciones existenciales o espirituales, actividad sexual, funcionamiento neuropsicológico, dolor, alteración del sueño, y los síntomas de la propia enfermedad (Naughton & Shumaker, 2003).

Por todo esto, el concepto de CVRS llegó al campo de la medicina con la idea de que el bienestar de los pacientes es un punto importante a considerar durante el tratamiento así como para el sustento de vida, que ha ido progresando en una importante medición del impacto de los cuidados médicos, concentrándose en los aspectos de valor del tiempo de vida y no sólo en la cantidad de vida (Urzúa, 2010; Llantá et al., 2014). Esta concepción permite conocer la percepción del sujeto tanto de la enfermedad como del tratamiento en las situaciones cotidianas (Delgadillo et al., 2016).

Desde 1960, aproximadamente, los estudios sobre calidad de vida dejaron de enfocarse solamente en población adulta y se extendieron a la población infantil (0 a 11 años) y a la adolescencia (12 a 18 años).y en 1964, de un 100% de los estudios realizados sobre calidad de vida, solo el 13% eran con población infantil (Carreón Fuentes, 2019).

Verdugo y Sabeh (2002), realizaron una revisión sistemática de la literatura, y reportaron que en el periodo de 1985 a 1999, el concepto de calidad de vida se mencionaba “superficialmente” asociada a la infancia y a la adolescencia, o bien, los estudios se enfocan en evaluar sólo algunas dimensiones aisladas como el estrés, las competencias social, o las competencias cognitivas. En los años de 1990 a 2005, existió un incremento en los instrumentos de medida en Calidad de Vida Relacionada a la Salud Infantil (CVRSI) que permitieron que la investigación con esta población se profundizará (Pane et al., 2006).

En el 2013, algunos autores reportan el aumento significativo el estudio de la CVRSI, empero, prevaleciendo la visión biomédica dando preferencia al análisis de resultados a partir del funcionamiento físico, haciendo a un lado el ámbito emocional y psicosocial (Quiceno & Vinaccia, 2013).

### 2.2.2 Calidad de Vida Infantil

Quiceno y Vinaccia (2008), proponen que la Calidad de Vida Infantil (CVI) *“es la percepción del bienestar físico, psicológico y social del niño o adolescente dentro de un contexto cultural específico de acuerdo con su desarrollo evolutivo y sus diferencias individuales”* (p.41). Empero, de igual forma que con la población adulta, el término de “calidad de vida” no se puede considerar como un sinónimo del término “calidad de vida relacionada con la salud”.

Llantá et al. (2014), la conciben como *“la valoración subjetiva que cada niño/a y adolescente hace del impacto que la enfermedad, los tratamientos y sus secuelas tienen en su desarrollo, en el ajuste a la vida y en la plenitud con que viven y vivirán su vida en correspondencia con las condiciones contextuales y objetivas en las que se desarrollan”*(p. 531), de tal forma que la calidad de vida relacionada con la salud infantil (CVRSI) es: la valoración que hacen niños y adolescentes de su funcionamiento físico, psicológico y social cuando él mismo se ha visto limitado o alterado por una enfermedad o accidente. Así que la valoración será mediatizada por tres factores (Quiceno & Vinaccia, 2008):

1.-El contexto sociocultural: La concepción del bienestar objetivo o subjetivo del niño sobre su salud mental y física, está respaldada por el contexto sociocultural al cual pertenece y se desarrolla. El niño se comporta y actúa de acuerdo a patrones contextuales donde la familia juega un papel significativo como primer agente socializador.

2.-El desarrollo evolutivo: es un proceso dinámico en el que el niño pasa por diversos estados de equilibrio desarrollados por la actividad del sujeto y su interacción con el medio que le rodea, por medio de mecanismos de asimilación y acomodación.

3.-Las diferencias individuales: recursos internos cognitivos, psicoemocionales y biológicos que brindan la posibilidad al niño de interpretar los procesos de salud-enfermedad de una forma más o menos adaptativa comparada con otros de su misma edad, proporcionando o no, retrasos en el mismo desarrollo evolutivo.

La dificultad para conceptualizar la CVRSI se encuentra determinada por las exigencias propias de la enfermedad y los procedimientos que conlleva a que dicha conceptualización deba ser dinámica y no estática, durante su valoración no sólo se requiere entender las afectaciones, también incluye la capacidad cognitiva, emocional, y las condiciones de ajuste para disfrutar de la vida como un bienestar absoluto (Quiceno & Vinaccia, 2013).

De acuerdo con Llantá et al. (2014), las dimensiones que se manejan en los estudios de CVRSI generalmente son:

- a) Dimensión social: relaciones afectivas con la familia (padres, hermanos, abuelos tíos, etc.) y amigos, con quienes se tenga la capacidad de realizar juegos con participación social.
- b) Dimensión psicológica: manejando los términos de agresividad, tristeza, ansiedad, trastornos del sueño, miedos, depresión o sufrimiento, y la habilidad para aprender concentrarse, utilizar la memoria, la autoestima, e imagen corporal.
- c) Dimensión física: como la capacidad física y mental para manejar las destrezas, desplazamientos habituales para el autocuidado, energía y vitalidad.
- d) Síntomas físicos y asociados al tratamiento: fatiga, náuseas y vómitos, alopecia, dolor, diarreas, estreñimiento y disnea.
- e) Preocupaciones: ya sean hacia la muerte, circunstancias económicas, los tratamientos, la familia, el juego, la escuela.

### **2.2.3 Calidad de Vida en Niños con Cáncer**

La calidad de vida en los niños con cáncer es afectada por el impacto que tiene la propia enfermedad desde el diagnóstico, los tratamientos, los efectos secundarios y el pronóstico, lo que supone una adaptación importante en su vida (Castellano-Tejedor et al., 2014). De acuerdo con Furlong et al. (2012), los niños que se encuentran en tratamiento activo, pierden aproximadamente dos meses de vida en adecuado estado de salud. Una revisión sistemática trajo como resultado que aunque la CVRS en niños con LLA sometidos en tratamiento mejora con el tiempo, se reduce en comparación con grupos de niños sanos en dominios sociales y emocionales. También se encontró que la CVRS es peor en niños que reciben tratamiento activo en comparación con los que no lo reciben (Fardell et al., 2017).

Otro factor que impacta la calidad de vida del niño con cáncer es el contexto sociocultural, específicamente el familiar y escolar, ya que a consecuencia de la separación con el hogar, los hermanos y los compañeros de escuela, y por la ruptura en las rutinas habituales surgen reducciones persistentes en la calidad de vida social y emocional (Ferrans et al., 2005; Klassen et al., 2011). El papel de los cuidadores primarios impacta también en la calidad de vida del menor, ya que se convierten en la principal fuente de apoyo social. En este sentido, si el cuidador primario experimenta angustia y es identificada por el niño, podría conducir a no buscar apoyo social (Haluska et al., 2002).

Los factores demográficos también están asociados con la calidad de vida; los ingresos, el tamaño del hogar y un ambiente problemático en la familia afectan en gran manera la vida del menor. Por otro lado, el establecer una relación de comunicación y confianza con el personal médico es un factor que incide en la calidad de vida del menor, ya que se ha comprobado que

tener una comunicación abierta, clara y compasiva producen una mayor adherencia al tratamiento y consigo una mejor calidad de vida (Ortiz-Rangel, 2020., Rojas & Machuca, 2009).

Medir la CVRS del paciente pediátrico con cáncer es de suma importancia porque revela el impacto de la enfermedad en sus actividades diarias, en las consecuencias de la enfermedad, así como en el tratamiento en los ámbitos físico, psicológico y social, distinguiendo y comparando la repercusión de la enfermedad de acuerdo a las características sociodemográficas de la población en estudio (Carreón Fuentes, 2019). Sin embargo, la evaluación constante de la CVRS supone un reto, no obstante, es imprescindible su evaluación sujeta a los cambios a lo largo del tratamiento (Wiener et al., 2015; Schepers et al., 2016).

Aun así, la mayoría de los estudios de CVRS en niños con cáncer se centran más en los supervivientes en comparación con los pacientes bajo tratamiento oncológico (Landolt et al., 2006; Delgadillo et al., 2016).

Dorantes-Acosta et al. (2012), hicieron una revisión sistemática de estudios relacionados con la calidad de vida y la salud en niños con cáncer diagnosticados con leucemia linfoblástica aguda. Encontraron que la mayoría de los estudios se enfocan en supervivientes, y muy pocos en población bajo tratamiento, empero, se identificó que durante el tratamiento las áreas con mayor afectación en su Calidad de Vida (CV) fueron la psicológica, social y escolar, y conforme se acercaban a la última fase estas áreas iban mejorando. En una fase posterior del estudio, aplicaron el instrumento “*Pediatric Cancer Quality of Life Inventory (PCQL-3)*” a 123 pacientes diagnosticados con LLA del Hospital Infantil de México Federico Gómez y. de acuerdo al análisis de los resultados, se identificó un mayor deterioro de la CV en etapas iniciales del tratamiento, identificando que las áreas que presentaron una peor puntuación fueron “náuseas y ansiedad”.

Ramírez-Zamora et al. (2015), efectuaron una medición de la CVRS con 199 niños con cáncer (leucemias y tumores sólidos) a través del *PedsQL Cancer Module*. Aun cuando su objetivo principal era determinar la confiabilidad y validez del cuestionario en niños mexicanos con cáncer, secundariamente identificaron que la percepción de la calidad de vida mejoraba en pacientes con mayor tiempo de conocer su diagnóstico, mientras que las áreas más afectadas fueron “comunicación” y “preocupación”. Menchaca, efectuó un estudio descriptivo, analítico, de corte transversal con una muestra de 170 pacientes pediátricos con cáncer, con la finalidad de medir su CV en relación a su salud a través del *Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa)* que consta de 53 reactivos con doce dimensiones. En la medición general, de las doce áreas que comprende el Inventario, las dimensiones que obtuvieron significancia estadística fueron “Aislamiento, Percepción corporal y Funciones cognitivas”, lo que demostró un deterioro en la CVRS de esta población, siendo específicos, los pacientes que presentaron una mayor afectación en su imagen corporal fueron aquellos en los que el tratamiento implicó una amputación o pérdida de alguna parte de su cuerpo. Desde otro punto de vista, la dimensión “Familia” obtuvo la media aritmética más alta valorada positivamente, lo que describe la presencia de un adecuado apoyo por parte de la familia y los cuidadores primarios. Y para concluir, la dimensión que reflejó mayor deterioro en la CVRS fue “Dependencia médica”, lo que involucra una actitud pasiva sobre el cuidado de su salud, es decir, un desinterés hacia la comprensión de lo que ocurre al respecto de su enfermedad (Delgadillo et al., 2016).

Considerando estos estudios, podemos resaltar la importancia de que niños y adolescentes con cáncer puedan evaluar su CVRS, de tal forma que esta información sirva de base para plantear o generar una mejor intervención psicooncológica con estos pacientes y

encaminarla hacia un mejor afrontamiento de la enfermedad o bien, desde una perspectiva médica, poder justipreciar la eficacia o impacto del tratamiento y encontrar nuevas opciones para disminuir, en la medida de lo posible, el deterioro en su calidad de vida (Carreón Fuentes, 2019).

### **2.3 Ansiedad**

Como se ha mencionado, una de las características principales del cáncer son las variadas repercusiones que causa en la vida del niño y sus familias (De Sousa, 2014). Los niños con problemas oncológicos pasan por una serie de síntomas físicos, dolor, cambio imagen etc., pero también síntomas psíquicos, como la ansiedad que es comúnmente ocasionada por el desarrollo de la enfermedad, el tratamiento, la hospitalización, y los procedimientos terapéuticos, así como del propio diagnóstico (Çelebioğlu et al., 2015; Kurudirek & Arıkan, 2020).

Se ha reconocido como la respuesta emocional negativa más común durante la hospitalización (López et al., 2005). Cerca del 30% de los pacientes pediátricos hospitalizados, presentan síntomas depresivos o ansiosos en su estancia en el hospital y que normalmente suelen ser reversibles (Domínguez Alonso, 2021).

La ansiedad es catalogada como un estado desagradable, con manifestaciones físicas, conductuales y cognitivas que varían de un niño a otro (Floro, 2016). El Instituto Nacional del Cáncer (2021), define a la ansiedad como sentimientos de miedo, pavor e inquietud que pueden ocurrir como reacción al estrés; estas emociones se consideran como factores de riesgo que influyen en la recuperación de niño, ya que pueden agudizar el desarrollo de la enfermedad y sus complicaciones (Fuentes, 2018). Aunque suele verse a la ansiedad como una reacción común

para las personas diagnosticadas con cáncer, los síntomas de ansiedad que son más prolongados, deterioran el funcionamiento o causan una angustia excesiva que pueden causar morbilidad (Lazor et al., 2017).

La ansiedad en el paciente oncológico, suele presentarse, primeramente, ante el diagnóstico, debido a que no saben qué es lo que ocurrirá (Méndez et al., 2004). Posteriormente se manifiesta en etapas durante el tratamiento y la recurrencia de la enfermedad (National Cancer Institute, 2021), así como ante estímulos diversos como la sangre, agujas y heridas (Méndez et al., 2004).

El malestar que se experimenta es generado por una serie de diferentes factores que intervienen durante el proceso de hospitalización, por lo que se pueden considerar los siguientes (De Sousa, 2014; Floro, 2016; Fuentes, 2018):

a) Factores personales: abarca la etapa de desarrollo en la que se encuentra el niño, su capacidad intelectual y su desarrollo cognitivo. Sumando el miedo y dolor que sienten asociados los procedimientos del diagnóstico y tratamiento (inyecciones, cateterismos, punción lumbar etc).

b) Factores vinculados con la enfermedad: contempla las características y naturaleza de la enfermedad, su duración, el grado de discapacidad que ocasiona y los efectos secundarios relacionados al tratamiento.

c) Factores vinculados con la familia: se entienden las interacciones y relaciones afectivas, el nivel de comunicación y resiliencia para afrontar el estrés y la ansiedad; contempla también si se han producido sucesos vitales que generan estrés en el contexto familiar.

d) Factores vinculados con el medio social: comprende las relaciones, interacciones, apoyos sociales, y el probable aislamiento social. Sumando que en ocasiones se produce la separación de los padres en algunas técnicas invasivas, agravando la situación de estrés y ansiedad.

e) Factores vinculados con el personal de salud: apoyo emocional que ofrecen los profesionales de la salud, la comunicación y el trabajo en equipo, tomando en cuenta que estos profesionales son personas desconocidas para el niño, por lo que necesitan adquirir su confianza.

f) Factores vinculados con el entorno hospitalario: abarca el ambiente físico que genera desconocimiento y extrañeza, la incomodidad, los sistemas de entretenimiento, la claridad de la información adecuada a su edad y la preparación del niño y de su familia para cualquier procedimiento, diagnóstico o tratamiento terapéutico al que se tenga que someter. Además, debe considerarse en este apartado las rutinas y normas que tienen que acatar durante el ingreso hospitalario.

Los mayores niveles de ansiedad y estrés que se pueden ir generando por los factores anteriormente mencionados, se potencian por la desinformación y la falta de comprensión en el niño, debido a que en variadas ocasiones no comprenden su enfermedad ni entienden por qué tienen dolor y malestar, además, muchos de ellos no sienten que están enfermos (Floro, 2016). Al mismo tiempo, el dolor físico viene siendo una de las mayores preocupaciones del niño diagnosticados con cáncer, y su capacidad de afrontamiento dependerá de la etapa de desarrollo en la que se encuentre (Schleisman & Mahon, 2018).

En función de este periodo de desarrollo en el que se encuentre el niño, la hospitalización genera diferentes efectos que dependen, además de la edad, de la duración y de la constancia en

hospitalizaciones previas. Se han identificado diferencias importantes según la edad del niño (López Naranjo, 2012; Monforte-Espiau, 2019):

- a) Lactantes: denotan extrañeza y ansiedad ante el cambio de su rutina diaria y del entorno familiar, mostrando alteraciones alimenticias, del sueño, entre otras.
- b) De uno a tres años: presentan miedo a la separación y al abandono del familiar, pero, con mayor intensidad en la separación materna. La actitud es de protesta y rechazo.
- c) Mayor de tres años: el dolor o lesión en su cuerpo es lo que más estrés y miedo les genera. Por una parte, la separación parental se tolera más, pero, sienten que la enfermedad es un castigo por haber hecho algo malo. También muestran pocas estrategias de afrontamiento y una perspectiva de la realidad distorsionada.
- d) Edad escolar: muestran miedo a la naturaleza de la enfermedad. Así como, una gran angustia por la separación del grupo de amigos. Sin embargo, comprenden y reconocen las consecuencias de su enfermedad, y se preocupan por su recuperación.
- e) Adolescentes: la pérdida de control, su identidad y la independencia les produce ansiedad. Igualmente, se genera preocupación por la pérdida de intimidad, el miedo a no ser comprendidos, así como no poder exteriorizar sus propias emociones. Regularmente manifiestan agresividad, frustración, rebeldía, ira, síntomas depresivos, baja autoestima, sentimientos de aislamiento, etc.

La ansiedad afecta el comportamiento del paciente con respecto a su salud, ya que es un factor que puede retrasar o descuidar las medidas del cáncer. Si la ansiedad no es tratada, afecta de manera negativa el funcionamiento familiar, el bienestar psicológico, la calidad de vida y puede conducir a una baja autoestima (National Cancer Institute, 2021). Además, la ansiedad genera efectos que conducen a un retraso en la curación de los pacientes y prolonga la duración de la

hospitalización (Beikmoradi et al., 2015). Existen informes sobre la prevalencia de la ansiedad que sienten pacientes con cáncer y llama la atención una tasa alta de aproximadamente el 55% (O'Connor et al., 2010), aumentando hasta el 77 % en pacientes que recibieron quimioterapia (Nikbakhsh et al., 2014). Hay diversos estudios que también revelan que los pacientes pediátricos oncológicos aparentan un grado de ansiedad inferior al que realmente sienten, por tal motivo es muy importante generar estrategias para facilitar la adaptación del niño y de su familia en el hospital, con la finalidad de prevenir que aparezcan emociones psicológicas negativas a largo plazo (López et al., 2005). Como por ejemplo, respuestas desadaptativas ante el dolor (Fuentes, 2018).

Algunas estrategias utilizadas para reducir la ansiedad:

Existen diferentes estrategias que se pueden utilizar para disminuir la ansiedad y el estrés en niños y adolescentes hospitalizados con enfermedades crónicas, así como lo es, el cáncer (Thrane, 2013). Estas se basan en una serie de medidas no farmacológicas que ayudan al manejo tanto del estrés, la ansiedad, así como del dolor durante el proceso de hospitalización infantil.

La primera consiste en generar un buen ambiente en el hospital. Se trata de lograr un ambiente más humano, familiar y protector que haga frente a la vulnerabilidad del paciente pediátrico oncológico; los profesionales de la salud deben de evaluar y detectar los factores externos de estrés y de ansiedad que se den durante el proceso de hospitalización del niño y con base en ello, generar estrategias para minimizarlos, de tal forma que los pacientes puedan afrontar estos sentimientos y generar una correcta adaptación al ambiente hospitalario (Floro, 2016; López et al., 2005).

La segunda estrategia es el manejo del dolor a través de la distracción. Debido a que el niño con cáncer se encuentra hospitalizado, se ve sometido a múltiples procedimientos terapéuticos y diagnósticos que resultan dolorosos causando ansiedad y angustia. La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda que, siempre que sea posible, los niños no deberán estar expuestos a procedimientos dolorosos, debido a que se ha demostrado que pueden desarrollar respuestas desadaptativas al dolor, fobias o recuerdos traumáticos que persistan en la adolescencia y edad adulta. Algunos métodos alternativos que se pueden utilizar, siempre que el estado y las características del niño lo permitan, es que mientras se lleva a cabo un procedimiento médico, se utilice la respiración controlada, que consiste en que el niño inspire y espire de forma lenta y profunda para llevarlo a un estado de relajación, así mismo, simplemente con mantener una conversación fluida y relajada, platicar de temas diferentes como aficiones, gustos, películas favoritas, entre otros (Domínguez-Alonso, 2021).

La tercera estrategia es el juego. Ya que juego es esencial para el desarrollo normal cognitivo, físico, social y emocional del niño, se puede emplear para promover la salud y el bienestar, así como proporcionar comodidad y educación. Un ejemplo, es el “juego libre o no estructurado”, este juego se da sin la supervisión de un adulto, sin juguetes muy elaborados y sin normas ni metas. Otro ejemplo es el “juego médico”, que se ha comprobado que reduce la ansiedad y el estrés, así como promover un afrontamiento positivo en los pacientes pediátricos oncológicos; se utilizan muñecos o animales de peluche para la recreación de diversos procedimientos médicos, en los que el niño toma un papel activo como, por ejemplo, administrarle medicamentos ficticios, orales como intravenosos, o poner una vía venosa central simulada al muñeco (Mechtel & Stoeckle, 2017; Penón, 2006; Schleisman & Mahon, 2018). Si se incorporan estos tipos de juegos a las intervenciones del personal de salud, es probable que los pacientes cumplan con su

tratamiento, tengan mejor comunicación con el personal de salud, presentan menos complicaciones, y reduzcan los trastornos psicológicos como lo es la ansiedad y el estrés (Schleisman & Mahon, 2018).

Otras estrategias que se pueden mencionar para la reducción del estrés y la ansiedad en los pacientes pediátricos oncológicos son: la terapia de masaje, el “clowning” terapéutico y la terapia musical (Kurudirek & Arıkan, 2020; Thrane, 2013).

Masaje: la terapia de masaje se está empezando considerar ya que es una modalidad terapéutica no invasiva y de sencilla aplicación que puede ayudar a disminuir: ansiedad, dolor, depresión, náuseas, vómitos y el estrés postraumático, he inclusive afirman que produce un aumento de glóbulos blancos y neutrófilos (Çelebioğlu et al. 2015; Rodríguez-Mansilla, 2017). En la actualidad, es la segunda terapia de Medicina Complementaria y Alternativa (MCA) más utilizada en niños con cáncer, y la National Comprehensive Cancer Network (NCCN) lo recomienda por sus distintos beneficios y el aumento en la calidad de vida (Çelebioğlu et al., 2015).

Clowning (payaso terapéutico): el uso del humor puede apoyar en el alivio de los efectos físicos, mentales y psicosociales del cáncer, así como los derivados durante su tratamiento, también se puede utilizar para promover la salud de los pacientes, y fortalece el sistema inmunológico, ya que ayuda a disminuir la hormona del estrés logrando alcanzar efectos positivos sobre algunas funciones mentales como la memoria (Kurudirek & Arıkan, 2020).

Terapia musical: muchos servicios de salud la utilizan como una terapia complementaria al tratamiento. Dentro de los efectos que puede producir este tipo de terapia, podemos encontrar cambios fisiológicos como lo es: en la presión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia

respiratoria. Además, puede reducir los niveles de estrés, ansiedad y malestar, así como proporcionar estimulación cognitiva, sensorial y motora; y alivia el dolor y el sufrimiento en niños que se encuentran hospitalizados (Facchini & Ruini, 2021).

Intervenciones artísticas: es la arteterapia la cual consiste en la autoexpresión de los sentimientos subconsciente por medio de un proceso creativo como puede ser dibujar o pintar. Disminuye la ansiedad, el miedo y el dolor antes, durante y después de los tratamientos contra el cáncer. Estas dinámicas artísticas permiten una mejor comunicación con el personal de salud, ayudan a controlar la ansiedad y el dolor, y fomentan sentimientos positivos en el niño (Mechtel & Stoeckle, 2017).

### **3. Cuidador Primario**

Armstrong & Armstrong (2001), definen al cuidador primario como aquella persona que, sin recibir apoyo económico, asume la responsabilidad total del paciente y cuyo rol se centra en la realización de las actividades que éste no puede hacer por sí mismo debido a su condición; se trata por lo general, de un miembro de la red social inmediata. La OMS (2000) conceptualiza al cuidador primario como la persona que asume de manera voluntaria el rol de responsable del paciente, y que es capaz de tomar decisiones por éste, así como cubrir sus necesidades básicas de forma directa o indirecta.

El cuidador primario cumple su papel en el hogar o en el hospital, es quien se encarga de atender las necesidades físicas y emocionales del paciente que ha perdido su autonomía parcial o totalmente; se trata, por lo general, de un familiar (Guerrero-Nava et al., 2016). Se pretende que el cuidador primario cuente con la habilidad para transmitir la información por parte del equipo médico, así como brindar bienestar emocional al paciente; sin embargo, solamente se trata de un ideal y no necesariamente es cumplido como tal (Caqueo-Urizar et al., 2013).

#### **3.1 Sobrecarga del cuidador**

El término sobrecarga hace referencia a un estado psicológico resultante del trabajo físico, emocional, y restricciones sociales que surge al cuidar a un enfermo (Dillehay et al., 1990). Los cuidadores de enfermos con cáncer presentan un desgaste físico y emocional debido a la complejidad de los tratamientos y de sus efectos secundarios, el alto nivel de dependencia del paciente y los cuidados que realizan o supervisan (Del Castillo et al., 2008).

La sobrecarga puede dividirse en dos vertientes: la objetiva y la subjetiva. La primera hace referencia al tiempo en que el cuidador atiende las demandas físicas, sociales y cognitivas del paciente, al tipo de enfermedad y al nivel de dependencia del enfermo, la sobrecarga subjetiva depende de la apreciación que haga el cuidador en base a lo que supone cuidar al familiar enfermo. La carga objetiva repercute en la carga subjetiva (Dueñas et al., 2014; Rodríguez & Galve, 2011). Además, investigaciones muestran que la dependencia y los cuidados prolongados son factores que influyen en los dos tipos de carga (Irigoyen, 2002).

Las repercusiones de la sobrecarga en el cuidador consisten en pérdidas de control personal y alteraciones en la salud física y emocional debido a los retos que soporta día con día, tal situación hace que surja la necesidad de identificar trastornos que padecen para poder realizar intervenciones que impidan que estos se presenten (Vásquez & Sánchez, 2008).

Convertirse en cuidador de una persona dependiente repercute también en su calidad de vida. Es común que el papel del cuidador se tome como secundario por parte del equipo de salud, dándole prioridad y atención al manejo de la enfermedad del paciente, ocasionando una serie de efectos nocivos para la salud del cuidador. Por tal motivo, los profesionales de la salud no deben perder de vista el impacto que los factores antes mencionados tienen sobre los cuidadores; evaluar, prevenir e intervenir en el sentimiento de carga que presentan es responsabilidad del equipo de la salud (Rodríguez & Galve, 2011; Dueñas et al., 2014). De esta manera, el cuidador primario es considerado como una pieza fundamental en la tríada terapéutica equipo sanitario-enfermo-cuidador primario (Bayés, 2002).

## **4. Intervenciones Cognitivo Conductuales Asistidas con Realidad Virtual**

### **4.1 Intervención Cognitivo Conductual**

La intervención cognitivo conductual hace referencia a la aplicación clínica de la ciencia de la psicología, fundamentada en principios y procedimientos validados empíricamente (Plaud, 2001). Su meta es corregir patrones de pensamiento y creencias irracionales (Beck, 1976; Ellis, 1980), autorregular emociones negativas, reducir efectos del estrés y enseñar técnicas de comunicación eficaz (Morales & Laguna-Bonilla, 2017).

Utiliza técnicas basadas en la investigación científica para modificar conductas y cogniciones que complican los problemas de salud (Garduño et al., 2010).

Algunas de las principales características de la terapia cognitivo conductual son:

Estudia la conducta como objeto de tratamiento, así como sus procesos subyacentes en sus distintos niveles (conductual, cognitivo, fisiológico y emocional), así, la conducta es considerada como actividad aprendida, fruto de factores biológicos y sociales que es susceptible de evaluación y medición, incluyendo aspectos manifiestos encubiertos. El objetivo de la intervención es el cambio conductual, cognitivo y emocional; de esta manera, se modifica o elimina la conducta desadaptada y se enseña una más funcional sin perder de vista la modificación de los procesos cognitivos.

Utiliza procedimientos e intervenciones que poseen base científica o experimental. Posee especial interés en la evaluación de la eficacia de las intervenciones, considerando los cambios a corto y largo plazo de la conducta, así como su generalización.

En el tratamiento conductual se le da vital importancia a la relación terapéutica y es considerado como activo, ya que supone la aplicación de las actividades por parte del individuo en su ambiente, de igual manera, se enfoca en los determinantes actuales del comportamiento sin dejar de lado los factores históricos del individuo. Le da importancia a la relación terapéutica (Díaz et al., 2012).

## **4.2 Realidad Virtual**

Los métodos de distracción tradicionales siguen siendo valiosos en el campo de la medicina oncológica pediátrica; sin embargo, los avances actuales en material de tecnología, específicamente, en el campo de la realidad virtual (RV), han abierto la puerta a muchos más modos de controlar la ansiedad y el dolor (Gold et al., 2007).

Para empezar, debemos entender los conceptos de RV y realidad aumentada (RA). Las dos son tecnologías están relacionadas, pero enmarcan diferencias importantes, ya que la RV abarca un amplio espectro de ideas, pero se entiende como un entorno generado por ordenador, interactivo, tridimensional en el cual se introduce al paciente (Bermudez et al., 2019., Ordoñez, 2020).

Una importante diferencia entre los sistemas de RV y los sistemas de RA es la inmersión de la persona en el entorno. En RV, la persona está en un mundo totalmente virtual cuyo entorno está bajo control del sistema. Empero, los sistemas de RA amplían la escena del mundo real manteniendo en el paciente la sensación de presencia en el mundo real. Las imágenes virtuales se mezclan con la visión del mundo real, creando una visión aumentada. Dicho de otra forma, en los sistemas de RV, el paciente está totalmente inmerso en un mundo artificial y no puede

interactuar con objetos del mundo real. En los sistemas de RA, los pacientes pueden interactuar combinando el mundo real y virtual de una forma natural (Bermudez et al., 2019., Ordoñez, 2020).

En el ámbito médico la RV ha emergido en los últimos años como un tratamiento no invasivo para disminuir la ansiedad y el dolor de pacientes oncológicos, a través del uso de la distracción y así favorecer el apego a su tratamiento (Velasco-Hidalgo et al., 2021). Se presenta como una herramienta de apoyo para pacientes oncológicos debido a que algunos estudios plantean su aprovechamiento para que los tratamientos médicos sean más tolerables, y así reducir los niveles de estrés y dolor, así como promover mayores niveles de emociones positivas (Espinoza et al., 2013).

La tecnología de RV se define como una imagen o entorno creado por computadora que permite al usuario interactuar con ella. Dicha imagen debe ser lo más realista posible en términos de ancho, alto y profundidad (Moskaliuk et al., 2010), ya que es mediante su componente distractor que logra genera en el paciente una disminución en la percepción del tiempo transcurrido desde que inicia y termina el tratamiento (Velasco-Hidalgo et al., 2021). Este tipo de intervenciones ha mostrado potencial para desempeñar un papel importante en el manejo de los síntomas relacionados con el cáncer, de tal forma que el paciente presenta una mayor sensación de tranquilidad y relajación (Espinoza et al., 2013; Chirico et al., 2016).

La mayoría de los pacientes pediátricos presentan un alto índice de ansiedad y estrés debido a los procedimientos invasivos que se les puedan destinar como parte de su tratamiento. Al bajar estos síntomas mediante el uso de RV, se puede lograr mejores resultados en el tratamiento y mejora notablemente la calidad de vida de los pacientes (Velasco-Hidalgo et al., 2021).

La tecnología de RV maneja dos categorías: inmersiva y no inmersiva. La RV no inmersiva está caracterizada por una pantalla de computadora en la que los pacientes pueden comunicarse con el entorno externo a la vez que se encuentran conectados al mundo virtual (Chirico et al., 2016). Interactúan en tiempo real, ya sea con una persona que se encuentra en otro sitio con un programa o con un personaje ficticio que da órdenes y/o comparte con él, usando el ordenador como medio. En este caso la interacción se limita al manejo de objetos básicos como ratón y teclado (Luengas et al., 2010).

La RV inmersiva es un medio de interacción relativamente nuevo entre un paciente y un ordenador (Lera- Ibarz, 2018). Se realiza por medio de una pantalla montada en la cabeza (HMD), que tiene la función de distraer a los pacientes de su visión del mundo real, presentando la visión de un mundo generado por computadora en su lugar (Chirico et al., 2016) permitiendo al paciente convertirse en un participante activo en un entorno virtual por medio de señales visuales, auditivas y táctiles. Esta técnica desvía la atención del entorno médico desagradable, centrándola en un mundo virtual agradable y absorbente. y a destacar con respecto a otras formas de distracción (programa de televisión, películas etc.), la RV resulta ser particularmente efectiva para atenuar el dolor, debido a su naturaleza inmersiva. La presentación de la RV a través de HMD evita que el paciente interactúe con el mundo fuera del entorno virtual que se le presenta, limitando las señales visuales y auditivas del “real”. Del mismo modo, a diferencia de otras formas de distracción, la RV ofrece al paciente una sensación de “presencia”, es decir, que él o ella es una parte del mundo virtual, lo que mejora la experiencia inmersiva (Gold et al., 2007). Estos estímulos multimodales (visuales, auditivos, táctiles y olfativos) ayudan a que la experiencia de RV inmersiva sea diferente al hecho de ver pasivamente la televisión o una

película, así como jugar a un videojuego 2D por medio de un ordenador o una consola (Li, 2011).

La RV es considerada como un método de intervención no farmacológico que se clasifica dentro de los métodos cognitivo-conductual, ya que utiliza un componente de distracción, que funciona como una técnica para controlar y disminuir la ansiedad y el dolor que generan algunos procedimientos médicos. El proceso adecuado de distracción sería aquel que capture la atención en varias modalidades sensoriales, ya sean visuales, auditivas, y quinestésicas, además de generar interacción con las emociones del paciente (Chirico et al., 2016).

Cuando se utiliza la distracción como una terapia, se comprende que la percepción del dolor tiene un componente psicológico de vital importancia; por lo que es lógico intuir que cuando se desvía la atención de un estímulo doloroso, la percepción del dolor disminuye. Al momento que la RV combina las tres modalidades sensoriales (una intervención ideal) podemos definirla como inmersiva y considerarla como una variable que puede influir en la atención o distracción de los usuarios de RV. Dentro del área médica, esta inmersión brinda la posibilidad de desviar la atención del mundo real, incluyendo los estímulos dolorosos y generadores de estrés y ansiedad, es decir, aquellos estímulos que causen incomodidad en el usuario debido a los procedimientos médicos invasivos. La inmersión completa se alcanza cuando el usuario de realidad virtual logra bloquear por completo la vista hacia el mundo real y en su lugar se presenta en el mundo generado en la computadora. Esta tecnología permite evaluar algunas de sus habilidades cognitivas, así como la integración multimodal del paciente al estar interactuando en el espacio virtual que se le presente (Schneider et al., 2007; en Velasco-Hidalgo et al., 2021).

La RV es una tecnología muy sencilla de utilizar y de fácil acceso, por lo que la mayoría de las personas puede colocarle los visores al paciente. En cuanto al contenido de los visores (videos)

es modificable, así que se puede elegir de acuerdo a las características del paciente como lo es: edad, género, etnia y gustos. El uso de la distracción en realidad virtual resulta útil en pacientes adultos como en pacientes pediátricos. Empero, se ha visto que presenta mayor beneficio en niños debido a su nivel de madurez pues presentan mayor ansiedad y su umbral al dolor es más bajo (Del Castillo et al., 2019).

La realidad virtual como terapia no invasiva también se ha usado en pacientes con lesiones traumáticas como fracturas, reportando una disminución en la intensidad del dolor y del nerviosismo relacionado a su condición. Así mismo ha sido evaluada en pacientes con quemaduras, y como una terapia coadyuvante en el uso de narcóticos en el tratamiento de desbridación de heridas, observando que a largo plazo hay una disminución en el uso de analgésicos en los pacientes que usaron los visores de RV en comparación con aquellos en los que no se utilizó la RV como distracción (Birnie et al., 2018).

Así mismo, la RV se ha utilizado en estudios para evaluar el beneficio que pudiera ofrecer en el tratamiento de diferentes enfermedades psiquiátricas. Se ha usado en trastornos depresivos mayores, niños con déficit de atención, y en trastornos de ansiedad, de los cuales se ha visto una disminución notable en la sintomatología de los usuarios de RV (Arane et al., 2017).

Algunas teorías que detallan los beneficios de la VR se basan en el procesamiento de las emociones, ya que en una de sus propuestas proponen que los recuerdos del miedo contienen información sobre los estímulos, respuestas y el significado que cada paciente le atribuye al miedo. La RV opera sobre estos recuerdos, disminuyendo su componente emocional generador de miedo y ansiedad (Birnie et al 2018; Maples-Keller et al., 2017).

La RV también puede favorecer el apego al tratamiento al disminuir la ansiedad y el dolor presente, antes, o durante la aplicación de un procedimiento. El paciente tendrá menos recuerdos dolorosos en la siguiente intervención por su componente de distracción, provocando que se olvide por un momento de su enfermedad y de los procedimientos invasivos que se le aplican, ayudando de este modo a una mejor adherencia al tratamiento, lo que es indispensable para que se considere exitosa la intervención (Glennon et al., 2018).

Basándonos en que la capacidad de atención de las personas llega a ser limitada, es que podemos utilizar una técnica de distracción por medio de VR para limitar la capacidad cognitiva disponible del usuario para procesar el dolor durante estos procedimientos (Arane et al., 2017).

#### **4.3 Intervenciones Asistidas con Realidad Virtual**

Tennant et al. (2020), realizaron un estudio en donde se evaluó la implementación de una intervención de realidad virtual inmersiva con simulaciones de 360° para favorecer el bienestar psicológico en niños y adolescentes con cáncer contando con la participación de sus cuidadores. Se concluyó que el uso de la realidad virtual inmersiva es auxiliar en el ajuste psicológico de niños y adolescentes hospitalizados, así como de su calidad de vida.

Atzori et al. (2018), realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la realidad virtual como técnica de distracción para ayudar a controlar el dolor en niños y adolescentes con enfermedades onco-hematológicas sometidos a venopunción. Se concluye que el uso de la realidad virtual contribuye al control del dolor y es benéfica para menores con enfermedades crónicas.

Semerci et al. (2021), realizaron un estudio con la finalidad de evaluar los efectos de la realidad virtual sobre el dolor de pacientes oncológicos pediátricos durante el acceso al puerto venoso, donde se dividió de manera aleatoria a los participantes en grupo control y grupo experimental. Como resultado, el grupo control experimentó más dolor que el grupo de realidad virtual dejando ver su efectividad.

Hundert et al. (2022), desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la viabilidad de la distracción de la realidad virtual en niños con cáncer sometidos a acceso por puerto subcutáneo. De forma aleatoria se dividió a la muestra en grupo control y grupo experimental. Como resultado, los participantes del grupo de realidad virtual no indicaron dolor ni angustia en comparación con el grupo control.

Nilsson et al. (2009), realizaron un estudio con el objetivo de examinar el efecto del uso de realidad virtual (RV) no inmersiva durante un procedimiento usando la aguja sobre el dolor o la angustia en niños y adolescentes divididos en 2 grupos: intervención y control. Se concluye que la realidad virtual no inmersiva es una experiencia positiva para los niños que se someten a un procedimiento.

Sharifpour et al. (2021), realizaron un estudio cuyo objetivo consistió en investigar el efecto de la realidad virtual en variables de dolor en adolescentes con cáncer. Se dividió de manera aleatoria a los participantes en el grupo control y en el grupo experimental. Se concluye que el uso de la realidad virtual puede mejorar las variables relacionadas con el dolor en adolescentes con cáncer, además, su uso en intervenciones es esencial para disminuir los efectos secundarios propios de la quimioterapia.

Flujas-Contreras et al. (2017), desarrollaron una investigación cuyo objetivo fue mostrar una intervención psicológica aplicada a través de la realidad virtual para el afrontamiento del dolor y la ansiedad en niños de larga hospitalización. Se concluye que las intervenciones psicológicas centradas en las TICs resultan benéficas en el tratamiento de niños y adolescentes hospitalizados.

Sáenz-Rodríguez et al. (2021), realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el uso de la realidad virtual en pacientes oncológicos para reducir la ansiedad y el dolor percibido. Se concluye que la realidad virtual es efectiva para disminuir los niveles de ansiedad y percepción del dolor en niños que se exponen a técnicas invasivas por su enfermedad.

Li et al. (2011), realizaron un estudio con la finalidad de examinar la efectividad del juego terapéutico utilizando la realidad virtual, para minimizar la ansiedad y reducir los síntomas depresivos en niños hospitalizados con cáncer. Los participantes fueron divididos aleatoriamente en grupo experimental y grupo control. Se concluye que el juego terapéutico usando la realidad virtual muestra efectividad en la preparación psicológica de niños hospitalizados con cáncer.

Wolitzky et al. (2005), realizaron un estudio con el objetivo de determinar la efectividad de la realidad virtual para disminuir la angustia en niños con cáncer. Se asignaron a los participantes en partes iguales al azar en 2 grupos: grupo que recibió la realidad virtual y grupo control. Se concluye que la realidad virtual es eficaz para los niños con cáncer que se someten a procedimientos médicos dolorosos y angustiosos.

Wong *et al.* (2019), realizaron un estudio con la finalidad de examinar los efectos de la intervención con realidad virtual inmersiva en la reducción del dolor, la ansiedad y el estrés. Se concluye que la intervención con realidad virtual inmersiva es eficaz para controlar el dolor y la ansiedad.

Sharifpour *et al.* (2021), realizaron un estudio con el objetivo de investigar el efecto de la terapia de realidad virtual (VRT) en las variables de dolor en adolescentes con cáncer que se les administra quimioterapia. Se concluye que el uso de la realidad virtual coadyuva a minimizar el dolor.

De acuerdo con los estudios revisados, se concluye lo siguiente: la media del número de sesiones es de ocho (cuatro estudios no reportaron el número de sesiones, reportando aplicar la realidad virtual durante un procedimiento médico), la media del tiempo reportado de cada sesión es de 39,3 minutos (siete estudios no reportaron el tiempo por sesión). Las técnicas más utilizadas fueron: distracción mediante realidad virtual, respiración diafragmática y psicoeducación. Por lo tanto, para la realización de la intervención cognitivo conductual que se realizará en el presente estudio tendrá en cuenta los siguientes elementos:

-Número de sesiones: ocho sesiones

-Tiempo estimado por sesión: treinta minutos

-Técnicas a utilizar: distracción mediante realidad virtual, respiración diafragmática y psicoeducación.

**Tabla 6**

*Intervenciones con Realidad Virtual en niños con cáncer*

Autor año	Objetivo	Técnicas	Tiempo y frecuencia	Grupal o individual
Tennant <i>et al.</i> (2020)	Evaluar la implementación, aceptabilidad y viabilidad de una intervención de realidad virtual inmersiva para el bienestar psicológico en niños y adolescentes con cáncer.	Realidad virtual como técnica distractora	Aplicación durante procedimiento médico	-Aplicación individual
Atzori <i>et al.</i> (2018)	-Evaluar el efecto de la realidad virtual como técnica de distracción para ayudar a controlar el dolor en niños y adolescentes con enfermedades onco-hematológicas sometidos a venopunción.	-Realidad virtual como técnica distractora	Aplicación durante procedimiento de venopunción	Aplicación individual
Hundert <i>et al.</i>	Determinar la viabilidad de la distracción de	-Realidad virtual como	Aplicación durante	Aplicación

(2022)	la realidad virtual en niños con cáncer sometidos a acceso por puerto subcutáneo.	técnica distractora	procedimiento de acceso por puerto subcutáneo	individual
Flores ( 2016)	Comprobar los efectos de una intervención cognitivo conductual en la adherencia terapéutica, autoeficacia y calidad de vida de menores con cáncer.	Se utilizaron técnicas de psicoeducación, reestructuración cognitiva, entrenamiento en solución de problemas y entrenamiento en habilidades sociales.	- 5 módulos con una duración de 60 minutos.	Aplicación grupal
<u>Fazelniya et al.</u> (2017)	Investigar la efectividad de un juego de computadora interactivo en la calidad de vida de niños con cáncer sometidos a quimioterapia.	-Distracción con juego de computadora -Psicoeducación	3 horas a la semana durante 4 semanas consecutivas	Aplicación grupal
Sharifpour <i>et al.</i>	Investigar el efecto de la realidad virtual en las variables de dolor (intensidad, ansiedad,	-Distracción	30 minutos una vez a la semana durante 2	-Aplicación

(2021)	catastrofismo y autoeficacia) en adolescentes con cáncer.		meses.	grupal
Flujas-Contreras <i>et al.</i> (2017)	Mostrar una intervención psicológica para el afrontamiento del dolor y la ansiedad en niños de larga hospitalización, aplicada a través de la realidad virtual y una plataforma de telepsicología.	Psicoeducación, técnicas de respiración, atención plena, ejercicios de relajación y resiliencia.	30 minutos .	Aplicación individual
Sáenz-Rodríguez <i>et al.</i> (2021)	Evaluar el uso de la realidad virtual en pacientes oncológicos para reducir la ansiedad y el dolor percibido.	Psicoeducación, distracción con realidad virtual, respiración diafragmática.	Cada sesión con una duración de 90 min	Aplicación individual
Li <i>et al.</i> (2011)	Examinar la efectividad del juego terapéutico utilizando la realidad virtual, para minimizar la ansiedad y reducir los síntomas depresivos en niños hospitalizados con cáncer.	- Distracción mediante realidad virtual - Respiración	30 minutos por sesión, 5 días a la semana durante un período de 14 meses.	-Aplicación grupal

Birnie <i>et al.</i> (2018)	Evaluar la usabilidad de una intervención de realidad virtual para niños con cáncer que se someten a la inserción de agujas de un dispositivo de acceso venoso implantable (IVAD).	Distracción mediante realidad virtual	Se llevó cabo mediante 3 ciclos , durante el procedimiento médico	-Aplicación individual
Lozano (2014)	Evaluar una intervención cognitivo conductual para favorecer el manejo del dolor en niños con cáncer.	Técnicas de imaginación guiada y de respiración diafragmática	30 min	Aplicación grupal
	Investigar el efecto de la distracción de la realidad virtual durante el acceso al puerto venoso con una aguja Huber en la reducción del dolor, el miedo y la ansiedad en niños y adolescentes con cáncer.	Distracción mediante realidad virtual	No se informa	Aplicación individual
		Respiración diafragmática		
Wolitzky <i>et al.</i> (2005)	Determinar la efectividad de la realidad virtual (RV) como una intervención conductual para disminuir la angustia durante	Distracción mediante realidad virtual	No se informa	Aplicación individual

---

	el procedimiento de acceso al puerto en niños con cáncer.		Respiración diafragmática		
Wong <i>et al.</i> (2019)	Examinar los efectos de la intervención con realidad virtual inmersiva (IVR) en la reducción del dolor, la ansiedad y el estrés, la duración de la venopunción y la satisfacción de los proveedores de atención médica por el procedimiento.	Distracción realidad virtual	mediante	La evaluación de resultados se llevará a cabo en cuatro momentos: 10 min antes, durante, inmediatamente después y 30 min después del procedimiento.	Aplicación individual
Sharifpour <i>et al.</i> (2021)	Investigar el efecto de la terapia de realidad virtual (VRT) en las variables de dolor entre adolescentes con cáncer que se les administra	Distracción realidad virtual	mediante	Duración de 30 minutos una vez a la semana durante 2 meses.	Aplicación grupal

---

quimioterapia.

Cederberg et al. (2017)	Evaluar la viabilidad y el efecto preliminar de una intervención para niños y adolescentes con cáncer que experimentan dolor agudo sobre la intensidad del dolor y la incomodidad del dolor.	Enfoque atento ante estímulos dolorosos, la conciencia de su respiración, sensaciones corporales, pensamientos y sentimientos	15 minutos.	Aplicación grupal
----------------------------	--	---	-------------	-------------------

Con base en lo anterior, se puede concluir que los niños con cáncer presentan diversas repercusiones debido a la enfermedad misma, a los tratamientos y a sus efectos secundarios, además, las cifras indican que la incidencia de menores diagnosticados es cada vez mayor. Tal como se ha mencionado, desde el diagnóstico los niños con cáncer se enfrentan a cambios importantes relacionados a su rutina de vida, relaciones familiares y escolares, lo que impacta en su calidad de vida. Aunado a lo anterior, el dolor que presentan ante la enfermedad y ante los tratamientos coadyuva a que experimenten ansiedad. Los cuidadores primarios desempeñan un rol esencial ya que en ellos recae la responsabilidad del cuidado del niño a lo largo de todo el proceso terapéutico, por tal motivo, es muy común el que experimenten sobrecarga. Por otro lado, el uso de la Realidad Virtual en el campo de la psicología ha demostrado ser eficaz especialmente en su uso para pacientes hospitalizados y que padecen de enfermedades crónicas.

Desarrollar intervenciones psicológicas para niños con cáncer es menester debido al creciente número de casos y a las repercusiones anteriormente mencionadas, además, coadyuva a una mejor adherencia al tratamiento. La presente intervención se estructuró de la siguiente manera:

**Tabla 7**

*Diseño de intervención con Realidad Virtual.*

<b>Número de sesión</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Técnicas y/o estrategias</b>
1	Evaluar nivel inicial de Calidad de Vida, ansiedad y dolor en los niños, en el cuidador primario evaluar la sobrecarga.	Presentación y preevaluación
2	Identificar las emociones.	Reconocimiento de emociones
3	Brindar información al niño con cáncer acerca de su enfermedad.	Psicoeducación
4	Instruir al menor a controlar su respiración coadyuvando a un mejor afrontamiento de situaciones dolorosas y productoras de ansiedad.	Entrenamiento en respiración
5	Reducir la ansiedad y la tensión muscular en el niño con cáncer que frecuentemente acompaña al dolor.	Entrenamiento en relajación
6-7	Reducir ansiedad y dolor mediante escenarios virtuales.	Entrenamiento en Realidad Virtual
8	Aplicar la batería de pruebas por segunda ocasión tanto a niños como al cuidador primario.	Postevaluación y cierre

Tabla 8.

*Diseño de intervención sin Realidad Virtual.*

<b>Número de sesión</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Técnicas y/o estrategias</b>
1	Evaluar nivel inicial de Calidad de Vida, ansiedad y dolor en los niños, en el cuidador primario evaluar la sobrecarga.	Presentación y preevaluación
2	Identificar las emociones.	Reconocimiento de emociones
3	Brindar información al niño con cáncer acerca de su enfermedad.	Psicoeducación
4	Instruir al menor a controlar su respiración coadyuvando a un mejor afrontamiento de situaciones dolorosas y productoras de ansiedad.	Entrenamiento en respiración
5	Reducir la ansiedad y la tensión muscular en el niño con cáncer que frecuentemente acompaña al dolor.	Entrenamiento en relajación
6-7	Entrenar en ejercicios de visualización guiada.	Visualización guiada
8	Aplicar la batería de pruebas por segunda ocasión tanto a niños como al cuidador primario.	Postevaluación y cierre

## 5. Método

### 5.1 Planteamiento del Problema

El cáncer infantil es considerado como un problema de salud en México. Cada año se diagnostican de 5000 a 6000 casos, cobrando más de 2300 vidas anuales (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2017).

Un gran número de niños con cáncer experimentan dolor en algún momento de su enfermedad, y es considerado como la causa más frecuente de sufrimiento en dicha población, la cual tiene repercusiones negativas en la calidad de vida (González et al., 2019; Orgilés et al., 2009). La fuente del dolor en el cáncer no es solamente la enfermedad, los procedimientos en la fase del diagnóstico y tratamiento también están involucrados (Chauhan et al., 2010).

Los niños con cáncer se someten repetidamente a procedimientos dolorosos y a los efectos secundarios que de ellos resultan, lo cual supone una experiencia angustiante e incluso traumática. La angustia resultante está relacionada con una mayor sensibilidad al dolor y a una menor calidad de vida (Bai et al., 2017). El abordaje del dolor es un problema importante en población infantil con cáncer, debido a que los tratamientos son insuficientes (Collins et al., 2002; Wolfe et al., 2015). Al ser considerado como un fenómeno íntimo y subjetivo, muchas veces pasa desapercibido ante profesionales de la salud, la familia y por el propio niño (Annequin & Ngo, 2019).

Además, la no atención del manejo del dolor puede influir de forma negativa en la salud de los menores con cáncer, razón por la que se necesita una orientación con urgencia para su práctica (Loeffen et al., 2020). Actualmente las terapias psicológicas como parte del tratamiento no

farmacológico para manejo del dolor, han ganado aceptación como aspecto importante de la intervención (Adams et al., 2013). La terapia cognitivo conductual ha evidenciado eficacia en los resultados pediátricos para el dolor relacionado con el cáncer, sobre todo aquellas intervenciones dirigidas a la diada niño con cáncer y cuidador, y que generan la reducción del dolor, la ansiedad y el miedo, así como un mejoramiento de las funciones diarias (Coakley et al., 2018; Duffy et al., 2019; Palermo et al; 2018).

En los últimos años la realidad virtual ha sido considerada como un método cognitivo conductual que coadyuva en el control y disminución del dolor y la ansiedad; así mismo, al utilizarse como herramienta de distracción, produce un mejoramiento ante los procedimientos invasivos, así como en la propia enfermedad (Chirico et al., 2016; Glennon et al., 2018).

Es imperativo realizar intervenciones cognitivo conductuales que tomen en cuenta las nuevas tecnologías que favorezcan el manejo del dolor, disminuyan los niveles de ansiedad y mejoren la calidad de vida en niños con cáncer, y de esta forma, impacten de manera favorable en los niveles de sobrecarga del cuidador primario.

## **5.2 Justificación**

De acuerdo con lo anteriormente expuesto por las investigaciones, se puede observar que los niños con cáncer presentan repercusiones negativas en su calidad de vida, y experimentan altos niveles de dolor y ansiedad, consecuencia de la enfermedad misma, así como de los procedimientos médicos a los que son sometidos. Sin embargo, el dolor es la causa más frecuente de sufrimiento reportado en niños con cáncer.

Por otro lado, a pesar de la existencia de tratamientos farmacológicos eficaces, se ha demostrado la utilización de métodos alternativos para el manejo del dolor. El uso de la tecnología ha demostrado ser eficaz para el manejo del dolor en pacientes con cáncer; en concreto, los datos evidencian que la realidad virtual es benéfica en el tratamiento del dolor en esta población. Recientemente a nivel internacional y nacional, se han realizado intervenciones haciendo uso de la tecnología en población infantil con cáncer para el manejo del dolor, sin embargo, en México aún son escasas las intervenciones que utilizan la Realidad Virtual.

Por tales razones, es imperativo realizar intervenciones que tomen en cuenta aspectos psicosociales en población infantil con cáncer, y que coadyuven a mejorar su calidad de vida. Se pretende que los resultados de la presente investigación sirvan como preámbulo para realizar nuevos estudios utilizando la Realidad Virtual en conjunto con intervenciones psicológicas a favor de la población oncológica infantil, lo que a su vez contribuiría a que exista un menor índice de abandono de tratamiento, así como una menor sobrecarga del cuidador primario.

El propósito de esta investigación fue comparar los efectos en el pilotaje de una Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual y una Intervención Cognitivo Conductual en menores con cáncer y sus cuidadores primarios, coadyuvando a minimizar el grado de ansiedad, dolor y mejorando la calidad de vida.

### **5.3 Pregunta de Investigación**

¿Qué diferencias se presentarán entre los efectos de una Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual y una Intervención Cognitivo Conductual tradicional en menores con cáncer y sus cuidadores primarios en un estudio piloto?

### **5.4 Objetivo General**

Comparar los efectos en el pilotaje de una Intervención Cognitivo Conductual con Realidad Virtual y una Intervención Cognitivo Conductual tradicional en menores con cáncer y sus cuidadores primarios.

#### **5.4.1 Objetivos Específicos**

- Evaluar la percepción subjetiva del dolor en niños con cáncer.
- Evaluar la calidad de vida en niños con cáncer.
- Evaluar el nivel de ansiedad en niños con cáncer.
- Evaluar la sobrecarga del cuidador primario.
- Determinar el efecto de una Intervención Cognitivo Conductual tradicional en el manejo del dolor, ansiedad y calidad de vida de niños con cáncer antes y después de su participación.
- Determinar el efecto de una Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual en el manejo del dolor, ansiedad y calidad de vida de niños con cáncer antes y después de su participación.

-Determinar si existen cambios en la percepción en la sobrecarga del cuidador primario antes y después de la Intervención Cognitivo Conductual tradicional en el manejo del dolor, ansiedad y calidad de vida de niños con cáncer.

-Determinar si existen cambios en la percepción en la sobrecarga del cuidador primario antes y después de la Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual en el manejo del dolor, ansiedad y calidad de vida de niños con cáncer.

-Determinar si existen diferencias entre una Intervención Cognitivo Conductual tradicional y una Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual.

## **5.5 Hipótesis de Investigación**

Una Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual tendrá mejores efectos en comparación con una Intervención Cognitivo Conductual tradicional, en la reducción del dolor, los niveles de ansiedad e incremento de la calidad de vida en menores diagnosticados con cáncer; así como la disminución de percepción de sobrecarga del cuidador primario.

H01. No existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción del dolor, ansiedad y calidad de vida en pacientes con cáncer infantil durante una Intervención Cognitivo Conductual tradicional.

H02. No existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción del dolor, ansiedad y calidad de vida en pacientes con cáncer infantil durante una intervención Cognitivo Conductual asistida con realidad virtual.

H03. No existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción de sobrecarga en cuidadores primarios durante una Intervención Cognitivo Conductual tradicional.

H04. No existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción de sobrecarga en cuidadores primarios durante una Intervención Cognitivo Conductual asistida con realidad virtual.

H1. Existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción del dolor, ansiedad y calidad de vida en pacientes con cáncer infantil durante una Intervención Cognitivo Conductual tradicional.

H2. Existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción del dolor, ansiedad y calidad de vida en pacientes con cáncer infantil durante una Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual.

H03. Existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción de sobrecarga en cuidadores primarios durante una Intervención Cognitivo Conductual tradicional.

H04. Existen diferencias estadísticamente significativas en la percepción de sobrecarga en cuidadores primarios durante una Intervención Cognitivo Conductual asistida con Realidad Virtual.

## **5.6 Muestra**

### **5.6.1 Tipo de muestreo**

Muestreo no probabilístico, intencional.

#### **A) Criterios de inclusión, exclusión y eliminación**

Los participantes del estudio cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

##### **Pacientes**

- Pacientes menores de edad.
- Pacientes diagnosticados con algún tipo de cáncer.
- Pacientes sometidos a cualquier tipo de procedimiento.
- Pacientes en situación médica de tratamiento o vigilancia.
- Contar con el asentimiento del niño.

##### **Cuidadores**

- Ser los cuidadores primarios y responsables del menor en el hospital y en casa.
- Cuidadores que aceptaron participar en el estudio mediante firma del consentimiento informado.

Los criterios de exclusión para los participantes de la presente investigación fueron:

## **Pacientes**

-Pacientes en cuidados paliativos.

-Malestar físico o emocional

## **Cuidadores**

-Cuidadores que estén recibiendo atención psicológica.

Los criterios de eliminación de la presente investigación fueron:

-Abandono voluntario.

-No asistir a una de las sesiones de intervención psicológica.

-Fallecimiento del paciente pediátrico.

## **C ) Datos Participantes**

Cuatro menores pertenecientes a AMANC Hidalgo con las siguientes características:

### **Participante Número 1**

Paciente femenino de 10 años de edad, originaria de Tlaxcoapan Hidalgo, con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda desde el 2019.

### **Participante Número 2**

Paciente femenino de 10 años de edad, originaria de Huejutla Hidalgo, con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda desde el 2022.

### **Participante Número 3**

Paciente masculino de 12 años de edad, originaria de Huejutla Hidalgo, con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda desde el 2022.

### **Participante Número 4**

Paciente femenino de 8 años de edad, originaria de Tlanchinol Hidalgo, con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda desde el 2018.

### **Cuidadores primarios**

#### **Cuidador Número 1**

Cuidador femenino de 56 años de edad, originaria de Tlaxcoapan Hidalgo, escolaridad primaria trunca y estado civil casada.

#### **Participante Número 2**

Cuidador femenino de 30 años de edad, originaria de Huejutla Hidalgo, escolaridad secundaria y estado civil casada.

#### **Participante Número 3**

Cuidador femenino de 32 años de edad, originaria de Huejutla Hidalgo, escolaridad preparatoria y estado civil casada.

#### **Participante Número 4**

Cuidador femenino de 36 años de edad, originaria de Tlanchinol Hidalgo, escolaridad preparatoria y estado civil casada.

## 5.7 Tipo de Estudio y Diseño de Investigación

Estudio de casos con pre y post prueba.

## 5.8 Variables de estudio

### a) Variable Independiente:

-Intervención cognitivo conductual.

-Realidad Virtual.

### b) Variables Dependientes:

-Dolor.

-Calidad de vida.

-Ansiedad.

## Tabla 9

*Variables de estudio*

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>
Intervención cognitivo conductual	Aplicación clínica de la ciencia de la psicología, fundamentada en principios y procedimientos validados empíricamente (Plaud,	Intervención cognitivo conductual asistida con realidad virtual, la cual constó de 8 sesiones con una duración aproximada de

	2001).	40 minutos donde se aplicaron las técnicas de psicoeducación, inteligencia emocional, respiración pasiva y visualización guiada (ver anexo “X”).
Dolor	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial (International Association for the Study of Pain, 2020).	Escala de seis caras de Bieri (Bieri et al., 1990): Gráfico de seis caras que representan en su extremo izquierdo ausencia de dolor y por el otro extremo la presencia de muchísimo dolor. Validada para población mexicana por Sosa (2008) (Ver anexo 1).
Ansiedad	Grupo de síntomas emocionales, conductuales, cognitivos y fisiológicos de la psicopatología que se agrupan para formar sub-categorías, trastornos	Escala de Ansiedad Infantil de Spence (SCAS; Spence, 1998). Adaptada a población mexicana por Hernández-Guzmán et al. (2010) (Ver anexo 3).

---

que son claramente  
identificables y distintos el  
uno del otro (Spence,  
1997).

Calidad de vida

La calidad de vida (CV)  
relacionada con la salud se  
refiere al impacto objetivo y  
subjetivo de la disfunción  
asociada con una  
enfermedad o daño,  
tratamiento médico y  
políticas del cuidado de la  
salud (Spieth & Harris,  
1996).

Cuestionario de Calidad de  
Vida y Cáncer, adaptado de  
Pediatric Quality of Life  
Inventory-PedsQL (Varni et  
al., 2007) (Ver anexo 2).

“Percepción de los  
individuos de su posición  
en la vida, en el contexto de  
su cultura y sistema de  
valores en que ellos viven,  
y en relación a sus metas,

expectativas, estándares e intereses" (Harper & Power, 1998, p. 551).

## Sobrecarga

Fenómeno que conjuga diversas variables como desatención de la propia salud, proyecto vital y vida social; deterioro familiar relacionadas a dinámicas culposas, rabiosas y manipuladoras; y ansiedad o frustración por falta de preparación y conocimiento técnico en el cuidado de pacientes dependientes (Breinbauer al., 2009).

Escala de sobrecarga del Cuidador (Zarit et al., 1980). Validada para población mexicana por Galindo et al. (2015) (Ver anexo 4).

## 5.9 Instrumentos

### **Instrumentos para pacientes:**

-*Escala de seis caras de Bieri (Bieri et al.,1990)*: Gráfico de seis caras que representan en su extremo izquierdo ausencia de dolor y por el otro extremo la presencia máxima de dolor. Validada para población mexicana por Sosa (2008) (Ver anexo 1).

-*Escala de Ansiedad Infantil de Spence (SCAS; Spence, 1998)*. Adaptada a la población mexicana por Hernández-Guzmán et al. (2010). Instrumento de autoinforme conformado por 44 ítems. Seis ítems miden ansiedad de separación, seis trastorno obsesivo-compulsivo, seis pánico, tres agorafobia, seis fobia social, seis ansiedad generalizada, y cinco miedo al daño físico. Contiene, además, seis ítems de relleno que no se califican, ya que tiene el objeto de disminuir el impacto del sesgo negativo que produce el listado de problemas. Se califica en una escala de 4 opciones que fluctúan entre 0 para nunca y 3 para siempre. Consistencia interna, Alfa de Cronbach, de .88 (Ver anexo 3)

-*PedsQL Cancer Module Pediatric* versión para pacientes con cáncer (Varni et al.,2007). Validado en la población mexicana (Ramírez-Zamora et al., 2015). Diseñado para que pacientes pediátricos con cáncer (en edades entre 2 y 18 años) y padres evalúen la Calidad de Vida a manera de autorreporte. Contiene escalas que evalúan el funcionamiento físico, emocional, social y escolar. De acuerdo con el grupo de edad, tiene versiones distintas (módulos de 2-4, 5-7, 8-12 y de 13-18 años), que preguntan acerca de síntomas ocurridos en el paciente en el último mes y en los últimos siete días. Evalúa ocho dominios: dolor y molestias, presencia de náusea, ansiedad por procedimientos, ansiedad por tratamientos, preocupaciones, problemas cognitivos, percepción de apariencia física y comunicación. Los puntajes se encuentran en escalas de 5

puntos, desde 0 (nunca ha sido un problema) hasta 4 (casi siempre ha sido un problema). Para obtener el puntaje, éstas se transforman en escalas lineales inversas de 0-100, siendo 100 la calificación más alta y representando la mejor CV. A cada valor se le asigna un puntaje de la siguiente forma: 0 =100, 1 =75, 2 =50, 3 =25 y 4 =0. El puntaje total es el resultado de la suma de la escala lineal. Consistencia interna de 0.88 en el reporte de niños y de 0.90 en el de padres (Ver anexo 2).

### **Instrumentos para cuidadores primarios:**

*-Escala de sobrecarga del Cuidador (Zarit et al., 1980).* Consta de 22 reactivos con tres subescalas: impacto del cuidado, relación interpersonal y expectativas de autoeficacia; miden la carga percibida por el cuidador en escala tipo Likert de cinco opciones que va de nunca (puntuación 0) a siempre (puntuación 4), los resultados se suman en un puntaje total de 22 a 110 puntos. De acuerdo al resultado, el cuidador se clasifica con: “ausencia de sobrecarga” con 46 puntos o menos, “sobrecarga ligera” de 47 a 55 puntos, o “sobrecarga intensa” con 56 o más puntos. Presenta gran confiabilidad inter-observador 0.71 en su estudio original y consistencia interna de 0.91 (Ver anexo 4).

## **5.10 Procedimiento**

Este estudio constó de dos fases.

**Primera fase:** Posterior a la aprobación del protocolo de la presente investigación por parte del comité de ética institucional, se procedió a invitar a participar en el estudio a niños con cáncer y sus cuidadores, brindándoles un consentimiento y un asentimiento informado. A los participantes

que decidieron integrarse a la investigación se les realizó la preevaluación, que consistió en la aplicación de: el Cuestionario de Afrontamiento al Dolor en Niños, la Escala de Ansiedad Infantil de Spence y Cuestionario de Calidad de Vida y Cáncer. En el caso de los cuidadores primarios, se les aplicó la Escala de sobrecarga del cuidador de Zarit.

**Segunda fase:** Se procedió a asignar de manera aleatoria a 4 niños con su cuidador primario, integrados a 2 condiciones. A dos niños se aplicó una intervención cognitivo conductual tradicional y a los dos restantes se les aplicó una intervención cognitivo conductual asistida con realidad virtual. Posteriormente se realizó la postevaluación aplicando los mismos instrumentos ya señalados en la primera fase.

### **5.11 Aspectos Éticos**

Considerando el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y en la Declaración de Helsinki, se tomarán en cuenta varios aspectos para el abordaje de este estudio de Investigación, tales como:

El Respeto a la Dignidad y la Protección de los derechos y bienestar del sujeto de estudio en toda la Investigación, buscando prevalecer los beneficios esperados sobre aquellos riesgos que tienden a predecirse. Se protegerá en todo momento la privacidad del sujeto de Investigación, identificándolo solamente cuando los resultados lo requieran y su representante legal lo autorice.

En lo que corresponde a la Investigación en menores de edad o incapaces determinado en el Capítulo III en donde señala que debe obtenerse por escrito el consentimiento informado por aquellos que ejercen la patria potestad o representan legalmente al niño o sujeto de estudio, mediante este consentimiento se autoriza la participación del sujeto de estudio teniendo el pleno y claro conocimiento de los procedimientos y riesgos a los que es sometido, la justificación y los objetivos de la Investigación, la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta o duda acerca del tratamiento, además de mantener su libre elección de participar o no en el estudio de investigación sin que su decisión afecte al trato y servicios que recibía en la Asociación. Este consentimiento es firmado por dos sujetos y por el representante legal del sujeto de Investigación.

De acuerdo con el Artículo 17 del REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Apartado III, esta Investigación es clasificada con riesgo mayor que el mínimo, ya que hay ciertas probabilidades de afectar a los sujetos de manera significativa, al utilizar en este estudio un nuevo dispositivo: la RV.

Así mismo, se contó con el asentimiento y consentimiento informado por parte de los menores y sus cuidadores respectivamente (ver anexos 5 y 6).

## 6. Resultados

A continuación, se presentan los resultados divididos en dos apartados, a) casos 1 y 2 relacionados con la intervención cognitivo conductual; b) casos 3 y 4 que corresponden a la intervención cognitivo conductual asistida con RV. Así mismo, se describen de acuerdo con las variables que se estudiaron en esta investigación.

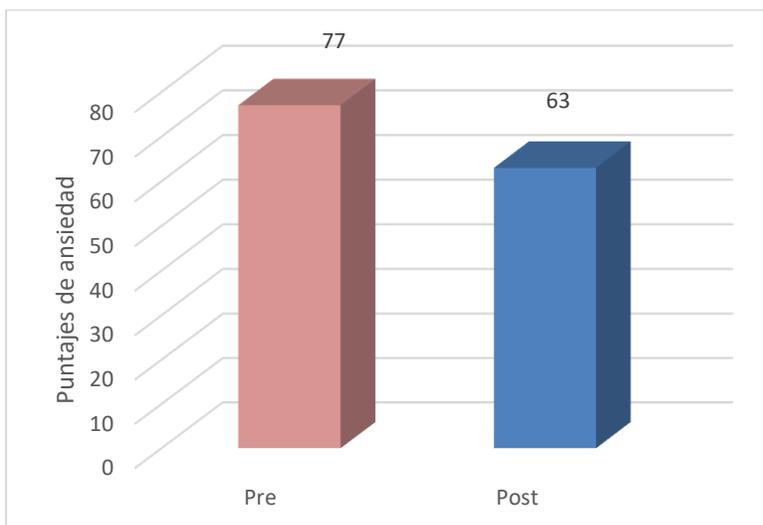
### 6.1 Casos relacionados con la Intervención Cognitivo Conductual

#### 6.1.1 Puntajes totales de Ansiedad

A continuación, se presentan los resultados de la comparación de puntajes totales pre – post del caso 1 y del caso 2. Como puede observarse, en ambos se aprecia una disminución de los niveles de ansiedad, en el caso 1 de un puntaje de 77 a 63, en el caso 2 de 68 a 59 después de la implementación de la intervención cognitivo conductual (ver figura 1 y 2).

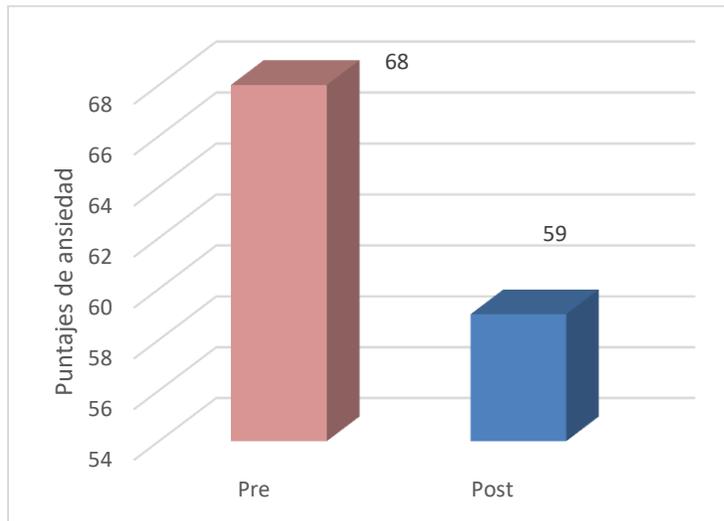
#### Figura 1

*Evaluación pre y post prueba, caso 1.*



**Figura 2**

*Evaluación pre y post prueba, caso 2.*



Adicionalmente, se realizó el análisis del Cambio Clínico Objetivo (CCO) para establecer los cambios entre la pre y post prueba.

La tabla 10 describe los porcentajes obtenidos por los participantes 1 y 2, mediante el CCO, en la variable ansiedad. Como se puede observar, en ambos participantes no se encontraron diferencias significativas, por lo tanto, no se logró una mejora clínica significativa.

**Tabla 10**  
*CCO en la variable ansiedad*

Participantes	PRE	POST	CCO
Caso 1	77	63	18.18%
Caso 2	68	59	13.23%

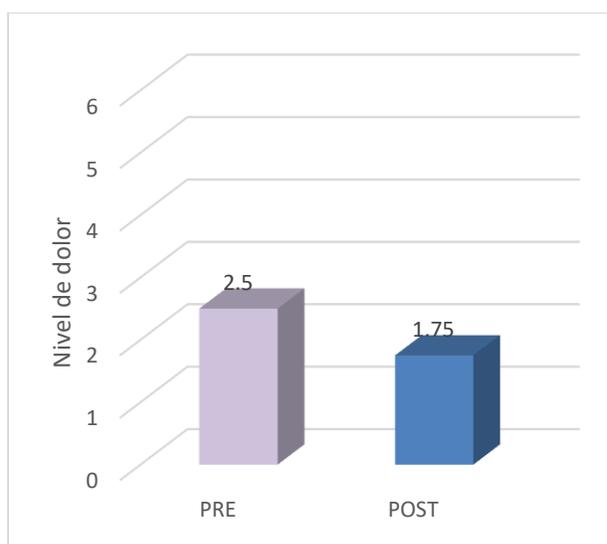
### 6.1.1.2 Puntajes de Ansiedad por factores

### 6.1.2 Dolor

En cuanto a la variable dolor, es importante destacar que se estuvo midiendo la intensidad de esta variable a partir de la aplicación de la Escala de Bierl en cada una de las 8 sesiones de intervención; por lo que a continuación se presentan los resultados iniciales y finales resultados de la obtención de la media de los casos 1 y 2. En ambos casos se aprecia una disminución de los niveles de dolor, en el caso 1 de 2.5 (dolor leve) a 1.75 (poco dolor), en el caso 2 de 3.0 (dolor leve) a 1.5 (poco dolor) después de la implementación de la intervención cognitivo conductual (ver figura 3 y 4). También, se puede observar el nivel de dolor reportado al inicio y al término de cada sesión (ver figura 5 y 6).

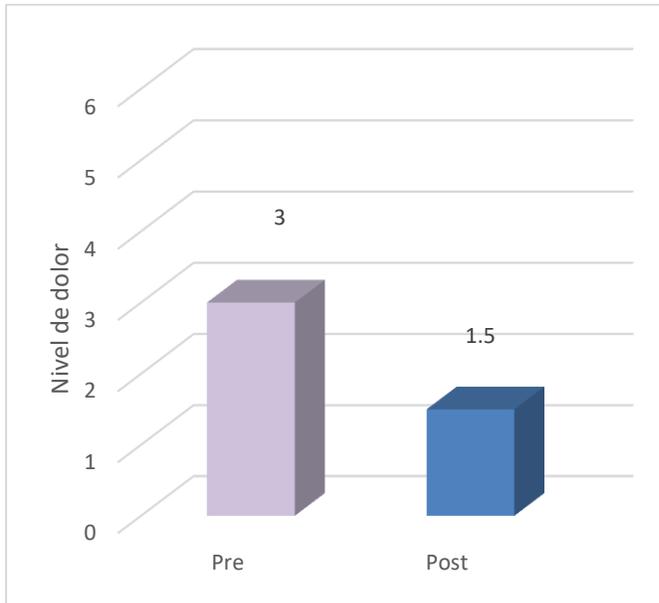
### Figura 3

*Evaluación pre y post prueba, caso 1.*



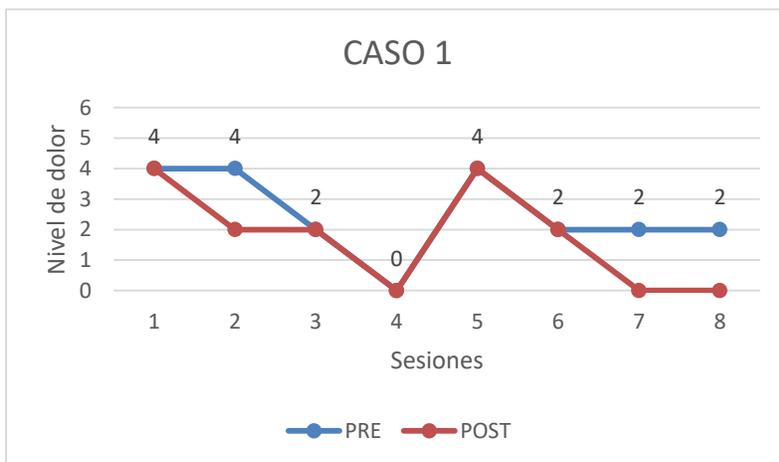
**Figura 4**

*Evaluación pre y post prueba, caso 2.*



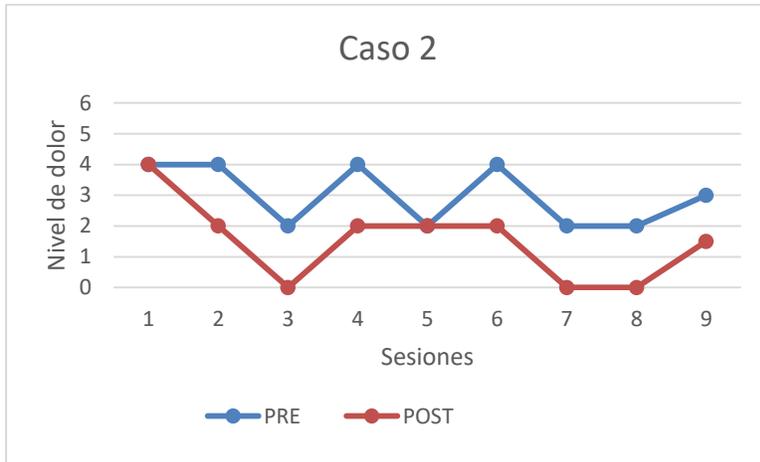
**Figura 5**

*Niveles de dolor por sesión, caso 1.*



**Figura 6**

*Niveles de dolor por sesión, caso 2.*



Adicionalmente, se realizó el análisis del Cambio Clínico Objetivo (CCO) para establecer los cambios entre la pre y post prueba.

La tabla 11 describe los porcentajes obtenidos por los participantes 1 y 2, mediante el CCO, en la variable dolor. Como se puede observar, ambos participantes disminuyeron sus niveles de dolor, logrando así una mejora clínica significativa en términos de reducción del porcentaje en el postratamiento.

**Tabla 11**

*CCO en la variable dolor*

Participantes	PRE	POST	CCO
Caso 1	2.5	1.75	30%
Caso 2	3	1.5	50%

Nota: CCO cambio clínico objetivo.

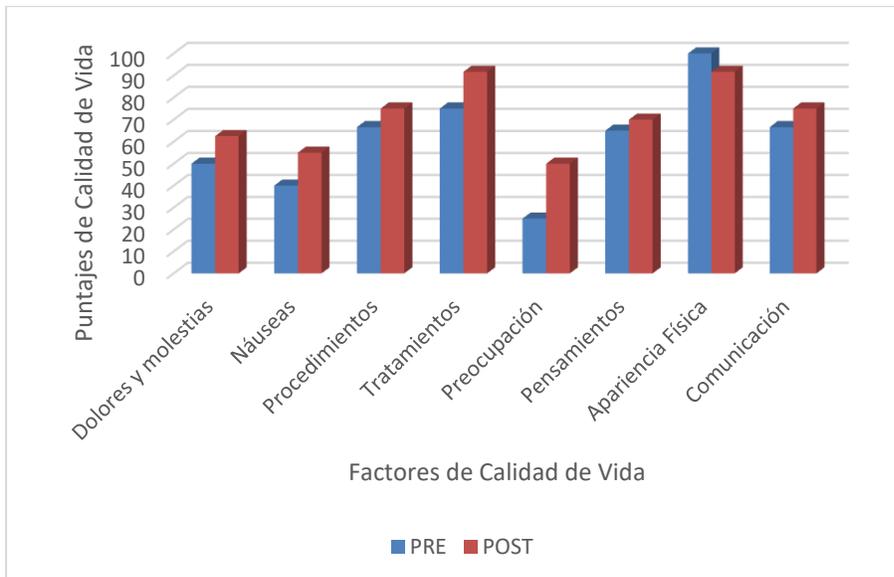
### 6.1.3. Calidad de Vida

#### 6.1.3.1 Puntajes de Calidad de Vida por factores

En relación a la variable calidad de vida, se presentan los resultados de la comparación de puntajes por factores pre – post del caso 1 y del caso 2. Como puede observarse, en el caso 1, los factores dolores y molestias, náuseas, procedimientos médicos, tratamientos, preocupación, pensamientos, y comunicación presentaron puntajes altos en la calidad de vida después de la implementación de la intervención cognitivo conductual; en el caso 2, los factores náuseas, procedimientos médicos, tratamientos, preocupación y apariencia física mostraron puntajes altos (ver figura 7 y 8).

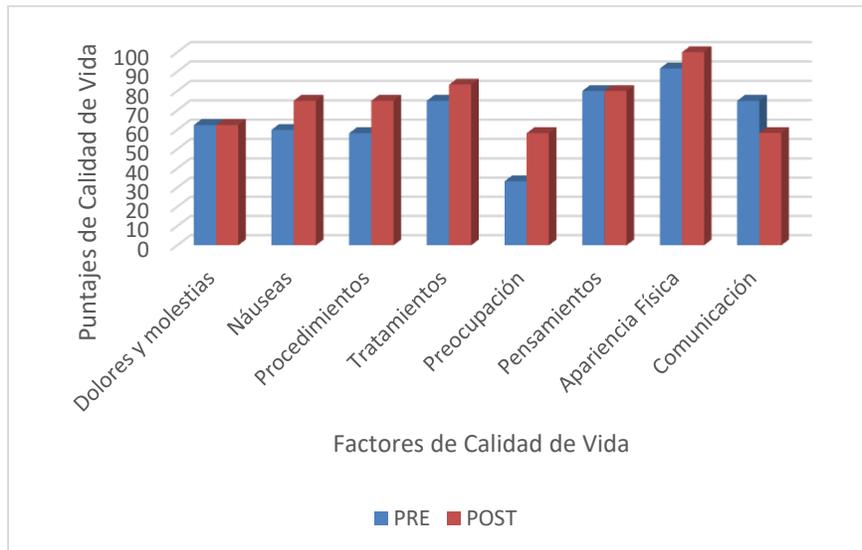
**Figura 7**

*Calidad de vida por factores, caso 1.*



**Figura 8**

*Calidad de vida por factores, caso 2.*



Adicionalmente, se realizó el análisis del Cambio Clínico Objetivo (CCO) para establecer los cambios entre la pre y post prueba.

La tabla 12 describe los porcentajes obtenidos por los participantes 1 y 2, mediante el CCO, en la variable Calidad de Vida. Como se puede observar, ambos participantes aumentaron su Calidad de Vida, logrando así un cambio clínico negativo.

**Tabla 12**

*CCO en la variable Calidad de Vida*

Participantes	PRE	POST	CCO
Caso 1	60.18	70.37	-16.9%
Caso 2	67.59	75	-10.9%

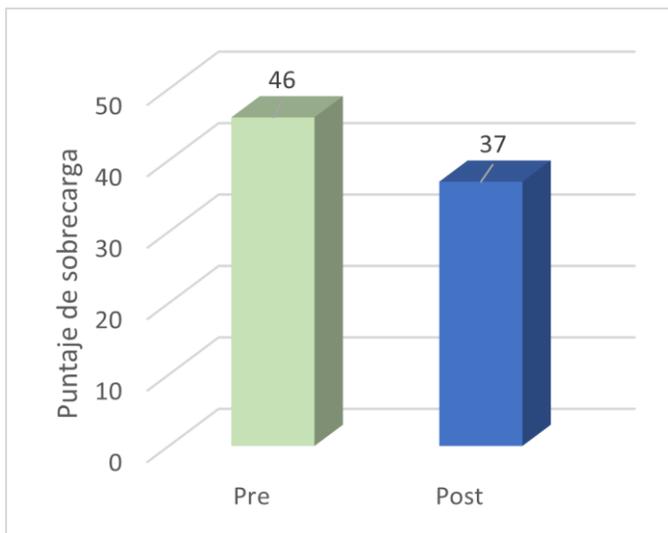
Nota: CCO cambio clínico objetivo.

#### 6.1.4 Sobrecarga del cuidador primario

Con relación a la sobrecarga del cuidador primario del caso 1, de manera destacada se observó que tanto en la pre como en la post evaluación no se reportó sobrecarga (de acuerdo con los parámetros de la Escala de Zarit); sin embargo, si se presentó una disminución considerable del puntaje de 46 a 37 puntos. Para el caso 2, el cuidador primario obtuvo en la preevaluación un puntaje de 50 que corresponde a una sobrecarga leve, y en la postevaluación un puntaje de 44 que corresponde a no sobrecarga, lo que evidencia que hubo una disminución de 6 puntos (ver figura 9 y 10).

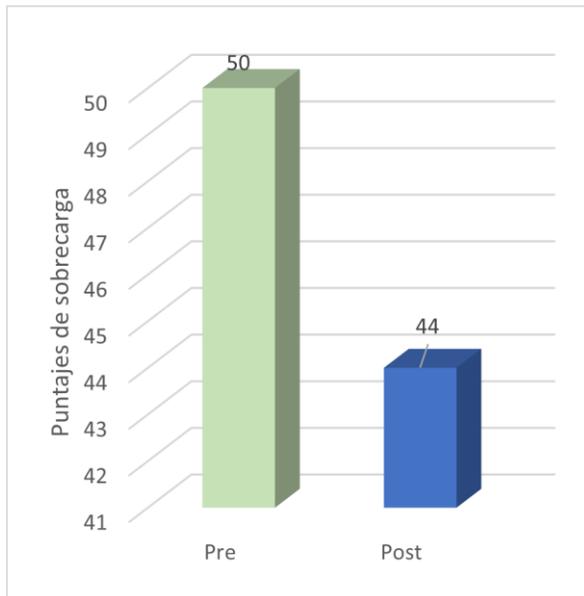
#### Figura 9

*Evaluación de sobrecarga de cuidador primario pre y post prueba, caso 1.*



**Figura 10**

*Evaluación de sobrecarga de cuidador primario pre y post prueba, caso 2.*



Adicionalmente, se realizó el análisis del Cambio Clínico Objetivo (CCO) para establecer los cambios entre la pre y post prueba.

La tabla 13 describe los porcentajes obtenidos por los cuidadores primarios 1 y 2, mediante el CCO, en la variable sobrecarga. Como se puede observar, en ambos participantes no se encontraron diferencias significativas, por lo tanto, no se logró una mejora clínica significativa.

**Tabla 13**

*CCO en la variable sobrecarga*

Participantes	PRE	POST	CCO
Caso 1	46	37	19.56%
Caso 2	50	44	12%

Nota: CCO cambio clínico objetivo.

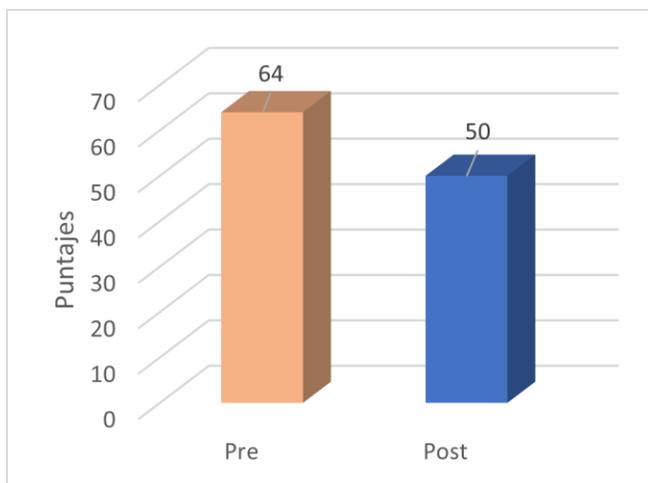
## 6.2 Casos relacionados con la ICC asistida con RV

### 6.2.1 Ansiedad

A continuación, se presentan los resultados de la comparación pre – post del caso 3 y del caso 4. Como puede observarse, en ambos se aprecia una disminución de los niveles de ansiedad, en el caso 3 de un puntaje de 64 a 50, en el caso 4 de 74 a 48 después de la implementación de la intervención cognitivo conductual asistida con realidad virtual (ver figura 11 y 12).

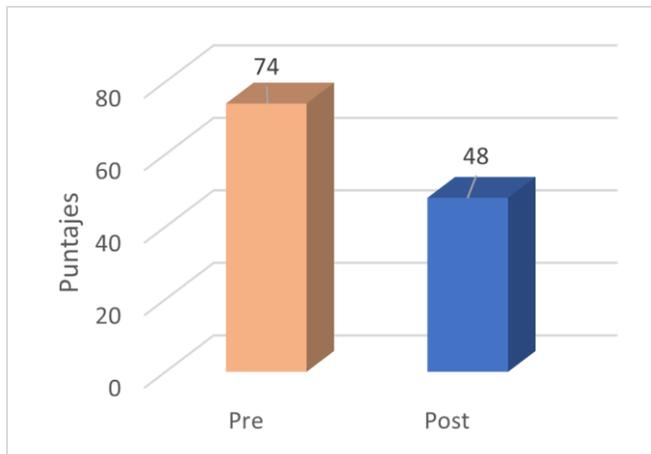
#### Figura 11

*Evaluación pre y post prueba, caso 3.*



**Figura 12**

*Evaluación pre y post prueba, caso 4.*



Adicionalmente, se realizó el análisis del Cambio Clínico Objetivo (CCO) para establecer los cambios entre la pre y post prueba.

La tabla 14 describe los porcentajes obtenidos por los participantes 3 y 4, mediante el CCO, en la variable ansiedad. Como se puede observar, ambos participantes disminuyeron sus niveles de dolor, logrando así una mejora clínica significativa en términos de reducción del porcentaje en el postratamiento.

**Tabla 14**

*CCO en la variable ansiedad*

<b>Participantes</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>	<b>CCO</b>
Caso 3	64	50	21.87%
Caso 4	74	48	35.13%

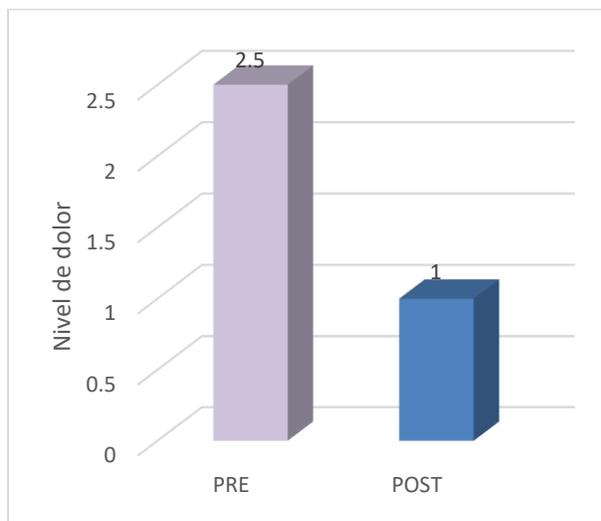
Nota: CCO cambio clínico objetivo.

## 6.2.2 Dolor

En cuanto a la variable dolor, es importante destacar que se estuvo midiendo la intensidad de esta variable a partir de la aplicación de la EVA en cada una de las 8 sesiones de intervención; por lo que a continuación se presentan los resultados iniciales y finales a obtenidos con la obtención de la media de los casos 3 y 4. En ambos casos se aprecia una disminución de los niveles de dolor, en el caso 3 de 2.5 (dolor leve) a 1 (poco dolor), en el caso 4 de 3.25 (dolor moderado) a 2 (dolor leve) después de la implementación de la intervención cognitivo conductual (ver figura 13 y 14). También, se puede observar el nivel de dolor reportado al inicio y al término de cada sesión (ver figura 15 y 16).

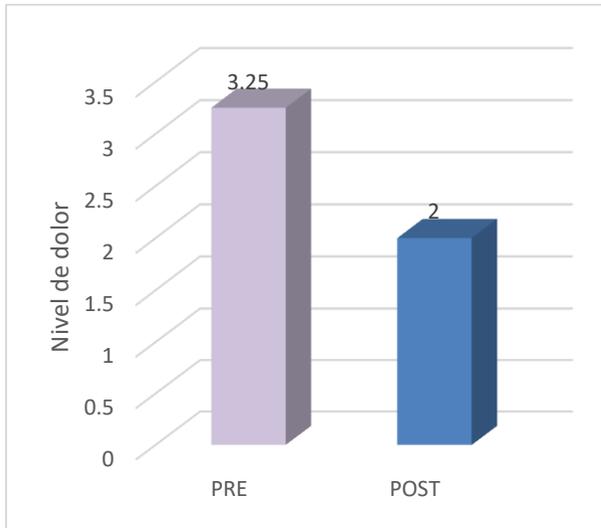
**Figura 13**

*Evaluación pre y post prueba, caso 3.*



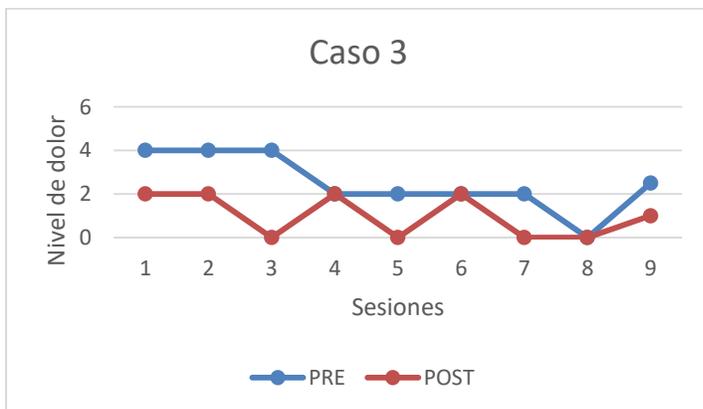
**Figura 14**

*Evaluación pre y post prueba, caso 4.*



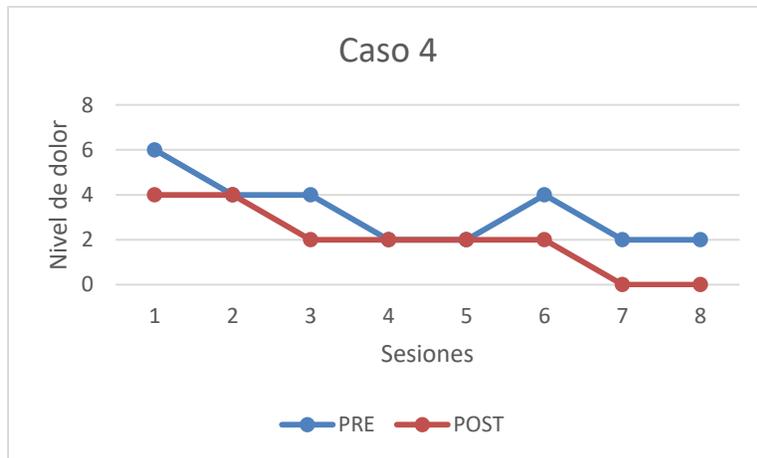
**Figura 15**

*Niveles de dolor por sesión, caso 3.*



**Figura 16**

*Niveles de dolor por sesión, caso 4.*



Adicionalmente, se realizó el análisis del Cambio Clínico Objetivo (CCO) para establecer los cambios entre la pre y post prueba.

La tabla 15 describe los porcentajes obtenidos por los participantes 3 y 4, mediante el CCO, en la variable dolor. Como se puede observar, ambos participantes disminuyeron sus niveles de dolor, logrando así una mejora clínica significativa en términos de reducción del porcentaje en el postratamiento.

**Tabla 15**

*CCO en la variable dolor*

Participantes	PRE	POST	CCO
Caso 3	2.5	1	60%
Caso 4	3.25	2	38.46%

Nota: CCO cambio clínico objetivo.

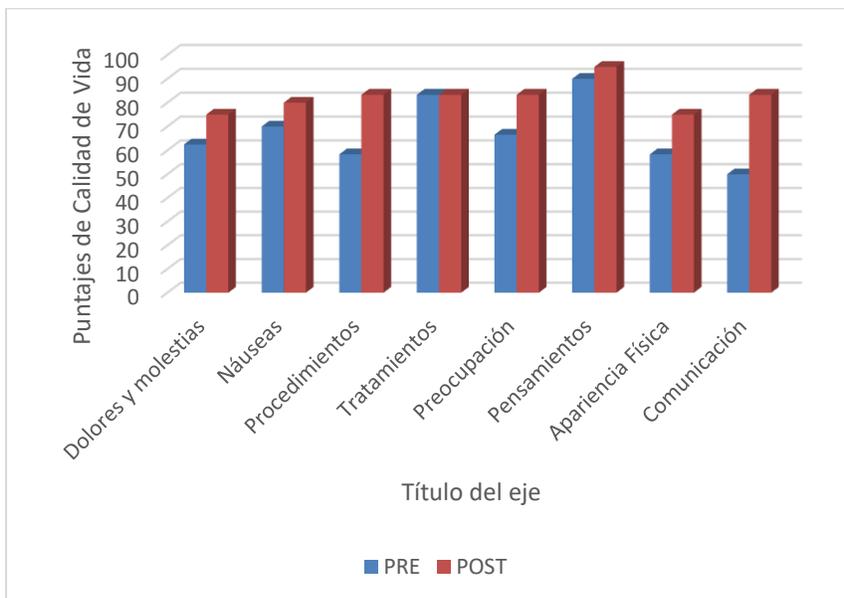
## 6.2.3 Calidad de Vida

### 6.2.3.1 Puntajes de Calidad de Vida por factores

En relación a la variable calidad de vida, se presentan los resultados de la comparación de puntajes por factores pre – post del caso 3 y del caso 4. Como puede observarse, en el caso 3 los factores dolores y molestias, náuseas, procedimientos médicos, preocupación, pensamientos, apariencia física y comunicación presentaron puntajes altos en la calidad de vida después de la implementación de la intervención cognitivo conductual; en el caso 4, los factores dolores y molestias, náuseas, procedimientos médicos, tratamientos, preocupación, pensamientos, apariencia física y comunicación, mostraron puntajes altos (ver figura 16 y 17).

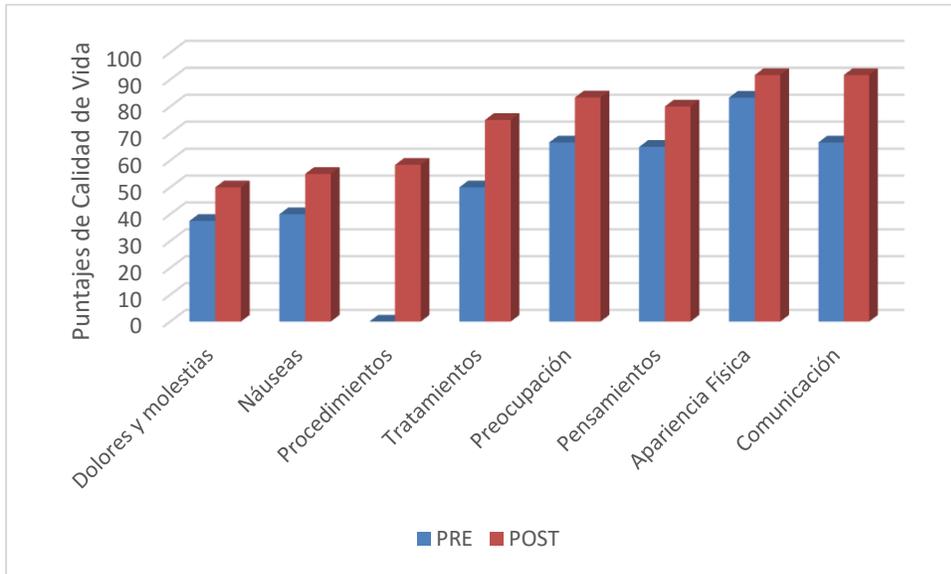
**Figura 17**

*Calidad de vida por factores, caso 3.*



**Figura 18**

*Calidad de vida por factores, caso 4.*



Adicionalmente, se realizó el análisis del Cambio Clínico Objetivo (CCO) para establecer los cambios entre la pre y post prueba.

La tabla 16 describe los porcentajes obtenidos por los participantes 3 y 4, mediante el CCO, en la variable Calidad de Vida. Como se puede observar, el participante 3 aumentó su Calidad de Vida, logrando así un cambio clínico negativo. En el caso del participante 4, no se encontraron diferencias significativas, por lo tanto, no se logró una mejora clínica significativa.

**Tabla 16**

*CCO en la variable Calidad de Vida*

Participantes	PRE	POST	CCO
Caso 3	70.37	82.4	-17.09%
Caso 4	51.85	72.22	-39.28%

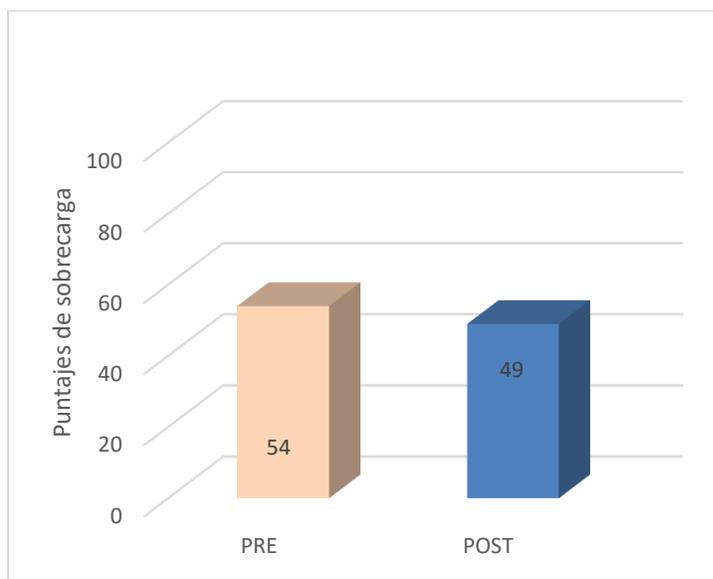
Nota: CCO cambio clínico objetivo.

#### 6.2.4 Sobrecarga del cuidador primario

Con relación a la sobrecarga del cuidador primario del caso 3, el cuidador primario obtuvo en la preevaluación un puntaje de 54 que corresponde a una sobrecarga leve, y en la postevaluación un puntaje de 49 que corresponde a no sobrecarga, lo que evidencia que hubo una disminución. En cuanto al caso 4 se observó que tanto en la pre como en la post evaluación no se reportó sobrecarga (de acuerdo con los parámetros de la Escala de Zarit); sin embargo, si se presentó una disminución del puntaje de 44 a 43 puntos (ver figuras 19 y 20).

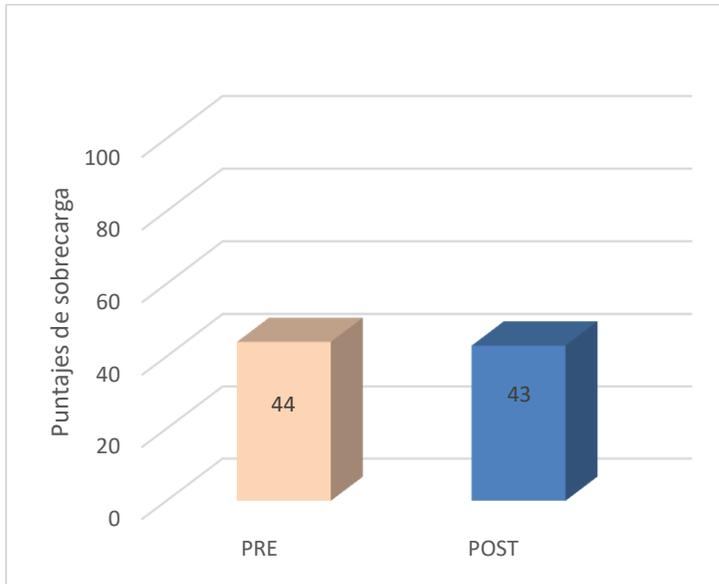
#### Figura 19

*Evaluación de sobrecarga de cuidador primario pre y post prueba, caso 3.*



## Figura 20

*Evaluación de sobrecarga de cuidador primario pre y post prueba, caso 4.*



Adicionalmente, se realizó el análisis del Cambio Clínico Objetivo (CCO) para establecer los cambios entre la pre y post prueba.

La tabla 17 describe los porcentajes obtenidos por los cuidadores primarios 3 y 4, mediante el CCO, en la variable sobrecarga. Como se puede observar, en ambos participantes no se encontraron diferencias significativas, por lo tanto, no se logró una mejora clínica significativa.

### Tabla 17

*CCO en la variable sobrecarga*

Participantes	PRE	POST	CCO
Caso 3	54	49	9.25%
Caso 4	44	43	2.27%

Nota: CCO cambio clínico objetivo.

## 7. Discusión y conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo comparar los efectos en el pilotaje de una Intervención Cognitivo Conductual con Realidad Virtual y una Intervención tradicional en menores con cáncer y sus cuidadores primarios, en donde además se logró entrenar con las técnicas de respiración diafragmática e imaginación guiada logrando cambios manifestados en la pre y post-evaluación para disminuir la ansiedad, favorecer el manejo del dolor y mejorar la calidad de vida. Si bien, se trata de un estudio piloto, de alguna manera se puede afirmar que se confirmó la hipótesis de investigación, ya que la intervención cognitivo conductual asistida con realidad virtual tuvo mejores efectos en la reducción del dolor, la ansiedad e incremento de la calidad de vida en menores diagnosticados con cáncer y la reducción de sobrecarga del cuidador primario, a diferencia de los menores a los que se les aplicó la intervención cognitivo conductual sin Realidad Virtual.

En el caso de los menores a los que se les aplicó la intervención cognitivo conductual, el promedio por sesiones de la variable dolor muestra que el participante 1 obtuvo una disminución de .75 puntos en la postevaluación, en el caso del participante 2 se encontró una disminución de 1.5 puntos. En la variable ansiedad, el participante 1 tuvo una disminución de 14 puntos en la postevaluación, en tanto el participante 2 tuvo una disminución de 9 puntos. En relación a la Calidad de Vida, los participantes 1 y 2 pertenecientes de la Intervención Cognitivo Conductual sin Realidad Virtual obtuvieron una ganancia de 2.19 y 7.41 puntos respectivamente.

Con relación a los niños a los que se les aplicó la intervención cognitivo conductual asistida con Realidad Virtual, el promedio por sesiones de la variable dolor muestra que el participante participante 3 tuvo una disminución de 1.5 puntos y en el caso del participante 4 hubo una disminución de 1.25 puntos. En el caso de la ansiedad, el participante 3 obtuvo una disminución de 14 puntos, mientras que el participante 4 obtuvo una disminución de 26. En cuanto a la Calidad de Vida, el participante 3 obtuvo un puntaje de 13.89, tanto el participante 4 obtuvo 20.85 puntos.

En relación a la sobrecarga del cuidador, todos los participantes presentaron puntajes bajos correspondiente a sobrecarga leve o ausencia de sobrecarga en la pre y postevaluación.

Los resultados arrojados en la presente investigación detonan la presencia significativa de los beneficios de las nuevas tecnologías, sobre todo del uso de la Realidad Virtual en niños con cáncer. Estudios actuales cuyo objetivo fue contrastar las diferencias con y sin el uso de la Realidad Virtual en niños con cáncer, han demostrado la eficacia y el éxito de dicha herramienta en la disminución del dolor y la ansiedad percibidos en los menores (Nilsson et al., 2009; Li et al., 2011; Atzori et al., 2018; Gerçeker et al., 2020; Semerci et al., 2021; Hundert et al., 2022). También se han realizado estudios tomando en cuenta la Calidad de Vida y su relación con el uso de las nuevas tecnologías, trayendo como resultado su efectividad en la mejora de la Calidad de Vida en niños con cáncer (Fazelniya et al., 2017; Tennant et al., 2020). El análisis de los resultados de la sobrecarga del cuidador primario muestra un contraste significativo en relación a los resultados en los puntajes de dolor, ansiedad y calidad de vida obtenidos de los niños, ya que éstos presentaron una sobrecarga leve; lo anterior podría atribuirse a que no fueron partícipes de la intervención a la que fueron sometidos los menores. Los resultados mostrados por Martínez-Ruiz et al., 2010, indican que una porción de cuidadores primarios no presentan altos niveles de

sobrecarga y realizan su labor de cuidado sin dificultad, resultados que se relacionan con los obtenidos en la presente investigación; sin embargo, es importante tomar en cuenta la variable tiempo, ya que dos de los menores con cáncer son de recién diagnóstico, lo que significa que la labor del cuidador primario es reciente.

Por lo anterior, se puede concluir que el uso de intervenciones con Realidad Virtual contribuye un mejor manejo del dolor y la ansiedad, así como una mejora en la Calidad de Vida en menores con cáncer; dejando ver su efectividad más allá de la distracción durante procedimientos médicos.

### **Limitaciones y sugerencias**

El número reducido de participantes fue una de las principales limitaciones para la realización de la investigación, si bien un total de diez diadas niño -cuidador primario aceptaron participar, se presentó mortalidad experimental de dos participantes, y los restantes fueron excluidos por abandonaron del tratamiento y abandono de la intervención.

Por otro lado, las constantes hospitalizaciones de los niños así como el deterioro de su salud, no permitieron que las sesiones se llevarán a cabo con constancia, de esta manera, la intervención tenía que ajustarse al tiempo disponible del menor.

Una limitación importante es que se trata de un estudio piloto, por tanto, se necesita seguir estudiando si la realidad virtual tiene mejores efectos que la intervención cognitivo conductual tradicional en niños hidalgueses.

Un factor externo no controlable fue la COVID-19, lo que imposibilitó el acceso para realizar la intervención en el Hospital del Niño DIF, lugar donde son atendidos los menores de AMANC.

Por lo anteriormente mencionado, se sugiere incrementar el número de participantes, establecer un vínculo con instituciones de salud para que otorguen mayores facilidades para la aplicación de intervenciones psicológicas, agregar las variables de adherencia al tratamiento y depresión, hacer parte a los cuidadores primarios de la intervención para lograr una atención integral, así como realizar la validación por jueces de la intervención.

## Referencias

- Adam, R., de Bruin, M., Burton, C. D., Bond, C. M., Clausen, M. G., & Murchie, P. (2018). What are the current challenges of managing cancer pain and could digital technologies help?. *BMJ supportive & palliative care*, 8(2), 204-212. <https://spcare.bmj.com/content/8/2/204.abstract>
- Adams, D., Dagenais, S., Clifford, T., Baydala, L., King, W. J., Hervas-Malo, M. & Vohra, S. (2013). Complementary and alternative medicine use by pediatric specialty outpatients. *Pediatrics*, 131(2), 225-232. <https://publications.aap.org/pediatrics/articleabstract/131/2/225/31896/Complementary-and-Alternative-Medicine-Use-by?redirectedFrom=fulltext>
- Ahmad, M., Mohammad, E. B., & Anshasi, H. A. (2020). Virtual reality technology for pain and anxiety management among patients with cancer: a systematic review. *Pain Management Nursing*, 21(6), 601-607. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1524904220301168>
- AHCPR, Agency for Health Care Policy and Research. (1994). Management of Cancer Pain. *Clinical Guideline 9*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2148770/?page=1>
- Almeida, A., Azevedo, I., Carvalho, D., Vitor, A., Santos, V., & Ferreira Júnior, M. (2017). Clinical and epidemiological aspects of leukemias. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 33(2). Recuperado de <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/511>
- Alvarado, S., Genoves, S., & Zapata, M. (2009). La Psicooncología: Un trabajo transdisciplinario. *Cancerología*, 4, 47-53. <http://incan-mexico.org/revistainvestiga/elementos/documentosPortada/1257541342.pd>

American Cancer Society. (s/f). *Leukemia.*

<https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia.html#:~:text=La%20leucemia%20es%20un%20c%C3%A1ncer,otros%20tipos%20de%20c%C3%A9lulas%20sangu%C3%ADneas.>

American Cancer Society. (2016). *¿Qué es la leucemia en niños?*.

<https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-en-ninos/acerca/que-es-leucemia-en-ninos.html>

American Cancer Society. (2019). *Quimioterapia.* <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/quimioterapia.html>

American Cancer Society. (26 de octubre de 2020). *¿Qué es el cáncer?* .

<https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/6041.96.pdf>

American Society of Clinical Oncology .(s.f). *¿Qué es la cirugía oncológica?*.

<https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del->

[c%C3%A1ncer/c%3%B3mo-se-trata-el-](https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-)

[c%C3%A1ncer/cirug%C3%ADA/%C2%BFqu%C3%A9-es-la-cirug%C3%ADA-](https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-)

[oncol%C3%B3gica](https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-)

Annequin, D., & Ngo, J. (2019). Evaluación y tratamiento del dolor en recién nacidos, niños y adolescentes. *EMC-Tratado de Medicina*, 23(1), 1-6.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541018417011>

Arane, K., Behboudi, A., & Goldman, R. D. (2017). Virtual reality for pain and anxiety management in children. *Canadian Family Physician*, 63(12), 932-934.

<https://www.cfp.ca/content/63/12/932.short>

- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista Latinoamericana de psicología*, 35(2), 161-164.  
[http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/love/Gestion\\_12P/80535203\\_calidad\\_de\\_vida\\_conceptos\\_redalyc.pdf](http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/love/Gestion_12P/80535203_calidad_de_vida_conceptos_redalyc.pdf)
- Armstrong, P., & Armstrong, H. (2001). *Pensándolo bien: Mujeres, trabajo y cuidado en el nuevo milenio*. Halifax: Programa de investigación de equilibrio saludable.
- Asociación Española contra el Cáncer. (s.f). *Cáncer en los niños*.  
[https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia\\_reducida.pdf](https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia_reducida.pdf).
- Asociación Española Contra el Cáncer.(2018). *¿Qué es la quimioterapia?*. <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tratamientos/quimioterapia/que-es-quimioterapia>.
- Atzori, B., Hoffman, H. G., Vagnoli, L., Patterson, D. R., Alhalabi, W., Messeri, A., & Lauro Grotto, R. (2018). Virtual reality analgesia during venipuncture in pediatric patients with onco-hematological diseases. *Frontiers in psychology*, 9, 2508.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.02508/full>
- Bai, J., Harper, F. W., Penner, L. A., Swanson, K., & Santacroce, S. J. (2017). Parents' verbal and nonverbal caring behaviors and child distress during cancer-related port access procedures: A time-window sequential analysis. *Oncology nursing forum* 44, 6, 675.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6148347/>
- Baños, R. M., Espinoza, M., García-Palacios, A., Cervera, J. M., Esquerdo, G., Barrajón, E., & Botella, C. (2013). A positive psychological intervention using virtual reality for patients with advanced

cancer in a hospital setting: a pilot study to assess feasibility. *Supportive Care in Cancer*, 21(1), 263-270. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-012-1520-x>

Bayés, R. (2002). Cuidando al cuidador, evaluación del cuidador y apoyo social, análisis de los recursos psicológicos y soporte emocional del cuidador. *Universidad autónoma de Barcelona*, 1. <http://www.sidastudi.org/resources/inmagic-img/dd1132.pdf>

Beck, A. T. (1976). *Cognitive Therapy and the Emotional Disorders*. International University Press, New York.

Beikmoradi, A., Najafi, F., Roshanaei, G., Esmaeil, Z. P., Khatibian, M., & Ahmadi, A. (2015). Acupressure and anxiety in cancer patients. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 17(3). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4441788/>

Bermudez, M. P. C., Corredor, C. M., & Rincón, J. C. R. (2019). Realidad aumentada vs. realidad virtual: Una revisión conceptual. *Teknos revista científica*, 10-19. <https://doi.org/10.25044/25392190.991>

Bervers, K., Watts, L., Kishino, N. & Gatchel, R. (2016). The biopsychosocial model of the assessment, prevention, and treatment of chronic pain. *US Neurology*, 12(2), 98. 10.17925/usn.2016.12.02.98

Bieri, D., Reeve, R. A., Champion, G. D., Addicoat, L., & Ziegler, J. B. (1990). The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain*, 41(2), 139-150. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(90\)90018-9](https://doi.org/10.1016/0304-3959(90)90018-9)

- Bilani, N., Jamali, S., Chahine, A., Zorkot, M., Homsy, M., Saab, M., Saab, R., Nabulsi, M., & Chaaya, M. (2019). Illness cognition and health anxiety in parents of children with cancer. *Journal of psychosocial oncology*, 37(6), 713–728. <https://doi.org/10.1080/07347332.2019.1600629>
- Birnie, K. A., Kulandaivelu, Y., Jibb, L., Hroch, P., Positano, K., Robertson, S. & Stinson, J. (2018). Usability testing of an interactive virtual reality distraction intervention to reduce procedural pain in children and adolescents with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 35(6), 406-416. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1043454218782138>
- Blandón, M. M. M., Erazo, M. J. V., & Guarín, S. R. (2013). Experiencias de niños con leucemia, pertenecientes a la fundación “Niño Leucemico” de la ciudad de Popayan. *Movimiento científico*, 7(1), 48-61. <https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/124>
- Botero de Mejía, B. E., & Pico Merchán, M. E. (2007). Quality of Life Related to Health (QLRH) in Seniors over 60 Years of Age: A Theoretical Approach. *Hacia la Promoción de la Salud*, 12(1), 11-24. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-75772007000100002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772007000100002)
- Bowman, L. C. (1996). Cognitive behavioral pain and anxiety interventions in pediatric oncology centers and bone marrow transplant units. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 13(1), 13-14. <https://doi.org/10.1177/104345429601300104>
- Breinbauer, H., Vásquez, H., Mayanz, S., Guerra, C., & Millán, T. (2009). Validación en Chile de la escala de sobrecarga del cuidador de Zarit en sus versiones original y abreviada. *Revista Médica de Chile*, 137, 657-665. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000500009>
- Cáncer en la Infancia y en la Adolescencia.(2014). *Programa de Acción Específico*. [http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/descargas/transparencia/especiales/PAE\\_Cancer.pdf](http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/descargas/transparencia/especiales/PAE_Cancer.pdf)

- Caqueo-Urizar, A., Segovia-Lagos, P., Urrutia-Urrutia, U., Castillo, C. M., & Lechuga, E. N. (2013). Impacto de la relación de ayuda de cuidadores primarios en la calidad de vida de pacientes con cáncer avanzado. *Psicooncología*, *10*(1), 95-108. <https://core.ac.uk/download/pdf/38820308.pdf>
- Carreño-Moreno, S., Chaparro-Díaz, L., & López-Rangel, R. (2017). Intervenciones en cuidadores familiares de niños con cáncer. *Index de Enfermería*, *26*(1-2), 43-47. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962017000100010](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962017000100010)
- Carreón Fuentes, M. A. (2019). Resiliencia y calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes con cáncer.[ tesis que para obtener el título de Licenciada en Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2019/octubre/0796608/Index.html>
- Castellano-Tejedor, C., Requena, G. C., Palacios, P. L., & Serra, E. B. (2014). Calidad de vida en pacientes con dolor lumbar crónico. *Apuntes de psicología*, *32*(1), 77-84. <https://apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/490>
- Castro Ordoñez, M. A. (2019). Intervenciones de apoyo emocional a los padres en unidades de oncología pediátrica. [http://repositori.urv.cat/estatic/TFG0011/ca\\_TFG2059.html](http://repositori.urv.cat/estatic/TFG0011/ca_TFG2059.html)
- Cederberg, J. T., Dahl, J., von Essen, L., & Ljungman, G. (2017). An acceptance-based intervention for children and adolescents with cancer experiencing acute pain—a single-subject study. *Journal of Pain Research*, *10*, 2195. doi: 10.2147/JPR.S139087
- Çelebioğlu, A., Gürol, A., Yildirim, Z. K., & Büyükavci, M. (2015). Effects of massage therapy on pain and anxiety arising from intrathecal therapy or bone marrow aspiration in children with cancer. *International journal of nursing practice*, *21*(6), 797-804. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijn.12298>

Cely-Aranda, J., Duque, C. & Capafons, A. (2013). Psicooncología Pediátrica. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 9(2), 289-304.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-99982013000200005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982013000200005)

Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia.(16 de abril de 2019). *Programa de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia*. <https://www.gob.mx/salud/censia/acciones-y-programas/programa-cancer-en-la-infancia-y-la-adolescencia#:~:text=El%20Programa%20de%20c%C3%A1ncer%20en,que%20repercuta%20en%20la%20mortalidad>.

Chauhan, A., Weiss, J., & Warriar, R. (2010). Effective management of pain in pediatric hematology and oncology. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 11 (2), 577-579. <https://iranjournals.nlai.ir/handle/123456789/30974>

Chirico, A., Lucidi, F., De Laurentiis, M., Milanese, C., Napoli, A., & Giordano, A. (2016). Virtual reality in health system: beyond entertainment. a mini-review on the efficacy of VR during cancer treatment. *Journal of cellular physiology*, 231(2), 275-287. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jcp.25117>

Coakley, R., Wihak, T., Kossowsky, J., Iversen, C., & Donado, C. (2018). The comfort ability pain management workshop: A preliminary, nonrandomized investigation of a brief, cognitive, biobehavioral, and parent training intervention for pediatric chronic pain. *Journal of pediatric psychology*, 43(3), 252-265. <https://academic.oup.com/jpepsy/article/43/3/252/4161557?login=true>

- Cofre, J., & Abdelhay, E. (2017). Cancer is to embryology as mutation is to genetics: hypothesis of the cancer as embryological phenomenon. *The Scientific World Journal*, 2017. <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2017/3578090/>
- Collins, J. J., Devine, T. D., Dick, G. S., Johnson, E. A., Kilham, H. A., Pinkerton, C. R., Stevens, M. M., Thaler, H., & Portenoy, R. K. (2002). The measurement of symptoms in young children with cancer: the validation of the Memorial Symptom Assessment Scale in children aged 7–12. *Journal of pain and symptom management*, 23(1), 10-16. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088539240100375X>
- Colon, N. C., & Chung, D. H. (2011). Neuroblastoma. *Advances in pediatrics*, 58(1), 297–311. <https://doi.org/10.1016/j.yapd.2011.03.011>
- Coughtrey, A., Millington, A., Bennett, S., Christie, D., Hough, R., Su, M. T., ... & Shafran, R. (2018). The effectiveness of psychosocial interventions for psychological outcomes in pediatric oncology: a systematic review. *Journal of pain and symptom management*, 55(3), 1004-1017. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885392417305237>
- Cunningham, R. M., Walton, M. A., & Carter, P. M. (2018). The major causes of death in children and adolescents in the United States. *New England Journal of Medicine*, 379(25), 2468-2475. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMs1804754>
- Cruz, I. N. P., Val, M. T. C., Sardañas, S. S., & Palmero, O. E. (2013). Manejo del dolor en edad pediátrica. Artículo de revisión. *Mediciego*, 19(S2). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=47649>
- Currie, J. M. (2006). Management of chronic pain in children. *Archives of Disease in Childhood*:

- D'Aoust, R. F., Brewster, G., & Rowe, M. A. (2015). Depression in informal caregivers of persons with dementia. *International journal of older people nursing*, 10(1), 14-26. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/opn.12043>
- De Sousa, M. L. X. F., da Silva Reichert, A. P., de Sá, L. D., Assolini, F. E. P., & Collet, N.(2014). *Stepping into a new world: the meaning of becoming ill for the child with cancer*1. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072014000710013>
- Del Castillo, B. T., Torres, J. A. P., Sánchez, L. M., Castellanos, M. E., Fernández, L. E., Sánchez, M. I. G., & Fernández, R. R. (2019). Reducing the pain in invasive procedures during paediatric hospital admissions: Fiction, reality or virtual reality?. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 91(2), 80-87. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S234128791930105X>
- Del Castillo, B. T., Torres, J. A. P., Sánchez, L. M., Castellanos, M. E., Fernández, L. E., Sánchez, M. I. G., & Fernández, R. R. (2019). Disminuyendo el dolor en los procedimientos invasivos durante la hospitalización pediátrica:¿ ficción, realidad o realidad virtual?. *Anales de Pediatría*, 91(2), 80-87. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540331830523X>
- Del Castillo, O. I. A. R., Morales-Vigil, T., Vázquez-Pineda, F., Sánchez-Román, S., Ramos-del Río, B., & Guevara-López, U. (2008). Sobrecarga, ansiedad y depresión en cuidadores primarios de pacientes con dolor crónico y terminales. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 46(5), 485-494. <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745523005.pdf>
- Delgadillo Hernández, A. O., Cabral Gallo, M. D. C., Solorzano Rodríguez, E., & Sánchez Zubieta, F. A. (2016). Calidad de vida relacionada con la salud de niños y adolescentes con cáncer, en

tratamiento y vigilancia. *Revista electrónica de psicología Iztacala*, 19(4).  
<https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol19num4/Vol19No4Art19.pdf>

Díaz, C. E., Campoverde, J. M. R., Silva, J. S. A., Cajiao, F. S. R., Jaya, A. C. A., Pérez, J. C. R., ... & Córdova, H. S. C. (2019). Comportamiento epidemiológico del cáncer en niños y adolescentes: una revisión narrativa. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(3), 350-356.  
[https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft\\_3\\_2019/19\\_comportamiento\\_epidemiologico.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_3_2019/19_comportamiento_epidemiologico.pdf)

Díaz, M., Villalobos, A., & Ruiz, A. (2012). Manual de técnicas de intervención cognitivo conductuales.  
<https://capacpsico.com.mx/wp-content/uploads/2021/06/Manual-de-t%C3%A9cnicas-de-intervenci%C3%B3n-cognitiva-conductuales.pdf>

Dillehay, RC y Sandys, MR (1990). Cuidadores de pacientes con Alzheimer: lo que estamos aprendiendo de la investigación. *Revista Internacional sobre el Envejecimiento y el Desarrollo Humano*, 30 (4), 263-285. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/2P3J-A9AH-HHF4-00RG>

Domínguez Alonso, C. (2021). *Eficacia de un programa de intervención enfermera para la disminución de la ansiedad en niños oncológicos hospitalizados*.  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/47743/TFG-H2250.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dorantes-Acosta, E., Villasís-Keever, M., Zapata-Tarrés, M., Arias-Gómez, J., Escamilla-Núñez, A., Miranda-Lora, A., Reyes-López, A., Manuell-Lee, G., Muñoz-Hernández, O., & Garduño-Espinosa, J. (2012). *Calidad de vida de niños mexicanos con leucemia linfoblástica aguda atendidos por el Seguro Popular*. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 69(3), 242-254.  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462012000300012](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462012000300012)

- Dueñas, E., Martínez, M. A., Morales, B., Muñoz, C., Viáfara, A. S., & Herrera, J. A. (2014). Síndrome del cuidador de adultos mayores discapacitados y sus implicaciones psicosociales. <http://www.repositoriocdpd.net:8080/handle/123456789/166>
- Duffy, E. A., Dias, N., Hendricks-Ferguson, V., Hellsten, M., Skeens-Borland, M., Thornton, C., & Linder, L. A. (2019). Perspectives on cancer pain assessment and management in children. In *Seminars in oncology nursing* 35 (3), 261-273). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749208119300397>
- Eccleston, C., Fisher, E., Law, E., Bartlett, J., & Palermo, T. M. (2015). Psychological interventions for parents of children and adolescents with chronic illness. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4). <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009660.pub3/full>
- Egea, A. M., & Latorre, A. M. (2019). *Clasificación y Medición del Dolor 9. Guía Clínica SoHAH/ manual multidisciplinar para el manejo del dolor inguinal crónico*. Sociedad Hispanoamericana de Hernia.
- Egea, R. S. (2017). *El tratamiento psicológico en familiares de niños con cáncer: un estudio meta-analítico* (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=155083>
- Eke, G., & Briggs, D. C. (2019). Management of Pediatric Pain: Knowledge and Practice of Healthcare Providers at a Tertiary Centre, Southern Nigeria. *AJPR*, 2(1), 1-8. [https://www.researchgate.net/profile/Datonye-Briggs-2/publication/331651012\\_Management\\_of\\_Paediatric\\_Pain\\_Knowledge\\_and\\_Practice\\_of\\_Healthcare\\_Providers\\_at\\_a\\_Tertiary\\_Centre\\_Southern\\_Nigeria/links/5c867c02a6fdcc068186c998/Ma](https://www.researchgate.net/profile/Datonye-Briggs-2/publication/331651012_Management_of_Paediatric_Pain_Knowledge_and_Practice_of_Healthcare_Providers_at_a_Tertiary_Centre_Southern_Nigeria/links/5c867c02a6fdcc068186c998/Ma)

nagement-of-Paediatric-Pain-Knowledge-and-Practice-of-Healthcare-Providers-at-a-Tertiary-Centre-Southern-Nigeria.pdf

Ellis, A. (1980). Rational emotive therapy and cognitive behavior therapy: Similarities and differences. *Cognitive Therapy & Research*, 4(3), 325-340.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/BF01178210>

Espinoza, M., Baños, R. M., García-Palacios, A., & Botella, C. (2013). La realidad virtual en las intervenciones psicológicas con pacientes oncológicos. *Psicooncología*, 10(2/3), 247.  
<https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/PSICOONCOLOGIA247262.pdf>

Facchini, M., & Ruini, C. (2021). The role of music therapy in the treatment of children with cancer: A systematic review of literature. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 42, 101289.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1744388120311646>

Faranoush, M., Torabi-Nami, M., Mehrvar, A., HedayatiAsl, A. A., Tashvighi, M., Ravan Parsa, R., Ali Fazeli, M., Sobuti, B., Mehrvar, N., Jafarpour, A., Zangooei, R., Alebouyeh, M., Abolghasemi, M., Vahabi, A., & Vossough, P. (2013). Classifying pediatric central nervous system tumors through near optimal feature selection and mutual information: A single center cohort. *Middle East Journal of Cancer*, 4(4), 153-162. [https://mejcs.ums.ac.ir/article\\_41936.html](https://mejcs.ums.ac.ir/article_41936.html)

Fardell, J. E., Vetsch, J., Trahair, T., Mateos, M. K., Grootenhuis, M. A., Touyz, L. M., Mariscal, G.M., & Wakefield, C. E. (2017). Health-related quality of life of children on treatment for acute lymphoblastic leukemia: a systematic review. *Pediatric Blood & Cancer*, 64(9), e26489.  
<https://doi.org/10.1002/pbc.26489>

- Fazelniya, Z., Najafi, M., Moafi, A., & Talakoub, S. (2017). The impact of an interactive computer game on the quality of life of children undergoing chemotherapy. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 22(6), 431. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5684789/>
- Fernández,S.(2020).Intervención cognitivo-conductual para favorecer la regulación emocional en cuidadores primarios de pacientes pediátricos con cáncer [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México].Tesiunam.
- Ferrans, C. E., Zerwic, J. J., Wilbur, J. E., & Larson, J. L. (2005). Conceptual model of health-related quality of life. *Journal of nursing scholarship*, 37(4), 336-342. <https://doi.org/10.1111/j.15475069.2005.00058.x>
- Fisher, E., Law, E., Dudeney, J., Eccleston, C., & Palermo, T. M. (2019). Psychological therapies (remotely delivered) for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4). <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011118.pub3/full>
- Flor, H., & Turk, D. C. (2011). Chronic pain: An integrated biobehavioral approach.<https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2012.10.001>
- Flores, A. (2016). Efecto de una intervención cognitivo-conductual en la auto-eficacia, adherencia terapéutica y calidad de vida de niños y adolescentes con cáncer [ Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2016/febrero/0740537/Index.html>
- Floro, T. H. (2016). Ansiedad en la hospitalización del paciente pediátrico. *Revista de enfermería y salud mental*, (4), 15-21. [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0,5&q=ansiedad+en+la+hospitalizaci%C3%B3n+del+paciente+pedi%C3%A1trico.+Rev+Enferm+Sal](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&q=ansiedad+en+la+hospitalizaci%C3%B3n+del+paciente+pedi%C3%A1trico.+Rev+Enferm+Sal)

- Flujas-Contreras, J. M., Ruiz-Castañeda, D., Botella, C., & Gómez, I. (2017). Un programa de bienestar emocional basado en Realidad Virtual y Terapia Online para enfermedades crónicas en infancia y adolescencia: La Academia Espacial. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 4(3), 17-25
- Fuentes, B. D. M., Quintana, M., Rimbau, J., Martínez, A., Úriz, S., Pérez, C. R., & Carolera, M. (2018). Ansiedad, miedos hospitalarios y alteraciones conductuales en la hospitalización infantil. *Actas españolas de psiquiatría*, 46(2), 42-50. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6358121>
- Fundación de investigación para vencer el cáncer.( 2013). *Guía de práctica clínica para el manejo de niños con cáncer*. <http://www.criscancer.org>
- Furlong, W., Rae, C., Feeny, D., Gelber, R. D., Laverdiere, C., Michon, B., Silverman, L., Sallan, S., & Barr, R. (2012). Health-related quality of life among children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric blood & cancer*, 59(4), 717-724. <https://doi.org/10.1002/pbc.24096>
- Galindo V., O., Benjet, C., Cruz N., H., Rojas C., E., Riveros R., A., Meneses G., A. y Alvarado A., S. (2015). Psychometric properties of the Zarit Burden Interview in Mexican caregivers of cancer patients. *Psycho-Oncology*, 24(5), 612-615. doi: 10.1002/pon.3686.
- García Medina, J. (2018). *Toxicidad asociada al tratamiento de niños con diagnóstico de leucemia mieloide aguda atendidos en un centro de referencia en Colombia*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62831>

Garduño, C., Riveros, A., & Sánchez-Sosa, J. J. (2010). Calidad de vida y cáncer de mama: efectos de una intervención cognitivo-conductual. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual/Latin American Journal of Behavioral Medicine*, *1*(1), 69-80.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2830/283021975008.pdf>

Gerçeker, G. Ö., Bektaş, M., Aydınok, Y., Ören, H., Ellidokuz, H., & Olgun, N. (2021). The effect of virtual reality on pain, fear, and anxiety during access of a port with huber needle in pediatric hematology-oncology patients: Randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*, *50*, 101886. doi: 10.1016/j.ejon.2020.101886

Glennon, C., McElroy, S. F., Connelly, L. M., Lawson, L. M., Bretches, A. M., Gard, A. R., & Newcomer, L. R. (2018, July). Use of Virtual Reality to Distract From Pain and Anxiety. *In Oncology nursing forum*, *45* (4), 545-552. DOI: 10.1188/18.onf.545-552

Global Cancer Observatory. (2020). *Cancer Today*. <https://gco.iarc.fr/>

Gobierno de México. (2018). *Cáncer Infantil en México*.  
<http://www.gob.mx/salud/censia/articulos/cancer-infantil-en-mexico-130956?state=published>

Gold, J. I., Belmont, K. A., & Thomas, D. A. (2007). The neurobiology of virtual reality pain attenuation. *CyberPsychology & Behavior*, *10*(4), 536-544.  
<https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9993>

González-Ramírez, L. P., De la Roca-Chiapas, J. M., Daneri-Navarro, A., Colunga-Rodríguez, C., Contreras, A. M., Martínez-Arriaga, R., Toro-Valero, A., & Ocegüera-Villanueva, A. (2016).

Consejo genético oncológico: las aplicaciones de la Psicooncología. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 15(3), 145-149. <https://doi.org/10.1016/j.gamo.2016.05.006>

González, A. R. P., Calero, G. Á., & Hernández, A. A. (2019). Dolor por cáncer en el niño: un reto para los profesionales de la salud. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*, 9(4), 320-322. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=91778>

González, A. R. P., Calero, G. Á., Hernández, A. A., & Méndez, M. R. (2020). Enfoque integral del dolor por cáncer en pacientes en edad pediátrica. *Revista Finlay*, 10(3), 304-313. <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/796/1882>

Guerrero-Nava, J. A., Romero-Quechol, G., Martínez-Olivares, M., Martínez-Martínez, R. A., & Rosas-Reyes, S. C. (2016). Percepción del cuidador primario sobre las intervenciones de enfermería al paciente en estado terminal. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 24(2), 91-98. <https://biblat.unam.mx/hevila/RevistadeenfermeriadelInstitutoMexicanodelSeguroSocial/2016/vol24/no2/3.pdf>

Halfon-Domenech, C. (2021). Leucemia linfoblástica aguda del niño y el adolescente. *EMC-Pediatría*, 56(1), 1-9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1245178921447207>

Haluska, H. B. (2002). Sources of social support: adolescents with cancer. *Number 9/2002*, 29(9), 1317-1324. DOI: 10.1188/02.ONF.1317-1324

Hamid, G. A. (2013). Acute leukemia clinical presentation. *Leukemia*. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DnafDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA75&dq=Hamid>

d+G.+Acute+Leukemia+Clinical+Presentation.+Leukemia&ots=E0qvBedR1S&sig=6BTNdVX  
WzmBZYyLvpm56axwLsfU#v=onepage&q=Hamid%20G.%20Acute%20Leukemia%20Clinica  
l%20Presentation.%20Leukemia&f=false

Harper, F. W., Peterson, A. M., Uphold, H., Albrecht, T. L., Taub, J. W., Orom, H., Phipps, S., & Penner, L. A. (2013). Longitudinal study of parent caregiving self-efficacy and parent stress reactions with pediatric cancer treatment procedures. *Psycho-Oncology*, 22(7), 1658-1664  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pon.3199>

Harper, A. y Power, M. (1998). Development of the World Health Organization WHOQoL-Bref Quality of Life assessment. *Psy-chological Medicine*, 28, 551-558.  
<https://doi.org/10.1017/S0033291798006667>

Hernández-Guzmán, L., Bermúdez-Ornelas, G., Spence, S. H., González Montesinos, M. J., Martínez-Guerrero, J. I., Aguilar Villalobos, J., & Gallegos Guajardo, J. (2010). Versión en español de la Escala de Ansiedad para Niños de Spence (SCAS). *Revista latinoamericana de Psicología*, 42(1), 13-24. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342010000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342010000100002&script=sci_arttext)

Holland, J. C. (1995). Psycho-oncology in the new millennium. *International Medical Journal*, 2(4), 255-257

Holland, J.C. (2002). History of Psycho-Onchology: Overcoming attitudinal and conceptual barriers. *Psychosomatic Medicine*, 64, 206-221.  
[https://journals.lww.com/psychosomaticmedicine/Abstract/2002/03000/History\\_of\\_Psycho-Oncology\\_Overcoming\\_Attitudinal.4.aspx](https://journals.lww.com/psychosomaticmedicine/Abstract/2002/03000/History_of_Psycho-Oncology_Overcoming_Attitudinal.4.aspx)

Hundert, A. S., Birnie, K. A., Abla, O., Positano, K., Cassiani, C., Lloyd, S., ... & Stinson, J. (2022). A Pilot Randomized Controlled Trial of Virtual Reality Distraction to Reduce Procedural Pain During Subcutaneous Port Access in Children and Adolescents With Cancer. *The Clinical journal of pain*, 38(3), 189-196.  
[https://journals.lww.com/clinicalpain/Fulltext/2022/03000/A\\_Pilot\\_Randomized\\_Controlled\\_Trial\\_of\\_Virtual.5.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/Fulltext/2022/03000/A_Pilot_Randomized_Controlled_Trial_of_Virtual.5.aspx)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (4 de Febrero 2014). Estadística a propósito del día Mundial Contra el Cáncer.  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/cancer2021\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/cancer2021_Nal.pdf)

Instituto Nacional del cáncer. (s/f). *Leucemia: versión para pacientes*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/leucemia>

Instituto Nacional del Cáncer .(6 de mayo de 2021). *Adaptación al Cáncer, ansiedad y sufrimiento*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/sobrellevar/sentimientos/ansiedad-sufrimiento-pdq>

Instituto Nacional del Cáncer. (2017). *Radioterapia*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia>

Instituto Nacional del Cáncer. (2017). *Tratamiento del tumor de Wilms y otros tumores renales infantiles: versión para pacientes*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/rinon/paciente/tratamiento-wilms-pdq>

Instituto Nacional del Cáncer. (2020). *Trasplante de médula ósea*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/trasplante-de-medula-osea>

Instituto Nacional del Cáncer. (8 de enero de 2019). *Radioterapia para tratar el cáncer*.  
[https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia#:~:text=Terapia%20de%20radiaci%C3%B3n%20\(tambi%C3%A9n%20llamada,dientes%20o%20de%20huesos%20fracturados.](https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia#:~:text=Terapia%20de%20radiaci%C3%B3n%20(tambi%C3%A9n%20llamada,dientes%20o%20de%20huesos%20fracturados.)

Instituto Nacional del Cáncer.( 9 de Febrero de 2015). *¿Qué es el cáncer?*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es>

Instituto Nacional del Cáncer. (16 de marzo de 2022). *Tratamiento de la Leucemia Linfoblástica Aguda Infantil: versión para pacientes*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/leucemia/paciente/tratamiento-lla-infantil-pdq>

Instituto Nacional del Cáncer. (28 de octubre de 2020). *Tratamiento de la Leucemia Mieloide Aguda y otras neoplasias mieloides malignas infantiles: versión para pacientes*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/leucemia/paciente/tratamiento-lma-infantil-pdq>

Instituto Nacional del Cáncer.(2019).*Linfoma: Versión para pacientes. Aspectos generales*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/linfoma>

Instituto Nacional del Cáncer.(2021). *Linfoma: Versión para pacientes*.  
<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/linfoma#:~:text=Linfoma%20es%20un%20t%C3%A9rmino%20amplio,tipo%20espec%C3%ADfico%20de%20la%20enfermedad>

International Association for the Study of Pain. (16 de julio de 2020). *IASP Announces Revised Definition of Pain*. <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/?ItemNumber=10475>

- Irigoyen, B. A. (2002). Estrategias de afrontamiento de las cuidadoras informales del paciente con demencia. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, (60), 38-45.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2891831>
- Jensen, M. & Turk, D. (2014). Contributions of psychology to the understanding and treatment of people with chronic pain: Why it matters to ALL psychologists. *American Psychologist*, 69(2), 105-118. doi: 10.1037/a0035641
- Jiménez-Moreno, C. (2021). *Diseño de un modelo para la clasificación de dolor postquirúrgico en pacientes pediátricos no-comunicativos del Hospital Universitario San Vicente Fundación-Medellín* [Tesis de Maestría, Universidad de Antioquía].  
<http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/18675>
- Kearney, J. A., Salley, C. G., & Muriel, A. C. (2015). Standards of psychosocial care for parents of children with cancer. *Pediatric blood & cancer*, 62(S5), S632-S683.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5066591/>
- Kilic, S. T., & Oz, F. (2019). Family Caregivers' Involvement in Caring with Cancer and their Quality of Life. *Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP*, 20(6), 1735-1741.  
<https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.6.1735>
- Klassen, A. F., Anthony, S. J., Khan, A., Sung, L., & Klaassen, R. (2011). Identifying determinants of quality of life of children with cancer and childhood cancer survivors: a systematic review. *Supportive Care in Cancer*, 19, 1275-1287. <https://doi.org/10.1007/s00520-011-1193-x>
- Kurudirek, F., & Arıkan, D. (2020). Effects of therapeutic clowning on pain and anxiety during intrathecal chemotherapy in Turkey. *Journal of Pediatric Nursing*, 53, e6-e13.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0882596319305354>

- Landier, W., & Tse, M. T. (2010). Use of complementary and alternative medical interventions for the management of procedure-related pain, anxiety, and distress in pediatric oncology: an integrative review. *Journal of pediatric nursing*, 25(6), 566-579. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2010.01.009>
- Landolt, M., Vollrath, M., Niggli, F., Gnehm, H. & Sennhauser, F. (2006). Health-related quality of life in children with newly diagnosed cancer: a one-year follow-up study. *Health and quality of life outcomes*, 4 (63). <https://link.springer.com/article/10.1186/1477-7525-4-63>
- Law, E., Fisher, E., Eccleston, C. y Palermo, TM (2019). Intervenciones psicológicas para padres de niños y adolescentes con enfermedad crónica. *La base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas*, 3 (3), CD009660. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009660.pub4>
- Lazor, T., Tigelaar, L., Pole, J. D., De Souza, C., Tomlinson, D., & Sung, L. (2017). Instruments to measure anxiety in children, adolescents, and young adults with cancer: a systematic review. *Supportive Care in Cancer*, 25(9), 2921-2931. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-017-3743-3>
- Lenz, E. R., Pugh, L. C., Milligan, R. A., Gift, A., & Suppe, F. (1997). The middle-range theory of unpleasant symptoms: an update. *Advances in nursing science*, 19(3), 14-27. [https://journals.lww.com/advancesinnursingscience/Abstract/1997/03000/The\\_Middle\\_Range\\_Theory\\_of\\_Unpleasant\\_Symptoms\\_\\_An.3.aspx](https://journals.lww.com/advancesinnursingscience/Abstract/1997/03000/The_Middle_Range_Theory_of_Unpleasant_Symptoms__An.3.aspx)
- Lera-Ibarz, P. M. (2018). *Uso de la realidad virtual en el control del nivel de dolor asociado a la venopunción en pacientes oncológicos pediátricos*. <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/65515>
- Leukemia & Lymphoma Society. (2014). *Linfoma de Hodgkin*. [https://www.lls.org/sites/default/files/file\\_assets/sp\\_hodgkinlymphoma.pdf](https://www.lls.org/sites/default/files/file_assets/sp_hodgkinlymphoma.pdf)

- Li, W. H., Chung, J. O., & Ho, E. K. (2011). The effectiveness of therapeutic play, using virtual reality computer games, in promoting the psychological well-being of children hospitalised with cancer. *Journal of clinical nursing*, 20(15-16), 2135-2143. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03733.x>
- Llantá Abreu, M. D. C., Grau Abalo, J., & Bayarre Veá, H. (2014). Calidad de Vida Relacionada con la Salud en Oncopediatría: hacia una reflexión del tema. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 13(3), 528-536. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2014000300018&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2014000300018&script=sci_arttext&tlng=en)
- Llantá Abreu, M. D. C., Hernández Rodríguez, K., & Martínez Ochoa, Y. (2015). Calidad de Vida en cuidadores primarios de pacientes oncopediátricos. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 14(1), 97-106. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2015000100014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000100014)
- Loeffen, E. A., Mulder, R. L., Font-Gonzalez, A., Leroy, P. L., Dick, B. D., Taddio, A., Ljungman, G., Jibb, L., Tutelman, P., Liossi, C., Twycross, A., Positano, K., Knops, R., Wijnen, M., Wetering, M., Kremer, L., Dupuis, L., Campbell, F., & Tissing, W. J. (2020). Reducing pain and distress related to needle procedures in children with cancer: A clinical practice guideline. *European Journal of Cancer*, 131, 53-67. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959804920301131>
- Longard, J., Twycross, A., Williams, A. M., Hong, P., & Chorney, J. (2016). Parents' experiences of managing their child's postoperative pain at home: an exploratory qualitative study. *Journal of Clinical Nursing*, 25(17-18), 2619-2628. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.13307>

- López Naranjo, I. (2012). *Alteraciones emocionales en la hospitalización infantil: análisis psicoevolutivo*. Universidad de Granada.  
<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/20996/20314528.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, A. B. G., Venegas, J. M., & López, C. M. (2005). Preparación psicológica basada en la información: manejo de la ansiedad en pediatría oncológica. *Acta Pediátrica de México*, 26(1), 35-43. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=6087>
- Lopez-Rodriguez, M. M., Fernández-Millan, A., Ruiz-Fernández, M. D., Dobarrio-Sanz, I., & Fernández-Medina, I. M. (2020). New technologies to improve pain, anxiety and depression in children and adolescents with cancer: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 17(10), 3563. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/10/3563>
- Lozano,L.(2014).*Intervención Cognitivo-Conductual para Favorecer el Manejo del Dolor en Niños con Cáncer*. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo].
- Lu, Q., Krull, K. R., Leisenring, W., Owen, J. E., Kawashima, T., Tsao, J. C., Zebrack, B., Mertens, A., Armstrong, G., Stovall, M., Robison, L., & Zeltzer, L. K. (2011). Pain in long-term adult survivors of childhood cancers and their siblings: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Pain*, 152(11), 2616-2624.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304395911004908>
- Luengas, L. A., López, D. A. R., & Galeano, K. J. (2010). Realidad virtual no inmersiva: instrumentos electrónicos de aplicación educativa. *Visión electrónica*, 4(1), 94-105.  
<https://doi.org/10.14483/22484728.275>

- Macintyre, P. E., Schug, S. A., Scott, D. A., Visser, E. J., & Walker, S. M. (2010). Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine. *Acute pain management: scientific evidence*.
- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S. J., & Rothbaum, B. O. (2017). The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harvard review of psychiatry*, 25(3), 103. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5421394/>
- Marshall, G. M., Carter, D. R., Cheung, B. B., Liu, T., Mateos, M. K., Meyerowitz, J. G., & Weiss, W. A. (2014). The prenatal origins of cancer. *Nature Reviews Cancer*, 14(4), 277-289. <https://www.nature.com/articles/nrc3679>
- Martínez Ruiz, E. D. C., Díaz Vega, F. E., & Gómez Blanco, E. I. (2010). Sobrecarga del cuidador primario que asiste a un familiar con cáncer. *Altepepaktli: salud de la comunidad*, 6(11), 32-41. <https://biblat.unam.mx/es/revista/altepepaktli-salud-de-la-comunidad/articulo/sobrecarga-del-cuidador-primario-que-asiste-a-un-familiar-con-cancer>
- Mechtel, M., & Stoeckle, A. (2017). Psychosocial care of the pediatric oncology patient undergoing surgical treatment. *In Seminars in oncology nursing*, 33 (1), 7-97. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2016.11.009>
- Medin, G., Chantada, G. & Fandiño, A. (2007). *Retinoblastoma. Guía para padres. Fundación Natalí Flexer de ayuda al niño con cáncer*. <http://files8.design-editor.com/93/9399456/UploadedFiles/4FCA9C29-A05A-5889-3A81-CF6EEE980799.pdf>
- Medline Plus. (5 de mayo de 2022). *Leucemia*. <https://medlineplus.gov/spanish/leukemia.html>

- Méndez, X., Orgilés, M., López-Roig, S., & Espada, J. P. (2004). Atención psicológica en el cáncer infantil. *Psicooncología*, 1(1), 139-154.  
[http://www.conductitlan.org.mx/06\\_psicologiaclinica/PISCOLOGIA%20CLINICA/PACIENTE S/cancer%20infantil.pdf](http://www.conductitlan.org.mx/06_psicologiaclinica/PISCOLOGIA%20CLINICA/PACIENTE%20S/cancer%20infantil.pdf)
- Miaskowski, C., Cleary, J., Burney, R., Coyne, P., Finley, R., Foster, R., Grossman, N., Janjan, J., Ray, K., Syejala, S., Weisman, C., & Zahrbock, C. (2005). Guideline for the management of cancer pain in adults and children. *Glenview, IL: American Pain Society*, 3.
- Mogensen, H., Modig, K., Tettamanti, G., Erdmann, F., Heyman, M., & Feychting, M. (2018). Survival after childhood Cancer—social inequalities in high-income countries. *Frontiers in oncology*, 8, 485. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fonc.2018.00485/full>
- Monforte-Espiau, J. M. (2019). Factores que intervienen en la hospitalización del niño. *Revista Ocronos*. <https://revistamedica.com/factores-hospitalizacion-nino/>
- Morales, M. I. C., & Laguna-Bonilla, S. (2017). Trastorno de síntomas somáticos: de la sospecha de simulación al tratamiento cognitivo-conductual. *Clínica y Salud*, 28(3), 131-138.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130527417300257>
- Moskaliuk, J., Kimmerle, J., & Cress, U. (2010). Virtual Reality 2.0 and its Application in Knowledge building. *Handbook of research on Web 2.0, 3.0, and X. 0: Technologies, business, and social applications*, 573-592. <https://www.igi-global.com/chapter/handbook-research-web/39192>
- Muñoz, C. G., Bautista, M. J. M., Navarro, N. G., Hernández, I. R., Martín, F. G., & Martín, M. V. M. (2015). Manejo del dolor en el paciente oncológico pediátrico y factores que influyen en su percepción. *Revista Cubana de Farmacia*, 49(2), 394-411. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=64751>

National Cancer Institute. (14 de mayo de 2021). *Adaptación al cáncer: ansiedad y angustia (PDQ) Versión para profesionales de la salud*. <https://www.cancer.gov/about-cancer/coping/feelings/anxiety-distress-hp-pdq>

Naughton, M & Shumaker, S. (2003). The case for domains of function in quality of life assesment. *Quality of Life Research*, 12(1), 73-80. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1023585707046>

Neugebauer, V., Li, W., Bird, G. C., & Han, J. S. (2004). The amygdala and persistent pain. *The Neuroscientist*, 10(3), 221-234. <https://doi.org/10.1177/1073858403261077>

Nguyen, L. D., & Ehrlich, B. E. (2020). Cellular mechanisms and treatments for chemobrain: insight from aging and neurodegenerative diseases. *EMBO molecular medicine*, 12(6), e12075. <https://www.embopress.org/doi/full/10.15252/emmm.202012075>

Nikbakhsh, N., Moudi, S., Abbasian, S., & Khafri, S. (2014). Prevalence of depression and anxiety among cancer patients. *Caspian journal of internal medicine*, 5(3), 167. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4143739/>

Nilsson, S., Finnström, B., Kokinsky, E., & Enskär, K. (2009). The use of Virtual Reality for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents in a paediatric oncology unit. *European Journal of Oncology Nursing*, 13(2), 102-109. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2009.01.003>

O'Connor, M., White, K., Kristjanson, L. J., Cousins, K., & Wilkes, L. (2010). The prevalence of anxiety and depression in palliative care patients with cancer in Western Australia and New South Wales. *Medical Journal of Australia*, 193, S44-S47. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.5694/j.1326-5377.2010.tb03927.x>

- Ordóñez, J. (2020). Realidad virtual y realidad aumentada. *Revista digital de Acta*, 6.  
[https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias\\_y\\_tecnologia/063001.pdf](https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias_y_tecnologia/063001.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (2000). *Hacia un consenso internacional sobre la política de atención de salud a largo plazo en el envejecimiento*. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/66542>.
- Organización Mundial de la Salud. (1997). WHOQOL. Measuring Quality of Life. 1-15
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Cáncer*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Cáncer*. <https://www.who.int/topics/cancer/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (3 de marzo de 2021). *Cáncer*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/cancer#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20es%20una%20de,2%2C21%20millones%20de%20defunciones>)
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Cáncer*. Preguntas frecuentes sobre el cáncer infantil. Recuperado de [http://www.who.int/cancer/media/news/Childhood\\_cancer\\_day/es/](http://www.who.int/cancer/media/news/Childhood_cancer_day/es/)
- Organización Panamericana de la Salud. (febrero 2017). *Cáncer Infantil en México: situación actual y retos*. <https://www.paho.org/sites/default/files/Cancer-infantil-en-MEXICO.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Cuidados paliativos, Guías para el manejo clínico*. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/PAHO-Guias-Manejo-Clinico-2002-Spa.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud.(2014). *Diagnóstico Temprano del Cáncer en la Niñez*. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34851/9789275318461-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Orgilés, M., Méndez, F. X., & Espada, J. P. (2009). Procedimientos psicológicos para el afrontamiento del dolor en niños con cáncer. *Psicooncología*, 6(2-3), 343-356. [https://www.researchgate.net/profile/Mireia-Orgiles/publication/228679752\\_Procedimientos\\_psicologicos\\_para\\_el\\_afrontamiento\\_del\\_dolor\\_en\\_ninos\\_con\\_cancer/links/0fcfd50f4775bb2be9000000/Procedimientos-psicologicos-para-el-afrontamiento-del-dolor-en-ninos-con-cancer.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mireia-Orgiles/publication/228679752_Procedimientos_psicologicos_para_el_afrontamiento_del_dolor_en_ninos_con_cancer/links/0fcfd50f4775bb2be9000000/Procedimientos-psicologicos-para-el-afrontamiento-del-dolor-en-ninos-con-cancer.pdf).
- Ortigosa, J. M., Méndez, F. X., & Riquelme, A. (2009). Afrontamiento psicológico de los procedimientos médicos invasivos y dolorosos aplicados para el tratamiento del cáncer infantil y adolescente: la perspectiva cognitivo-conductual. *Psicooncología*, 6(2-3), 413-28. <https://revistas.ucm.es/index.php/PSIC/article/view/PSIC0909220413A>
- Ortiz-Rengel, A. (2020). *Revisión bibliográfica de herramientas que evalúen la calidad de vida en pacientes oncológicos pediátricos* [Tesis de Licenciatura, Universidad del Azuay]. Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador.
- Østgård, LSG, Kjeldsen, E., Holm, MS, Brown, PDN, Pedersen, BB, Bendix, K., Nørgaard, JM (2010). Razones para tratar la LMA secundaria como LMA de novo. *Revista europea de hematología*, 85 (3), 217-226
- Padilla, G. (2005). Calidad de vida: Panorámica de investigaciones clínicas. *Revista Colombiana de Psicología*, 13, 80-88.
- Palermo, T. M., Dudeney, J., Santanelli, J. P., Carletti, A., & Zempsky, W. T. (2018). Feasibility and acceptability of internet-delivered cognitive behavioral therapy for chronic pain in adolescents with sickle cell disease and their parents. *Journal of pediatric hematology/oncology*, 40(2), 122. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5820201/>

- Palomé, G., Gallegos, R. M., Xeque, Á. S., Juárez, A., & Perea, M. G. (2014). Nivel de sobrecarga en el cuidador principal del paciente crónico hospitalizado. *DIGITALCIENCIA@ UAQRO*, 1, 10. [https://www.uaq.mx/investigacion/revista\\_ciencia@uaq/ArchivosPDF/v7-n1/03Articulo.pdf](https://www.uaq.mx/investigacion/revista_ciencia@uaq/ArchivosPDF/v7-n1/03Articulo.pdf)
- Pane, S., Solans, M., Gaite, L., Serra-Sutton, V., Estrada, M. D. & Rajmil, L. (2006). Revisión sistemática de la literatura: actualización sobre Instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud en la edad pediátrica. *Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médicas*.
- Paz-Jesús, A. (2020). “Ser padres en el proceso del cáncer infantil”: una revisión sistemática. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 23(2), 565-572. <https://www.medigraphic.com/pdfs/epsicologia/epi-2020/epi202f.pdf>
- Penón, S. (2006). El juego y el juguete y el niño hospitalizado. *Educación social: Revista de intervención socioeducativa*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/28144>
- Peña, M. E. (2017). *La intervención del psico-oncólogo en el tratamiento del niño con cáncer y su familia*. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/493>
- Pérez, I. N., Cepero, M. T., Santana, S., & Expósito, O. (2013). Manejo del dolor en edad pediátrica. *MEDICIEGO*, 19 (2). <https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2013/mdcs132zd.pdf>
- Pérez-Saldivar, M. L., Fajardo-Gutiérrez, A., Bernáldez-Ríos, R., Martínez-Avalos, A., Medina-Sanson, A., Espinosa-Hernández, L., Flores-Chapa, J., Amador-Sánchez, R., Peñaloza-González, J. G., Alvarez-Rodríguez, F. J., Bolea-Murga, V., Flores-Lujano, J., Rodríguez-Zepeda, M., Rivera-Luna, R., Dorantes-Acosta, E. M., Jiménez-Hernández, E., Alvarado-Ibarra, M., Velázquez-Aviña, M. M., Torres-Nava, J. R., Duarte-Rodríguez, D. A., Mejía-Arangure., & J. M. (2011).

Childhood acute leukemias are frequent in Mexico City: descriptive epidemiology. *BMC cancer*, 11, 355. <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2407-11-355>

Plaud, JJ (2001). Clinical science and human behavior. *Journal of Clinical Psychology. Revista de psicología clínica*, 57 (9), 1089-1102. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jclp.1125>

Pulido, E. A. R., Jiménez, C. A., Morales, A. S., Puente, A. L., Ugalde, S. C., Palacios, R. O., & Sosa, J. S. (2021). Necesidad de apoyo psicológico y calidad de vida en el cuidador primario de pacientes pediátricos con cáncer. *Psicooncología: investigación y clínica biopsicosocial en oncología*, 18(1), 137-156. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7873418>

Quiceno, J. & Vinaccia, S. (2013). Calidad de vida relacionada con la salud infantil: una aproximación desde la enfermedad crónica. *Psychologia: avances de la disciplina*, 7(2), 69-86. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1900-23862013000200006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-23862013000200006)

Quiceno, J. & Vinaccia, S. (2008). Calidad de vida relacionada con la salud infantil: una aproximación conceptual. *Psicología y salud*, 18 (1), 34-34. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1900-23862013000200006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-23862013000200006)

Ramírez-Zamora, L., Llamas-Peregrina, N., Lona-Reyes, J. & Sánchez-Zubieta, F. (2015). Calidad de vida en niños con cáncer mediante PedsQL Cancer Module. *Revista Mexicana de Pediatría*. 82(2), 49-56. [https://www.researchgate.net/profile/Juan-Lona-Reyes/publication/283690538\\_Quality\\_of\\_life\\_in\\_children\\_with\\_cancer\\_by\\_using\\_the\\_PedsQL\\_Cancer\\_Module/links/5671a29608aeb8b21c6db783/Quality-of-life-in-children-with-cancer-by-using-the-PedsQL-Cancer-Module.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Juan-Lona-Reyes/publication/283690538_Quality_of_life_in_children_with_cancer_by_using_the_PedsQL_Cancer_Module/links/5671a29608aeb8b21c6db783/Quality-of-life-in-children-with-cancer-by-using-the-PedsQL-Cancer-Module.pdf)

- Redd, W. H., Montgomery, G. H., & DuHamel, K. N. (2001). Behavioral intervention for cancer treatment side effects. *Journal of the National Cancer Institute*, 93(11), 810–823.  
<https://doi.org/10.1093/jnci/93.11.810>
- Registro de Cáncer en Niños y Adolescentes. (15 de abril de 2019). *Cáncer infantil en México*.  
<https://www.gob.mx/salud%7Ccensia/articulos/cancer-infantil-en-mexico-130956>
- Rico, A., Montoya, C., & Vives, E. (2019). *Protocolo manejo del dolor en paciente oncológico*.  
<https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2020/02/Protocolo-TRATAMIENTO-DEL-DOLOR-EN-ONCOLOG%C3%8DA-PEDI%C3%81TRICA.-SP-HGUA-2019..pdf>
- Riveros, A., Castro, C., & Lara-Tapia, H. (2009). Características de la calidad de vida en enfermos crónicos y agudos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(2), 291-304.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-05342009000200009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-05342009000200009)
- Robaina, F. J. (2005). ¿Por qué las Unidades del Dolor deben ser multidisciplinarias?. *Revista de La Sociedad Espanola Del Dolor*, 12(3), 137–140.
- Robert, V., Álvarez, C. & Valdivieso, F. (2013). Psicooncología: un modelo de intervención y apoyo social. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24(4), 677-684.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864013702074>
- Rodríguez, Á. R., & Galve, M. I. R. (2011). Influencia de la dependencia de los enfermos oncológicos en la sobrecarga de sus cuidadores familiares. *Medicina paliativa*, 18(4), 135-140.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134248X11000036>
- Rodríguez-Mansilla, J., González-Sánchez, B., Torres-Piles, S., Martín, J. G., Jiménez-Palomares, M., & Bellino, M. N. (2017). Effects of the application of therapeutic massage in children with

cancer: a systematic review. *Revista latino-americana de enfermagem*, 25.  
<https://www.scielo.br/j/rlae/a/gNKgTpbsFJDtcsBZKxdByTG/abstract/?lang=en>

Rodríguez-Marin, J. (1995). *Psicología social de la salud*. Síntesis.

Rodríguez, M. J. M., Salinas, K. D. L. P. A., Santo Cepeda, K. A., & Revelo, M. E. R. (2020). Leucemia linfoblástica aguda diagnostico. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 4(2), 53-63. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7591561>

Rojas, A. A., & Machuca, R. A. (2009). Factores ambientales y su incidencia en la experiencia emocional del niño hospitalizado. *Rev Ped Elec*, 6, 36-54.  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-526881>

Ruíz, M. (2005). Calidad de vida relacionada con la salud: definición y utilización en la práctica médica. *Pharmaeconomics –Spanish Research Articles*, 2(1), 31-43.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/BF03320897>

Sáez-Rodríguez, D. J., & Chico-Sánchez, P. (2021). Aplicación de la realidad virtual en niños oncológicos hospitalizados sometidos a procedimientos invasivos: un estudio de casos. *Psicooncología*, 18(1), 157. <https://dx.doi.org/10.5209/psic.74537>

Sánchez-Sosa, J. J., & Alvarado Aguilar, S. (2008). A behavioral self-recording procedure in the management of breast cancer: A field test with disadvantaged participants. *Revista mexicana de análisis de la conducta*, 34(2), 313-331. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-45342008000200011&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-45342008000200011&script=sci_arttext&tlng=en)

Sanz, J., & Modolell, (2004). Oncología y psicología: Un modelo de interacción. *Psicooncología*, 1(1), 3-12.

[https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/documentacion/psicooncologia/numero1\\_vol1/capitulo1.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/documentacion/psicooncologia/numero1_vol1/capitulo1.pdf)

Schepers, S. A., Sint Nicolaas, S. M., Haverman, L., Wensing, M., Schouten van Meeteren, A. Y., Veening, M. A., Caron, H. N., Hoogerbrugge P. M., Kaspers, J.L., Verhaak, C. M., & Grootenhuis, M. A. (2017). Real-world implementation of electronic patient-reported outcomes in outpatient pediatric cancer care. *Psycho-oncology*, 26(7), 951-959.  
<https://doi.org/10.1002/pon.4242>

Schleisman, A., & Mahon, E. (2018). Creative play: A nursing intervention for children and adults with cancer. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 22(2), 137-140.  
<https://europepmc.org/article/med/29547615>

Schneider, S. M., & Hood, L. E. (2007). Virtual reality: a distraction intervention for chemotherapy. In *Oncology nursing forum*, 34 (1), 39-46.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2121303/>

Schwartzmann, L. (2003). Calidad de vida relacionada con la salud: Aspectos conceptuales. *Ciencia y Enfermería*, 9(2), 9-21.  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000200002>

Secretaria de Salud. (2013). *Diagnóstico Oportuno de Osteosarcoma en Niños y Adolescentes en Primer y Segundo Nivel de Atención Médica*.  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss\\_197\\_13\\_osteosarcomaninosyadolescentes/imss\\_197\\_13\\_osteosarcomaninosyadolescentesger.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss_197_13_osteosarcomaninosyadolescentes/imss_197_13_osteosarcomaninosyadolescentesger.pdf)

Secretaría de Salud. (24 de agosto de 2015). *Cáncer infantil en México*.  
<https://www.gob.mx/salud/articulos/cancer-infantil-en-mexico>

Semerci, R., Akgün Kostak, M., Eren, T., & Avci, G. (2021). Effects of virtual reality on pain during venous port access in pediatric oncology patients: a randomized controlled study. *Journal of pediatric oncology nursing*, 38(2), 142-151.  
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1043454220975702>

Sharifpour, S., Manshaee, G. R., & Sajjadian, I. (2021). Effects of virtual reality therapy on perceived pain intensity, anxiety, catastrophising and self-efficacy among adolescents with cancer. *Counselling and Psychotherapy Research*, 21(1), 218-226.  
<https://doi.org/10.1002/capr.12311>

Shetty, V., Suresh, L. R., & Hegde, A. M. (2019). *Effect of virtual reality distraction on pain and anxiety during dental treatment in 5 to 8 year old children*. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 43(2), 97-102. <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article-abstract/43/2/97/9801/Effect-of-Virtual-Reality-Distraction-on-Pain-and>

Shumaker, S. & Naughton, M. (1997). Assessing health-related quality of life in HIV disease: key measurement issues. *Quality of Life Research*, 6, 475-480.

Sociedad Española de Oncología Médica. (2018). *Colección Onco Vida*.  
[https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/folleto\\_n13.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/folleto_n13.pdf)

Sociedad Mexicana de Oncología. (2016). *Prevención y Diagnóstico Oportuno en Cáncer*.  
[https://www.smeo.org.mx/descargables/COPREDOC\\_GUIA.pdf](https://www.smeo.org.mx/descargables/COPREDOC_GUIA.pdf)

- Sosa P., K. (2008). *Validación de la Escala Facial de Dolor revisada en niños mexicanos* [Tesis de posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México ].  
[https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=4ENgax&d=false&q=\\*&i=1&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=4ENgax&d=false&q=*&i=1&v=1&t=search_0&as=0)
- Spieth, L. E., & Harris, C. V. (1996). Assessment of health-related quality of life in children and adolescents: an integrative review. *Journal of pediatric psychology*, *21*(2), 175-193.  
<https://doi.org/10.1093/jpepsy/21.2.175>
- Spence, S.H. (1997). Structure of anxiety symptoms among children: A confirmatory factor-analytic study. *Journal of Abnormal Psychology*, *106* (2), 280-297. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.106.2.280>
- Spence, S. H. (1998). A measure of anxiety symptoms among children. *Behaviour research and therapy*, *36*(5), 545-566. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(98\)00034-5](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(98)00034-5)
- St. Jude Children's Research Hospital. (junio 2018). *Técnicas de relajación*.  
[https://together.stjude.org/es-us/atenci%C3%B3n-apoyo/terapias-complementarias/t%C3%A9cnicas-de-relajaci%C3%B3n.html#sectioned\\_content-dd1fc21d-1cae-4e8e-9842-023ff5476c59=2](https://together.stjude.org/es-us/atenci%C3%B3n-apoyo/terapias-complementarias/t%C3%A9cnicas-de-relajaci%C3%B3n.html#sectioned_content-dd1fc21d-1cae-4e8e-9842-023ff5476c59=2)
- St. Jude Children's Research Hospital. (junio de 2018). *Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA)*.  
<https://together.stjude.org/es-us/acerca-del-c%C3%A1ncer-pedi%C3%A1trico/tipos/leucemia/leucemia-linfobl%C3%A1stica-aguda-lla.html>
- Steliarova-Foucher, E., Colombet, M., Ries, L. A., Moreno, F., Dolya, A., Bray, F., ... & Tretarre, B. (2017). International incidence of childhood cancer, 2001–10: a population-based registry study.

*The Lancet Oncology*, 18(6), 719-731.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470204517301869>

Storch, P. (2018). Evaluación de la intensidad del dolor. En M.C. Míguez (Ed.), *Manejo del dolor y procedimientos de sedoanalgesia en Urgencias Pediátricas* (pp. 83-97). Ergon.  
<https://ergon.es/wp-content/uploads/2018/11/Manejo-Dolor-primeras.pdf>

Tapela, N. M., Peluso, M. J., Kohler, R. E., Setlhako, I. I., Botebele, K., Gabegwe, K., Nkele, I., Narasimhamurthy, M., Mmalane, M., Grover, S., Barak, T., Shulman, L., Lockman, S. & Dryden-Peterson, S. (2018). A step toward timely referral and early diagnosis of cancer: implementation and impact on knowledge of a primary care-based training program in Botswana. *Frontiers in Oncology*, 8, 187.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fonc.2018.00187/full>

Tennant, M., McGillivray, J., Youssef, G. J., McCarthy, M. C., & Clark, T. J. (2020). Feasibility, Acceptability, and Clinical Implementation of an Immersive Virtual Reality Intervention to Address Psychological Well-Being in Children and Adolescents With Cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 37(4), 265-277. <https://doi.org/10.1177/1043454220917859>

Tennant, M., Youssef, G. J., McGillivray, J., Clark, T. J., McMillan, L., & McCarthy, M. C. (2020). Exploring the use of Immersive Virtual Reality to enhance Psychological Well-Being in Pediatric Oncology: A pilot randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*, 48, 101804. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462388920300843>

The British Pain Society. (2010). *Cancer Pain Management*.  
[https://www.britishpainsociety.org/static/uploads/resources/files/book\\_cancer\\_pain.pdf](https://www.britishpainsociety.org/static/uploads/resources/files/book_cancer_pain.pdf)

- Thrane, S. (2013). Effectiveness of integrative modalities for pain and anxiety in children and adolescents with cancer: a systematic review. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 30(6), 320-332. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1043454213511538>
- Trill, M. D. (2004). Jimmie Holland. *Psicooncología: investigación y clínica biopsicosocial en oncología*, 1(1), 185-186. [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:L6-otYIdZdMJ:scholar.google.com/&hl=es&as\\_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:L6-otYIdZdMJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5)
- Tutelman, P. R., Chambers, C. T., Stinson, J. N., Parker, J. A., Fernandez, C. V., Witteman, H. O., Nathan, P.C., Barwick, M., Campbell, F., Jibb, L.A., & Irwin, K. (2018). Pain in children with cancer. *The Clinical journal of pain*, 34(3), 198-206. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000531>
- Twycross, A., Parker, R., Williams, A., & Gibson, F. (2015). Cancer-related pain and pain management: sources, prevalence, and the experiences of children and parents. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 32(6), 369-384. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1043454214563751>
- Uhl, K., Burns, M., Hale, A., & Coakley, R. (2020). The Critical Role of Parents in Pediatric Cancer-Related Pain Management: a Review and Call to Action. *Current oncology reports*, 22(4), 1-8. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11912-020-0899-7>
- Urzúa, A. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. *Revista Médica de Chile*, 138, 358-365. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010000300017>
- Van Cleve, L., Muñoz, C. E., Riggs, M. L., Bava, L., & Savedra, M. (2012). Pain experience in children with advanced cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 29(1), 28-36. <https://doi.org/10.1177/1043454211432295>

- Varni, J. W., Limbers, C. A., & Burwinkle, T. M. (2007). Parent proxy-report of their children's health-related quality of life: an analysis of 13,878 parents' reliability and validity across age subgroups using the PedsQL™ 4.0 Generic Core Scales. *Health and quality of life outcomes*, 5, 1-10. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-5-2>
- Vásquez, A., & Sánchez, F. (2008). Deterioro psicosomático del cuidador crucial ante la enfermedad discapacitante del adulto mayor. *Revista Científico Estudiantil de las Ciencias Médicas de Cuba*, 1 (1). <http://www.16deabril.sld.cu/rev/235/02.html>
- Vázquez, J. (2017). *La distracción cognitiva como método para el dolor ante un procedimiento (punción) en pacientes pediátricos con cáncer* [ Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2017/agosto/0762530/Index.html>
- Velasco-Hidalgo, L., Segura-Pacheco, B., Esparza-Silva, A. L., Zapata-Tarrés, M., & Ortiz-Razo, A. G. (2021). Realidad virtual para mejorar la calidad de vida de niños con cáncer. *Gaceta mexicana de oncología*, 20(2), 79-83. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2565-005X2021000200079&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2565-005X2021000200079&script=sci_arttext)
- Verdugo, M. & Sabeh, E. (2002). Evaluación de la percepción de calidad de vida en la infancia. *Psicothema*, 14 (1), 86-91. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7942>
- Villarroel-Cruz, A., & Güitron-Ocaranza, M. P. (2015). Tratamiento del dolor en niños con cáncer. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 38(S1), 113-117. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=58824>
- WHO Quality of Life Assessment Group. (1996). Que calidad de vida? / Grupo de la OMS sobre la calidad de vida. *Foro mundial de la salud 1996* ; 17(4) : 385-387 <https://apps.who.int/iris/handle/10665/55264>

- Wiener, L., Kazak, A. E., Noll, R. B., Patenaude, A. F., & Kupst, M. J. (2015). Standards for the psychosocial care of children with cancer and their families: an introduction to the special issue. *Pediatric blood & cancer*, 62(S5), S419-S424. <https://doi.org/10.1002/pbc.25675>
- Williams, A. & Craig, K. (2016). Updating the definition of pain. *Pain*, 157(11), 2420- 2423. 10.1097/j.pain.0000000000000613
- Wolfe, J., Orellana, L., Ullrich, C., Cook, E. F., Kang, T. I., Rosenberg, A., Feudtner, C., & Dussel, V. (2015). Symptoms and distress in children with advanced cancer: prospective patient-reported outcomes from the PediQUEST study. *Journal of Clinical Oncology*, 33(17), 1928. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4451175/>. doi: [10.1200/JCO.2014.59.1222](https://doi.org/10.1200/JCO.2014.59.1222)
- Wolitzky, K., Fivush, R., Zimand, E., Hodges, L., & Rothbaum, B. O. (2005). Effectiveness of virtual reality distraction during a painful medical procedure in pediatric oncology patients. *Psychology and health*, 20(6), 817-824. <https://doi.org/10.1080/14768320500143339>
- Wong, C. L., Lui, M. M. W., & Choi, K. C. (2019). Effects of immersive virtual reality intervention on pain and anxiety among pediatric patients undergoing venipuncture: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 20(1), 1-10. <https://link.springer.com/article/10.1186/s13063-019-3443-z>
- World Health Organization.(1998). *Cancer pain relief and palliative care in children*. [9241545127.pdf;jsessionid=F73F2312D80F376F28282337D3BED811 \(who.int\)](https://www.who.int/publications/i/item/9241545127.pdf?jsessionid=F73F2312D80F376F28282337D3BED811)
- Yamanaka, M. (2018). A concept analysis of self-management of cancer pain. *Asia-Pacific journal of oncology nursing*, 5(3), 254-261. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S234756252100319X>

Zhang, Y., Huang, D., Zhang, W., Tang, S., Han, T., Zhu, X., Liu, A., & Zhi, T. (2016). Clinical characteristics of infant neuroblastoma and a summary of treatment outcome. *Oncology Letters*, *12*(6), 5356-5362. <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/ol.2016.5353?text=fulltext>

Zarit, S., Reever, E. y Bach-Peterson, J. (1980). Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings burden. *The Gerontologist*, *20*(6), 649-655. <https://doi.org/10.1093/geront/20.6.649>

## ANEXOS

# Anexo 1. Escala de Seis Caras de Bieri

FECHA:

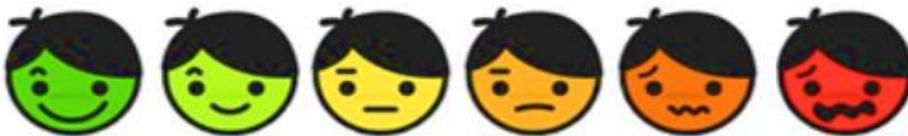
NOMBRE:

Núm. DE SESIÓN:

PRE



POST



## Anexo 2. Cuestionario de Calidad de Vida y Cáncer

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_



### PedsQL™ 3.0

**INSTRUCCIONES**

En la siguiente página hay una lista de cosas que pueden ser difíciles para ti. Por favor, dime **qué tan difícil** ha sido esto para ti desde el **último mes** (últimas 4 semanas). Por favor, para cada pregunta marca con una "✓" una de las siguientes opciones de respuesta:

**Nunca** ha sido un problema  
**Pocas veces** ha sido un problema  
**A veces** ha sido un problema  
**Muchas Veces** ha sido un problema  
**Siempre** ha sido un problema

No hay respuestas correctas o incorrectas.  
 Si no entiendes una pregunta, por favor pide ayuda.

Desde el **último mes** (últimas 4 semanas), **qué tan difícil** ha sido esto para ti...

Dolores y molestias	Nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Siempre
1. Has tenido dolores en las articulaciones o músculos					
2. Has tenido mucho dolor					

Náusea	Nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Siempre
1. Te han dado ganas de vomitar los tratamientos médicos.					
2. Te ha sabido mal la comida.					
3. Cuando piensas en los tratamientos médicos te dan ganas de vomitar					
4. Has tenido poca hambre.					
5. Algunos alimentos y olores te han dado ganas de vomitar					

Acerca de los procedimientos	Nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Siempre
1. Te duelen los piquetes de aguja de las inyecciones, las pruebas de sangre o los sueros.					
2. Te da miedo cuando te tienen que sacar sangre.					
3. Te da miedo cuando te tienen que picar con agujas para las inyecciones, pruebas de sangre o sueros.					

Acerca de los tratamientos	Nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Siempre
1. Te da miedo mientras estás esperando ver al doctor					
2. Te da miedo cuando tienes que ir a ver al doctor					
3. Te da miedo cuando tienes que ir al hospital					

Preocupaciones	Nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Siempre
1. Te has sentido preocupado por los efectos secundarios de los tratamientos médicos.					
2. Te has sentido preocupado de que la enfermedad regrese o empeore					
3. Te has sentido preocupado por si los tratamientos médicos están sirviendo o no					

Acerca de tus pensamientos	Nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Siempre
1. Te ha sido difícil saber qué hacer cuando algo te molesta					
2. Te ha sido difícil resolver problemas de matemáticas					
3. Te ha sido difícil hacer tareas y trabajos de la escuela					
4. Te ha sido difícil poner atención					
5. Te ha sido difícil recordar lo que lees					

## Anexo 3. Escala de Ansiedad Infantil de Spence

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

# ESCALA DE ANSIEDAD INFANTIL DE SPENCE

Marca con una X la frecuencia con la que te ocurren las siguientes situaciones.  
No hay respuestas buenas ni malas.

1. Hay cosas que me preocupan.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
2. Me da miedo la oscuridad.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
3. Cuando tengo un problema noto una sensación extraña en el estómago.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
4. Tengo miedo.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
5. Tendría miedo si me quedara solo en casa.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
6. Me da miedo hacer un examen.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
7. Me da miedo usar aseos públicos.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
8. Me preocupo cuando estoy lejos de mis padres.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
9. Tengo miedo de hacer el ridículo delante de la gente..	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
10. Me preocupa hacer mal el trabajo de la escuela.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
11. Soy popular entre los niños y niñas de mi edad.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
12. Me preocupa que algo malo le suceda a alguien de mi familia.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
13. De repente siento que no puedo respirar sin motivo..	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
14. Necesito comprobar varias veces que he hecho bien las cosas (como apagar la luz, o cerrar la puerta con llave).....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
15. Me da miedo dormir solo.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
16. Estoy nervioso o tengo miedo por las mañanas antes de ir al colegio.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
17. Soy bueno en los deportes.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
18. Me dan miedo los perros.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
19. No puedo dejar de pensar en cosas malas o tontas...	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
20. Cuando tengo un problema mi corazón late muy fuerte.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
21. De repente empiezo a temblar sin motivo.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
22. Me preocupa que algo malo pueda pasarme.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
23. Me da miedo ir al médico o al dentista.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre

24. Cuando tengo un problema me siento nervioso.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
25. Me dan miedo los lugares altos o los ascensores.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
26. Soy una buena persona.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
27. Tengo que pensar en cosas especiales (por ejemplo en un número o en una palabra) para evitar que pase algo malo.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
28. Me da miedo viajar en coche, autobús o tren.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
29. Me preocupa lo que otras personas piensan de mí...	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
30. Me da miedo estar en lugares donde hay mucha gente (como centros comerciales, cines, autobuses, parques).....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
31. Me siento feliz.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
32. De repente tengo mucho miedo sin motivo.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
33. Me dan miedo los insectos o las arañas.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
34. De repente me siento mareado o creo que me voy a desmayar sin motivo.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
35. Me da miedo tener que hablar delante de mis compañeros de clase.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
36. De repente mi corazón late muy rápido sin motivo...	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
37. Me preocupa tener miedo de repente sin que haya nada que temer.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
38. Me gusta como soy.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
39. Me da miedo estar en lugares pequeños y cerrados (como túneles o habitaciones pequeñas).....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
40. Tengo que hacer algunas cosas una y otra vez (como lavarme las manos, limpiar, o poner las cosas en un orden determinado).....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
41. Me molestan pensamientos tontos o malos, o imágenes en mi mente.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
42. Tengo que hacer algunas cosas de una forma determinada para evitar que pasen cosas malas.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
43. Me siento orgulloso de mi trabajo en la escuela.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
44. Me daría miedo pasar la noche lejos de mi casa.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
45. ¿Hay algo más que realmente te dé miedo?				
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No				
Escribe qué es.....				
¿Con qué frecuencia te pasa?.....	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre

## Anexo 4. Cuestionario de Sobrecarga del Cuidador de Zarit

### CUESTIONARIO DE SOBRECARGA DEL CUIDADOR DE ZARIT

Nombre del padre/ madre o tutor:

Nombre del niño (a):

A continuación se presenta una lista de afirmaciones, en las cuales se refleja cómo se sienten, a veces, las personas que cuidan a otra persona. Después de leer cada afirmación, debe indicar con qué frecuencia se siente usted así: nunca, raramente, algunas veces, bastante a menudo y casi siempre. A la hora de responder piense que no existen respuestas acertadas o equivocadas, sino tan solo su experiencia.	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Bastantes veces	Casi siempre
1) ¿Piensa que su familiar le pide más ayuda de la que realmente necesita?	<input type="checkbox"/>				
2) ¿Piensa que debido al tiempo que dedica a su familiar no tiene suficiente tiempo para Vd.?	<input type="checkbox"/>				
3) ¿Se siente agobiado por intentar compatibilizar el cuidado de su familiar con otras responsabilidades (trabajo, familia)?	<input type="checkbox"/>				
4) ¿Siente vergüenza por la conducta de su familiar?	<input type="checkbox"/>				
5) ¿Se siente enfadado cuando está cerca de su familiar?	<input type="checkbox"/>				
6) ¿Piensa que el cuidar de su familiar afecta negativamente la relación que usted tiene con otros miembros de su familia?	<input type="checkbox"/>				
7) ¿Tiene miedo por el futuro de su familiar?	<input type="checkbox"/>				
8) ¿Piensa que su familiar depende de Vd.?	<input type="checkbox"/>				
9) ¿Se siente tenso cuando está cerca de su familiar?	<input type="checkbox"/>				
10) ¿Piensa que su salud ha empeorado debido a tener que cuidar de su familiar?	<input type="checkbox"/>				
11) ¿Piensa que no tiene tanta intimidad como le gustaría debido a tener que cuidar de su familiar?	<input type="checkbox"/>				
12) ¿Piensa que su vida social se ha visto afectada negativamente por tener que cuidar a su familiar?	<input type="checkbox"/>				
13) ¿Se siente incómodo por distanciarse de sus amistades debido a tener que cuidar de su familiar?	<input type="checkbox"/>				
14) ¿Piensa que su familiar le considera a usted la única persona que le puede cuidar?	<input type="checkbox"/>				
15) ¿Piensa que no tiene suficientes ingresos económicos para los gastos de cuidar a su familiar, además de sus otros gastos?	<input type="checkbox"/>				
16) ¿Piensa que no será capaz de cuidar a su familiar por mucho más tiempo?	<input type="checkbox"/>				
17) ¿Siente que ha perdido el control de su vida desde que comenzó la enfermedad de su familiar?	<input type="checkbox"/>				
18) ¿Desearía poder dejar el cuidado de su familiar a otra persona?	<input type="checkbox"/>				
19) ¿Se siente indeciso sobre qué hacer con su familiar?	<input type="checkbox"/>				
20) ¿Piensa que debería hacer más por su familiar?	<input type="checkbox"/>				
21) ¿Piensa que podría cuidar mejor a su familiar?	<input type="checkbox"/>				
22) Globalmente, ¿qué grado de "carga" experimenta por el hecho de cuidar a tu familiar?	<input type="checkbox"/>				

## **Anexo 5. Consentimiento Informado**

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Considerando que la investigadora ya le ha planteado la posibilidad para que usted y su hijo (a) participen en el presente estudio de investigación, el propósito de este documento es explicarle de qué se trata el estudio y luego de esto, registrar su consentimiento si usted decide participar en el mismo.

### PROPÓSITO

El objetivo del presente estudio es evaluar el efecto de una intervención cognitivo conductual asistida con realidad virtual en menores diagnosticados con cáncer y sus padres/madres o tutores que lo cuidan durante su tratamiento, para favorecer el manejo del dolor, ansiedad y mejorar la calidad de vida.

### BENEFICIOS

Los pacientes y sus padres/madres o tutores que lo cuidan durante su tratamiento aprenderán técnicas de relajación, distracción y visualización para manejar y afrontar de una mejor manera el dolor y la ansiedad en niños que padecen cáncer atendidos en AMANC A.C.

### PROCEDIMIENTOS.

1. Una vez que usted firme el presente consentimiento informado, se evaluará en su niño (a) la presencia y grado de dolor, ansiedad y calidad de vida. En el caso de usted, se evaluará la sobrecarga.
2. Posterior a la evaluación, se iniciará el taller “El color de la sonrisa”, que consta de un total de 8 sesiones individuales con una duración aproximada entre 45 a 60 minutos. Cabe destacar, que este taller generará herramientas que se sumarán al tratamiento que reciben en AMANC A.C.
3. Una vez terminadas las 5 sesiones del taller, se continuará con una evaluación, la cual consiste en la aplicación de los cuestionarios que respondieron antes de dar inicio al taller.

## RIESGOS/MOLESTIAS

- No existen riesgos y/o molestias al realizar la evaluación del dolor, la ansiedad y calidad de vida y en la aplicación de los cuestionarios.
- Tampoco existe ningún riesgo y/o molestia al aplicar las técnicas durante el taller.
- Usted será notificado de algún hallazgo nuevo que puede afectar su decisión para que permanezca su niño (a) en el estudio.

## CONFIDENCIALIDAD.

Las respuestas de las pruebas y todos los datos, se mantendrán en absoluta confidencialidad y sólo tendrán un fin de investigación y los resultados serán analizados solamente por los miembros del proyecto. El nombre de su niño (a) o de usted no aparecerá o no será usado en algún reporte de publicación que se obtenga de este estudio. Sin embargo, se puede requerir el acceso a su historial médico si las autoridades correspondientes lo solicitan.

## PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA.

Su decisión de participar en este estudio es enteramente voluntaria, usted puede en cualquier momento abandonar el estudio. Su cuidado médico no será afectado.

## CONSENTIMIENTO DEL VOLUNTARIO.

Yo he leído cuidadosamente el contenido de este documento y entiendo todos los puntos. Todas las preguntas que he tenido han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha entregado una copia de este documento. Me queda claro que yo soy libre de seguir participando en el estudio o abandonarlo en cualquier momento, sin problema alguno o algún perjuicio para el futuro cuidado de mi niño (a).

Acepto de manera libre y voluntaria mi participación y la de mi niño (a) en el taller: “ El color de la sonrisa”

---

Nombre y Firma del Padre/ Madre o tutor

Testigos

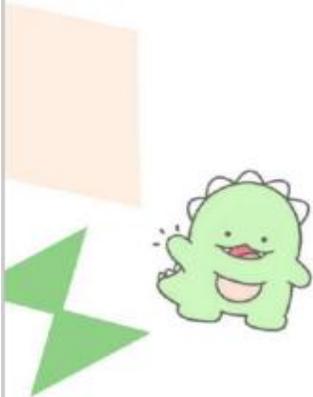
Nombre y Firma (Testigo 1)

Nombre y Firma (Testigo 2)

Pachuca de Soto, Hidalgo a \_\_\_\_\_ de  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

## Anexo 6. Asentimiento Informado

Fecha: \_\_\_\_\_



### ¡Hola amiguito!

Te invito a participar en una serie de actividades que serán parte de un taller muy divertido llamado " El color de la sonrisa" .



Para poder participar deberás:

- 1) Contar con el permiso de tu mamá o papá, o laguna persona mayor de edad que viva contigo.
- 2) Tu participación consistirá en realizar actividades muy divertidas que te ayudarán a sentirte más relajado en tus procedimientos.
- 3) Tu participación es voluntaria, por lo que si deseas no participar en las actividades en cualquier momento lo puedes hacer saber

Acepto \_\_\_\_\_  
participar

