

**ESTUDIO DEL PERFIL EMOCIONAL Y LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN
SUPERVIVIENTES DE NEOPLASIAS PEDIÁTRICAS**

Trabajo Fin de Grado de Psicología

Facultad de Psicología y Logopedia. Universidad de La Laguna

Paula Araña Santana

Jennifer Pérez Saldarriaga

Tutorizado por: Dr. Niels Janssen

Curso Académico 2021-22

Índice

1. Resumen/Abstract.....	3
2. Introducción.....	4
3. Método.....	8
4. Resultados.....	14
4.1. Estudio de las variables transversales.....	14
4.2. Estudio del perfil psicológico- emocional (SDQ).....	16
4.2.1. Versión para padres.....	16
4.2.2. Versión para profesores.....	17
4.2.3. Autoinforme	19
4.3. Estudio de las funciones ejecutivas (BRIEF-2).....	20
4.3.1. Versión escuela.....	20
4.3.2. Versión familia	22
5. Discusión.....	24
6. Referencias bibliográficas.....	26

1. Resumen

La supervivencia de los niños que pasan por un proceso oncológico se ha visto incrementada con la mejora de las tecnologías y los tratamientos. Sin embargo, este hecho pone de manifiesto la existencia de posibles déficits cognitivos y alteraciones emocionales. El objetivo principal de este estudio ha sido investigar la existencia de alteraciones emocionales y déficits ejecutivos en niños supervivientes de neoplasia. Para ello, hemos trabajado con 16 niños diagnosticados de Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA, $\bar{X}_{edad}=10.96$ años, $SD_{edad}=3,44$ años) y con 12 niños diagnosticados de Tumores del Sistema Central (TSNC, $\bar{X}_{edad}=11,7$ años, $SD_{edad}=2,24$ años). A ambas muestras se les administró un protocolo de evaluación neuropsicológica que incluía: cociente intelectual, velocidad de procesamiento y atención como variables transversales. El perfil emocional se estudió mediante el SDQ, por último, las funciones ejecutivas se evaluaron con el BRIEF-2. Los resultados obtenidos por los niños con neoplasias, fueron contrastados con los observados en un grupo de 19 niños controles de desarrollo típico igualados en edad a los grupos patológicos (DT, $\bar{X}_{edad}=11,37$ años, $SD_{edad}=3,27$). Los resultados encontrados ponen de manifiesto un peor rendimiento de ambos grupos patológicos en las variables transversales cuando son comparados con el grupo control sin que existan diferencias entre ellos. Asimismo, se ha encontrado un perfil psicológico alterado tanto en LLA como en TSNC. Sin embargo, parece ser que sus funciones ejecutivas se adaptan al ambiente ecológico reduciendo así el impacto de posibles dificultades. Los resultados son interpretados desde la Neuropsicología Infantil y su interés por estudiar las secuelas neurocognitivas en población pediátrica con cáncer. Este trabajo enfatiza la necesidad de evaluar e intervenir en esta población desde la atención temprana para mitigar los efectos de las neoplasias y sus tratamientos.

Palabras clave: LLA; TSNC; alteraciones emocionales; funciones ejecutivas; neuropsicología Infantil; Secuelas Neurocognitivas

Abstract

Survival of children undergoing oncology has increased with the improvement of technologies and treatments. However, this fact highlights the existence of possible cognitive deficits and emotional alterations. The main objective of this study was to investigate the existence of emotional alterations and executive deficits in children survivors of neoplasia. For this purpose, we have worked with 16 children diagnosed with Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL, $\bar{X}_{age}=10.96$ years, $SD_{age}=3,44$ years) and with 12 children diagnosed with Central System Tumors (CNS Tumors, $\bar{X}_{age}=11,7$ years, $SD_{age}=2,24$ years). Both samples were administered a neuropsychological evaluation protocol that included: IQ, processing speed and attention as cross-sectional variables. The emotional profile was studied by means of the SDQ, and finally, executive functions were evaluated with the BRIEF-2. The results obtained by the children with neoplasms were contrasted with those observed in a group of 19 typically developing controls equal in age to the pathological groups (TD, $\bar{X}_{age}=11,37$ years, $SD_{age}=3,27$ years). The results showed a worse performance of both pathological groups in the cross-sectional variables when compared with the control group, with no differences between them. Likewise, an altered psychological profile has been found in both ALL and CNS tumors. However, it seems that their executive functions adapt to the ecological environment thus reducing the impact of possible difficulties. The results are interpreted from Child Neuropsychology and its interest in studying neurocognitive sequelae in pediatric population with cancer. This work emphasizes the need to evaluate and intervene in this population from early care to mitigate the effects of neoplasms and their treatments.

Keywords: ALL; Pediatric Brain Tumor; emotional disturbances; executive functions; child neuropsychology; neurocognitive sequelae.

2. Introducción

Los avances científicos, las mejoras diagnósticas, terapéuticas y asistenciales han permitido que la supervivencia en niños con cáncer se haya visto incrementada. Actualmente, más de 2/3 de los niños que desarrollan cáncer pueden curarse con los tratamientos (Beltrán y Linares, 2017). Sin embargo, este mismo hecho ha supuesto un incremento de las secuelas cognitivas a corto y largo plazo dando lugar a la necesidad de llevar a cabo la evaluación neuropsicológica de los mismos, lo que nos situaría en una posición privilegiada para el desarrollo e implementación de programas de intervención basados en la evidencia y ajustados a las necesidades identificadas.

El cáncer es una enfermedad caracterizada por un crecimiento incontrolado de células anómalas. Ese conjunto de células forma los tumores, que pueden ser tanto sólidos como líquidos. Dentro de los distintos grupos diagnósticos de cáncer cabe destacar que los más frecuentes en niños en España son leucemias (sobre todo Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA), suponiendo el 13% de los tumores infantiles), Tumores del Sistema Nervioso Central (TSNC) y tumores en otras partes del cuerpo (García et al., 2015).

Los TSNC son un grupo de diferentes tumores que pueden estar situados tanto en las células progenitoras del cerebro como en la médula espinal. Dentro de estos, los más comunes son los tumores gliales (constituyendo más de la mitad), los astrocitomas, ependimomas y oligodendrogliomas. Asimismo, dentro de este grupo de neoplasias, se incluyen los meduloblastomas, considerados los más agresivos en la actualidad. Las leucemias se caracterizan por la proliferación incontrolada de células sanguíneas inmaduras. Más en concreto, las LLA son el resultado de una proliferación masiva de células linfoides no maduras. Los síntomas más frecuentes al diagnóstico son aquellos relacionados con la insuficiencia medular (anemia, trombopenia y neutropenia).

En España, se diagnostican al año aproximadamente 1100 casos nuevos de cáncer en niños de edades comprendidas entre 0-14 años y alrededor de 450 casos de adolescentes entre 15-19 años. La incidencia de esta patología se asemeja a la de Europa, presentando los niños un mayor número de casos que las niñas. Dicho

lo anterior, resulta de suma importancia conocer cuáles son los diferentes tratamientos a través de los que se puede abordar el cáncer pediátrico, que, actualmente, requiere del esfuerzo cooperativo de múltiples especialistas (García et al., 2015). En primer lugar, y como tratamiento principal, *la quimioterapia*. Este método se basa en el empleo de múltiples fármacos (quimioterápicos) para destruir las células cancerosas evitando que estas crezcan y se dividan. Sin embargo, se trata de un procedimiento fuerte y tóxico que puede ocasionar daños en las células sanas e incluso, efectos secundarios (efectos neurotóxicos). Se utiliza tanto para TSNC como para LLA. En segundo lugar, el *tratamiento quirúrgico o cirugía*. Se trata de una técnica que consiste en extraer el tumor y posiblemente algún tejido circundante donde, en ocasiones, se ejercerá la resección total de la neoplasia y en otras la biopsia para diagnóstico y estadiaje. Se utiliza solo para TSNC, complementado, probablemente, con quimioterapia. Y, finalmente, *la radioterapia*. Este método consiste en el uso de radiación ionizante (fotones o protones) con alta potencia para eliminar las células cancerosas al mismo tiempo que retrasa el crecimiento tumoral y limita el daño al tejido sano.

Esta patología y su tratamiento suponen una alta repercusión en la población pediátrica dadas las posibles secuelas neurocognitivas y efectos secundarios que conllevan. Más concretamente, se han evidenciado alteraciones en el desarrollo normal del cerebro, tanto en la sustancia gris como en la sustancia blanca. De la misma manera, se ha comprobado que los sobrevivientes de tumores cerebrales infantiles son, entre los supervivientes de cáncer infantil, los que presentan, como consecuencia de aspectos relacionados con el tratamiento, una peor calidad de vida (Zeltzer et al., 2009). Además, experimentan efectos tardíos que se podrían considerar de nuevo secuelas del tratamiento (Oeffinger et al., 2006) en múltiples dominios de funcionamiento como el neurológico (Packer et al., 2003), y neurocognitivo (Robinson et al., 2010). Asimismo, cabe destacar que existen diferencias relevantes con respecto a la población adulta en el modo en que se ven afectados, ya que, en el caso de los niños, se encuentran en pleno desarrollo. Es decir, la falta de madurez en las estructuras cerebrales de los niños determina las repercusiones cognitivas y/o conductuales de las mismas. Así, el proceso de mielinización -formación de vainas de mielina en torno a los axones por parte de los oligodendrocitos- suponen una mayor vulnerabilidad que en el caso de los adultos,

viéndose incrementada a menor edad del niño, dado que se trata de un largo periodo madurativo y que incluso alteraciones focales pueden condicionar el desarrollo y funcionamiento global (Cañete et al., 2009). Por todo ello, los niños que sobreviven tienen mayor riesgo de disfunciones neuropsicológicas a largo plazo. El 70% de supervivientes de cáncer infantil tiene al menos un efecto secundario al tratamiento y el 30% tienen una complicación tardía seria (García et al., 2015). Estas circunstancias pueden afectar a su autoestima, vida social y futura vida laboral. Además, estos niños en comparación con los controles presentan menores probabilidades de estar casados, tener un título universitario o tener un empleo (Zebrack et al., 2004). Por este motivo es considerado un importante problema de salud a nivel personal, familiar, profesional y social. Se ha evidenciado la existencia de dificultades en la reincorporación social, incremento de la depresión y ansiedad, dificultades en la autoestima y autonomía, así como alteraciones de la imagen corporal (García et al., 2015). Además, se encuentran dificultades cognitivas y educativas que no están específicamente asociadas a la pérdida de información y destrezas adquiridas previamente, sino que pueden estar ligadas a la incapacidad para adquirir nuevas habilidades y procesar información a un ritmo adecuado. Por último, se dan problemas subyacentes con procesos neurocognitivos fundamentales, que probablemente contribuyan a estas dificultades de adquisición de conocimiento, como la atención y la velocidad de procesamiento. Por lo tanto, la dificultad en el aprendizaje constituye uno de los principales problemas (García et al., 2015). Tras investigaciones con supervivientes de meduloblastoma realizados posteriormente a la finalización del tratamiento, se ha comprobado una reducción continua del coeficiente intelectual y el rendimiento académico a lo largo del tiempo (Mulhern et al., 2004). De nuevo, se recalca la importancia de contar con un equipo multidisciplinar experto que no se limite simplemente a lograr la supervivencia del niño sino también a proporcionarle una buena calidad de vida. Para ello, resulta fundamental una adecuada coordinación de los cuidados, facilitando el acceso a otros especialistas que requiera el paciente, así como la optimización de los recursos del sistema de salud. Dado el repertorio de consecuencias físicas y emocionales que puede acarrear esta patología, se hace necesaria una identificación precoz con el fin de reducir las implicaciones a largo plazo que puedan darse trabajando con los niños de manera preventiva.

Con el propósito de profundizar en el estudio de las posibles secuelas en niños y niñas diagnosticados de neoplasias hemos diseñado una investigación que tiene como objetivo principal,

Objetivo general

Estudiar la existencia o no de alteraciones emocionales y en las funciones ejecutivas en niños con TSNC y en niños con LLA, así como analizar los posibles déficits en funciones cognitivas transversales.

Objetivos específicos

A partir del objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Estudiar la presencia de alteraciones emocionales, problemas de conducta, hiperactividad-déficit atencional, problemas con los compañeros, y dificultades en la conducta prosocial en niños diagnosticados con TSNC y con LLA comparados con un grupo de desarrollo típico (grupo control).
- Estudiar la existencia de diferencias en el rendimiento ejecutivo en la vida cotidiana entre niños con TSNC, niños con LLA comparados con un grupo de niños de desarrollo típico.
- Estudiar la existencia de diferencias en el rendimiento en velocidad de procesamiento, atención y cociente intelectual en niños diagnosticados de TSNC, niños diagnosticados de LLA comparados con un grupo control de niños con desarrollo típico.

Los objetivos, tanto general como específicos, nos posibilitan el establecimiento de las siguientes hipótesis:

Hipótesis

- Los niños con desarrollo típico tendrán menos alteraciones emocionales, menos problemas de conducta, menor índice de hiperactividad-déficit atencional, menos problemas con los compañeros, y mayor nivel de conducta prosocial que los niños diagnosticados con TSNC o con LLA.

- Los niños con TSNC tendrán más alteraciones emocionales, más problemas de conducta, mayor índice de hiperactividad-déficit atencional, más problemas con los compañeros, y menor nivel de conducta prosocial que los niños diagnosticados con LLA.
- Los niños del grupo de desarrollo típico tendrán un mejor rendimiento ejecutivo y por lo tanto una mejor adaptación que los niños con TSNC o con LLA.
- Los niños del grupo con TSNC tendrán un peor rendimiento ejecutivo y por lo tanto una peor adaptación que los niños con LLA.
- Esperamos encontrar un peor rendimiento en velocidad de procesamiento, atención y cociente intelectual en niños diagnosticados de TSNC o bien de LLA comparados con un grupo de niños de desarrollo típico.
- Los niños diagnosticados con TSNC tendrán un peor rendimiento en velocidad de procesamiento, atención y cociente intelectual que los niños diagnosticados de LLA.

3. Método

Participantes

La muestra estuvo constituida por 47 niños, 12 que cumplían los criterios diagnósticos de TSNC (4 niños y 8 niñas, $\bar{X}_{edad}= 11,7$ años, $SD_{edad}=2,24$), y 16 niños que cumplían los criterios diagnósticos de LLA (9 niños y 4 niñas, $\bar{X}_{edad}= 10.96$ años, $SD_{edad}=3,44$). Finalmente, estos datos han sido comparados con los obtenidos en 19 niños de desarrollo típico (8 niños y 11 niñas, $\bar{X}_{edad}= 11,37$ años, $SD_{edad}=3,27$). Realizado el correspondiente ANOVA de una vía para la variable edad no se obtuvieron diferencias significativas para los grupos ($F(2)=.052$, $p=.949$). Los datos demográficos y clínicos de la muestra se recogen en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1.
Datos clínicos de la muestra de niños con TSNC

Caso	Edad	Género	Tipo de tumor
ABG	10 años	Masculino	Linfoma de Hodgkin
LSF	14 años	Femenino	Ependimoma
DGL	12 años	Femenino	Astrocitoma Fosa Posterior
APM	9 años	Femenino	Astrocitoma pilomixoide
DCR	9 años	Masculino	Estesioneuroblastoma
NGL	13 años	Masculino	Meduloblastoma Anaplásico
NLC	13 años	Femenino	Glioma talámico
VSM	14 años	Femenino	Meduloblastoma
ZFG	6 años	Femenino	Gliomas bilaterales en nervios ópticos
CMC	13 años	Femenino	Meduloblastoma
RPM	12 años	Femenino	TSNC
EMA	12	Masculino	Linfoma de Burkitt

Tabla 2:
Datos clínicos de la muestra de niños con LLA

Caso	Edad	Género	Tratamiento
ACT	16 años	Masculino	Quimioterapia
AHLL	11 años	Masculino	Quimioterapia
AHG	9 años	Masculino	Quimioterapia
GMG	10 años	Masculino	Quimioterapia
JHR	7 años	Masculino	Quimioterapia
KRB	13 años	Femenino	Quimioterapia
RTR	13 años	Femenino	Quimioterapia
AAL	14 años	Femenino	Quimioterapia
APB	13 años	Femenino	Quimioterapia
ASL	11 años	Masculino	Quimioterapia
KSG	17 años	Femenino	Quimioterapia
MGO	6 años	Masculino	Quimioterapia
MMF	6 años	Femenino	Quimioterapia
NPL	9 años	Femenino	Quimioterapia
PGH	5 años	Masculino	Quimioterapia
SSG	11 años	Masculino	Quimioterapia
YSV	13 años	Masculino	Quimioterapia

Tabla 3:
Características demográficas de la muestra

	Control	LLA	TSNC	Total
Varón/Mujer	8/11	9/7	4/8	21/26
Preferencia manual D/Z/A	18/0/1	15/1/0	10/2/0	43/3/1

Materiales e instrumentos.

El protocolo de evaluación neuropsicológica implementado estuvo constituido por las pruebas recogidas en la tabla 4.

Tabla 4.
Protocolo neuropsicológico administrado

Dominio	Prueba	Referencia
Funciones ejecutivas, regulación conductual	BRIEF-2	Gioia, Isquith, Guy y Kenworthy (2015)
Socioemocional	SDQ	Goodman, Mazaira, Torres, Rodríguez-Sacristán, Hervás y Fuentes (1997)
Dominancia lateral	Test de dominancia lateral	Harris, (1957)
Inteligencia	K-BIT	Kaufman y Kaufman (1994)
Atención	Atención auditiva (NEPSY-II)	Korkman, Kirk y Kempt (2007)
Velocidad de procesamiento	TMT (A y B)	Reitan y Wolfson (1979)
	CCTT (1 y 2)	Llorente, Williams, Satz, y D'Elia (1994)

Evaluación conductual de la función ejecutiva (BRIEF-2; Gioia, Isquith, Guy y Kenworthy, 2015). Este cuestionario mide las funciones ejecutivas de niños y adolescentes de 5 a 18 años, evaluando el comportamiento cotidiano, conductual y observable. Puede ser respondido por familiares (BRIEF-2 Familia) y por el profesorado (BRIEF-2 Escuela). Está compuesto de 9 escalas clínicas (inhibición, supervisión de sí mismo, flexibilidad, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, planificación y organización, supervisión de la tarea y organización de materiales), 3 índices generales (índice de regulación conductual, de regulación emocional y de regulación cognitiva) y un índice global de función ejecutiva. Asimismo, incluye 3 escalas de validez (infrecuencia, inconsistencia y negatividad). Su cumplimentación tiene una duración aproximada de 10 minutos y se puede aplicar mediante la versión papel y lápiz o mediante la versión online. Los coeficientes de consistencia de la adaptación española es de media 0,86. Los

valores de las intercorrelaciones oscilan entre 0,26 y 0,78 en el BRIEF-2 Familia y entre 0,27 y 0,84 en el BRIEF-2 Escuela.

Cuestionario de capacidades y dificultades (SDQ, Goodman, Mazaira, Torres, Rodríguez-Sacristán, Hervás y Fuentes, 1997). El SDQ es una prueba tipo cuestionario destinada a medir el perfil emocional de los niños. Dispone de 3 versiones (padres, profesores y autoinforme). Nos ofrece conocer la posible existencia de síntomas emocionales, problemas de conducta, hiperactividad, problemas con los compañeros y conducta prosocial. Finalmente, nos permite obtener un índice total de dificultades. Está compuesto de 25 ítems. Su coeficiente de consistencia interna es de 0,84 para el total de dificultades, variando entre 0,75 y 0,78 para las diferentes subescalas.

Test de Preferencia Lateral de Harris (Harris, 1957). Esta prueba evalúa la preferencia lateral del participante (mano, ojo y pie). En nuestra investigación solo consideramos aquellas tareas destinadas a la evaluación de la preferencia manual. En concreto fueron: lanzar una pelota, escribir con lápiz, borrar con goma, cortar con tijera, cortar con cuchillo, girar el pomo de la puerta, peinarse, cepillarse los dientes y clavar un clavo con un martillo. Se estableció que seis o más tareas realizadas con la mano derecha asignaban al niño al grupo de diestros; seis o más actividades desarrolladas con la mano izquierda asignaban al participante al grupo de zurdos; el resto de niños no incluidos en los grupos anteriores fueron asignados al grupo de ambidiestros. La prueba permite además, evaluar el metaconocimiento de la derecha y la izquierda que tiene el niño sobre su propio cuerpo. Su fiabilidad es de 0.85.

Test de Inteligencia Breve de Kaufman (K-BIT; Kaufman y Kaufman, 1994). El K-BIT es un instrumento tipo screening que posibilita una evaluación rápida del nivel intelectual. Consta de dos partes: vocabulario (expresivo y definiciones) y matrices. Permite obtener un CI de derivación. La fiabilidad de esta prueba en Vocabulario es 0,91 y en Matrices 0,85. En la versión adaptada al español la fiabilidad media de vocabulario es de 0,85 y de matrices 0,86. Para el CI los coeficientes de fiabilidad varían entre 0,90 y 0,98.

Atención auditiva. El subtest de atención auditiva forma parte de la batería neuropsicológica infantil NEPSY-II (Korkman, Kirk y Kempf, 2007). Al niño se le da una lámina con cuatro círculos de colores (rojo, verde, azul y negro). La tarea consiste en tocar el círculo rojo cuando escuche la palabra rojo únicamente. Los resultados de esta prueba son ofrecidos en: número de aciertos; errores de omisión; errores de comisión y errores de inhibición. La fiabilidad del total de respuestas correctas es de 0.36.

Trail Making Test (TMT A y B; Reitan y Wolfson, 1979). El TMT es un test de trazado que permite la evaluación de la velocidad de procesamiento. En la parte A, se le pide al niño que una de forma creciente los números del 1 al 25 sin levantar el lápiz. En la parte B tiene que hacer la misma tarea pero ahora intercalando números y letras. La prueba recoge el tiempo de ejecución y el número de errores. En nuestra investigación administramos este test a los niños y niñas mayores de 8 años. La parte A tiene una fiabilidad 0.79 y la parte B una fiabilidad de 0.89

Color Children Trail Test (CCTT 1 y 2; Llorente, Williams, Satz, y D'Elia, 1994). El CCTT posibilita la evaluación de la velocidad de procesamiento. En la primera parte el niño debe unir lo más rápido que pueda y en orden creciente los números del 1 al 25. En la segunda parte debe hacer lo mismo pero ahora alternado números y color (rosa-amarillo). La prueba recoge el tiempo de ejecución y el número de errores. En nuestra investigación administramos este test a los niños y niñas menores de 8 años.

Diseño y procedimiento

Esta investigación se ajusta a un diseño factorial ex-post-facto 3x2, donde "Grupo" con 3 niveles (TSNC, LLA, controles) y "Género" con dos niveles (varón y mujer) representan las variables independientes. Las variables dependientes estuvieron determinadas por el rendimiento de los participantes en el conjunto de pruebas administradas. Este trabajo forma parte de un protocolo de pruebas de 2h y 30 minutos de duración aproximadamente. Dada nuestra población, se decidió dividir el protocolo en dos sesiones con la finalidad de evitar posibles sesgos o errores que pudiese ocasionar el exceso de tiempo y de concentración en los niños. Antes de llevar a cabo el pase de las pruebas, los padres reciben la información

pertinente y se les hace entrega del consentimiento informado. Una vez firmado y aclaradas las posibles dudas, se comienza con el protocolo. Los pacientes clínicos fueron enviados por los oncólogos y hematólogos del Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil (CHUIMI) de Las Palmas de Gran Canaria; del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias (CHUC) y del Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la Candelaria (CHUNSC). Los niños que constituyeron el grupo control de desarrollo típico provinieron del Centro de Educación Primaria Samoga y el Instituto de Educación Secundaria Sabino Berthelot. Todos los niños tenían el español como lengua materna. Las pruebas fueron administradas en una sala libre de ruido y con luz natural, además, fueron aplicadas rigurosamente siguiendo las correspondientes instrucciones y recomendaciones del autor, tratando de crear un clima agradable y de confianza para los niños. Esta investigación fue aprobada por el Comité Ético de la Investigación de la Universidad de La Laguna. Tras la administración de pruebas, se procedió a su corrección y al análisis de los datos. Finalmente, se elaboró un informe neuropsicológico individual del que se hizo entrega a las familias y a los profesionales que nos derivaron a los niños.

Análisis de datos

Para efectuar el análisis de los datos, se utilizó el programa estadístico SPSS-V21 para MAC. En primer lugar, se obtienen los datos descriptivos (medias, desviación típica, etc.) de los diferentes grupos. Posteriormente, con el objetivo de estudiar las diferencias significativas entre los 3 grupos experimentales por bloques de variables realizamos Análisis Múltiple de la Varianza (MANOVA). A continuación, y para estudiar si los grupos diferían significativamente en las distintas variables dependientes tomadas de una en una llevamos a cabo Análisis de Varianza para una Vía (ANOVA). Por último, para estudiar entre qué dos grupos se daban las diferencias observadas en el ANOVA realizamos análisis por pares según el estadígrafo de contraste Tukey (HSD). Consideramos que las diferencias en cualquiera de estos niveles eran significativas si la probabilidad asociada era menor o igual .05.

4. Resultados

Dado que se han publicado efectos diferenciales en las secuelas neurocognitivas del cáncer pediátrico en función del género, inicialmente consideramos que era oportuno usar el género como variable independiente en nuestro diseño experimental, ajustándose este trabajo a un diseño 3x2 con las variables grupo y género como independientes. Realizado el correspondiente análisis estadístico para la variable género mediante diferencia de medias con la prueba *T* de Student no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables dependientes planteadas. Es por ello, que el resto de análisis estadísticos realizados se colapsaron para esta variable. Por lo tanto, al final se ha trabajado con un diseño unifactorial transversal.

4.1. Estudio de las variables transversales

En las investigaciones neuropsicológicas es clásico asumir que un conjunto de funciones denominadas transversales pueden modular el rendimiento en otras funciones cognitivas complejas. Con el propósito de indagar si los tres grupos experimentales de la presente investigación se diferencian significativamente en estas variables transversales se llevó a cabo un análisis múltiple de la varianza (MANOVA) para las siguientes funciones: velocidad de procesamiento, atención y CI. Los rangos, las medias y las desviaciones típicas de cada grupo en las variables mencionadas se muestran en la tabla 5.

Tabla 5:
Valores de rango, media y SD en las variables transversales por grupo

	Controles			LLA			TSNC		
	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD
Vocabulario	30-45	39,68	4,473	12-44	35,37	8,221	33-43	38,33	3,393
Definiciones	0-22	10,42	6,636	1-22	10,44	5,440	4-43	12	11,127
Matrices	22-41	30,95	6,786	18-41	25,94	7,009	21-40	28,42	6,127
CI	12-93	66,58	26,896	4-68	30,50	21,147	2-87	39,67	31,807
TMTAT*	25-66	35,89	10,640	25-103	51,94	23,974	24-88	56,50	18,735
TMTAE*	0-0	.00	.000	0-3	.19	.750	0-2	.17	.577
TMTBT*	40-311	96,00	57,618	37-227	117,06	51,311	60-245	134,08	53,761
TMTBE*	0-14	2,11	4,569	0-13	2,38	3,649	0-4	1	1,414
AAA*	23-30	28,47	1,954	12-25	21,38	3,138	15-30	23,92	3,579
ECAA*	0-5	1,00	1,528	0-6	1,94	1,914	0-3	.50	.905
EOAA*	0-9	2,05	2,614	0-14	3,13	4,530	0-12	1,75	3,519
EIAA*	0-1	.21	.419	0-2	.19	.544	0-0	.00	.000

*Nota: TMTAT (Tiempo en velocidad de procesamiento modalidad A), TMTAE (Errores en velocidad de procesamiento modalidad A), TMTBT (Tiempo en velocidad de procesamiento modalidad B), TMTBE (Errores en velocidad de procesamiento modalidad B), AAA (Aciertos atención auditiva), ECAA (errores de comisión AA), EOAA (Errores de omisión AA), EIAA (Errores de inhibición AA)

El resultado del MANOVA puso de manifiesto que consideradas estas 3 variables de forma conjunta, los tres grupos difieren de forma estadísticamente significativa ($\lambda=.112$, $F(26)=4.281$, $p=.001$). Para estudiar la existencia de diferencias entre los tres grupos para cada una de las variables por separado se llevaron a cabo ANOVAs de una vía. Los resultados pusieron de manifiesto que los grupos se diferencian significativamente para las variables siguientes: Coeficiente Intelectual $F(2)=8.15$, $p=.001$; Aciertos en Atención Auditiva $F(2)=26,87$, $p=.0001$; y tiempo de ejecución en el TMT-A $F(2)=4.31$, $p=.020$. En el resto de variables no se obtuvieron diferencias significativas. Por último, para analizar en mayor profundidad entre qué grupos existían las diferencias encontradas en el análisis univariado se llevó a cabo un análisis posthoc (Tukey-HSD). Los resultados encontrados pueden consultarse en la siguiente tabla 6.

Tabla 6:
Resultados del análisis Posthoc para valores significativos del ANOVA en las variables transversales

			Diferencia de \bar{X} (j-y)	p<
CI	1	2	35,35	.002
		3	30,49	.013
	2	3	-4,86	.989
AAA	1	2	7,24	.000
		3	4,38	.001
	2	3	-2,86	.044
TMTAT	1	2	-14,41	.077
		3	-17,74	.032
	2	3	-3,33	.893

Tal y como se puede observar el grupo control tiene un mejor CI que ambos grupos patológicos sin que existan diferencias entre niños con LLA y con TSNC. En Aciertos Atención Auditiva el grupo control tiene un mejor rendimiento que el grupo con TSNC y con LLA. Asimismo, se observa que los niños del grupo con TSNC tienen más aciertos y, por lo tanto, mejor atención que los niños del grupo con LLA. Respecto a la velocidad de procesamiento el grupo control invierte menos tiempo que el grupo con TSNC, pero no se diferencian del grupo con LLA. Tampoco el grupo con LLA se diferencia del grupo con TSNC.

4.2. Estudio del perfil psicológico- emocional (SDQ)

El Cuestionario de Puntos Fuertes y Dificultades (SDQ) es un instrumento que permite evaluar el perfil emocional de los niños. Tiene tres versiones: para padres, para los profesores y autoinforme (si los niños tienen una edad de 11 años o superior). En la presente investigación es de vital importancia conocer en profundidad el estado psicológico de estos niños, es por ello que se ha usado el SDQ en todas sus versiones.

4.2.1 Versión para padres

Los rangos, las medias y las desviaciones típicas obtenidas en los cuestionarios cumplimentados por los padres para el posterior análisis de los datos se encuentra en la tabla 7.

Tabla 7.
Valores de rango, medias y SD para el SDQ versión padres por grupo

	Controles			LLA			TSNC		
	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD
Síntomas emocionales	0-2	.55	.643	0-9	3,19	3,103	0-9	3,67	2,674
Problemas de conducta	0-1	.45	.497	0-4	1,63	1,408	0-8	2,08	2,746
Escala de hiperactividad	0-7	1,58	2,143	0-9	3,56	2,943	0-10	3,83	3,563
Problemas con los compañeros	0-1	.58	.507	0-4	1,88	1,668	0-6	2,42	2,021
Escala prosocial	8-10	9,42	.607	5-11	8,00	2,000	6-10	7,75	1,815
Puntuación total de dificultades	0-7	3,21	2,250	0-23	10,25	7,603	0-31	11,83	8,473

Al realizar el MANOVA, este resultó significativo ($\lambda=.516$, $F(12)=2.550$, $p=.007$). Para saber en qué variables tomadas de forma individual era significativo, se procedió a realizar ANOVAs univariados. Fueron estadísticamente significativas las siguientes variables: Síntomas emocionales $F(2)=8.863$, $p=.001$, problemas de conducta $F(2)=4.285$, $p=.020$, problemas con los compañeros $F(2)=6.855$, $p=.003$, escala prosocial $F(2)=5,744$, $p=.006$ y puntuación total de dificultades $F(2)=8.703$,

p=.001. Los resultados obtenidos para el análisis por pares pueden consultarse en la tabla 8.

Tabla 8.
Resultado del análisis Posthoc para valores significativos del ANOVA en el SDQ versión familia

		Diferencia de \bar{X} (j-y)		p<
Síntomas emocionales	1	2	-2,63	.004
		3	-3,11	.002
	2	3	-.48	.848
Problemas de conducta	1	2	-1,18	.096
		3	-1,64	.025
	2	3	-.46	.744
Problemas con los compañeros	1	2	-1,30	.029
		3	-1,84	.003
	2	3	-.54	.590
Escala prosocial	1	2	1,42	.024
		3	1,67	.013
	2	3	.25	.904
Puntuación total de dificultades	1	2	-7,04	.005
		3	-8,62	.002
	2	3	-1,58	.789

Como se puede observar, los dos grupos con patología difieren significativamente con el grupo control en síntomas emocionales, pero no entre sí. Lo mismo ocurre con la variable problemas con los compañeros. En la variable problemas de conducta, según los padres, los niños con TSNC tienen peor comportamiento que los niños con desarrollo típico. En la puntuación total de dificultades ambos grupos con cáncer diferían con el control, teniendo mayores inconvenientes de forma general y obteniendo puntuaciones más bajas en la escala prosocial.

4.2.2. Versión para profesores

Es relevante conocer la visión que tienen los maestros sobre los niños dado que enseña otra perspectiva del comportamiento del niño en una situación diferente al hogar. Los rangos, las medias y las desviaciones típicas de cada grupo en las variables contestadas por los profesores del SDQ se muestran en la tabla 9.

Tabla 9.
Valores de rango, medias y SD para el SDQ versión profesores

	Controles			LLA			TSNC		
	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD
Síntomas emocionales	0-2	.79	.713	0-8	3,13	2,217	0-5	3,25	1,913
Problemas de conducta	0-2	.84	.602	0-4	.94	1,181	0-3	1,00	1,128
Escala de hiperactividad	0-2	1,05	.621	0-10	3,50	2,828	0-10	3,42	3,175
Problemas con los compañeros	0-3	1,11	.937	0-6	1,94	1,806	0-5	1,58	1,730
Escala prosocial	5-10	9,21	1,134	2-10	7,06	2,695	5-10	8,67	1,557
Puntuación total de dificultades	0-7	3,79	1,813	0-20	9,25	6,159	0-23	9,25	5,739

Al realizar el análisis multivariado de la varianza (MANOVA) resultó estadísticamente significativo ($\lambda=.486$, $F(12)=2.821$, $p=.003$). Es por ello, que se llevaron a cabo los ANOVAs, resultando significativas las siguientes variables: Síntomas emocionales $F(2)=11.560$, $p=.000$, Escala de hiperactividad $F(2)=6.093$, $p=.005$, escala prosocial $F(2)=5.791$, $p=.006$ y puntuación total de dificultades $F(2)=7.497$, $p=.002$. Para conocer entre qué grupos existían esas diferencias, se realizaron los siguientes análisis posthoc, mostrados en la tabla 10.

Tal y como se puede observar, en síntomas emocionales existen diferencias entre el grupo control y los dos grupos con patologías, teniendo estos más sintomatología. En la escala de hiperactividad pasa exactamente lo mismo, mostrando los grupos patológicos más hiperactividad según los profesores. En escala prosocial se encuentra una diferencia significativa entre el grupo control y el grupo con LLA, teniendo estos últimos una conducta menos sociable. Por último, ambos grupos patológicos muestran una puntuación total de dificultades más elevada que la calificación obtenida por los del grupo control.

Tabla 10.
Resultados del análisis posthoc para las variables significativas del ANOVA en el SDQ versión profesores

			Diferencia de \bar{X} (j-y)	p<
	1	2	-2,34	.000
Síntomas emocionales		3	-2,46	.001
	2	3	-.12	.979
Escala de hiperactividad	1	2	-2,45	.009
		3	-2,36	.023
	2	3	.08	.995
Escala prosocial	1	2	2,15	.005
		3	.54	.719
	2	3	-1,60	.080
Puntuación total de dificultades	1	2	-5,46	.004
		3	-5,46	.009
	2	3	.00	1,000

4.2.3. Autoinforme

El SDQ tiene la ventaja de poder conocer como el propio niño se ve en las distintas variables que este cuestionario estudia. Los rangos, las medias y las desviaciones típicas obtenidas en las respuestas que los propios adolescentes dan se encuentran recogidas en la tabla 11.

Tabla 11.
Valores de rango, medias y SD para el SDQ versión autoinforme

	Controles			LLA			TSNC		
	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD
Síntomas emocionales	1-6	3,77	1,641	1-5	3,00	1,673	1-7	3,43	2,440
Problemas de conducta	0-6	2,31	1,702	0-3	1,00	1,095	0-3	1,14	1,464
Escala de hiperactividad	0-10	3,77	2,522	0-7	3,00	2,828	0-6	2,86	2,268
Problemas con los compañeros	0-6	2,00	1,683	0-7	2,33	2,503	0-4	1,43	1,618
Escala prosocial	4-10	8,08	1,977	6-10	8,83	1,602	5-10	8,43	1,813
Puntuación total de dificultades	3-22	11,69	5,574	3-20	9,00	6,542	4-15	8,86	4,259

Al realizar el MANOVA, no resultó estadísticamente significativo ($\lambda=.710$, $F(12)=.561$, $p=.858$). Es por ello, que no se realizaron ni ANOVAs ni Análisis por pares. Los resultados del análisis del autoinforme hay que observarlos con cautela porque siguiendo las normas del SDQ solo puede ser administrado a niños mayores de 11 años, lo que redujo significativamente nuestra muestra de estudio.

4.3. Estudio de las funciones ejecutivas (BRIEF-2)

Existe un acuerdo científico de que los niños con LLA o con TSNC tienen un perfil deficitario en funciones ejecutivas cuando estas son medidas con pruebas de laboratorio. Menos estudiado está el rendimiento ejecutivo de estos niños en la vida cotidiana. Con el objetivo de solventar esta carencia aplicamos el BRIEF-2 (escuela y familia), prueba que nos posibilita el análisis de las funciones ejecutivas de forma más ecológica.

4.3.1. Versión escuela

Los rangos, las medias y las desviaciones típicas obtenidas en las respuestas que facilitaron los profesores se pueden encontrar en la tabla 12.

Al realizarse el MANOVA, este resultó significativo ($\lambda=.292$, $F(26)=2.094$, $p=.009$). Esto es, considerando de forma conjunta todas las variables que mide el BRIEF-2 Escuela los tres grupos difieren significativamente. Con la finalidad de conocer concretamente en qué variables había diferencias, se procedió a realizar un ANOVA univariado. En este, las variables del BRIEF-2 escuela que resultaron significativas fueron: Supervisión de sí mismo $F(2)=3.279$, $p=.047$, Iniciativa $F(2)=3.460$, $p=.040$ y Supervisión de la tarea $F(2)=3.214$, $p=.050$. Para conocer entre qué grupos se daban estas diferencias, se hicieron los pertinentes análisis posthoc, mostrados en la tabla 13.

Tabla 12.
Valores de rango, medias, desviación típica para el BRIEF-2 versión escuela por grupo

	Controles			LLA			TSNC		
	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD
Inhibición	8-14	10,00	1,795	8-20	10,88	3,594	8-23	11,67	4,539
Supervisión de si mismo	5-12	6,11	1,663	5-14	8,13	3,008	5-12	6,92	2,193
Flexibilidad	0-16	10,05	3,325	8-18	11,88	3,096	8-19	11,75	3,194
Control emocional	8-11	8,74	,991	7-16	10,00	2,658	8-19	10,00	3,104
Iniciativa	4-10	5,32	1,945	4-13	7,13	2,680	4-10	6,92	1,881
Memoria de trabajo	8-23	10,74	3,603	8-24	12,81	4,969	8-21	13,08	4,231
Planificación y organización	0-21	10,79	4,417	8-17	12,06	2,863	8-21	13,08	3,655
Supervisión de la tarea	6-18	8,16	2,774	6-18	9,19	3,146	6-16	11,00	3,303
Organización de materiales	5-15	6,84	2,713	5-13	6,25	1,949	5-11	6,25	1,913
Índice de regulación conductual	13-21	16,11	2,580	13-33	18,94	6,223	13-35	18,42	6,708
Índice de regulación emocional	0-25	18,11	5,130	16-33	22,19	5,036	16-38	21,75	6,007
Índice de regulación cognitiva	0-79	39,89	16,495	31-81	47,12	13,730	31-77	50,33	13,852
Índice global de función cognitiva	0-119	73,32	23,718	60-141	88,25	24,068	60-150	90,67	25,798

Tabla 13.
Resultados de los análisis Posthoc en los valores significativos del ANOVA para BRIEF-2 versión escuela

		Diferencia de \bar{X} (j-y)		p<
	1	2	-2,02	.037
Supervisión de sí mismo		3	-.81	.615
	2	3	1,21	.371
Iniciativa	1	2	-1.81	.051
		3	-1,60	.133
	2	3	.21	.967
Supervisión de la tarea	1	2	-1,03	.582
		3	-2,84	.039
	2	3	-1.81	.273

Tal y como se observa en la tabla, el grupo de niños con LLA tienen más problemas a la hora de supervisarse a sí mismos que los del grupo control ($p=.037$) sin que se diferencie del grupo de niños con TSNC. Asimismo, a la hora de supervisar las tareas, existen diferencias entre el grupo control y el de TSNC ($p=.039$), teniendo estos últimos más dificultades. Por último, respecto a la iniciativa, el grupo de niños con desarrollo típico tienen más iniciativa que el grupo con LLA, aunque los resultados de la diferencia solo son significativamente marginales ($p=.051$).

4.3.2. Versión familia

Los rangos, las medias y las desviaciones típicas obtenidas según las puntuaciones dadas por la familia al comportamiento y funcionamiento del niño se encuentran recogidas en la tabla 14.

Tabla 14:
Valores de rango, medias y SD del BRIEF-2 versión familia por grupo

	Controles			LLA			T SNC		
	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD	Rango (min-max)	X	SD
Inhibición	8-17	10,84	2,410	8-22	13,00	3,596	8-23	11,83	5,219
Supervisión de sí mismo	4-9	5,38	1,297	4-8	5,94	1,389	4-11	6,42	2,314
Flexibilidad	8-17	10,84	2,192	9-16	12,00	2,033	8-24	13,08	5,282
Control emocional	8-15	10,79	2,175	8-24	13,19	4,167	8-22	12,33	5,123
Iniciativa	5-14	7,05	2,297	5-13	8,06	2,407	5-14	8,25	2,832
Memoria de trabajo	8-17	11,63	2,852	8-24	13,75	4,669	8-24	14,08	5,468
Planificación y organización	8-21	12,63	3,183	8-24	15,06	4,568	8-20	12,75	3,769
Supervisión de la tarea	4-11	7,58	1,835	6-13	8,19	2,136	5-14	8,42	3,118
Organización de materiales	6-11	7,95	1,649	6-16	9,13	2,964	6-18	10,00	3,885
Índice de regulación conductual	12-166	24,11	34,522	12-30	18,94	4,809	12-34	18,25	7,187
Índice de regulación emocional	16-30	21,53	4,074	18-37	25,25	5,532	16-45	25,42	10,122
Índice de regulación cognitiva	32-73	46,26	10,836	33-87	54,19	15,715	32-88	53,50	18,163
Índice global de función cognitiva	60-129	86,26	15,062	63-154	98,56	25,007	60-167	97,25	32,974

Nuevamente hemos encontrado que al analizar todas las variables del BRIEF-2 de forma conjunta versión familia los grupos difieren significativamente entre sí (MANOVA; $\lambda=.321$, $F(26)=1,882$, $p=.021$). Sin embargo, al realizar los ANOVAs de una vía ninguna de las variables resultó significativa, por lo tanto no se justifica la realización de los análisis posthoc.

5. Discusión

Probablemente no hay peor noticia que la que reciben los padres cuando se les comunica que su hijo/a tiene cáncer. Este hecho cambia la vida de los niños, de los padres y, por extensión, del entorno familiar. Por lo tanto, es fácil suponer alteraciones también en el perfil psicológico. Con el propósito de estudiar este perfil en una muestra de niños con neoplasia se ha administrado el SDQ. De forma paralela, también nos interesó estudiar si el clásico déficit de funciones ejecutivas observada en los niños con cáncer cuando se administran pruebas de laboratorio se sigue observando en evaluaciones más ecológicas de este constructo psicológico mediante el BRIEF-2.

En un primer momento, se quiso conocer si los tres grupos experimentales diferían en las variables transversales (CI, atención y velocidad de procesamiento). Se encontró que los niños con neoplasias tienen un CI más bajo, una peor atención y una menor velocidad de procesamiento. Además, los niños con LLA mostraron peor rendimiento que los TSNC en la prueba de atención. Este patrón de resultados se ha encontrado típicamente en la literatura (Mulhern et al., 2004). Una posible explicación neuropsicológica de este fenómeno entiende que tanto el tumor como el tratamiento coadyuvante (sistémico) afectan de forma generalizada al funcionamiento cerebral. Específicamente en el caso de la velocidad de procesamiento, su alteración en los grupos patológicos es compatible con la afectación de la sustancia blanca por parte de la quimioterapia. Este hecho podría estar afectando a las demás áreas de funcionamiento.

Respecto al perfil psicológico encontrado, se evidencia que los niños con neoplasias muestran más síntomas emocionales, más rasgos de hiperactividad (versión escuela), menor conducta prosocial y una mayor puntuación en la escala general de dificultades. Estos resultados encuentran apoyo parcial en el trabajo realizado por García et al. (2015). Tal y como se ha comentado en la introducción, el debut de un proceso neoplásico supone cambios drásticos y repentinos en la vida del niño/a afectado y en la de su entorno familiar. En términos generales se estima que un superviviente de neoplasia estará en torno a 2 años entre el hospital y la casa. Esto supone que se verán perjudicados todos los órdenes de su vida: objetivos, relaciones sociales, etc. Además, el manejo del cáncer supone cirugía,

quimioterapia y radioterapia. Estos tratamientos conllevan modificaciones físicas considerables lo que afecta a la autoimagen, la autoestima, etc. Este conjunto de acontecimientos tiene la correspondiente repercusión en el perfil psicológico del infante que se hace evidente en nuestra investigación tanto en las impresiones de los profesores como la de los padres.

Por último, en lo referente a las funciones ejecutivas, se han encontrado diferencias entre el grupo control y los dos grupos con patología. En la versión de la escuela, el grupo de niños con LLA presenta más dificultades a la hora de supervisarse a sí mismos que los niños del grupo con desarrollo típico. Por lo tanto, es posible que tengan inconvenientes en otros aspectos del funcionamiento ejecutivo como puede ser cambiar de estrategia cuando una no funciona, inhibir respuestas, etc. Asimismo, respecto a la iniciativa, los niños con LLA tienen más problemas para iniciar tareas y para generar nuevas estrategias de resolución de problemas que los niños con desarrollo típico. Este mismo resultado se ha encontrado en el trabajo realizado por los creadores del BRIEF-2 (Gioi et al., 2015). Por último, se encuentran diferencias entre el grupo de niños con TSNC y el grupo de niños controles en supervisión de la tarea. Por lo tanto, los niños con TSNC parecen tener más dificultades para detectar pequeños errores en las tareas que realizan. Son pocas las investigaciones realizadas en este ámbito, pero otro resultado coherente con el trabajado evidenciado en el manual es la no existencia de diferencias significativas en inhibición, asociándose este hecho a una menor velocidad de procesamiento que da una apariencia de mayor control inhibitorio (Gioa et al., 2015). Por otro lado, para los padres no existe ninguna diferencia entre los niños de desarrollo típico y los niños con neoplasia. Es por ello, que en términos generales, los niños con neoplasia y los niños controles no se diferencian en las funciones ejecutivas cuando estas son medidas con el BRIEF-2. Es posible que esto responda a una adaptación de estos niños en su vida cotidiana.

En conclusión, tanto las variables transversales como el perfil psicológico de los niños con patología se ven alterados, ya sea por la propia enfermedad como su tratamiento. Sin embargo, a la hora de analizar las funciones ejecutivas en un ambiente ecológico, estas alteraciones se ven reducidas probablemente por la adaptación de los niños al medio en el que conviven en su día a día.

Limitaciones e investigaciones futuras

Para finalizar, en esta investigación se han producido algunas limitaciones que en investigaciones futuras deberán ser resueltas. Entre ellas se encuentra la deseabilidad social con la que las personas pueden responder a los cuestionarios, dado que de manera inconsciente puede existir una cierta idealización (deseabilidad social). Y, por otro lado, la muestra reducida de niños con cáncer, sobre todo niños con TSNC con los que hemos trabajado, que en cualquier caso es fiel reflejo de la distribución poblacional de esta patología. Futuras investigaciones deberían contar con un número más amplio de pacientes lo cual permitirá hacer grupos experimentales en términos de tipo de tratamiento, año de debut, género, edad, etc.

Consideramos, por último, que nuestro trabajo ha evidenciado la necesidad de intervenir en aspectos cognitivos en niños con cáncer y, de forma paralela, llevar a cabo intervención psicosocial en aras a incrementar la adaptación escolar, personal y social de estos niños y, por extensión, contribuir a una mejor calidad de vida.

6. Referencias bibliográficas

- Beltrán, E.H. y Linares, A. (2017). *Fundamentos de Oncología Pediátrica*. Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro-net.accedys2.bbtk.ull.es/es/ereader/bull/129807?page=1>
- Bravo, J. (2017). *Estudio del aprendizaje y la memoria en neoplasias infantiles que afectan al sistema nervioso central* [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de La Laguna.
- Cañete, A., Barahona, T., Castel, V., y Montero, M.L. (2009). *Consulta de seguimiento activo de supervivientes de cáncer pediátrico*. *Psicooncología*, 6(2), 373-380. Recuperado 13 de junio de 2022, de <https://revistas.ucm.es/index.php/PSIC/article/view/PSIC0909220373A>
- Cañete, A., Fournier, C., Bernabeu, J., García, E., Moran, M., Plasencia, M., Prades, O., y Celma, M. (2009). *Atención interdisciplinar a las secuelas de la enfermedad y/o tratamientos en oncología pediátrica*. *Psicooncología*, 6(2),

381-412. Recuperado 13 de junio de 2022, de <https://revistas.ucm.es/index.php/PSIC/article/view/PSIC0909220381A>

de Freitas, C., Borges, G.H., y Lima, L.C. (2022). “Yo, literalmente, no sabía lo que era sentir dolor”: el proceso de duelo en familiares de pacientes pediátricos con cáncer. *Psicooncología*, 19(1), 95-110. <https://doi.org/10.5209/psic.80800>

García, T.A., López, L.M., Madero, L.M.L., Atienza, L.L., Navarro, J.S., Aguirre, I. A., González, M.B., Gómez, N.B., y Bernal, A.I.B. (2015). Hematología y Oncología Pediátricas. Ergón.

Gioia, G.A., Isquit, P.K., Guy, S.C. y Kenworthy, L. (2015). *BRIEF-2, Behaviour Rating Inventory of Executive Function, Second Edition*. Lutz, FL:PAR.

Gragert, M.N., y Ris, M.D. (2011). Neuropsychological late effects and rehabilitation following pediatric brain tumor. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 4(1), 47–58. <https://doi.org/10.3233/prm-2011-0153>

Hocking, M.C., Hobbie, W.L., Deatrck, J.A., Lucas, M.S., Szabo, M.M., Volpe, E.M., y Barakat, L.P. (2011). Neurocognitive and family functioning and quality of life among young adult survivors of childhood brain tumors. *The Clinical Neuropsychologist*, 25(6), 942–962. <https://doi.org/10.1080/13z854046.2011.580284>

Kato, M., y Manabe, A. (2018). Treatment and biology of pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Pediatrics International*, 60(1), 4–12. <https://doi.org/10.1111/ped.13457>

Llantá, M., Grau, J., Bayarre, H., Renó, J., Machín, S., y Verdecia, C. (2016). *Calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes con cáncer atendidos en servicios de Oncohematología de La Habana, 2011-2013. Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(2), 285-296. Recuperado de <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1165/997>

Mulhern, R.K., Merchant, T.E., Gajjar, A., Reddick, W.E., y Kun, L.E. (2004). Late neurocognitive sequelae in survivors of brain tumors in childhood. *Lancet Oncology*, 5,399–408.

- Oeffinger, K.C., Mertens, A., Sklar, C.A., Kawashima, T., Hudson, M.M., Meadows, A.T., et al. (2006). Chronic health conditions in adult survivors of childhood cancer. *New England Journal of Medicine*, 355, 1572–1582.
- Ortuño, J., Ariti, R., y Fonseca, E. (2018). Mental health difficulties in children and adolescents: The study of the SDQ in the Spanish National Health Survey 2011–2012. *Psychiatry Research*, 259, 236–242. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.10.025>
- Packer, R.J., Gurney, J.G., Punyko, J.A., Donaldson, S.S., Inskip, P.D., Stovall, M., et al. (2003). Long-term neurologic and neurosensory sequelae in adult survivors of a childhood brain tumor: Childhood Cancer Survivor Study. *Journal of Clinical Oncology*, 21, 3255–3261.
- Robinson, K.E., Kuttesch, J.F., Champion, J.E., Andreotti, C.F., Hipp, D.W., Bettis, A., et al. (2010). A quantitative meta-analysis of neurocognitive sequelae in survivors of pediatric brain tumors. *Pediatric Blood and Cancer*, 55, 525–531.
- Zebrack, B., Gurney, J.G., Oeffinger, K.C., Whitton, J.A., Packer, R.J., Mertens, A., et al. (2004). Psychological outcomes in long-term survivors of childhood brain cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Journal of Clinical Oncology*, 22, 999–1006.