

Trabajo de Fin de Grado de Logopedia.

Facultad de Psicología y Logopedia.

Universidad de La Laguna, Curso académico 2018-19.

**INTERVENCIÓN LOGOPÉDICA EN LOS TUMORES CEREBROLOSOS  
Y DE LA FOSA CEREBRAL POSTERIOR  
EN LA INFANCIA**

Revisión teórica

**Autora:** Bolaños Cardona, Zuleima Del Carmen

**Tutores:** Francisco Díaz Cruz y

Ruth Dorta González

## **Resumen**

La oncología pediátrica representa la segunda causa de mortalidad, a partir del primer año de vida, después de los ACV. Los tumores cerebrales en la infancia se desarrollan entre los 0 y 14 años, dejando graves secuelas en el cuerpo. El tipo de tumor dependerá del área cerebral donde se desarrolle.

El Registro Nacional de Tumores Infantiles alude que desde 1980 se reconocen un total de 20.747 casos en España, de los que 9.820 hacen referencia a los niños de 0 a 14 años. Partiendo del mismo registro nacional, los datos apuntan a que, en la actualidad, las cifras son menores.

Este trabajo se centra en los tumores que se originan en el cerebro y que causan secuelas que afectan al habla y el lenguaje. Son los denominados tumores cerebelosos y el tumor de la fosa cerebral posterior, situado en el base del cráneo pudiendo producir alteraciones lingüísticas, mutismo, disfasias, disartrias, dificultades en la velocidad de procesamiento, morfosintaxis, etc.

Resulta llamativo, que pese a las alteraciones del habla y del lenguaje que provocan estos tumores, la figura del logopeda no aparezca públicamente en el curso de esta enfermedad.

**Palabras claves:** oncología pediátrica, tumores cerebrales en la infancia, mutismo cerebeloso, síndrome de la fosa cerebral posterior, intervención logopédica en el cáncer infantil.

## **Abstract**

Pediatric oncology represents the second cause of mortality, from the first year of life, after stroke. Brain tumors in childhood develop between 0 and 14 years, leaving serious sequelae in the body. The type of tumor will depend on the brain area where it develops.

The National Registry of Childhood Tumors refers that since 1980, a total of 20,747 cases have been recognized in Spain, of which 9,820 refer to children aged 0 to 14 years. Starting from the same national registry, the data indicate that, at present, the figures are lower.

This work focuses on tumors that originate in the brain and cause sequelae that affect speech and language. They are called cerebellar tumors and the tumor of the posterior cerebral fossa, located at the base of the skull and can produce linguistic alterations, mutism, dysphasias, dysarthria, difficulties in processing speed, morphosyntax, etc.

It is striking, that despite the speech and language changes caused by these tumors, the figure of the speech therapist does not appear publicly in the course of this disease.

**Keywords:** pediatric oncology, brain tumors in childhood, cerebellar mutism, posterior cerebral fossa syndrome, speech therapy intervention in childhood cancer.

## INTRODUCCIÓN

Los tumores cerebrales en la infancia se desarrollan desde los 0 a los 14 años, aproximadamente. Fuera de ese rango de edad, los tipos y causas de los tumores son diferentes. Por ello, se hace hincapié en la diferencia del cáncer del desarrollo y el cáncer en adultos. El cáncer del desarrollo también conocido como cáncer infantil, afecta a pacientes de temprana edad hasta la adolescencia. Se lleva a cabo esta diferenciación, entre otras causas, porque los cuerpos de los niños responden de forma diferente a los tratamientos. Las células que se desencadenan en niños y adultos son diferentes, en el cáncer infantil las células más habituales son los sarcomas, mientras que, en el cáncer de adulto las células más comunes son los carcinomas. Lo que significa que no se puede tratar de igual forma los tumores en niños y en adultos porque las células que los originan no son las mismas. Además de esto, el cáncer infantil no se puede prevenir, por lo que las medidas de diagnóstico precoz que se toman en los adultos no son aplicables en niños (Sánchez, 2018). Otra de las razones por las que ambas edades se diferencian es debido a los factores de riesgo medioambientales, el cáncer pediátrico no está estrechamente vinculado con el estilo de vida como sí lo es en el cáncer de adultos (American Cancer Society, 2017).

Por ello, las secuelas que se producen dependerán del tipo y localización y de la edad del paciente (Kliegman, 2012). Muchos estudios aconsejan que no se intervengan mediante el tratamiento de la radiación hasta los 5 años, dado que cuanto menor sea el paciente en el momento de irradiación, mayor serán las secuelas a nivel general (Cruz, 2010).

Los tumores pueden ser fundamentalmente de dos tipos. Por una parte, las neoplasias, denominadas tumores malignos que causan diversas secuelas a nivel cognitivo, motor, sensorial, e incluso la muerte que son los conocidos cánceres y, por otra parte, los tumores no malignos que son aquellos que causan alteraciones relacionadas al crecimiento. Los tumores más frecuentes en la infancia son los astrocitomas y los meduloblastomas (Villarejo, Aransay y Márquez, 2016).

Este trabajo se centra en los tumores que se producen en el cerebelo y, en consecuencia, la fosa cerebral posterior, ya que en estas ubicaciones es donde se producen mayores secuelas lingüísticas y, efectos relacionados con el habla y el lenguaje. El cerebelo está comunicado con el tronco cerebral y consta de dos hemisferios localizados a los lados del vermis (Arnedo et al., 2015).

Funcionalmente, se distingue tres divisiones: el vestibulocerebelo, el espino cerebelo y, el cerebrocerebelo donde las lesiones desencadenan dificultades de movimiento como sucede en las divisiones anteriores, pero, además, se dan alteraciones en las funciones ejecutivas como el lenguaje, el procesamiento visoespacial, problemas de la memoria, problemas emocionales, etc (Arnedo et al., 2015).

Durante una cirugía en el tumor cerebeloso, los pacientes que se encuentran en una fase aguda pueden cursar con mutismo transitorio que al poco tiempo puede remitir. También es posible que después de este proceso, aparezcan disartrias, con alteraciones lingüísticas expresivas y alteraciones en la comprensión auditiva. Diversos estudios han demostrado que, tras hacer una resección en el tumor, la implicación del cerebelo puede desarrollar el síndrome cognitivo-afectivo-cerebeloso. Este síndrome cursa con déficit en las funciones ejecutivas (planificación y secuenciación), lenguaje expresivo, habilidades espaciales, memoria verbal, problemas emocionales y de conducta. ¿Por qué sucede esto? Ocurre cuando los circuitos neuronales que conectan el cerebelo con los córtex prefrontal, parietal, posterior, temporal superior y límbico no funcionan adecuadamente, por causa de una disrupción (Arnedo et al., 2015).

Tras el proceso en el que los pacientes sufren esta enfermedad y, después de una intervención quirúrgica, se manifiestan determinadas alteraciones neuropsicológicas que afectan al habla y al lenguaje. Se pueden producir déficits intelectuales, mutismo, trastornos cognitivos como afasias, disfasias, dificultades en la coordinación motora que provocan problemas de articulación como son las disartrias, dificultades de atención, concentración, memoria y velocidad de procesamiento que a su vez afecta a problemas de acceso al léxico y, alteraciones en las funciones ejecutivas como la capacidad de planificar y secuenciar, relacionadas a alteraciones de tipo morfosintácticas.

Para todo ello, el logopeda debe de tener en cuenta si los pacientes son pre-verbales para valorar las habilidades prelingüísticas y las habilidades comunicativas (gestos, sonidos, palabras, comprensión); o si, según la edad y el avance cognitivo son pacientes verbales. En ambos casos, la estimulación temprana en todas las áreas será un punto clave (Arnedo et al., 2015).

Tras los tratamientos de radioterapia, se producen daños referentes al habla y el lenguaje tales como: dificultades en la lectura, dificultades en la velocidad de procesamiento y problemas de cálculo (discalculia), puede verse afectado también la fluidez verbal y, problemas aprendizaje durante sus desarrollos en los primeros años (García et al., 2015).

Los tumores cerebrales, son los tumores sólidos más frecuentes en la infancia. En España, se diagnostican aproximadamente 1.500 casos de cáncer infantil al año y, un 15-20% son los que corresponden a los tumores cerebrales (Cruz, 2010). Siendo los tumores cerebrales los más importantes junto con la leucemia. En la tabla 1, se refleja de mayor a menor porcentaje los tumores malignos que se pueden dar en la etapa infantil.

Tipo de cáncer	Porcentaje %
<b>Leucemia</b>	30
<b>Tumores de cerebro</b>	22
<b>Linfoma</b>	15
<b>Neuroblastoma</b>	8
<b>Tumor de Wilms</b>	6
<b>Tumores de células germinales</b>	5
<b>Osteosarcoma</b>	4
<b>Retinoblastoma</b>	2
<b>Tumores hepáticos</b>	1

Tabla 1. Frecuencia de los tumores malignos en la infancia (González, 2010).

La incidencia mundial es de 153 casos por millón (Cruz, 2010). Según el Registro Nacional de tumores se registran aproximadamente 1.500-1.600 muertes cada año en Estados Unidos relacionadas con el cáncer en niños menores de 15 años. Se han encontrado diferencias respecto a la edad, pues según la edad serán más frecuentes unos tipos de tumores u otros (Cruz,

2010). La supervivencia estimada de 5 años ha mejorado bastante, tanto que el porcentaje de cura es de 75% aproximadamente (Kliegman, 2012). Los resultados comentados anteriormente son fruto del progreso de la quimioterapia, la mejora y exactitud en los diagnósticos y, la atención recibida por parte de un equipo multidisciplinar. Pese al aumento de supervivencia, los aspectos preventivos y los diagnósticos, no se establecen lo suficientemente temprano como para atender los cambios que experimentan los pacientes al inicio de la enfermedad. Comúnmente, el pico de incidencia mayor es entre los dos y los 5 años (Lassaletta., 2012).

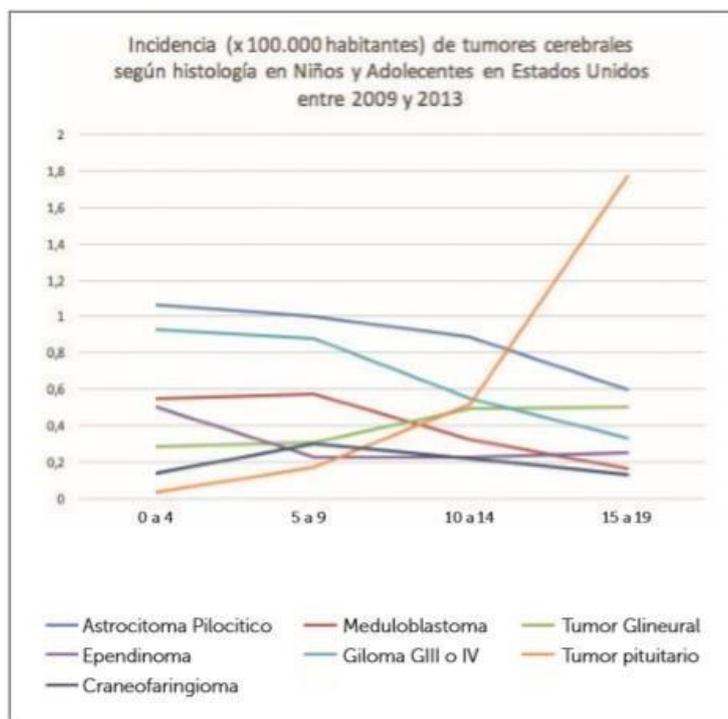


Figura 1. Gráfico sobre la incidencia de tumores cerebrales.

En la figura 1, se muestra la incidencia de los tumores cerebrales según la histología en pacientes pediátricos entre el año 2009 y 2013. Como se puede comprobar, la incidencia de los meduloblastomas aumenta de entre los 0 y 4 años hasta los 5 y 9 años. Pero es a partir de ahí donde la incidencia del tumor disminuye (Contreras, 2017).

En la figura 2 se refleja la evolución de la supervivencia a 5 años del diagnóstico en niños/as con cáncer en España, desde el año 1980 hasta el 2004. Aunque son resultados globales de la oncología pediátrica española,

estos datos son similares a las cifras de supervivencia en los tumores cerebrales tal como se nombra en este trabajo.

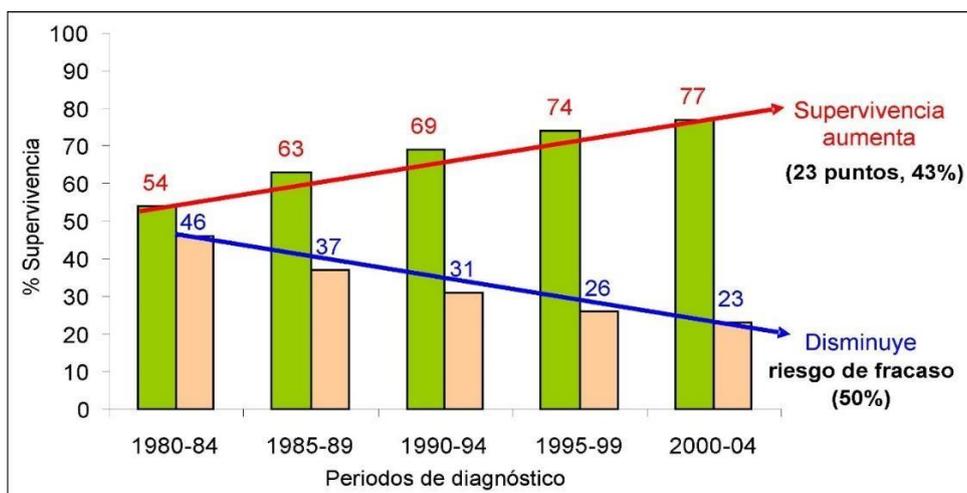


Figura 2. Evolución ascendente de supervivencia en la oncología pediátrica. Modificado de RETI-SEHOP (Registro Español de Tumores Infantiles-Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátrica).

La etiología del cáncer infantil es muy poco conocida (Kliegman, 2012). Es bastante diversa ya que puede darse a causa de síndromes genéticos (4%) como neurofibromatosis, esclerosis tuberosa u otras enfermedades, o puede darse por otros factores de riesgo como la inmunodepresión congénita o adquirida (Arnedo, Bembibre, Montes y Triviño, 2015). Los síntomas que se presentan son muy inespecíficos y secundarios a mayor presión intracraneal (hidrocefalia) (Bernabeu et al., 2009).

El 40% de los tumores en la infancia corresponden a leucemias y linfomas y, el resto son tumores sólidos (Cruz, 2010). De los tumores más frecuentes se destacan un 40% pertenecientes a leucemias linfoblásticas, un 30% pertenecientes a tumores del sistema nervioso central y, un 10% tumores de tipo embrionarios y sarcomas. Mientras que, durante el primer año de vida los más comunes son: neuroblastomas, nefroblastomas, hepatoblastomas, retinoblastomas, rhabdomyosarcoma y meduloblastomas (Kliegman, 2012). La clave para la mejora está en poder realizar un diagnóstico y tratamiento precoz (Cruz, 2010). Durante los 3 primeros años de vida, los tumores comunes son los supratentoriales (la parte superior del encéfalo), entre los 4 y 10 años los son los tumores infratentoriales (la parte trasera inferior del encéfalo), ya partir

de los 10 años, los pacientes pueden desarrollar los tumores en ambas ubicaciones (National Cancer Institute, 2018).

Como se ha mencionado anteriormente, los efectos del tumor en la comunicación producen diversas alteraciones en la personalidad, en los procesos cognitivos, en las emociones y en los sistemas sensitivos y motores necesarios para la articulación de los que quieren expresar y, también afecta a la comprensión verbal (Villarejo y Martínez, 2012). Siendo el habla y el lenguaje las funciones más complejas del cerebro humano, permitiéndonos día a día interactuar con los demás y establecer la socialización necesaria para la vida (Adler, 2010).

El logopeda debe respetar los intereses del niño aprovechando los puntos fuertes (hiperlexias, intereses o gustos especiales) para conseguir fomentar los recursos expresivos y funcionales, trabajar habilidades de imitación vocal y no vocal y, hacer uso de la terapia miofuncional (Calonge., 2009).

No sólo se trata de localizar y comprender las conexiones anatómicas del cerebro neurológicamente, sino también, evaluar las diferentes áreas del habla y del lenguaje (Adler, 2010).

Los pacientes menores de 3 años no son susceptibles de ser tratados mediante radioterapia debido a la inmadurez del tejido cerebral. Tienen múltiples procesos en pleno desarrollo y una gran plasticidad neuronal que se verá más afectada por la aplicación de este tratamiento (García et al., 2015).

La intervención de los logopedas no sólo debe tener en cuenta las siguientes variables: antecedentes, historial clínico, informes de otros profesionales, anamnesis del paciente, entrevista con los familiares, los déficits neurocognitivos...sino, además, los fármacos que se le administran a los pacientes durante la intervención, porque pueden ser causantes de algunas alteraciones y producir efectos adversos que condicionen la recuperación del paciente. Por ejemplo, el cisplatino afecta al oído y al gusto; el 5-fluorouracilo puede producir ataxia cerebelosa, tartamudeo, y nistagmos; la vincristina, afecta a la debilidad muscular, temblores, ataxia, etc. Y otros fármacos, que por lo general producen alteraciones de conducta (Fernández y Reques., 2012).

Por lo tanto, es necesario que en oncología pediátrica se disponga de un equipo interdisciplinar donde el médico foniatra y los logopedas, sean profesionales claves para tratar cualquiera de las fases en la que se encuentran los pacientes con este tipo de tumores (Adler, 2010).

## **JUSTIFICACIÓN**

Acevedo, Sánchez y Núñez (2017) señalan que existen necesidades por cubrir. Por un lado, los estudios funcionales de alta calidad en cuanto a planificación quirúrgica y por otro, la necesidad de emplear la técnica del mapeo cortical para poder evaluar áreas específicas del lenguaje, y las funciones ejecutivas, mientras el paciente se encuentra despierto durante la intervención. Todo esto, en el caso de que haya que intervenir y eliminar el tumor. Además, resaltan la importancia de requerir profesionales especialistas formados en el curso de la enfermedad. Así como los/as logopedas, capaces de intervenir el lenguaje tras las consecuencias, rehabilitar alteraciones en denominación, dificultades de aprendizaje, dislalias, posibles afectaciones en comprensión verbal y lectora, pérdida de fluidez gramática, disartrias, etc (Bernabeu et al., 2009).

En la línea de Bernabeu et al (2003) que años atrás demandaron públicamente la necesidad de profesionales cualificados y, un equipo interdisciplinario que cubra el seguimiento de los pacientes con cáncer para ofrecer una mejor calidad de vida. De modo que, se une la necesidad de investigar acerca de la implicación de logopedas en dichos tumores, así como, conocer cuáles son los protocolos de la práctica clínica que deben o deberían desempeñar la logopedia en estos casos.

## **OBJETIVOS**

En este trabajo de revisión teórica se ha considerado establecer unos objetivos generales y específicos.

Objetivo general:

- Conocer cuál es la labor del profesional de la logopedia en los tumores cerebelosos y en el tumor de la fosa cerebral posterior en la infancia.

Objetivos específicos:

- Identificar la función del trabajo que hacen los logopedas en oncología pediátrica.
- Saber cuál es la metodología y las herramientas de evaluación e intervención que emplean.

## **MÉTODO**

Para la realización de este trabajo se recurrió a las siguientes bases de datos y motores de búsqueda: el Punto Q de la ULL, Scopus, PsycARTICLES, Web of Science, Dialnet y Google Académico. Antes de realizar las búsquedas se personalizaron los resultados refinando las fechas en las que se han publicado.

Para ello se emplean unos criterios de exclusión que ayudan a obtener resultados más fiables y exactos sobre la población y el tipo de tumores.

### **Criterios de inclusión**

- Artículos que estudien la relación del tumor en la fosa cerebral posterior y los tumores cerebelosos con la intervención logopédica.
- Artículos publicados a partir del año 2009.

### **Criterios de exclusión**

- Artículos que se centren en tumores cerebrales que no implican la alteración de las capacidades de expresión y, comunicación.
- Artículos en los que la población que cursa esta enfermedad no ha de tener más de 14 años.

Inicialmente, se realizó una búsqueda amplia sobre oncología pediátrica. Se utilizaron descriptores generales, pero debido a la gran cantidad de artículos resultantes de la búsqueda a través de esos descriptores, se decidió acortar la búsqueda utilizando descriptores más específicos, acotándolo a los tumores cerebrales que afectan en mayor medida a alteraciones logopédicas, ciñéndonos únicamente a los tumores cerebelosos y el tumor de la fosa cerebral posterior.

Se utilizaron los siguientes descriptores en español y, en inglés: “Posterior fossatumors”, “pediatriconcology”, “pediatriccancer”, “sequelsoflanguage in childhoodcancer”, “childhoodbraintumors”, “childneuropsychology”, “cerebellarmutism”, “languageintervention in childhoodcancer”, “braintumors logopedia”, “sequelsof tumor surgery” y, “linguisticneuorehabilitation”. Se encontraron 265.906 resultados en total. De los que, 264.578 publicaciones se encontraron en el Punto Q de la ULL, 1.016 publicaciones en Dialnet y, 312 en la base de datos Psycarticles, utilizando los 11 descriptores tanto en español como en inglés. En la tabla 2, se aprecian los resultados obtenidos durante el proceso del trabajo.

En la tabla 2 se especifican los motores de búsqueda, los resultados obtenidos en la primera búsqueda, la preselección y, selección final de los documentos.

Tabla 2.

Resumen procedimental de búsqueda bibliográfica.

<b>Buscadores</b>	<b>Inglés</b>	<b>Español</b>	<b>Preselección</b>	<b>Selección final</b>
<b>PUNTO Q</b>	262.494	2.084	42	4
<b>DIALNET</b>	291	725	20	1
<b>PSYCARICLES</b>	303	9	7	1
<b>TOTAL</b>	263.088	2.818	69	6

Nota: no se han incluido en la búsqueda documentos a los que no se pudiera acceder de forma gratuita.

Para seleccionar las publicaciones que cumplen con los criterios establecidos, se realizó la lectura del resumen/abstract de cada uno de los documentos encontrados, analizando a posteriori el contenido en mayor profundidad, en los casos en el que las publicaciones eran acertadas con el contenido para el desarrollo del trabajo.

TABLA 3.

Resultados de la búsqueda según los descriptores.

Descriptores	PUNTO Q	DIALNET	PSYCARTICLES	Total
“Posterior fossatumors”	15.436	7	5	15.448
“Tumores de la fosa posterior”	231	41	0	272
“Pediatriconcology”	64.630	74	23	64.727
“Oncología pediátrica”	873	145	0	1.018
“Pediatriccancer”	135.797	141	32	135.970
“Cáncer pediátrico”	561	164	0	725
“Sequels of language in childhood cancer”	60	0	1	61
“Secuelas del lenguaje en el cáncer infantil”	3	1	3	7
“Childhood brain tumors”	23.031	7	5	23.043
“Tumores cerebrales infantiles”	44	26	0	70
“Child neuropsychology”	14.573	55	20	14.648
“Neuropsicología infantil”	205	327	0	532
“Cerebellar mutism”	1524	1	1	1.526
“Mutismo cerebeloso”	13	7	0	20
“Language intervention in childhood cancer”	6.456	1	215	6.672
“Intervención del lenguaje en cáncer infantil”	20	1	6	27
“Brain Tumors "logopedia”	2	0	0	2
“Tumores cerebrales logopedia”	2	1	0	3
“Sequelsof tumor surgery”	468	5	0	473
“Secuelas de la cirugía tumoral”	132	10	0	142
“Linguistic neurorehabilitation”	517	0	1	518
“Neurorehabilitación lingüística”	0	2	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>264.578</b>	<b>1.016</b>	<b>312</b>	<b>265.906</b>

Los artículos eliminados eran de carácter muy general, no se centraban en aspectos cognitivos que afectaran a la comunicación, al habla y al lenguaje, dado que los tumores se encontraban ubicados en otras zonas cerebrales o incluso, tumores en otras partes del cuerpo. Algunos artículos no estaban especializados en el cáncer pediátrico, las edades no eran las adecuadas o las publicaciones eran bastantes antiguas.

## RESULTADOS

Tras el proceso de búsqueda se seleccionaron 6 artículos que cumplían con los criterios anteriormente mencionados.

El nivel de incidencia en los tumores de la fosa cerebral posterior y los tumores cerebelosos es bastante baja. Por lo que, como se refleja a continuación, los resultados de este trabajo muestran cómo sólo 2 de los artículos 6 seleccionados se nombra la figura del logopeda en este ámbito de oncología pediátrica.

En la Tabla 4 aparece un resumen y los aspectos más destacados de los artículos, 4 de ellos basados en revisiones teóricas del cáncer cerebral infantil y, los otros dos artículos aportan un caso clínico con un diseño de N=1.

TABLA 4. Información recabada sobre los artículos seleccionados.

Cita bibliográfica	Resumen	Conclusiones
Otayza.,2017.	Habla sobre los tumores más frecuentes de la fosa cerebral posterior: meduloblastomas, astrocitomas y ependimomas; tumores infratentoriales primarios y tumores del tronco cerebral. Este artículo, muestra el cuadro clínico que presenta las principales estructuras de la fosa cerebral posterior según los signos y síntomas. Además, plasman las técnicas y, los estudios de neuroimagen que emplean.	Concluye que, pese a la baja incidencia, los tumores de la fosa cerebral posterior en pediatría es una patología frecuente. Los tumores en la infancia es un grupo heterogéneo por diversos factores (localización, histología, comportamiento biológico...). Además, se dice que existen avances en la biología molecular de los tumores y, la mejora de los tratamientos. Aunque aún, es necesario estudiar más sobre los comportamientos biológicos de los tumores. Insisten, que para lograr el éxito es necesario el trabajo cooperativo.
Gloria., 2010.	Habla sobre los tumores malignos, neoplasias y leucemias. La incidencia que representa 12-14 casos de cáncer por 100000 niños menores de 15 años. Muestra la estadística de los tumores malignos, así como los tratamientos que se llevan a cabo en las diferentes localizaciones de los tumores. Se explica la biología molecular del cáncer y los diferentes tipos de tratamientos (quimioterapia, radioterapia y cirugía). Asimismo, comenta los roles que forman parte en el proceso de la enfermedad (rol diagnóstico y rol terapéutico).	Concluye que, aunque hay avances en terapias sumamente importantes, se ve necesario ir más allá, en busca de mejores resultados y, es fundamental realizar un diagnóstico precoz para tratar lo antes posibles los signos y síntomas inespecíficos. Además, se destaca el valor de realizar una derivación precoz, pese a la dificultad que supone precisar los signos y síntomas inespecíficos que se manifiestan en el cáncer infantil. Para ello, se debe apreciar los aspectos epidemiológicos, diagnósticos y los profesionales que han intervenido anteriormente.

<p>Acevedo, Sánchez y Núñez., 2017.</p>	<p>Habla sobre la logopedia en un método de alta fiabilidad. Este método es denominado: técnica de mapeo cortical intraoperatorio. Se explica el funcionamiento y las ventajas que presenta esta cirugía. Se realiza en pacientes que se encuentran despiertos durante la cirugía craneal, valorando las áreas del lenguaje, durante, antes de finalizar la intervención y, en el postoperatorio. Tratando de minimizar las posibles secuelas lingüísticas después de extirpar el tumor. Además, habla del material y los métodos más adecuados y, el procedimiento que se lleva a cabo (prequirúrgico, quirúrgico y postquirúrgico). Aporta un caso clínico (N=1), aunque en este caso es de un adulto, varón de 57 años.</p>	<p>Se concluye que, esta técnica con mapeo del lenguaje tiene como objetivo minimizar las secuelas que ocasiona los tumores y mantener una buena calidad de vida. La cirugía tumoral ha sido uno de los avances más importantes desde finales del siglo 20.</p> <p>Asimismo, destaca el tratamiento logopédico a través de esta técnica porque los pronósticos mejoran con poco tiempo de intervención., dado que los déficits lingüísticos son evaluados en pre y post cirugía e incluso, dentro del quirófano. El logopeda debe tener como objetivo mejorar el lenguaje, las funciones cognitivas implicadas, proporcionar estrategias y técnicas cotidianas que posibiliten la mayor autonomía posible en los pacientes.</p>
<p>Fuentes et al., 2017.</p>	<p>Se presenta el delirium como un síndrome neurocognitivo que puede estar presente durante todo el proceso de la enfermedad. Estos casos se dan en pacientes que están en un estadio muy avanzado. Establecer un diagnóstico no es tan complicado como establecer el diagnóstico de un tumor cerebral, dado que éste según el DMS-5 y el CIE-10 deben darse una serie de criterios claves.</p>	<p>Se concluye que, aunque sucede más en adultos, el delirium ocasiona problemas de salud, afectando a la propia personalidad y, a las personas que su encuentran a su alrededor. No sólo afecta a dominios cognitivos, a la orientación visoespacial, a la memoria, sino que también afecta al lenguaje y al procesamiento mental.</p>

<p>Bernabeu et al., 2009.</p>	<p>Habla sobre atención interdisciplinar en las secuelas y los tratamientos en la oncología pediátrica. Describe las áreas que se deben tener en cuenta en la rehabilitación, distinguiendo las diferentes labores entre los profesionales. El logopeda se encarga de rehabilitar a los niños/as cuando hayan superado la fase de recuperación de la enfermedad. Detalla diversas alteraciones que se producen en el lenguaje, así como: disartrias, dislalias, pérdida de fluidez, disfagias, etc.</p>	<p>Los autores concluyen que las secuelas neurocognitivas tanto a corto como a largo plazo, es un campo que aún se está desarrollando. Además, son conscientes de que las dificultades que desarrollan los pacientes con lleva un trabajo interdisciplinar, nombrando a: la fisioterapia, la neuropsicología, la logopedia, la terapia ocupacional, y la terapia familiar.</p> <p>Asimismo, los estudios realizados muestran que los niños que presentan déficits ligeros pueden condicionarlos en la adaptación escolar, social o posteriormente laboral.</p>
<p>Plaza., Borja., Altman y Saigal., 2013.</p>	<p>Habla sobre los diferentes tipos de tumores cerebrales pediátricos, así como: tumores infratentoriales, tumores supraselares, tumor teratoideo-rabdoideo atípico, etc. Establece diagnósticos diferenciales entre los tumores y, las características principales con las técnicas de neuroimagen más apropiadas.</p>	<p>Se concluye que, el curso de esta enfermedad requiere una atención multidisciplinaria. Gracias a los avances tecnológicos, pueden obtener mejores diagnósticos preoperatorios y, evitar lesiones en las estructuras vitales del cerebro.</p>

Estos resultados explican las características de los tumores del sistema nervioso y los tumores cerebrales en la infancia. Tratan de mostrar los avances de la medicina y los avances tecnológicos para los tratamientos de la enfermedad. También, explican los diferentes tumores cerebrales que se producen entre los 0 y 14 años dependiendo de la localización: tumores malignos, tumores infratentoriales primarios y supratentoriales, tumor de la fosa cerebral posterior, meduloblastomas, ependimomas, leucemias y neoplasias.

De la lectura de todos los artículos se destaca que, comparten en común la importancia de conocer la incidencia, la biología molecular, los avances, los tratamientos de cada tumor y, sobre todo, conseguir un diagnóstico precoz pese a que los síntomas y signos son variables e inespecíficos en la etapa infantil.

En primer lugar, el artículo de Gloria (2009). Habla sobre los tumores sólidos. Muestra que la incidencia es de 12-14 casos de cáncer por 100.000 niños menores de 15 años. Siendo las neoplasias la segunda causa de muerte en pediatría. Refleja la frecuencia de tumores malignos tal como se mostró anteriormente en la tabla 1. Además, habla sobre diferentes tratamientos como: la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia, teniendo en cuenta dos tipos de roles, el rol diagnóstico y el rol terapéutico.

En segundo lugar, el artículo de Fuentes et al., (2017) que habla sobre el delirium en pacientes oncológicos. Un síndrome neurocognitivo y conductual complejo que puede manifestarse en alguna etapa de la enfermedad o durante todo su curso. Se presenta en pacientes que tienen la enfermedad más avanzada o que están más graves. Este artículo aporta los criterios diagnósticos del DMS-V y el CIE-10 para llevar a cabo un método o tratamiento teniendo en cuenta los factores de riesgo y los ajustes de las medicaciones que reciben. Se concluye que, aunque se dé más en los adultos por el envejecimiento celular, el delirium no siempre es diagnosticado.

En tercer lugar, el artículo de Otayza (2017) que habla sobre los tumores de la fosa cerebral en pediatría. También muestra la incidencia, aunque de manera más detallada. Refleja que la localización del tumor está relacionado a la edad, en los 3 primeros años los tumores más comunes son los supratentoriales, de 4

a 10 años los tumores infratentoriales y los niños/as con más de 10 años pueden desarrollar los tumores en ambas localizaciones. Asimismo, muestra aspectos comunes a los demás artículos como la patogenia y la biología molecular de los tumores, añadiendo la técnica de la neuroimagen. Además, sintetiza el cuadro clínico del tumor de la fosa cerebral posterior en cuatro categorías: síndrome de hipertensión intracraneal, signos neurológicos focales, convulsiones y meningismo.

En cuarto lugar, el artículo Bernabeu et al., (2009) que habla sobre la atención interdisciplinar a las secuelas de la enfermedad y/o tratamientos en oncología pediátrica. Refleja los avances de la medicina en los tumores cerebrales, el diagnóstico y tratamiento. Este artículo nombra la labor de diferentes áreas: la neuropsicología, la fisioterapia por las repercusiones físicas y las alteraciones motrices, la terapia ocupacional, la terapia familiar y la logopedia; encargada de valorar y tratar las principales alteraciones del lenguaje una vez que superen la fase de recuperación de la enfermedad. Para los logopedas es relevante saber la ubicación del tumor, el tipo de intervención médica y los tratamientos que hayan recibido los pacientes, el tiempo de hospitalización y de aislamiento escolar, el entorno, la situación familiar, las características de cada paciente, etc. Desde el punto de vista logopédico, también es importante tener en cuenta a la hora de intervenir la edad, los menores de 5 años tienen más riesgo de presentar trastornos del lenguaje o, dificultades de comprensión si han recibido antes altas dosis de radiación. El objetivo de la logopedia en estos casos no es recuperar las habilidades dañadas sino fomentar una evolución adecuada de la funcionalidad del lenguaje, del habla y la voz, y de las funciones cognitivas que están implicadas en el aprendizaje.

En quinto lugar, el artículo de Acevedo, Sánchez y Núñez., (2017) habla sobre la Logopedia en paciente con mapeo cortical intraoperatorio. Tanto éste artículo como el anterior exponen un caso clínico. En esta ocasión, se trata de un paciente varón de 57 años con leucemia linfoblástica aguda, al tratarse de un tumor en un adulto y no de un tumor pediátrico, resultó más adecuado valerse de la información fuera del caso, ya que era de carácter general. Con este artículo se conoce la técnica del mapeo cortical intraoperatorio, consiste en realizar una craneotomía y extirpación con mapeo del lenguaje en paciente

despierto, se aplica en tumores intracraneales localizados en áreas del lenguaje. Este procedimiento quirúrgico está formado por especialistas como el neurooncólogo, neurofisiólogo, neurocirujano, neuropsicólogo y el/la logopeda, importantes para la valoración antes, durante, después de la cirugía y para la rehabilitación. El tratamiento logopédico es de menor duración, pero con mejor pronóstico. En este caso, el servicio de foniatría y logopedia realiza entrevistas con los familiares del paciente y establece el estado psicolingüístico para la evaluación prequirúrgica. El tratamiento de los logopedas posterior a la cirugía es plantear como objetivo general la mejora del lenguaje, dar la mayor autonomía posible y, mejorar las estrategias y ejercicios de las funciones cognitivas. Se concluye que, la logopedia amplía los campos de actuación, pero primero existe la necesidad de ser informados adecuadamente y disponer de protocolos para actuar en las diversas fases, ya que no existen guías de práctica clínica, ni estudios con los que se pueda contrastar resultados.

Por último, en sexto lugar, el artículo de Plaza., Borja., Altman y Saigal., (2013) que habla sobre las características de resonancia magnética convencional y avanzada de los tumores intracraneales pediátricos: tumores de fosa posterior y supraselar. Comenta la revisión teórica de las fosas cerebrales posteriores y las neoplasias intracraneales supraselares en la infancia, tratando conceptos básicos de imagen por resonancia magnética (MRI) para la evaluación inicial. Destaca al igual que los resultados anteriores que, para un buen diagnóstico y tratamiento se requiere un enfoque multidisciplinario. Además, añade información sobre la neuroimagen dado que ha evolucionado, pudiendo realizar un diagnóstico preoperatorio del tipo de tumor para evitar lesiones en las estructuras cerebrales vitales. La combinación de técnicas quirúrgicas, el progreso en los tratamientos de quimiorradación y la neuroimagen avanzada produce mejores resultados en la etapa infantil.

En definitiva, no se puede intuir o dar por hecho cómo es el trabajo que desempeñan los/as logopedas en oncología pediátrica específicamente. Se desconoce cuáles son sus funciones, la metodología y las herramientas de evaluación e intervención que emplean.

## DISCUSIÓN

Los artículos analizados durante la búsqueda para esta revisión bibliográfica se muestran publicados en inglés y en español.

Tras realizar la búsqueda, se puede comprobar como con el paso de los años, hay grandes cambios: cambios en cuanto a los aspectos preventivos que conllevan a un mejor diagnóstico, cambios en las técnicas y en los tratamientos clínicos y, cambios referidos a la implicación de los profesionales que cubren esta especialidad. Si nos fijamos en uno de los artículos de mencionados en las referencias bibliográficas (Bernabeu et al., 2003), señala que aún es necesario avanzar más para poner solución a las secuelas a largo plazo y, también, para poder ofrecer una mejor calidad de vida a los pacientes que están en una fase avanzada del tumor. Asimismo, hace 16 años en éste mismo artículo, concluyeron que se necesitan más profesionales sanitarios especializados y, formados sobre los conocimientos de los tumores cerebrales. En comparación con otras publicaciones más actuales, esta reivindicación sigue siendo una demanda vigente. Así como lo muestran Acevedo, Sánchez y Núñez (2017) en su publicación haciendo mayor hincapié en la logopedia. Pues, reflejan que no hay estudios logopédicos en este ámbito, pero, se debería establecer protocolos ajustados a las diferentes fases que cursan los pacientes.

Por otro lado, se ha demostrado en la mayoría de los artículos, que no existe una etiología exacta que ayude a diagnosticar y prevenir lo antes posible los efectos que producen los tumores cerebrales, ya que se puede deber a diversas causas, tal y como se demuestra en la actualidad.

Asimismo, existen instrumentos evaluación que pueden aplicarse en el curso de esta enfermedad. Por ejemplo, se sabe que el NEPSY-II es una prueba de evaluación cognitiva, la única prueba neuropsicológica para usuarios de 3 a 16 años, por lo que sería de gran utilidad en esta población a la que va dirigida el trabajo. Además, permite evaluar 6 dominios: la atención y función ejecutiva, el lenguaje, la memoria y aprendizaje, la parte sensoriomotora, el procesamiento visoespacial y la percepción social, ajustándose a las necesidades específicas de los usuarios. Se ha comprobado en estudios clínicos con TDAH, trastornos del lenguaje, en daños cerebrales, en

discapacidad intelectual leve, etc. Por otro lado, tenemos el CELF-5, una prueba de evaluación clínica que permite identificar los trastornos de la comunicación y, el lenguaje. El CELF-5 va dirigida a usuarios de 5 a 15 años y, posibilita aplicar sólo las partes de la prueba que se consideren necesarias para los diferentes pacientes. Aborda distintas competencias lingüísticas como léxico, morfología, sintaxis, pragmática y memoria. También, se puede emplear el WISC-V (escala de inteligencia de Wechsler para niños). Pese a que sólo se puede aplicar a partir de los 6 años hasta los 16, se trabaja con pruebas de comprensión verbal, razonamiento fluido, velocidad de procesamiento, vocabulario, etc. Es decir, aspectos que se encuentran dañados en pacientes menores de edad con tumores cerebelosos y/o tumor en la fosa cerebral posterior. Otra de las pruebas que se pueden emplear es el McCarthy porque valora las habilidades cognitivas y motoras de los niños, o bien, el MacArthur que ayuda a trabajar el desarrollo comunicativo y lingüístico temprano en los pacientes. El ITPA, otra de las pruebas que detectan las dificultades en el proceso de la comunicación, de 3 a 10 años. El PLON-R, cuya finalidad es detectar rápidamente o actuar a modo de screening sobre el desarrollo del lenguaje oral, pudiéndose aplicar en usuarios de 3 a 6 años.

Todas estas herramientas nombradas anteriormente, son pruebas que ayudan a detectar dificultades en la comunicación, el habla y/o el lenguaje. Por lo general, cubren los rangos de edad en los que se desarrollan los tumores cerebrales en la infancia y, que, por tanto, pueden servir de apoyo de cara a la detección temprana de los síntomas que provocan las secuelas del tumor. Sin embargo, no tenemos constancia de las pruebas utilizadas en la actualidad para diagnosticar, prevenir, identificar o tratar los efectos lingüísticos. Por lo que, existe la necesidad de crear un protocolo común y homogeneizado de evaluación, que permita llevar a cabo diagnósticos comparables y a su vez comparar los resultados de la evaluación.

## CONCLUSIONES

Los tumores cerebrales ocasionados como consecuencia de un cáncer, en este caso, los tumores cerebelosos y, el tumor de la fosa posterior en la infancia tiene una baja incidencia. No obstante, al tener ese porcentaje tan bajo, no existen estudios con los que contrastar resultados. Se ha comprobado que, no hay publicaciones que reflejen de forma clara la labor logopédica en los tumores tras las secuelas que producen esta enfermedad. Y, no se otorga la suficiente importancia a las alteraciones comunicativas y los déficits lingüísticos como: disartrias, dificultades de atención, problemas en las funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento...Se destaca curiosamente que, en varias publicaciones los tumores cerebrales son más frecuentes en varones, aunque no existe una causa clara por la que los tumores sean más frecuentes en niños que en niñas.

Se desconoce quién es, el o la encargada de tratar y minimizar estas secuelas, ya que no hay constancia públicamente. Por ello, quiero destacar el artículo 403 del código penal, donde se habla del intrusismo laboral. De no haber constancia del logopeda, otros profesionales son los que se ocupan de los pacientes, carentes de una cualificación específica para trabajar con las secuelas comunicativas y del lenguaje (art.403, Ley Orgánica 10/1995/, de 23 de noviembre, del Código Penal).

Consecuentemente, parece necesario a raíz de lo que se ha visto hasta ahora, abrir un campo de estudio que cubra la función del logopeda en este ámbito de la oncología pediátrica.

Por último, se concluye que existe la necesidad de que el personal de foniatría y logopedia disponga e investigue sobre los protocolos de actuación en la práctica clínica, tanto antes, durante y después de las intervenciones quirúrgicas de los tumores. Aunque aún no existe publicaciones acerca de ello ni guías de práctica clínica para los logopedas (Adler, 2010).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, J., Sánchez, A., y Núñez, C. (2017). Logopedia en paciente con mapeo cortical intraoperatorio. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*, 37, 43-49.
- Adler, R. (2010). *Neurología para el logopeda* (5ª ed.). Madrid [etc]: Elsevier Masson.
- American Cancer Society, (2017). ¿Cuáles son las diferencias entre los cánceres que afectan a los adultos y los que afectan a los niños? Recuperado de: <https://www.cancer.org/es/cancer/linfoma-no-hodgkin-en-ninos/acerca/diferencias-ninos-adultos.html>
- Arnedo, M., Bembibre, J., Montes, A., y Triviño, M. (2015). *Neuropsicología infantil. A través de casos clínicos*. Editorial medica Paramericana.
- Bernabeu, J., Cañete, A., Fournier, C., López, B., Barahona, T., Grau, C., Tórtola, A., Badal, Mº., Álvarez, J., Suárez, J., y Castel, V. (2003). Evaluación y rehabilitación neuropsicológica en oncología pediátrica. *Psicooncología*. Vol. 0, Núm. 1, pp. 117-134.
- Bernabeu, J., Fournier, C., García, E., Moran, M., Plasencia, M., Prades, O., Celma, M., y Cañete, A. (2009). Atención interdisciplinar a las secuelas de la enfermedad y/o tratamientos en oncología pediátrica. *Psicooncología*. Vol. 6, Núm. 2-3, pp. 381-411.
- Calonge, I. (2009). Qué medimos y cómo medimos. La evaluación de las secuelas neurocognitivas. *Psicooncología*. Vol. 6, Núm. 2-3, pp. 291-309.
- Contreras, L. (2017). Epidemiología de tumores cerebrales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(3), 332-338.
- Cruz, M. (2010). *Tratado de pediatría* (10º ed.). Editorial: Madrid Ergon.
- Fernández, M., Cambra, F., Segura, S., Guillén, A., y Palomeque, A. (2009). Postoperatorio de tumores cerebrales en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Elsevier España, S.L.* 70(3), 282-286.

- Fernández, S., y Reques, B. (2012). Tratamiento del cáncer en pediatría: principios de la terapia multimodal. *Pediatr Integral*, XVI (7), 540-551.
- Fuentes, C., Schonfeldt, M., Rojas, O., de los Ángeles Briganti, M., Droguett, M., Muñoz, E., Iribarne, C., Krauskopf, V., y Robert, V. (2017). Delirium en el paciente oncológico. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(6), 855-865.
- García, L et al. (2015). Seguimiento a largo plazo del paciente onco-hematológico pediátrico. *Revista Española Pediatría*. 71(5), 251-261.
- Gloria, G. (2010). Tumores sólidos en niños: Diagnóstico y terapéutica quirúrgica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21(1), 120-129.
- Kliegman, R. (2012). *Nelson Tratado de Pediatría*. Editorial: S.A. Elsevier España.
- Lassaletta, A. (2012). Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. *Pediatr Integral*, XVI (6), 453-462.
- Losa, V., García, A.M., Navas, P.I., Zamora, M. (2012). Detección precoz de cáncer en atención primaria. *Pediatr Integral*, XVI (6), 441-452.
- Otayza, F. (2017). Tumores de la fosa posterior en pediatría. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(3), 378-391.
- Registro Nacional de Tumores Infantiles (2011). Cáncer infantil en cifras.
- Sánchez, J. (2018). Diferencias entre el cáncer infantil y el cáncer adulto. recuperado de <https://www.guiainfantil.com/salud/cancer/diferencias-entre-el-cancer-infantil-y-el-cancer-adulto/>.
- Sapiña, Á., Barahona, T., Cañete, A., Castel, V., y Bernabeu, J. (2011). Instrumentos y procedimientos en evaluación neuropsicológica en niños oncológicos, con riesgo de desarrollar déficits cognitivos. *Psicooncología*. Vol. 8, Núm. 2-3, pp. 343-350.
- Villarejo, F., Aransay, A., y Márquez, T. (2016). Tumores cerebrales en niños. *Pediatr Integral*, X (6), 401-411.
- Villarejo, F., Martínez, J. (2012). Tumores cerebrales en niños. *Pediatr Integral*, XVI (6), 475-486.