

11.- CAPÍTULO 11: TRASTORNOS DEL DESARROLLO NEUROLÓGICO: TRASTORNOS DE LA COMUNICACIÓN

Jairo Rodríguez-Medina. Psicólogo. Profesor Pedagogía. Universidad de Valladolid.

Paula Odriozola-González. Psicóloga. Profesora Ayudante Doctor Psicología. Universidad de Valladolid

11.1.- Introducción: historia y epidemiología

La comunicación es una función esencial para la mayor parte de los seres vivos. Los fallos en la comunicación pueden llegar a limitar seriamente las posibilidades y oportunidades de pleno desarrollo. Las habilidades de comunicación son básicas para casi cualquier aspecto de la vida y nos permiten compartir sentimientos, emociones, ideas, necesidades y deseos, entre otras funciones que son esenciales para un desarrollo pleno. Aunque la mayor parte de los niños adquieren las habilidades necesarias para comunicarse sin apenas esfuerzo, otros experimentan muchas dificultades y diversos problemas para adquirirlas, a pesar de un desarrollo aparentemente normal en otras áreas. Los trastornos de la comunicación tienen un impacto negativo en todos los aspectos de la vida de las personas que los padecen y pueden afectar a la capacidad de recibir, expresar, procesar y comprender conceptos o información verbal, no verbal y gráfica. Pueden afectar, por tanto, a la audición, el lenguaje y al habla, y además pueden variar de severidad leve a profunda. En este capítulo, se abordan las tres categorías principales de trastornos de la comunicación: trastorno del lenguaje, trastornos fonológicos y trastorno de comunicación social (pragmático), tal como se definen en el manual de diagnóstico de trastornos mentales (DSM-5) (American Psychiatric Association, 2013). Se refieren a las dificultades tanto en la adquisición como en el uso del lenguaje, en la articulación, la fluidez, o el uso social de la comunicación verbal y no verbal.

El término comunicación, en tanto transmisión de información, engloba cualquiera de los posibles sistemas empleados para intercambiar mensajes entre un emisor y un receptor, no solo mediante el lenguaje hablado, sino también mediante gestos, expresiones faciales o la postura corporal. El lenguaje representa un tipo concreto de comunicación, que implica la posibilidad de generar un conjunto potencialmente infinito de mensajes, a través de la combinación de símbolos, mediante determinadas reglas que permiten la formación de oraciones y otros mensajes más complejos. El lenguaje, como la comunicación, se puede transmitir de diversas formas que incluyen la expresión escrita o los signos manuales. El habla, por último, es una modalidad particular del lenguaje, su expresión se realiza a través del uso de sonidos producidos por movimientos orales.

11.1.1.- Historia

El campo de los trastornos de la comunicación se sitúa en la intersección entre la lingüística, la psicología y la medicina y, por tanto, su evolución a lo largo del tiempo se ha visto influenciada por las tendencias propias de cada una de estas disciplinas (Sonninen y Damsté, 1971). El estudio de los trastornos de la comunicación es relativamente reciente, aunque a lo largo de la historia se han observado y descrito individuos con diversos tipos de dificultades de comunicación, por ejemplo, los trabajos de Broca (1861) y Wernicke (1874) durante el siglo XIX sobre la afasia provocada tras un accidente o lesión cerebral.

En España, en el siglo XVI, diversas fuentes coinciden en considerar a Pedro Ponce de León (1513?-1584) como el pionero en desarrollar y aplicar un procedimiento metódico para enseñar lengua de signos y escritura a personas sordomudas. Juan Pablo Bonet (1579-1633) fue otro de los pioneros en la enseñanza de personas sordomudas que plasmó en su obra *Reduccion de las letras y arte para enseñar a ablar los mudos* (1620).

Desde principios del siglo XX se publican en España diversos trabajos sobre los trastornos de la comunicación y el lenguaje, como el 1º Tratado sobre la Tartamudez (Rius Borrel, 1900) o la obra "Els defectes del Parlar" (Barnills, 1928, 1930), pero no es hasta mediados de ese siglo cuando se constatan labores de formación y tratamiento de los trastornos del lenguaje con el X Congreso Internacional de Logopedia y Foniatría celebrado en Barcelona en 1956 o el primer servicio de Foniatría de España en el Hospital de Sant Pau

En el resto de Europa, se contemplan igualmente diversas publicaciones como "El niño y el lenguaje" (Delacroix, 1934) o "Sonidos del habla de los niños" (Wellman, 1931), así como diferentes estudios con el propósito de evaluar el desarrollo del lenguaje y sus trastornos (por ejemplo, Descoedres, 1921; Lamarque, 1926; o Smith, 1926). Numerosos centros destinados a la atención de dificultades del lenguaje como la dislexia, la sordera, etc. comienzan a proliferar, destacándose el ejemplo de Francia. Diferentes paradigmas, no obstante, han contribuido a conformar su desarrollado en los últimos 50 años. Hasta finales de la década de 1950, los trastornos del lenguaje y los trastornos del habla se consideraron una sola categoría diagnóstica denominada "alteraciones del habla" (DSM-I, 1952) u "otros impedimentos del habla" (ICD-7, 1957). El ICD-9 (1978) diferenciaba entre trastornos del habla y del lenguaje, pero ambos tipos formaban parte de una única categoría diagnóstica denominada "trastornos del desarrollo del habla/ lenguaje". En el DSM-III, en 1980, los trastornos del lenguaje alcanzan su propia categoría diagnóstica, trastornos del lenguaje (de tipo expresivo o receptivo). Tanto en el DSM-III como en el DSM-III-R, los trastornos del lenguaje y del habla formaban parte de la categoría de trastornos específicos del desarrollo que incluían el trastorno de las habilidades académicas y los trastornos de las habilidades motoras. De forma similar, en la décima revisión del ICD (ICD-10; OMS, 1992), los trastornos específicos del desarrollo del habla y del lenguaje se encuentran dentro de la categoría de trastornos del desarrollo junto a los trastornos específicos del desarrollo de las habilidades escolares, el desarrollo motor, el desarrollo mixto y los trastornos generalizados del desarrollo. En el DSM IV, en 1995, los trastornos de la comunicación engloban el trastorno del lenguaje expresivo, el trastorno mixto del lenguaje receptivo-expresivo, el trastorno fonológico y el tartamudeo.

Finalmente, en el DSM-5, los trastornos de la comunicación se clasifican como trastornos del desarrollo neurológico junto con la discapacidad intelectual, el trastorno del espectro autista, el trastorno por déficit de atención/hiperactividad, el trastorno específico del aprendizaje, trastornos motores y otros trastornos del desarrollo neurológico. Todos ellos tienen factores de riesgo genético similares, bases neurológicas compartidas y algunas características clínicas similares, como problemas de procesamiento cognitivo, mayores tasas de comorbilidad entre sí y un curso de desarrollo continuo hasta la edad adulta (Andrews, Pine, Hobbs, Anderson, y Sunderland, 2009). Además de los trastornos agrupados en el DSM-IV como trastornos de la comunicación,

el DSM-5 introduce un nuevo trastorno en este epígrafe, el trastorno de la comunicación social (pragmático).

Tabla 11-1: Evolución de los trastornos de la comunicación en el DSM

DSM-III-R	DSM-IV	DSM-5
Trastornos de lenguaje y del habla	Trastornos de la comunicación	Trastornos de la comunicación
Trastornos del desarrollo de la articulación	Trastorno del lenguaje expresivo	
Trastorno del desarrollo en el lenguaje, tipo expresivo	Trastorno mixto del lenguaje receptivo-expresivo	Trastorno del lenguaje
Trastorno del desarrollo en el lenguaje, tipo receptivo	Trastorno fonológico	Trastorno fonológico
	Tartamudeo	
Trastornos del habla no clasificados en otro lugar	Trastorno de la comunicación no especificado	Trastorno de la fluidez (tartamudeo) de inicio en la infancia.
Tartamudeo		
Lenguaje confuso		Trastorno de la comunicación social (pragmático)
		Trastorno de la comunicación no especificado

11.1.2.- Epidemiología

Es complicado establecer con claridad su prevalencia debido a las diferencias metodológicas entre estudios. Estas se hacen patentes tanto en las clasificaciones y definiciones empleadas, como en los puntos de corte y criterios de inclusión o en la edad, sexo y otras características de los participantes. De modo que las cifras de prevalencia varían drásticamente según los criterios diagnósticos empleados, con estimaciones que van desde el 2% (Weindrich, Jennen-Steinmetz, Laucht, Esser, y Schmidt, 2000) al 31% (Jessup, Ward, Cahill, y Keating, 2008). Revisiones recientes sitúan la prevalencia de trastornos del habla/lenguaje en 11% para niños de 3 a 5 años y 9% para niños de 6 a 8 años. En edades posteriores a la escuela primaria, la prevalencia de los trastornos del lenguaje se sitúa entre el 4% y el 7%. Los trastornos específicos del lenguaje y las dificultades de aprendizaje son algunos de los trastornos más prevalentes de los niños en edad escolar. La estimación de prevalencia que se indica con mayor frecuencia es del 7,4% (Tomblin et al., 1997), muy cercana a la estimación más reciente de 7,58% realizada en Reino Unido (Norbury et al., 2016).

En lo que se refiere exclusivamente a los trastornos fonológicos, Shriberg, Tomblin y McSweeney (1999) estimaron su prevalencia en niños de 6 años en 3,8%. Las tasas para niños más pequeños son mucho más altas, con algunos estudios que informan tasas de 15,6% en niños de 3 años (Campbell et al., 2003). Estas tasas disminuyen con la edad, a una tasa general del 1% en edad escolar (McKinnon, McLeod, y Reilly, 2007). Se observan altas tasas de comorbilidad tanto con los trastornos del lenguaje como con los trastornos de la alfabetización, especialmente en niños cuyos retrasos persisten hasta la edad escolar (Pennington y Bishop, 2009).

11.2.- Definición y diagnóstico

11.2.1.- Trastorno del lenguaje

El trastorno del lenguaje se caracteriza por dificultades persistentes en la adquisición y uso del lenguaje en todas sus modalidades (es decir, hablado, escrito, lenguaje de signos u otro) debido

a dificultades en la comprensión o la producción (APA, 2013). Estas dificultades deben ser evidentes en múltiples modalidades comunicativas, como hablar, escribir y/o el lenguaje de señas (APA, 2013). El trastorno del lenguaje puede afectar al lenguaje receptivo, expresivo o ambos. El lenguaje receptivo se refiere a la capacidad de un individuo para comprender información lingüística, mientras que el expresivo se relaciona con la capacidad para formular y producir información lingüística. Para el diagnóstico de trastorno del lenguaje, se debe demostrar que el rendimiento lingüístico del niño está significativamente por debajo de las expectativas para su edad, en la medida en que interfiera con el funcionamiento comunicativo, social, académico y/o vocacional. El inicio de los síntomas se produce en las primeras fases del desarrollo temprano y no debe ser atribuible a un deterioro auditivo o sensorial de otro tipo, discapacidad intelectual o retraso global del desarrollo. Las dificultades de lenguaje existen en ausencia o en mayor grado de lo que podrían explicarse por otras condiciones sensoriales, motoras, médicas o neurológicas que pueden estar presentes (APA, 2013).

Implica dificultades de comprensión o de producción lingüística en uno o más de los siguientes aspectos: (a) vocabulario (conocimiento y uso de las palabras), (b) estructura de las oraciones (la capacidad de unir palabras y terminaciones de palabras para formar oraciones basándose en las reglas de la gramática y morfología), (c) deterioro del discurso (capacidad de usar vocabulario y conectar oraciones para explicar o describir un tema o serie de eventos o tener una conversación) (APA, 2013). Las características particulares del trastorno del lenguaje en cada uno de estos niveles se detallan a continuación.

Vocabulario. Los niños con trastorno del lenguaje tardan en adquirir las primeras palabras. Tienen a depender de palabras inespecíficas y tienen dificultades para adquirir palabras con significados abstractos, sentidos múltiples y usos figurativos. Además, la búsqueda de palabras a menudo se ve afectada. Pueden incluso tener dificultades para recuperar las palabras que conocen y recurrir a circunlocuciones o términos imprecisos.

Gramática y morfología. Los niños con trastorno del lenguaje también son generalmente lentos para producir combinaciones de las primeras palabras. Mientras que los niños suelen producir sus primeras expresiones compuestas por varias palabras a los 18 a 24 meses, aquellos con trastornos del lenguaje no suelen hacerlo entre los 2 años y medio y los 4 años. Una vez que usan las oraciones producen expresiones más cortas que sus compañeros durante el período preescolar. Suelen tener dificultades en la adquisición de la morfología gramatical, los marcadores que denotan significados como el plural y las formas posesivas, y con frecuencia omiten los verbos auxiliares (Ella [está] leyendo; Él [puede] ayudar), y artículos ([la] tarta, [un] libro; [una] manzana). Durante el período escolar, emplean oraciones más simples y cometen más errores gramaticales que sus compañeros.

Discurso. Se han estudiado fundamentalmente tres géneros de discurso en niños con alteraciones del lenguaje: conversación, narrativa y exposición. El discurso conversacional, el intercambio verbal entre interlocutores, puede ser una fortaleza relativa para muchos niños con trastornos del lenguaje. Al alcanzar la edad escolar muchos dominan el vocabulario básico y la estructura de las oraciones suficientes para mantener conversaciones, aunque todavía pueden cometer errores y tienen mayores dificultades que sus compañeros para producir formas complejas. La narrativa se define como un discurso expuesto habitualmente en forma de monólogo, que implica la descripción de una secuencia de eventos. Las narraciones suelen tener una estructura prescrita con un principio, nudo y desenlace. Las dificultades en la narración pueden conllevar problemas de interacción social al restringir la capacidad de comprender relaciones temporales o causales (Contreras y Soriano, 2004). El discurso expositivo es el utilizado para explicar, describir, comparar y presentar contenidos, como, por ejemplo, el tipo de lenguaje formal utilizado en entornos educativos. Los niños con alteraciones del lenguaje suelen presentar dificultades en este nivel del discurso (Nippold, Mansfield, Billow, y Tomblin, 2008). Teniendo en cuenta que la mayor parte del material empleado en la escuela utiliza estructuras expositivas parece muy probable que los déficits expositivos afecten también al rendimiento académico.

11.2.2.- Trastorno fonológico

Se define como una dificultad persistente en la producción fonológica que interfiere con la inteligibilidad del habla o impide la transmisión verbal de mensajes. Estas dificultades con la articulación del habla se caracterizan por una producción deficiente de los sonidos esperados para la edad de desarrollo. Para diagnosticar trastorno fonológico, es necesario determinar que el problema no es atribuible a deficiencias o anomalías en la audición o la estructura y fisiología del mecanismo del habla. Por lo tanto, aunque no existe una razón orgánica para las alteraciones, el habla del niño está marcada por errores inapropiados, incluidas distorsiones de los sonidos (por ejemplo, rotacismo “ca-o” en lugar de “carro”), las omisiones de sonidos (por ejemplo, “illa” en lugar de “silla”), y las sustituciones incorrectas de un sonido por otro (por ejemplo, “lodo” en lugar de “loro”).

Muchas de estas distorsiones representan procesos que son habituales en el habla de niños pequeños de desarrollo típico (por ejemplo, supresiones de consonantes finales, simplificaciones de agrupamientos de consonantes), pero en las alteraciones fonológicas se producen más, con mayor frecuencia y su uso persiste más allá del período de desarrollo normal. También puede haber preferencias idiosincrásicas y/o evitación de ciertos sonidos, o procesos de simplificación de sonidos, y/o reversiones o errores de orden de los sonidos en palabras. Los trastornos fonológicos son el tipo más frecuente de problema de comunicación.

Los trastornos fonológicos pueden ocurrir junto con otros trastornos o bien de forma aislada y se asocian comúnmente con trastornos específicos del lenguaje. Shriberg y Kwiatkowski encontraron que más del 50% de los niños con trastornos fonológicos tienen retrasos en el lenguaje expresivo, y del 10% al 40% tienen retrasos en la comprensión del lenguaje.

11.2.3.- Trastorno de la fluidez (tartamudeo) de inicio en la infancia

El trastorno de la fluidez (tartamudeo) de inicio en la infancia se define como alteraciones en la fluidez y en el patrón del habla, inapropiadas para la edad del individuo y persistentes a través del tiempo. Estas alteraciones se caracterizan por una marcada y frecuente aparición con una (o más) de las manifestaciones siguientes: a) repetición de sonidos y sílabas, b) prolongación de sonidos de consonantes o vocales, c) palabras fragmentadas (por ejemplo, pausas dentro de una palabra), d) bloqueos audibles o silenciosos, e) circunloquios, f) palabras producidas con un exceso de tensión física, g) repeticiones de palabras monosilábicas. Para diagnosticar trastorno de la fluidez, las alteraciones deben causar además ansiedad al hablar o limitar la comunicación efectiva al repercutir en la interacción social, el rendimiento académico o laboral. Igualmente, el trastorno no debe ser atribuible a déficits sensoriales o motores del habla, ni a lesiones neurológicas u otras condiciones médicas y tampoco se explica por otro trastorno mental.

Como síntomas de este trastorno se encuentran el tartamudeo tónico, es decir, el bloqueo en la producción inicial del sonido, o el tartamudeo clónico, que consiste en repeticiones de un sonido o sílaba (por ejemplo, p-p-p-p-perro). También pueden verse síntomas añadidos como consecuencia de la ansiedad generada por el trastorno. En general, aunque al principio el individuo no es consciente de sus dificultades, con el paso del tiempo desarrolla dicha conciencia e incluso anticipa su dificultad con diversos mecanismos lingüísticos o manifestaciones motoras. Así, por ejemplo, como mecanismos lingüísticos tiende a hablar menos, evitar determinadas situaciones verbales, utilizar sinónimos que le suponen menos dificultad, alterar el ritmo y entonación del habla, etc. Y, como manifestaciones motoras, pueden aparecer tics, parpadeos, movimientos de la cabeza o respiratorios, etc. En los individuos con este trastorno, el trastorno del lenguaje y el fonológico se producen con más frecuencia que en la población general.

La tartamudez se divide habitualmente en la propia del desarrollo o adquirida. En general, es más frecuente la tartamudez del desarrollo, afectando al 5% de los niños y con una incidencia superior en el caso de los varones. No obstante, la prevalencia en niños menores de 6 años es

considerablemente mayor que en períodos posteriores de la vida. De hecho, tan solo el 1% de los casos suele persistir hasta la edad adulta (Craig y Tran, 2005). En lo que respecta a la tartamudez adquirida, los datos epidemiológicos son escasos.

11.2.4.- Trastorno de la comunicación social (pragmático)

Un cambio importante en el DSM-5 implica la distinción entre los trastornos que afectan principalmente los aspectos semánticos y sintácticos y los que afectan principalmente al aspecto pragmático del lenguaje. El trastorno de comunicación social (pragmático) se define como dificultades persistentes en el uso social de la comunicación no verbal y verbal, que se manifiesta en dificultades en el uso de la comunicación para fines sociales (saludar, compartir información), la capacidad de adaptar la comunicación al contexto y a los intereses de los oyentes y otras habilidades como respetar y mantener los turnos durante los intercambios comunicativos. Los niños a los que se les diagnostica trastorno de la comunicación social pueden mostrar dificultades para iniciar y mantener una conversación, adaptar su estilo de comunicación a distintos oyentes, o pueden tener problemas para hacer inferencias. Estos problemas limitan seriamente la capacidad de desarrollar y mantener relaciones sociales. Los niños con trastorno de la comunicación social (pragmático) tienen las habilidades de lenguaje formal intacto; es decir, el vocabulario, la morfología y la sintaxis están aproximadamente en el rango promedio. Por tanto, para diagnosticar un trastorno de comunicación social, se debe determinar que estas dificultades no se derivan principalmente de carencias de vocabulario o gramática. Esta categoría diagnóstica puede ser útil para cuantificar mejor las alteraciones del lenguaje social observadas en otros trastornos, pero hasta el momento las pruebas de su validez diagnóstica son limitadas.

Los criterios de diagnóstico para el trastorno de comunicación social (pragmático) incluyen cuatro aspectos clave, los cuales deben estar presentes para el diagnóstico. Incluyen las dificultades para: (1) usar la comunicación con propósitos sociales como saludar o intercambiar información; (2) adaptar la comunicación al contexto o los intereses del oyente; (3) seguir las reglas convencionales para la conversación o la narración, como cambio de turnos; y, (4) hacer inferencias y comprender matices que no se indican explícitamente, así como significados no literales o ambiguos del lenguaje (APA, 2013). Estas dificultades ocurren en ausencia de comportamientos repetitivos y/o estereotipados; por tanto, no deben cumplir con los criterios del trastorno del espectro del autismo (TEA), aunque ambos diagnósticos pueden corresponderse con patrones similares de comunicación social. El DSM-5 estipula además que, aunque las dificultades sociales y pragmáticas pueden coexistir con discapacidades intelectuales y del lenguaje, no deben ser causadas por esas discapacidades. Además, como se señaló anteriormente, los criterios diagnósticos para el trastorno del lenguaje también incluyen déficits en el discurso, lo que complica el diagnóstico diferencial de estos dos trastornos. Un gran desafío para el diagnóstico es que actualmente no existen instrumentos validados con los que medir la comunicación social-pragmática. En parte, esto se debe a que la comunicación social, por definición, se produce en intercambios diádicos, lo que hace que sean notoriamente difíciles de medir de forma estandarizada. La estructura proporcionada por las situaciones experimentales complica la captura de los problemas de comunicación social que pueden surgir en contextos naturales donde las reglas de participación son menos explícitas y dinámicas (Volden et al., 2009). Así, protocolos recientes como el Protocolo Rápido de Evaluación Pragmática-Revisado (Fernández-Urquiza, Díaz, Moreno, Lázaro y Simón, 2015), realizan una valoración a través de la observación de la comunicación espontánea para preservar la validez ecológica de los datos, frente a lo realizado por instrumentos de evaluación estandarizada, aplicados en situaciones controladas, que proponen tareas específicas de evaluación pragmática como un nivel de análisis añadido a los clásicos (fonología, morfología, sintaxis y semántica). En este sentido, McTear y Conti-Ramsden (1992) advierten igualmente que las dificultades pragmáticas suelen pasar desapercibidas en situaciones estandarizadas puesto que los afectados tienden a memorizar expresiones de interacciones estereotipadas que en contextos conversacionales naturales salen a la luz.

11.3.- Etiopatogenia y bases neurobiológicas

11.3.1.- Trastorno del lenguaje

Los investigadores han planteado la hipótesis de causas neurofisiológicas, biológicas (genéticas) y psicológicas (cognitivas / lingüísticas) del trastorno del lenguaje. Al igual que con casi todos los trastornos del desarrollo neurológico, la etiología precisa del trastorno del lenguaje aún no se ha determinado.

Por definición, los niños con trastorno del lenguaje presentan dificultades de lenguaje en ausencia de alteraciones neurológicas como lesiones cerebrales. Sin embargo, es razonable suponer que existe una conexión entre las funciones neuronales y la capacidad del lenguaje. Hasta la fecha, se ha llevado a cabo relativamente poca investigación en neurocirugía con esta población. Algunos estudios han revelado diferencias neurológicas entre los niños con trastornos del lenguaje y los niños con desarrollo típico. Por ejemplo, se han observado diferencias estructurales en la corteza frontal inferior (Gauger, Lombardino y Leonard, 1997) y la unión temporal-parietal (Jernigan, Hesselink, Sowell y Tallal, 1991) en niños con un trastorno del lenguaje. Además, se ha demostrado que muchos de estos niños tienen asimetrías hemisféricas atípicas en las cuales el área perisilviana (giro frontal inferior de regreso al giro supramarginal) en el hemisferio derecho es más grande que la misma área en el hemisferio izquierdo (Gauger et al., 1997; Plante, Swisher, Vance, & Rapcsak, 1991). Este patrón es el opuesto a la lateralización izquierda que se observa en los niños de desarrollo típico. Sin embargo, los estudios fMRI (Ellis Weismer, Plante, Jones y Tomblin, 2005) y los estudios funcionales de espectroscopia de infrarrojo cercano (FNIRS) (Gillam, Wan, Gillam y Hancock, 2015) no revelaron diferencias de lateralidad entre niños con y sin trastornos del lenguaje.

Los resultados de una serie de estudios electrofisiológicos sugieren que los procesos de atención a estímulos auditivos y de habla no son inusuales en niños con trastornos del lenguaje (McArthur, Atkinson, & Ellis, 2009; Weber-Fox, Leonard, Hampton y Tomblin, 2010). Se han detectado diferencias de grupo para el procesamiento gramatical (Shafer, Schwartz, Morr, Kessler y Kurtzberg, 2000; Weber-Fox et al., 2010) pero no para el procesamiento semántico (Fonteneau y van der Lely, 2008; Weber-Fox et al., 2010). Es importante destacar que se ha demostrado que las respuestas de ERP de los niños con trastornos del lenguaje se parecen más a sus compañeros de desarrollo típico tras participar en una intervención de lenguaje narrativo (Popescu et al., 2009). La evidencia de EEG y ERP sugiere que las diferencias en el procesamiento neural contribuyen al trastorno del lenguaje. Más importante aún, estos procesos pueden ser alterados a través de la intervención del lenguaje.

Hay contribuciones genéticas al trastorno del lenguaje. Varios estudios han demostrado que los niños con trastorno del lenguaje tienen porcentajes más altos de miembros de la familia con antecedentes de problemas de lenguaje en comparación con los niños sin trastornos del lenguaje (Barry, Yasin y Bishop, 2007; Flax et al., 2003). Estudios con gemelos revelan consistentemente mayores tasas de concordancia (ambos gemelos presentan trastorno del lenguaje) para pares de gemelos monocigóticos que para pares de gemelos dicigóticos (Bishop, North y Donlan, 1995; Tomblin y Buckwalter, 1998). Los estudios genéticos moleculares han identificado posibles variantes genéticas que pueden contribuir al trastorno del lenguaje, incluidos FOXP2 (Lai, Fisher, Hurst, Vargha-Khadem y Monaco, 2001; Tomblin et al., 2009), CNTNAP2 (Vernes et al., 2008), y 6p22 (Rice, Smith, y Gayán, 2009).

Las hipótesis psicológicas sobre la etiología del trastorno del lenguaje se pueden dividir en factores lingüísticos (de dominio específico) y cognitivos (de dominio general). Las explicaciones de dominio específico del trastorno del lenguaje sugieren que la dificultad que tienen los niños con trastorno del lenguaje está relacionada específicamente con el sistema gramatical. La mayoría de las explicaciones de dominio específico del trastorno del lenguaje están relacionadas con la idea de que algunos niños tratan ciertas reglas lingüísticas como opcionales en lugar de obligatorias

(Marinis y van der Lely, 2007; Friedmann y Novogrodsky, 2007). Una de las primeras explicaciones se denomina hipótesis infinitiva opcional extendida propuesta por Rice, Wexler y Cleave (1995). Bajo esta explicación, se cree que un trastorno del lenguaje surge de una dificultad específica para comprender que uno debe marcar el tiempo en una oración principal. La marcación inconsistente del tiempo es típica de todos los niños a medida que adquieren el lenguaje; sin embargo, los estudiantes con alteraciones del lenguaje continúan haciéndolo mucho después que sus compañeros de desarrollo típico (Rice et al., 1998).

Las explicaciones del dominio general del trastorno del lenguaje sugieren que las limitaciones en el procesamiento cognitivo interfieren con la capacidad del sujeto para aprender el lenguaje. Los niños con trastornos del lenguaje muestran tiempos de respuesta más lentos durante las tareas lingüísticas y no lingüísticas (Kail, 1994; Leonard et al., 2007); sin embargo, se ha argumentado que la ineficiencia en el procesamiento, en lugar de una velocidad de procesamiento lenta, puede explicar mejor el desempeño de los niños con impedimentos del lenguaje en estas tareas (Gillam, Cowan y Day, 1995). Es probable que alguna combinación de factores cognitivos, incluida la capacidad limitada de procesamiento de información (por ejemplo, atención, percepción y memoria) y la velocidad de procesamiento reducida, desempeñen un papel importante en el trastorno del lenguaje. Así, se ha demostrado que la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento juntas representan el 62% de la varianza en las puntuaciones de lenguaje compuesto de adolescentes con y sin trastorno del lenguaje (Leonard et al., 2007).

11.3.2.- Trastorno fonológico

En una gran parte de los casos las causas de este trastorno son desconocidas. Entre ellas, se han reseñado en la literatura desfases en la madurez personal y neurobiológica, déficits en la percepción fonológica y en la memoria auditiva o las dificultades para organizar un sistema fonológico estable. Actualmente, el mayor grupo de factores asociados o causales que se ha identificado se centra en el área de estructura y función del mecanismo del habla y la audición.

Aunque los errores de producción del sonido no están claramente basados en problemas de percepción del habla, los datos disponibles sugieren que probablemente entre un 30 y un 40 por ciento de los niños que presentan algún tipo de trastorno fonológico, al menos algunos de sus errores de producción pueden estar relacionados con ese tipo de dificultades perceptivas.

Puesto que el habla es también una actividad motriz, los investigadores han explorado la relación entre la producción de sonidos del habla y las habilidades motoras, investigando el desempeño en tareas de motricidad gruesa, así como en tareas motrices orales y faciales. Los estudios centrados en la relación entre las habilidades motoras generales o gruesas y las habilidades articulatorias han arrojado resultados inconsistentes. Se puede concluir, sin embargo, que las personas con problemas de producción de sonido del habla no tienen un retraso significativo en el desarrollo motor general.

Un segundo grupo de variables que se han estudiado son los factores cognitivo-lingüísticos. Históricamente, el campo de las ciencias de la comunicación ha estado interesado en la relación entre la inteligencia y la presencia de trastorno fonológico. En años más recientes, los investigadores han tratado de describir la relación entre la fonología y otros aspectos del funcionamiento cognitivo-lingüístico. Esto no solo es útil para determinar el tipo de programa de intervención que puede ser más eficaz para el desarrollo lingüístico general del niño, sino que también ayuda a proporcionar una mejor comprensión de las interrelaciones entre varios componentes del comportamiento lingüístico. Los investigadores coinciden en que existe una baja correlación positiva entre la inteligencia y la habilidad de producción de sonido del habla dentro del rango de la inteligencia normal. Se puede inferir que el funcionamiento intelectual tiene una importancia limitada como factor que contribuye a la habilidad articulatoria y puede verse como un mal indicador de la articulación en individuos dentro del rango de la función intelectual normal.

Los factores psicosociales representan un tercer grupo de variables que han sido analizadas por su posible relación con la fonología. La edad, el género, la historia familiar y el nivel socioeconómico se han estudiado en un esfuerzo por comprender mejor los factores que pueden precipitar o estar asociados de algún modo con el deterioro fonológico.

11.4.- Evaluación y pruebas complementarias

Las deficiencias en la producción del lenguaje suelen ser a menudo obvias para los oyentes adultos. Con frecuencia suelen ser los padres y maestros quienes noten que los niños pronuncian mal las palabras, cometen errores gramaticales o producen un lenguaje muy escaso. Sin embargo, otros niños pueden experimentar alteraciones más sutiles en la complejidad gramatical y la comprensión del lenguaje, que pueden pasar desapercibidas.

Una evaluación completa del trastorno del lenguaje debe incluir una historia detallada del caso, entrevistas con el niño y su familia, medidas de comunicación estandarizadas y no estandarizadas ecológicamente válidas, y la consideración de áreas relacionadas (por ejemplo, estado conductual, médico o educativo). Por lo tanto, la evaluación del trastorno del lenguaje debe ser un proceso multifacético que implica la consideración de todos los aspectos de la vida del niño que se ven afectados por el lenguaje. Aunque un solo profesional puede recopilar los datos, la preferencia es que profesionales de diferentes disciplinas trabajen juntos en el proceso de evaluación.

La evaluación de los trastornos del lenguaje en bebés y niños pequeños trata principalmente de predecir qué niños podrían sufrir retrasos significativos en el desarrollo del lenguaje. Sin embargo, la precisión diagnóstica de la identificación de bebés y niños pequeños con trastorno del lenguaje es relativamente baja. Por este motivo, rara vez se hace un diagnóstico de trastorno del lenguaje antes de los 24 meses.

La evaluación de las habilidades lingüísticas en preescolares generalmente implica la realización de una serie de pruebas estandarizadas. Los instrumentos de evaluación y análisis empleados con bebés y niños pequeños incluyen elementos para evaluar los hitos del desarrollo relacionados con la comunicación, las habilidades motoras, cognitivas, sensoriales y socioemocionales. Un ejemplo de una prueba con referencia a la norma para medir el desarrollo general en múltiples dominios es el Inventario de Desarrollo de Battelle, Segunda Edición (BDI-2) (Newborg, 2005), que puede usarse para obtener puntuaciones de edad de desarrollo para habilidades personales y sociales, conducta adaptativa, habilidades comunicativas y habilidades cognitivas. La Escala de lenguaje para niños pequeños de Rossetti (2006) tiene elementos que miden los gestos, el juego, la comprensión del lenguaje y la expresión del lenguaje, pero no compara a los niños pequeños con otros niños de su misma edad. La observación sistemática y el muestreo pueden usarse cuando el bebé o niño pequeño no puede cooperar con un procedimiento de prueba debido a problemas de cumplimiento o discapacidad extrema. Además, una muestra de habla espontánea, recopilada en una interacción de juego con un médico, padre o compañero, puede revelar las habilidades de comunicación funcional del niño, así como los tipos de errores cometidos en el habla natural. Para los niños que son extremadamente reticentes a hablar, se pueden usar algunas tareas de producción provocadas, como permitir que el niño "hable" a través títere, o usar un formato de juego como "Yo espío" para elicitación de habla. Los informes de padres y maestros también proporcionan información importante, y hay varios formularios de informes estandarizados disponibles, incluyendo las escalas de comportamiento adaptativo de Vineland (Sparrow et al., 2005) y la lista de verificación de comunicación para niños-2 (Bishop, 2003)

Los informes de los padres son a menudo la mejor manera de obtener evidencias sobre el lenguaje y las habilidades de comunicación en bebés y niños pequeños. Existen medidas de evaluación como los Inventarios de Desarrollo Comunicativo (CDI) de MacArthur-Bates, en los que los padres de niños de entre 8 y 37 meses de edad informan qué palabras entiende o usa su hijo. La escala divide las palabras que los niños entienden y producen en clases semánticas para

que los examinadores puedan tener una idea de los conceptos y categorías de palabras que están presentes o que necesitan elaboración. Además, hay una sección que solicita a los padres que informen sobre los gestos comunicativos y simbólicos que su hijo ha intentado o dominado.

En lo que respecta a la evaluación en edad escolar, pueden emplearse pruebas estandarizadas e informes de padres/maestros para identificar los trastornos del lenguaje y su impacto en el rendimiento académico en niños en edad escolar y adolescentes. La evaluación tanto de la comprensión del lenguaje como de la producción en este caso es crucial. Además, las conversaciones de los niños con trastornos del lenguaje pueden parecer normales al oyente ocasional, por lo que a menudo es necesario usar contextos más exigentes para evaluar su habla espontánea. Se ha demostrado que las muestras de lenguaje narrativo, que se obtienen al pedirles a los estudiantes que cuenten una historia de un conjunto de imágenes o que relaten una historia personal o tradicional, son sensibles a los déficits de lenguaje en la edad escolar (Boudreau, 2007).

11.5.- Comorbilidad y diagnóstico diferencial

Cuando un niño presenta alteraciones del lenguaje, se debe establecer si existen factores que puedan influir causalmente en las dificultades del lenguaje o si las dificultades del lenguaje forman parte de algún otro trastorno. Existe un alto grado de comorbilidad entre los trastornos del lenguaje y una variedad de otras condiciones psiquiátricas y de aprendizaje, que incluye déficit de atención, dificultades de aprendizaje y trastornos de la conducta. A pesar de ello, los trastornos del lenguaje en niños con otros trastornos psiquiátricos no suelen diagnosticarse hasta en un 40% de los casos. Por estas razones, los niños en edad escolar referidos o sospechosos de trastornos psiquiátricos o de aprendizaje deben ser evaluados para el trastorno del lenguaje. La principal tarea diagnóstica inicial es descartar otros síndromes con los que se asocian con frecuencia los problemas del habla y del lenguaje. Estos síndromes incluyen hipoacusia o pérdida auditiva significativa, discapacidad intelectual, trastorno del espectro del autismo, trastornos de la comunicación de base orgánica (por ejemplo, paladar hendido, apraxia, parálisis cerebral o afasia adquirida en la infancia), u otros trastornos asociados con el abuso de sustancias o el maltrato.

El diagnóstico diferencial entre tartamudeo, trastorno fonológico, trastorno del lenguaje y trastorno de la comunicación social (pragmática) requiere pruebas exhaustivas del habla/lenguaje. Para diagnosticar el tartamudeo, un médico debe verificar, mediante pruebas estandarizadas, que otras habilidades lingüísticas son apropiadas para su edad. Si la disfluencia coexiste con otros trastornos del habla y del lenguaje, puede ser apropiado demorar el diagnóstico de tartamudeo hasta que se resuelvan algunos de los otros problemas, luego reevaluar para determinar si la disfluencia ha persistido. Para los niños pequeños, también, la falta de fluidez puede ser transitoria. Si el niño en edad preescolar con disfluencia no muestra signos de lucha o autoconciencia sobre el habla, puede ser prudente reevaluar al niño en 6 meses antes de iniciar un programa de intervención de terapia del habla.

Los trastornos del sonido del habla se diagnostican por medio de pruebas estandarizadas de producción de sonido, por lo general utilizando procedimientos en los que se pide a los niños que nombren imágenes u objetos y se transcribe la interpretación de la palabra del niño para compararla con las normas de producción de adultos. Puesto que estos trastornos suelen coexistir con otros trastornos del lenguaje, es aceptable un diagnóstico simultáneo de trastorno del sonido del habla, incluso si hay otros trastornos del lenguaje. Sin embargo, es necesario descartar problemas de audición, discapacidad intelectual o de los mecanismos motrices del habla antes de diagnosticar un trastorno fonológico.

Para diagnosticar un trastorno específico del lenguaje, es necesario demostrar, por medio de pruebas estandarizadas, administradas individualmente, que las habilidades del lenguaje expresivo y/o receptivo están por debajo del nivel esperado de funcionamiento. Debido a que los

trastornos del sonido del habla coexisten frecuentemente con otras alteraciones del lenguaje, especialmente los trastornos del lenguaje expresivo, es posible diagnosticar ambos simultáneamente.

Problemas auditivos. La audición siempre debe ser evaluada por un audiólogo en los niños que presentan posibles trastornos del lenguaje. Los estudios epidemiológicos han cuestionado si la otitis media con derrame, que puede causar una pérdida auditiva de hasta 40 dB, es un factor etiológico importante en el trastorno del lenguaje (Paradise et al., 2003). Dichos estudios prospectivos han revelado que muchos niños pequeños pueden tener episodios prolongados de otitis media y pérdida de audición con poco o ningún impacto en las habilidades verbales.

11.6.- Tratamiento y abordaje: higiénico-dietético, psicoterapéutico, psicofarmacológico, rehabilitador/psicopedagógico

11.6.1.- Principios generales de intervención

Es importante hacer un diagnóstico diferencial cuidadoso de cualquier trastorno de la comunicación para decidir si el problema es específico del habla y el lenguaje o si forma parte de un trastorno mayor. En el caso de trastornos de la comunicación asociados con discapacidad intelectual o autismo, el tratamiento debe abordar todos los aspectos del desarrollo del niño, no solo aquellos relacionados con el habla y el lenguaje. El tratamiento preferente es la terapia individual o en grupos pequeños administrada por un especialista en audición y lenguaje y/o logopeda.

Los objetivos de la intervención pueden variar según la edad y las necesidades del niño. La mayoría de los ensayos clínicos aleatorios se centran en la normalización de la trayectoria de desarrollo, evaluada mediante el posible cambio en las puntuaciones en evaluaciones estandarizadas. En contraste, muchos clínicos y educadores pueden centrar la intervención en enseñar nuevas formas de lenguaje discretas, brindándole al niño estrategias para minimizar el impacto del trastorno de la comunicación o modificar el entorno (especialmente las técnicas de interacción entre padres e hijos) para mejorar la comunicación a pesar del habla o debilidades del lenguaje. Cualquiera que sea el objetivo final, la selección de un enfoque de tratamiento debe basarse en la evidencia de que es eficaz.

Los métodos de intervención son esencialmente conductuales y educativos. Algunos clínicos utilizan procedimientos conductuales estrictos, mientras que otros prefieren enfoques más centrados en el niño, como la estimulación indirecta del lenguaje, lo que implica enriquecimiento del entorno comunicativo tratando de maximizar las oportunidades para el aprendizaje incidental. Muchos patólogos del habla y el lenguaje (SLP) toman una posición intermedia entre estos extremos, utilizando oportunidades de juego estructuradas y estimulación enfocada para proporcionar ejemplos de formas deseadas y obtener objetivos lingüísticos. Aunque se ha demostrado que todos estos métodos son efectivos en estudios pequeños, se necesita mucha más investigación sobre la eficacia y efectividad de los enfoques particulares de intervención y las variables que se pueden usar para adaptar mejor el método al niño.

La intervención lingüística para niños con trastorno del lenguaje involucra técnicas diseñadas para remediar o modificar los factores que contribuyen al trastorno del lenguaje o enseñar estrategias compensatorias para reducir el impacto de un trastorno del lenguaje en las funciones académicas, sociales y / o vocacionales. Se han diseñado diversos programas de tratamiento orientados a superar las dificultades tanto en la forma, como en el contenido y el uso del lenguaje, para niños en edad preescolar (edades 3–5), alumnos de primaria (edades 5–10) y adolescentes (11–21).

Se han realizado escasos estudios aleatorios bien diseñados para evaluar las intervenciones en niños con trastornos del lenguaje con resultados clínicamente significativos. Lawet et al. (2012) forma una base de datos de búsqueda <https://www.thecommunicationtrust.org.uk/schools/what->

[works.aspx](#). Los pocos ensayos controlados aleatorios que existen sugieren que las intervenciones dirigidas a los procesos subyacentes, como el procesamiento auditivo, generalmente no son efectivas para cambiar los perfiles de lenguaje (Strong et al., 2011). Las intervenciones realizadas por profesionales de audición y lenguaje centradas en el desarrollo de habilidades semánticas (Ebbels et al., 2012) o formas gramaticales particulares (Ebbels et al., 2007) en niños en edad escolar parecen ser efectivas, aunque los tamaños de muestra han sido pequeños y hay una necesidad de más replicación. En contraste con muchas investigaciones en este campo, Bowyer-Crane et al. (2008) evaluaron intervenciones que fueron impartidas por asistentes de enseñanza capacitados (y bien apoyados). Los niños de la escuela general con deficientes habilidades del lenguaje oral en el ingreso a la escuela fueron asignados al azar a una intervención del lenguaje oral que se centró en el desarrollo de vocabulario y habilidades narrativas. Los niños recibieron sesiones individuales y grupales tres veces por semana durante 20 semanas. Los participantes mejoraron significativamente en las medidas de vocabulario personalizado y gramática expresiva. Si bien estos resultados son alentadores, es necesario replicar los resultados con niños con trastornos del lenguaje más graves. En general, las deficiencias en la comprensión del lenguaje son extremadamente resistentes al cambio (Boyle et al., 2010) y es probable que dichos niños requieran un apoyo continuo para su trastorno del lenguaje.

11.7.- Desarrollo, curso y pronóstico

Desafortunadamente, los síntomas relacionados con los trastornos de comunicación tienden a ser persistentes. Se han realizado diversos estudios longitudinales que han seguido a niños diagnosticados con trastornos del lenguaje desde la etapa preescolar hasta su adolescencia. Aproximadamente el 70% de estos niños continuaron demostrando problemas de lenguaje cuando eran adolescentes (Beitchman et al., 1996; Nippold, Mansfield, Billow, y Tomblin, 2009). Los resultados de estos trabajos sugieren que es muy probable que los adolescentes con un historial de trastornos del lenguaje presenten problemas cognitivos, lingüísticos, sociales y académicos (Johnson et al., 2010; Lindsay, Dockrell, Nippold y Fujiki, 2012; Nippold et al., 2009; Tomblin & Nippold, 2014). Los estudios de adultos con una historia de trastorno del lenguaje durante la infancia indican que a menudo tienen dificultades persistentes con las medidas del lenguaje y la alfabetización, falta de memoria, menores niveles de empleo y menos amistades cercanas que las personas sin historial de trastorno del lenguaje (Clegg, Hollis, Mawhood, y Rutter, 2005; Johnson, Beitchman, y Brownlie, 2010). Sin embargo, es probable que perciban su calidad de vida de manera muy similar a la de sus iguales sin trastornos del lenguaje (Johnson et al., 2010; Records, Tomblin, y Friesse, 1992). Las personas con trastornos menos graves durante la infancia tienden a tener mejores resultados en la escuela secundaria y en la edad adulta. Específicamente, en un estudio longitudinal bien diseñado, la habilidad del lenguaje durante la niñez fue un factor importante para predecir el logro educativo y el SES ocupacional durante la edad adulta, especialmente cuando se combinó con las calificaciones de los maestros sobre el comportamiento, el SES familiar y la capacidad de lectura (Johnson et al., 2010). Parece por tanto claro que existe una gran necesidad de desarrollar intervenciones más efectivas para los niños con trastornos del lenguaje y para los maestros, padres y otros profesionales que trabajan con estos niños para facilitar el diseño de programas educativos que promuevan mejores resultados para toda la vida.

11.8.- Bibliografía:

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Andrews, G., Pine, D. S., Hobbs, M. J., Anderson, T. M., y Sunderland, M. (2009). Neurodevelopmental disorders: Cluster 2 of the proposed meta-structure for DSM-V and ICD-11. *Psychological Medicine*, 39(12), 2013–2023. [doi:10.1017/S0033291709990274](https://doi.org/10.1017/S0033291709990274)

- Bonet B., J. P. (1620). *Reduction de las letras y Arte para enseñar á ablar los Mudos*. Madrid: Francisco Abarca de Angulo. <http://www.cervantesvirtual.com/>
- Broca, P. (1861). Perte de la parole; ramollissement chronique et destruction partielle du lobe antérieure gauche du cerveau. *Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2, 235-38.
- Campbell, T. F., Dollaghan, C. A., Rockette, H. E., Paradise, J. L., Feldman, H. M., Shriberg, L. D., ... y Kurs-Lasky, M. (2003). Risk factors for speech delay of unknown origin in 3-year-old children. *Child Development*, 74(2), 346-357.
- Contreras, M. C. y Soriano, M. (2004). El valor de la narrativa en la caracterización de los alumnos con dificultades de lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 24 (3), 119-125.
- Craig, A., y Tran, Y. (2005). The epidemiology of stuttering: The need for reliable estimates of prevalence and anxiety levels over lifespan. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 7, 41-46.
- Fernandez-Urquiza, M., Díaz, F., Moreno-Campos, V., Lázaro, M., y Simón, T. (2015). *Protocolo Rápido de Evaluación Pragmática Revisado (PREP-R)*. Valencia: Universitat de Valencia.
- García-Mateos, M., Mayor Cinca, M. Á., de Santiago Herrero, J., y Zubiauz de Pedro, B. (2014). Prevalencia de las patologías del habla, del lenguaje y de la comunicación: Un estudio a lo largo del ciclo vital. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 34(4), 163-170. [doi:10.1016/j.rlfa.2014.03.003](https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2014.03.003)
- Jessup, B., Ward, E., Cahill, L., y Keating, D. (2008). Prevalence of speech and/or language impairment in preparatory students in northern Tasmania. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10(5), 364-377. [doi:10.1080/17549500701871171](https://doi.org/10.1080/17549500701871171)
- McKinnon, D. H., McLeod, S., y Reilly, S. (2007). The Prevalence of Stuttering, Voice, and Speech-Sound Disorders in Primary School Students in Australia. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 38(1), 5-15. [doi:10.1044/0161-1461\(2007/002\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2007/002))
- McTear, M., y Conti-Ramsden, G. (1992). *Pragmatic disability in children*. London: Whurr Publishers.
- Nippold, M. A., Mansfield, T. C., Billow, J. L., y Tomblin, J. B. (2008). Expository discourse in adolescents with language impairments: Examining syntactic development. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(4), 356-366. [doi:10.1044/1058-0360\(2008/07-0049\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/07-0049))
- Norbury, C. F., Gooch, D., Wray, C., Baird, G., Charman, T., Simonoff, E., ... Pickles, A. (2016). The impact of nonverbal ability on prevalence and clinical presentation of language disorder: evidence from a population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 57(11), 1247-1257. [doi:10.1111/jcpp.12573](https://doi.org/10.1111/jcpp.12573)
- Pennington, B. F. y Bishop, D. V. (2009). Relations among speech, language, and reading disorders. *Annual Review of Psychology* 60, 283-306. [doi:10.1146/annurev.psych.60.110707.163548](https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163548)
- Shriberg, L. D., Tomblin, J. B., y McSweeney, J. L. (1999). Prevalence of speech delay in 6-year-old children and comorbidity with language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing research*, 42(6), 1461-1481.
- Sonninen, A. y Damsté, P. H. (1971). An international terminology in the field of logopedics and phoniatrics. *Folia Phoniatica and Logopaedica*, 23, 1-32.
- Tomblin, J. B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., y O'Brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(6), 1245-1260.
- Weindrich, D., Jennen-Steinmetz, C., Laucht, M., Esser, G., y Schmidt, M. H. (2000). Epidemiology and prognosis of specific disorders of language and scholastic skills. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 9(3), 186-194. [doi:10.1007/s007870070042](https://doi.org/10.1007/s007870070042)
- Wernicke, C. (1874). *Der aphasische Symptomencomplex: eine psychologische Studie auf anatomischer Basis*. Breslau: Max Cohn & Weigert.
- World Health Organization. *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines*. Geneva: World Health Organization, 1992.

