



FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE FONOAUDIOLOGÍA

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ACERCA DE LA TARTAMUDEZ, FACTORES ETIOLÓGICOS Y EVALUACIÓN

Seminario de Investigación para Optar al Grado de Licenciado en
Fonoaudiología

Profesora Guía – Autora
Claudia Hermosilla Gómez

Alumnos Tesistas - Coautores

Edith Barraza Barraza
Nazlha Flores Alallana
Francisca Pizarro Aguilera
Joaquín Rodríguez Gaete
Benjamín Zúñiga Lalanne

SAN FELIPE – CHILE 2020

ÍNDICE

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

RESUMEN.....	6
PALABRAS CLAVES.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.1 Fundamentación del problema de investigación.....	9
1.2 Pregunta de investigación.....	10
1.3 Objetivos.....	10
1.4 Viabilidad de la Investigación.....	11
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Habla.....	11
2.2 Concepto de Fluidez.....	13
2.3 Trastornos de la Fluidez.....	15
2.4 Tartamudez del Desarrollo.....	18
2.5 Factores etiológicos de la tartamudez.....	23
2.5.1 Aspectos Genéticos.....	24
2.5.2 Aspectos Neurológicos.....	25
2.5.3 Aspectos de Integración Auditiva.....	25
2.5.4 Aspectos de Integración Sensorio-motora.....	26
2.5.5 Aspectos Lingüísticos.....	27
2.5.6 Aspectos Emocionales.....	27
2.6 Evaluación de la tartamudez.....	28

2.6.1 Evaluación en niños preescolares.....	29
2.6.2 Evaluación en niños escolares.....	29
2.6.3 Evaluación en adolescentes y adultos.....	30
3. CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	30
3.1 Enfoque de la Investigación.....	30
3.2 Alcance de la Investigación.....	31
3.3 Diseño de la Investigación.....	31
3.4 Muestra.....	31
3.5 Tamaño de Muestra.....	32
3.6 Variables de Inclusión y Exclusión.....	32
3.6.1 Criterios de Inclusión.....	32
3.6.2 Criterios de Exclusión.....	33
3.7 Métodos de Búsqueda.....	33
3.8 Procedimientos.....	35
3.9 Materiales.....	36
4. CAPÍTULO IV RESULTADOS.....	36
5. CAPÍTULO V DISCUSIÓN.....	51
5.1 Categoría de Etiología.....	52
5.1.1 Variable Neurológica.....	52
5.1.2 Variable Genética.....	53
5.1.3 Variable de Integración Auditiva.....	54
5.1.4 Variable de Integración Sensorio-motora.....	55
5.1.5 Variable Otros Factores Etiológicos.....	56

5.2 Categoría de Evaluación.....	58
5.2.1 Variable Validez y Fiabilidad.....	58
5.2.2 Variable Perfil de Evaluación.....	58
5.2.3 Variable de Detección Temprana.....	59
6. CAPÍTULO VI CONCLUSIONES.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66
ANEXOS.....	75

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

En primera instancia, queremos agradecer a los tres profesores encargados de supervisar el Seminario de Investigación, quienes creyeron en nosotros y nos brindaron su apoyo durante la realización de este proceso, el cual no estuvo libre de dificultades, debido a la situación sanitaria actual que estamos viviendo producto del COVID-19. En especial a nuestra profesora guía, Flga. Claudia Hermosilla Gómez, quien nos entregó sus conocimientos para lograr un buen trabajo, empatizando frente a nuestras diversas dificultades, además, gracias a su rigurosidad, logramos finalizar nuestro proyecto exitosamente.

Quiero agradecer a mi familia y amigas por siempre creer en mis capacidades y conocimientos, por darme fuerza en aquellos momentos donde sentía que yo no era suficiente y por su amor incondicional, ante todo. Agradezco a mis sobrinos por alegrarme los días y ser lo mejor que me pasó este año. A Min Yoon Gi por ser un pilar importante en mi vida. A mis compañeros por su compromiso y dedicación en este proyecto. Pido y agradezco al Universo porque mis seres queridos están bien y gozan de buena salud, pese al contexto de pandemia mundial en el que nos encontramos, por eso y mucho más, gracias.

Edith Barraza Barraza

Quiero agradecer a mi pequeña gran familia, en especial a mis padres, Susana y Pedro, quienes se han esforzado junto conmigo para lograr este sueño, me han apoyado incondicionalmente y me han guiado en cada decisión que he tomado, a mi segunda mamá, Nanci, por enseñarme que a pesar de las adversidades siempre se puede salir adelante, a mis amigos por escucharme, alentarme y siempre creer en mí y a todos mis angelitos que aunque ya están en el cielo, sé que cada día cuidan mis pasos.

Francisca Javiera Pizarro Aguilera

En primer lugar, agradezco enormemente a mis padres José Francisco Flores Toro y Miriam Olivia Alallana Sánchez y a mi hermano Francisco Javier Flores Alallana, quienes creyeron en mí y siempre que lo necesité me entregaron una palabra de aliento para no decaer y seguir luchando por mi gran sueño de convertirme en Fonoaudióloga, sin duda los tres fueron mi pilar fundamental durante todos estos años; a mis amigas, especialmente a mi grupo de amistad “las mitológicas” que siempre estuvieron ahí cuando las necesité, aguantaron mis enojos y mis conversaciones eternas de cosas sin sentido. Para finalizar, agradezco a mis compañeros de tesis con los cuales tuve una experiencia de trabajo maravilloso y sin duda, sé que si algún día, cuando acabe esta pandemia nos topamos por ahí compartiremos un grato momento y celebraremos nuestros logros como corresponde.

Nazlha Camila Flores Alallana

Quiero agradecer principalmente a mi madre por la lucha que ha tenido estos 23 años para llevarme adelante a pesar de las dificultades que se le han presentado en el camino; por darme ánimos y comprensión en procesos difíciles para mí y, por encima de todo, estar siempre presente. Agradecer también a mi abuela por cuidarme desde pequeño mientras mi mamá trabajaba en Santiago para poder alimentarme, educarme, etc., por enseñarme a amar las plantas y los animales además de enseñarme a ser feliz con poco. Del mismo modo, agradecer a mi abuelo por protegerme de la gente que ha querido hacerme daño cuando era pequeño y por enseñarme a trabajar con las herramientas. Asimismo, darle las gracias a mi pareja por su amor y comprensión en este tiempo tan difícil. Por último, agradecer a mis compañeros de tesis por su simpatía, disposición y hacer que este proceso menos pesado.

Joaquín Gabriel Rodríguez Gaete.

Quiero agradecer a todas las personas que han estado conmigo en este proceso, en especial a mi mamá Susana, a mi hermano David y mi novia Francisca, porque sin el apoyo incondicional, los consejos y todas las veces que me subían el ánimo nada de esto hubiese sido posible. No me queda nada más que agradecerles infinitamente por todo lo entregado en este 2020 y por llevarme a donde me encuentro en este momento. GRACIAS

Benjamín Ignacio Zúñiga Lalanne

RESUMEN

En la actualidad, no existe un consenso por parte de los profesionales de la salud respecto a las posibles etiologías y la evaluación de la tartamudez del desarrollo, además se evidencia un desconocimiento por parte de la población en general sobre este trastorno. Es por esto, que se realizó una revisión bibliográfica de diseño de tipo documental, con el objetivo de describir la información existente en los últimos 10 años acerca de la tartamudez, sus posibles factores etiológicos y evaluación. Para ello se revisaron 148 artículos científicos indexados en la Dirección de Bibliotecas y Recursos para el Aprendizaje (DIBRA) número determinado bajo el criterio de saturación; de los cuales se obtuvo una muestra de 57 artículos, 51 estudios abordaron la categoría Etiología y 6 pertenecieron a la categoría de Evaluación. Luego, se realizó un análisis de ambas categorías, la primera de éstas se subclasificó en las variables: Neurológica, Genética, Integración Auditiva, Integración Sensorio-motora y Otros Factores Etiológicos. La segunda categoría se subclasificó en las variables de Validez y Fiabilidad, Perfil de Evaluación y Detección Temprana. Finalmente, los resultados demostraron que la tartamudez es un trastorno complejo en cuanto a su etiología y abordaje terapéutico, corroborando lo señalado en la literatura. Respecto a su etiología, existen múltiples factores que inciden en la aparición de este trastorno, además, el factor emocional puede influir en su persistencia. En relación a la evaluación, se deben considerar los posibles factores de riesgo y los diversos ambientes en los que se desenvuelven las personas con tartamudez.

Palabras claves: Tartamudez del desarrollo, Factores etiológicos y Evaluación.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los trastornos de la fluidez se encuentra la tartamudez, definiéndose ésta como un trastorno del neurodesarrollo, donde la persona presenta una alteración de la fluidez y la organización temporal del habla, la cual no se relaciona con la edad del individuo ni las habilidades del lenguaje (DSM-5, 2014). En relación a su prevalencia e incidencia la tartamudez del desarrollo afecta aproximadamente al 5% de los niños (Leal, Junqueira y Escobar, 2015), sin embargo, Leal, Guitar y Junqueira (2016), señalan que en la edad adulta, este porcentaje disminuye a un 1% a nivel mundial y la proporción hombre/mujer es aproximadamente 4:1. Este drástico cambio se debe, a que la tasa de recuperación es mucho más alta en las niñas con tartamudez en comparación con los niños (Smith y Weber, 2017).

La tartamudez del desarrollo, es un trastorno complejo en cuanto a su etiología, evaluación e intervención, debido a que son múltiples las variables que intervienen en su aparición, afectando la fluidez de las personas con tartamudez. Ésta se caracteriza por presentar una interrupción de la programación simultánea y sucesiva de los movimientos musculares necesarios para producir un sonido del habla o su enlace con el siguiente sonido de una palabra, indicando que la mayor dificultad radica específicamente, en la programación de la secuencia y el tiempo (Van Riper, 1982). Del mismo modo, la Organización Mundial de la Salud, en la Clasificación Internacional de Enfermedades, con sus siglas, CIE-10 (2015), indica que la tartamudez corresponde a un habla caracterizada por repetición frecuente o prolongación de sonidos, sílabas, palabras, vacilaciones frecuentes o pausas que interrumpen su flujo rítmico.

Si bien, en la actualidad se tiene mayor información sobre la tartamudez, aún así existe un porcentaje de la población en general y de los profesionales del área de la salud que no pueden acceder a ella debido a que está en otro idioma y, por ende, no la manejan. De igual modo, el Fonoaudiólogo es quien debe conocer a cabalidad este trastorno, su etiología y evaluación, lo que le permitirá realizar un diagnóstico certero y por ende, una intervención oportuna. Por esta razón, surge la siguiente pregunta: ¿Qué información existe en publicaciones científicas entre los años 2010-2020 respecto de la tartamudez, sus factores etiológicos y evaluación? Ésta cobra relevancia, ya que para el profesional Fonoaudiólogo es importante conocer las posibles etiologías de la tartamudez, para así considerar que este trastorno no es causado por un sólo factor sino por una multiplicidad de éstos. Por lo que, es

de vital importancia modernizar la literatura, con el fin de que el Fonoaudiólogo realice evaluaciones basadas en evidencia tales como, la detección temprana de este trastorno, la validación y fiabilidad de test específicos, para entregar un abordaje terapéutico adecuado según el rango etario en el que se encuentre la persona. Para finalizar, dentro de los aportes de este estudio, se entrega información respecto de la etiología y como ésta demuestra que la tartamudez no es un trastorno de índole psicológico, sino que son múltiples las variables que influyen en su origen. Además, que el Fonoaudiólogo, dentro del equipo multidisciplinario, es el profesional idóneo para abordar la terapia de las personas con este trastorno.

Esta investigación, tiene como objetivo general, describir la información existente en publicaciones científicas entre los años 2010-2020 acerca de la tartamudez, sus factores etiológicos y evaluación. Este estudio utilizó una metodología de tipo cualitativa, porque se realizó una organización y análisis no numérico de la información recopilada de las publicaciones científicas encontradas. Por otra parte, la presente revisión bibliográfica, se divide en 6 capítulos. El primer capítulo corresponde al Planteamiento del problema, conformado por la fundamentación de éste, la pregunta de investigación, los objetivos, tanto general como específicos y finalmente, la viabilidad de la investigación.

El segundo capítulo compete al Marco Teórico, donde se profundizará acerca de conceptos como el habla, la fluidez, los trastornos involucrados en la fluidez, la tartamudez del desarrollo, sus factores etiológicos y la evaluación de ésta.

En el apartado Marco Metodológico, el tercer capítulo, se abordan temáticas como: el enfoque, alcance y diseño de la investigación, el tipo de muestra y su tamaño, con sus respectivas variables de inclusión y exclusión. Además, se señalan los métodos de búsqueda, los procedimientos y por último, los materiales.

En el cuarto capítulo se exponen los Resultados obtenidos a lo largo de la investigación, los cuales fueron clasificados y organizados en dos grandes categorías: Etiología y Evaluación. La primera de éstas, se dividió en 5 variables: Neurológica, Genética, Integración Auditiva, Integración Sensorio-motora y Otros Factores Etiológicos. La segunda, se dividió en 3 variables: Validez y Fiabilidad, Perfil de evaluación y Detección temprana.

La Discusión, se expone en el capítulo quinto, en éste se plasman los hallazgos más importantes encontrados en base al capítulo de resultados, contrastándolos con la información expuesta en el marco teórico.

Finalmente, el sexto capítulo aborda las Conclusiones de este estudio, las limitaciones que surgieron durante su realización y las principales proyecciones que podrían ser consideradas en próximas investigaciones.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Fundamentación del problema de investigación

Desde tiempos remotos existen registros de personas disfluentes, quienes siempre han sido prejuizadas por la sociedad, mirados en menos, vistos como objeto de risas y de entretenimiento. Esto provoca que las personas con tartamudez deban cargar con un gran peso (Busto-Marolt, 2006).

La tartamudez se considera un trastorno del neurodesarrollo, donde las personas presentan una alteración de la fluidez y la organización temporal del habla, la cual no se relaciona con la edad del individuo ni las habilidades del lenguaje. Dentro de las características se encuentran la repetición frecuente o prolongación de ciertos sonidos o sílabas y otras alteraciones de la fluidez, como lo son las palabras fragmentadas, bloqueo audible, silencioso o circunloquios, palabras producidas con exceso de tensión física y repeticiones de palabras completas monosilábicas; dichas características pueden ser notables y persistir en el tiempo. Estas dificultades provocan en la persona que posee tartamudez ansiedad al hablar o limitaciones en la comunicación efectiva lo que interfiere de manera aislada o combinada en la participación social, el rendimiento académico y laboral (DSM-5, 2014).

Existen diversas vertientes y/o enfoques sobre el origen de este trastorno, por lo que la etiología de la tartamudez es considerada de carácter multifactorial. Al existir una diversidad de factores, el estudio de Raza y colaboradores en 2012 propone que, en la población general, existen algunas familias con un cierto componente genético que las hacen

susceptibles de presentar tartamudez, es decir, presentan un historial familiar positivo. Por otro lado, Chang y colaboradores (2008) demostraron las diferencias estructurales y funcionales, a nivel cerebral, de una persona con y sin tartamudez. Y Guitar (2013) por su parte, propone considerar factores relacionados con el desarrollo general del niño/a, así como factores ambientales y relacionados con el aprendizaje.

Este trastorno afecta a un 1,5% de la población a nivel mundial (Israel, 2013), siendo el Fonoaudiólogo el profesional especializado para tratarla, quien debe poseer los conocimientos adecuados y altas dosis de responsabilidad para poder cambiar la calidad de vida de estas personas (Busto-Marolt, 2006).

Actualmente, existen muchas investigaciones científicas sobre los factores etiológicos y la evaluación de la tartamudez, pero aun así no existen revisiones bibliográficas que se involucren estrechamente con este tipo de investigaciones. Por otra parte, se observa cierto desconocimiento acerca de este trastorno por parte del equipo profesional multidisciplinario como del público en general, quienes atribuyen su origen a un trauma emocional durante la infancia (Leal, Junqueira, Escobar, 2015).

Es por esto que la importancia de actualizar la información basada en la evidencia radica en ampliar el conocimiento que poseen actualmente los profesionales que se dedican a estudiar y tratar este trastorno, respecto a la etiología y evaluación de la tartamudez para de esta manera concientizar a la población y al equipo multidisciplinario que está en contacto con la persona que presenta esta condición. Además, podrá ser utilizada por aquellos investigadores que realizan trabajos de campo para formular sus marcos teóricos.

1.2 Pregunta de investigación

¿Qué información existe en publicaciones científicas entre los años 2010-2020 respecto de la tartamudez, sus factores etiológicos y evaluación?

1.3 Objetivos

General

- Describir la información existente en publicaciones científicas entre los años 2010-2020 acerca de la tartamudez, sus factores etiológicos y evaluación.

Específicos

- Organizar la información de los posibles factores etiológicos y evaluación para personas con tartamudez.
- Analizar las categorías formuladas de los posibles factores etiológicos y evaluación para personas con tartamudez.

1.4 Viabilidad de la Investigación

Esta investigación es viable puesto que se contó con el acceso a la Dirección de Bibliotecas y Recursos para el Aprendizaje de la Universidad de Valparaíso, y de esta manera se logró recopilar información de publicaciones pertenecientes a editoriales especializadas en tartamudez. También, se contó con acceso a computador e internet para la búsqueda de información.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

Un acto de habla es una situación que incluye un hablante, un oyente y una emisión del hablante. En esta circunstancia, el hablante mueve característicamente su mandíbula y su lengua produciendo ruidos. Además, puede informar, irritar o aburrir a sus oyentes, realizar enunciados, plantear preguntas, dar órdenes, emitir informes, saludar y aconsejar (Searle, 1994).

Es por ello, que para el ser humano el acto de hablar es una habilidad sumamente compleja, pues la persona debe contar con destrezas lingüísticas, aptitudes socioemocionales y capacidades de control motor de los órganos que se encuentran involucrados en el habla (Fernández-Zúñiga y de León, 2011).

2.1 Habla

El concepto de habla puede ser definido considerando distintas perspectivas, tales como un foco neurofisiológico, motor, lingüístico, entre otros. Desde una visión

neurofisiológica, se define al habla como un proceso motor complejo conducido por el Sistema Nervioso Central y el Sistema Nervioso Periférico. Para su correcta producción, son necesarios el desarrollo cognitivo, fonológico, integridad del sistema neurológico y la participación de los órganos fonoarticulatorios (Tafur, 2018).

Así mismo, el habla consta de diversos mecanismos de origen motor, los cuales permiten una producción adecuada y coordinada, que son definidos como Procesos Motores Básicos del Habla (Mardones, Seguel, Valenzuela y Vallejos, 2017). Dentro de estos procesos se encuentra: la respiración, fonación, resonancia, articulación y prosodia.

La respiración es la materia prima del habla, consta de la inspiración y espiración, entrada y salida de aire, respectivamente (Colón y Lazo, 2018). Con respecto a la fonación o voz, es comprendido como un proceso donde se genera sonido mediante la vibración de los pliegues vocales en la laringe. La resonancia se asocia a la amplificación del tono vocal, ocurre en la faringe, cavidad oral y cavidad nasal. En cuanto a la articulación, ésta transforma el sonido producido en la laringe mediante los articuladores, y por último, la prosodia, que se relaciona con los aspectos melódicos del habla (González y Bevilacqua, 2012).

Por otra parte, desde la lingüística, se entiende habla como aquella que “involucra componentes lingüísticos que son procesados por diferentes vías neurales, los que integrados y en sincronía, son fundamentales para la consolidación de un habla fluente que debe tener un flujo continuo, mantener una secuencia, velocidad, ritmo y una duración considerados normales, para que las unidades fonológicas léxicas, morfológicas y/o sintácticas sean adecuadamente producidas” (Oliveira, Lazarin, Fabbri y Cappellini, 2010, p. 445).

Para fines de esta investigación, se entenderá habla como el resultado de múltiples relaciones llevadas a cabo por procesos neurolingüísticos, neurosensoriales, neuromusculares y la actividad psíquica que tiene el ser humano. Dichos procesos se incorporan a la percepción, imaginación, pensamiento y actuación del epiconsciente; logrando de ese modo, que la persona pueda manipular los códigos y reglas propias de su lengua, según las experiencias y estados en los que se haya visto envuelto (Dioses y Susanibar, 2016). De acuerdo a la *American Speech-Language-Hearing Association* (2020a), con sus siglas ASHA, para que la producción del habla sea llevada a cabo de manera adecuada se requiere de la participación de tres parámetros fundamentales, estos son: la voz,

que hace referencia a la utilización de la respiración y los pliegues vocales para emitir sonidos, la articulación, que se encuentra asociada a la forma en la que se producen los sonidos y por último, la fluidez, que es el ritmo al hablar cuando se expresa algo; ésta última será revisada en profundidad en los próximos apartados, ya que es uno de los principales aspectos afectados en las personas con tartamudez.

2.2 Concepto de Fluidez

En la presente investigación, es necesario tener en cuenta a qué hace referencia específicamente el concepto de fluidez, ya que son diversos los autores que establecen una definición de este término. En relación a esto, Logan en 2014, señala que la fluidez puede referirse, tanto a los movimientos corporales secuenciados que realizan las personas como también aludir a la relevancia en el dominio de la comunicación humana.

Por otra parte, Busto-Marolt en 2006, señala que la fluidez es la función que permite realizar transiciones entre los sonidos de la emisión de una forma coordinada témporo-espacialmente, dando como resultados movimientos para el habla que son ágiles y suaves. También se entiende como el “proceso que permite el flujo uniforme y continuo, sin pausas ni repeticiones de palabras que forman frases, que se unen en el discurso oral, por lo tanto, es la capacidad de hablar sin interrupción en la producción y el ritmo” (Abarzúa de la Cerda, Caradeux, Jeria, Viano y Zamorano, 2005, p. 5).

Asimismo, Starkweather (1987), define la fluidez como la facilidad para el desempeño del habla y el lenguaje. Las personas fluentes tienen tanta destreza en el desempeño de estas habilidades que no necesitan pensar mucho ni gastar energía para hablar. Por lo tanto, la fluidez del habla la define en términos de continuidad, velocidad, esfuerzo y ritmo.

En este sentido, se puede decir que, la continuidad en el habla es descrita como la medida en que los sonidos, las sílabas y las palabras se adecuan suavemente en el discurso. Sin embargo, la persona puede tener algunos comportamientos que interrumpen el suave flujo del mensaje, como repeticiones, pausas, oraciones incompletas, entre otras (Starkweather, 1987).

En cuanto a la velocidad del habla, se entiende como el flujo continuo de la voz, generalmente la longitud de las palabras varía y el hablante debe mantener una velocidad constante de flujo de información. La velocidad del habla se mide en sílabas por minuto o palabras por minuto (Starkweather, 1987).

Otro componente de la fluidez, es el esfuerzo para producir el habla. Por lo general, un discurso que se logra realizar sin esfuerzo o con el mínimo de él, es una de las características que distinguen a un hablante fluido de otro que no lo es tanto. Existen principalmente dos formas para describir la acción realizada; en primer lugar, se encuentra un esfuerzo muscular o físico mínimo que está presente mientras el hablante fluido realiza una locución. En segundo lugar, se tiene que un hablante fluido realiza solamente un pequeño esfuerzo mental al momento de hablar (Starkweather, 1987).

El último componente que menciona Starkweather (1987) es el ritmo, éste se refiere al patrón de entonación de enunciados. Esto quiere decir, que es la cadencia armónica con la cual se expresan las palabras. Según Rotchés y Cantero (2008), el ritmo corresponde a la recurrencia de los acentos a lo largo de uno o más grupos fónicos, las palabras fónicas o llamados también grupos rítmicos tienden a igualarse temporalmente manteniendo cada sílaba una duración similar o bien comprimiendo o alargándolas. Además, “mantiene una relación muy estrecha con el movimiento, el espacio y el tiempo” (Jiménez, 2007, p. 197).

Por otro lado, similar a lo que señala Starkweather sobre los componentes de la fluidez, la ASHA (2020b), no solo considera la continuidad, velocidad y esfuerzo sino que incluye también la suavidad, sin embargo no da una definición de éstos. En el año 2006 Merlo, mencionó que la suavidad hace referencia a los esfuerzos realizados durante el habla, por lo que, considera que una persona es fluida al presentar poco esfuerzo físico durante la emisión. Este esfuerzo, estaría relacionado físicamente, con la presión subglótica, la tensión de la laringe y la presión de la lengua.

En relación al desarrollo de la fluidez, este se presenta de manera progresiva y se acompaña con la adquisición y desarrollo del lenguaje, afianzándose aproximadamente entre los 5 y 6 años de edad (Angiono, Coscueta y Fernández, 2019). En general, implica la perfección de mecanismos de procesamiento automáticos y poco conscientes, es decir, que

la fluidez simplemente sucede, sin que la persona pueda explicar exactamente por qué o cómo tiene éxito (Merlo, 2006).

El grado de fluidez en el habla puede ser muy variable dependiendo de cada persona, puede verse influenciada por las emociones, estado de ánimo y por el dominio que se tenga del tema de conversación durante el discurso (Castro, 2018). Es por ello, que existen varios componentes que señalan qué tan fluido es el discurso de una persona, los cuales corresponden a hesitaciones o disfluencias, reformulaciones, pausas fluidas silenciosas, tasa de elocución cómoda, facilidad de emisión, habilidad gramatical y complejidad semántica (Merlo, 2006).

Asimismo, se debe tener en cuenta que los hablantes presentan comúnmente interrupciones en el habla que rompen la fluidez, sin embargo, esas rupturas no superan el 10% de las llamadas disfluencias comunes (Merlo, 2006), las cuales se manifiestan como vacilaciones, interjecciones, revisiones, palabras incompletas, repeticiones de palabras, de frases y segmentos (Juste y Andrade, 2006). Por otro lado, las disfluencias tartamudeadas no alcanzan el 2% (Merlo, 2006), éstas se caracterizan por presentar repeticiones de sonidos, sílabas, extensiones iniciales y bloqueos (Coleman, 2013). Además, se debe considerar que el 70% de las pausas silenciosas son fluidas y el 30% son hesitativas, por lo que se puede indicar que cualquier hablante presenta estas pausas en su discurso, pero que éstas se deben presentar en cantidad, duración y distribución adecuadas (Merlo 2006).

Por lo tanto, Castro (2018) menciona que toda habla fluida contiene pausas, dudas, interjecciones, frases incompletas e interrumpidas, aunque todas ellas podrían darse en momentos lingüísticamente apropiados y eso hace que se cumpla finalmente la función comunicativa de manera correcta, a pesar de estas pequeñas interrupciones.

El siguiente apartado hace referencia a los trastornos de la fluidez y su correspondiente clasificación.

2.3 Trastornos de la Fluidez

Los trastornos de la fluidez, corresponden a aquellas dificultades para hablar de forma fluida, esto quiere decir, que se producen problemas en el flujo, el ritmo y la velocidad del

habla (University of Rochester, 2020). Por lo general, son muchas las personas que poseen algunas deficiencias en su discurso, pero si además presentan un trastorno de la fluidez, tendrán más alteraciones al momento de hablar (Stanford Children's Health, 2020).

Los trastornos de la fluidez, según lo señalado por la literatura, corresponden a tres tipos de alteraciones diferentes entre las cuales se encuentran la taquilalia, taquifemia y tartamudez. Sin embargo, en la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (2014), con sus siglas DSM-5, en su apartado de los trastornos del neurodesarrollo, sólo se reconoce al trastorno de la fluidez de inicio en la infancia (tartamudeo). Mientras que la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión o, según sus siglas, CIE-10 (2015), dentro del apartado de Trastornos Mentales y del Comportamiento, específicamente en la sub-clasificación denominada Otros Trastornos Emocionales y del Comportamiento, que aparecen habitualmente en la niñez y en la adolescencia, reconoce tanto a la tartamudez o espasmofemia, como el farfulleo.

En cuanto a la taquilalia, se considera como una dificultad que se reconoce cuando una persona habla de manera rápida (Félix y Toledano, 2011), debido a que se encuentra alterada la velocidad, además, quien presenta taquilalia es poco consciente de la forma que utiliza al expresarse y puede mejorarla si se controla conscientemente (Castejón y Navas, 2011).

En el caso de la taquifemia, farfulleo o *cluttering*, en inglés, Weiss (1964) citado por Ward (2006), lo define como un trastorno del habla que se caracteriza por la falta de conciencia respecto a ésta dificultad, la poca capacidad de atención, el déficit en la percepción, articulación y formulación del habla y una velocidad incrementada al entregar un mensaje; además de presentar una disposición genética para el cuadro. Asimismo, St. Louis y Myers (1998), lo definen como un trastorno que involucra interrupciones excesivas en el flujo normal del habla, relacionado con una planificación desorganizada, hablar muy rápido o no estar seguro del mensaje que se quiere transmitir; el *cluttering* al no ser un concepto conocido se confunde con la tartamudez. Por otra parte, es importante señalar, que no toda persona que habla de forma rápida va a poseer *cluttering* (Biaín de Touzet, 2017).

Con respecto a la tartamudez o *stuttering*, en inglés, se define como “un trastorno del habla común en personas de todas las edades que puede causar alteraciones en la fluidez

normal y el patrón de tiempo del habla” (Perez y Stoeckle, 2016, p. 479). Es un cuadro que, dependiendo de su etiología, se divide y define según características presentes en la persona que la tiene. Se pueden encontrar tres subtipos: tartamudez neurogénica, tartamudez psicógena y tartamudez del desarrollo, las cuales serán explicadas a continuación.

La tartamudez neurogénica se produce por una lesión o enfermedad cerebral en una persona que previamente era normotípico en cuanto al habla y la fluidez de ésta. En este tipo de trastorno los errores en la fluidez son estables en el tiempo y en las distintas situaciones verbales, es decir, no presentan cambios en su fluidez sin importar el contexto comunicativo, así como tampoco existen signos como ansiedad al momento de hablar (Sangorrín, 2005).

En cuanto a la tartamudez psicógena, es un trastorno de aparición tardía, generalmente en la adolescencia y la adultez. Su característica principal es que comienza después de un período prolongado de estrés o después de un evento traumático (Guitar, 2014). También, se ha caracterizado como un síntoma de conversión, es decir, una expresión física o conductual de un conflicto psicológico (Lazare, 1981).

Algunos de los aspectos que se evidencian en este tipo de tartamudez son; repetición de la sílaba inicial o acentuada, fluidez poco alterada en las diferentes situaciones de habla, dificultades durante la lectura simulada en voz alta y en el discurso conversacional estableciendo patrones repetitivos (Deal, 1982). En algunos casos, los comportamientos secundarios pueden ser inusuales y ocurrir independientemente de los intentos de producir palabras tartamudeadas (Baumgartner, 1999).

Finalmente, la tartamudez del desarrollo es un trastorno del neurodesarrollo que se evidencia en la interrupción de la fluidez del habla, se encuentra acompañada de tensión muscular y puede manifestarse con la repetición de sonidos, sílabas, de bloqueo al inicio de la palabra, tensión facial y corporal (Nolla y Tápias, 2015).

Para fines de la presente investigación, la tartamudez del desarrollo se abordará en mayor profundidad en el siguiente apartado.

2.4 Tartamudez del Desarrollo

Respecto a la tartamudez del desarrollo, ésta ocurre en todas partes del mundo, a través de culturas, religiones y grupos socioeconómicos (Angiono, Coscueta y Fernández, 2019). Se podría decir, que es por sí sola compleja y misteriosa (Guitar, 2014). Y que corresponde a un trastorno del neurodesarrollo, el cual surge durante la primera infancia de la persona (*American Psychiatric Association*, 2014). Diversos autores han propuesto definiciones de tartamudez del desarrollo a lo largo del tiempo, sin embargo, precisarla ha sido una tarea difícil, y actualmente no existe un dictamen universalmente acordado (Jackson, Quesal y Yaruss, 2012).

Siguiendo con lo anterior, Wingate (1964), considera la tartamudez como una perturbación de la fluidez de la expresión verbal durante la emisión de unidades breves de habla. También, Van Riper (1982), definió la tartamudez señalando que es una interrupción de la programación simultánea y sucesiva de los movimientos musculares necesarios para producir un sonido del habla o su enlace con el siguiente sonido de una palabra, indicando que la mayor dificultad radica específicamente, en la programación de la secuencia y el tiempo. Otra definición propuesta, alude que "la tartamudez es la interrupción involuntaria de un intento continuo de producir un discurso hablado" (Perkins, 1990, p. 376). Por su parte, Jackson, Quesal y Yaruss (2012), señalan que la tartamudez del desarrollo es una falla neurobiológica de integración de los procesos subyacentes de planificación y producción del lenguaje y el habla que, tras la ejecución verbal, puede provocar interrupciones en la señal acústica del habla.

Dentro de los manuales diagnósticos y las asociaciones científicas, la definición también abarca la caracterización de este trastorno. Es por ello, que la Organización Mundial de la Salud, en la CIE-10 (2015), indica que la tartamudez corresponde a un habla caracterizada por repetición frecuente o prolongación de sonidos, sílabas, palabras, vacilaciones frecuentes o pausas que interrumpen su flujo rítmico. Sin embargo, solo se clasifica como dicho trastorno cuando se deteriora considerablemente la fluidez del discurso.

La ASHA (2020c), señala que la tartamudez es un trastorno que comienza en la niñez y en algunos casos persiste toda la vida, se caracteriza por la presencia de interrupciones en la producción de los sonidos del habla, también denominadas disritmias o disfluencias, las

cuales no constituyen necesariamente un problema, pero si se producen en gran cantidad se dificulta la capacidad de comunicación de las personas. Además, afecta algunas actividades cotidianas y específicas, aunque estas últimas pueden variar dependiendo del individuo.

Asimismo, la *American Psychiatric Association*, en el DSM-5 (2014), explica el tartamudeo como una alteración de la fluidez y de la organización temporal normal del habla, siendo éstas inadecuadas para la edad del sujeto, encontrándose caracterizada por concurrencias frecuentes de uno o más de los siguientes fenómenos: 1) repeticiones de sonidos y sílabas; 2) prolongaciones de sonidos; 3) palabras fragmentadas; 4) bloqueos audibles o silenciosos; 5) circunloquios para sustituir palabras problemáticas; 6) palabras producidas con un exceso de tensión física; y 7) repeticiones de palabras monosilábicas, conocidas como comportamientos primarios propios de este trastorno.

Es importante señalar que las repeticiones son un sonido o sílaba que se repite varias veces, debido a que la persona está "atascada" en dicho sonido y continúa repitiéndolo hasta que pueda producir la palabra correcta (Guitar, 2014). En cuanto a las prolongaciones, estas son "alargamientos anormales, a menudo acompañados de signos visibles y audibles de tensión. Lo más frecuente es que se alarguen las vocales, pero también pueden afectar a consonantes continuas u oclusivas sonoras" (Salgado, 2005, p. 35). En relación a los bloqueos, estos son definidos como "una interrupción inapropiada del flujo de aire o voz y a menudo, también el movimiento de los articuladores" (Guitar, 2014, p. 14). A su vez, Salgado (2005), los define como una "incapacidad para hablar al comienzo o mitad de la palabra debida a la gran tensión en los músculos orofaciales y en el cuello" (p. 36).

En cuanto a los comportamientos secundarios de la tartamudez, Guitar (2014), entrega mayor información, éstos se pueden dividir en dos tipos; conductas de evitación y conductas de escape. Las primeras, se refieren a aquellas cosas que la persona puede realizar para no tartamudear, es decir, evitar palabras o sustituirlas por otras, reformular las oraciones y fingir no saber las respuestas para no entrar en situaciones de habla donde se sienten incómodos, también pueden realizar "aplazamientos" como hacer una pausa antes de decir algo que les resulte particularmente complejo o repetir palabras y/o frases. Mientras que la última, se relaciona con los comportamientos que utiliza una persona para ocultar su condición, dentro de los cuales se encuentran movimientos de cabeza, parpadeo, cubrirse la boca con la mano

o girar la cabeza cuando se encuentra tartamudeando, en algunos casos estas conductas son tan sutiles que pasan desapercibidas.

En relación a las características que presenta la tartamudez, una de las más comunes es su variabilidad, debido a que las dificultades que presenta un individuo suelen depender de la situación, las personas o los temas que presentan mayor complejidad para este, por lo cual, algunas veces puede hablar con fluidez, pero otras no ser capaz de expresarse. Esto quiere decir, que los signos de la tartamudez no se manifiestan de forma generalizada y en todo momento, sino que ocurren en situaciones determinadas, dependiendo de diferentes factores individuales; por ejemplo, hablar con desconocidos, contestar una llamada o exponer oralmente frente a la clase, éstas son circunstancias que le generan mayor presión a la persona. Además, se podría esperar que los síntomas desaparezcan en unos días o semanas, recuperando el habla fluida durante un periodo, sin embargo, podrían volver a surgir nuevamente, observándose cíclicamente una gran variabilidad, donde el tartamudeo puede aumentar y disminuir por épocas (Fernández-Zúñiga y de León, 2011).

Respecto a la prevalencia e incidencia de este trastorno, se sabe que la tartamudez del desarrollo afecta aproximadamente al 5% de los niños (Leal, Junqueira y Escobar, 2015), y la proporción hombre/mujer es aproximadamente 1:5 a esa edad (Bloodstein y Ratner, 2008; Yairi y Ambrose, 2013). Por lo tanto, en la edad adulta, aproximadamente el 1% en todo el mundo tartamudea (Leal, Guitar y Junqueira, 2016), cabe destacar, que los niños y los hombres superan en número a las niñas y las mujeres, aproximadamente 4:1. Está claro que el cambio dramático en la proporción hombre / mujer en la edad escolar y en la edad adulta, es indicativo de la tasa de recuperación mucho más alta para las niñas que comienzan a tartamudear (Smith y Weber, 2017). Esto indica que a lo largo de la vida, la persona tiende a remitir y no es frecuente la aparición de casos nuevos después de la infancia, específicamente después de los 12 años de edad (Peña-Casanova, 2014).

Con respecto al comienzo y evolución de este trastorno, la edad típica de inicio es de 30 a 48 meses con una media de 33 meses (Bloodstein y Ratner, 2008; Yairi y Ambrose, 2013). Es por ello, que Andrews (1984); Yairi y Ambrose (1992a) y Yairi, Ambrose y Grinager (2005), señalan que en la mayoría de los casos, el inicio de la tartamudez oscila alrededor de los dos a cinco años de edad y en un 90% antes de los seis años. Yairi y

Ambrose, (1992a); Ambrose, Cox y Yairi (1997) señalaron que durante los primeros años, la dificultad para comunicarse puede ser fluctuante y varía evolucionando en períodos fluidos y “peaks” donde el habla se encuentra alterada mayormente, pero a medida que pasa el tiempo, los periodos de fluidez van disminuyendo, por lo que el tartamudeo va siendo más estable. Sin embargo, en algunos casos, entre un año y medio y dos después del inicio del cuadro, éste puede desaparecer espontáneamente sin intervención terapéutica, o puede persistir, debido a que la recuperación no se produce después de los cinco años o porque el niño lleva tartamudeando más de un año.

La tartamudez puede ser muy variable después del inicio (Onslow, 2004; Packman y Attanasio, 2004). Si bien su aparición puede ocurrir repentinamente en cuestión de horas o días, los comportamientos propios de este trastorno se van manifestando durante días, semanas o meses (Reilly, Onslow, Packman, Wake, Bavin, Prior, Eadie, Cini, Bolzonello y Ukoumunne, 2009; Yairi y Ambrose, 2005), así como presentar una severidad variable en cada individuo (Onslow, 2004; Packman y Attanasio, 2004; Yairi y Ambrose, 2005). En este sentido, un niño que tartamudea puede haber hablado sin complicaciones durante algún tiempo antes de que comience el trastorno, por lo cual, sus padres están acostumbrados a escucharlo hablar con fluidez, hasta que comienza a tartamudear (Bridgman, 2014).

En relación al adolescente que tartamudea, esta etapa de vida es particularmente delicada para él, ya que la vida social de éste se ha ampliado o tal vez no, aquí comienzan a relacionarse con el género opuesto, las fiestas, las responsabilidades de la escuela secundaria y la necesidad de sentirse integrado por su entorno (Biain de Touzet, 2017). Es por ello que los niveles de estrés, por los cuales pasa un adolescente pueden ser muy variables, debido a la carga adicional que les genera convivir con este trastorno (Hearne, Packman, Onslow y Quine, 2008). Esta situación provoca sentimientos y pensamientos negativos, a ello se le suma un cuerpo que cambia, mayor exigencia intelectual, timidez y sensación de vulnerabilidad por no tener fluidez, todo esto pone al adolescente frente a nuevos desafíos que deberá afrontar día a día (Biain de Touzet, 2017).

Otro aspecto importante, corresponde a una serie de factores que ponen a un individuo en mayor riesgo de desarrollar el trastorno (Ward, 2006), es por ello que su conocimiento ayuda al terapeuta a realizar un diagnóstico precoz, posibilitando un rápido acceso a la

terapia con el fin de lograr la remisión total o la reducción de los síntomas de la tartamudez, así como minimizar su impacto en la calidad de vida de los usuarios. Estos factores de riesgo son; historia familiar, género, edad de inicio del trastorno, duración de éste, trastornos del habla y del lenguaje, tipos de disfluencias y velocidad del habla (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

En relación a la historia familiar, ésta indica que existe mayor riesgo de que el trastorno sea persistente si la persona tiene un familiar que tartamudea (Guitar, 2014), debido a la presencia de un carácter genético que predispone la tartamudez (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

Con respecto al género, la proporción de hombres tartamudos entre mujeres, es de alrededor de 2:1 en niños preescolares muy jóvenes (Ambrose y Yairi, 1999; Yairi y Ambrose, 1992b). La recuperación espontánea es común tanto en hombres como en mujeres, pero la proporción de género en adultos es de alrededor de 4:1, lo que indica que las mujeres son más propensas a remitir espontáneamente que los hombres (Ward, 2006).

En cuanto a la edad de aparición de este trastorno, los niños que comienzan a tartamudear antes de los 3 años y medio, tienen mayor probabilidad de superar el cuadro (Leal, Guitar y Junqueira, 2016). Asimismo, Guitar (2014) señala que el inicio ocurre específicamente, con mayor frecuencia entre las edades de 2 y 3,5 años, por lo que los niños con inicio después de 3,5 años, tienen más riesgo de que persista el trastorno.

De acuerdo a la duración de la tartamudez, entre el 75 y 80% de los niños que comienzan a tartamudear, lo dejarán de hacer aproximadamente en 12 meses. Si el cuadro persiste por más de 6 meses, es importante que sea evaluado por un especialista; pues a medida que el tiempo pasa, la posibilidad de remisión disminuye significativamente (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

Referente a los trastornos del habla y del lenguaje asociados, cuando un niño presenta tartamudez y además algún trastorno del habla y/o del lenguaje, específicamente un trastorno fonológico, existe una probabilidad mayor de que la tartamudez se transforme en un cuadro

crónico (Leal, Guitar y Junqueira, 2016). En un estudio reciente, con 2686 niños que presentan tartamudez, se demostró que los trastornos de la articulación (33.5%) y los trastornos fonológicos (12.7%) fueron los trastornos del habla más frecuentes que se encontraron (Blood, Ridenour, Qualls y Hammer, 2003).

Por último, en cuanto al tipo de disfluencia y velocidad del habla, ya se mencionó que existen ciertos tipos de disfluencias características del tartamudeo; cuando las personas presentan un mayor número de unidades de palabras o sonidos repetidos, una disminución de los patrones de estrés rítmico en las repeticiones y un aumento de la velocidad de éstas (Yairi, 1997; Yairi y Lewis, 1984), significa que poseen una mayor probabilidad de derivar en un cuadro crónico de la tartamudez (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

Es relevante destacar, que estos factores de riesgo están estrechamente relacionados con la etiología de la tartamudez del desarrollo, las cuales se explican en profundidad en el siguiente apartado. Y para finalizar esta sección, es importante mencionar que “una detección temprana va a evitar la presencia de reacciones fisiológicas, motoras y cognitivas no deseadas, además de un patrón de habla caracterizado por un aumento tanto en el tipo, frecuencia e intensidad de las disfluencias” (Ramasco, 2014, p. 10).

2.5 Factores etiológicos de la Tartamudez

En la literatura existente, es posible observar que la gran mayoría de los trabajos en relación a la tartamudez estaban enfocados en el tratamiento de ésta y sólo algunos intentaban explicar su origen (Rodríguez, 2009). Respecto a la etiología de la tartamudez, se sabe que es de carácter multifactorial, ya que la mayoría de los investigadores están de acuerdo en que ésta no puede explicarse por una sola causa (Smith y Weber, 2017). Tal como señala Guitar (2014), existen factores de tipo genéticos, neurológicos, sensoriales, motores, lingüísticos y emocionales, este último, se relaciona principalmente con un factor de riesgo para la persistencia y severidad del trastorno. Dentro de la amplia gama de estudios que se han realizado, actualmente son los factores biológicos los que han tenido un mayor auge, erradicando así, la creencia de que el origen de la tartamudez estaba relacionada directamente con factores emocionales, ausencia de los padres o por ansiedad (Escobar, Junqueira y Leal,

2015), esto explicaría el por qué la tartamudez es considerada un trastorno del neurodesarrollo. A continuación, se exponen cada uno de estos factores.

2.5.1 Aspectos Genéticos

Los estudios realizados indican que la tartamudez es reconocida por tener un componente genético (Suresh, Ambrose, Roe, Pluzhnikov, Wittke-Thompson, C-Y Ng, Wu, Cook, Lundstrom, Garsten, Ezrati, Yairi y Cox, 2006). La evidencia que respalda esto proviene de múltiples estudios de gemelos (Andrews, Morrisyates, Howie y Martin, 1991; Howie, 1981; Felsenfeld, Kirk, Zhu, Statham, Neale, y Martin, 2000; Ooki, 2005; Dworzynski, Remington, Rijdsdijk, Howell y Plomin, 2007), donde se demostró que en gemelos monocigóticos, entre el 50-70% de las veces cuando un hermano tartamudea, lo mismo ocurre con el otro, y en gemelos dicigóticos el valor se aproxima a un 12% (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

También se realizaron estudios de adopción (Felsenfeld y Plomin, 1997), donde se comprobó que los antecedentes biológicos positivos de los padres eran el mejor predictor, además, el coeficiente intelectual del niño y el entorno familiar no se asocian significativamente con el resultado del habla, por lo tanto, la tartamudez no es una conducta que pueda ser aprendida o imitada.

Finalmente, investigaciones realizadas en grandes familias que presentan muchos integrantes que tartamudean (MacFarlane, Hanson y Walton, 1991), evidenciaron que un gran porcentaje de personas que tartamudean, tienen antecedentes familiares en comparación con quienes no lo hacen, así también, que los parientes varones tienen mayor riesgo de presentar tartamudez si se compara con las mujeres (Pérez y Stoeckle, 2016).

Sin embargo, comprender la naturaleza de estos factores ha sido complicado de definir, ya que el trastorno afecta predominantemente a los hombres, pero se observa que su transmisión es de padres a hijos, por lo tanto, se descarta que la herencia esté ligada al cromosoma X, además, no participa un gen único o principal que causa el trastorno en las familias (Drayna y Kang, 2011), sino que se ha asociado con cambios en los cromosomas 9,

10, 12, 13 y 18 (Suresh y cols., 2006; Shugart, Mundorff, Kilshaw, Doheny, Doan, Wanyee, Green y Drayna, 2003; Riaz, Steinberg, Ahmad, Pluzhnikov, Riazuddin, Cox y Drayna, 2005).

2.5.2 Aspectos Neurológicos

Aún cuando no existe consenso sobre la etiología, hay muchos estudios que evidencian que desde las neurociencias se han demostrado las diversas e importantes correlaciones que existen entre las bases neurobiológicas de este trastorno, permitiendo transformar el conocimiento que se tiene sobre esta condición (Escobar, Junqueira y Leal, 2015). Así también, se han evidenciado disfunciones neurológicas relacionadas con la tartamudez gracias a investigaciones con neuroimagen funcional, las cuales han aportado una gran cantidad de datos sobre diferencias en la actividad cerebral entre las personas que tartamudean y los hablantes fluidos (Peña-Casanova, 2014).

Lo anterior, puede evidenciarse en un estudio comparativo realizado por Chang y Zhu (2013), entre niños que tartamudean y niños que no. En esta investigación se obtuvo como resultado que los niños que tartamudeaban presentaban una disminución en la estructura y funcionamiento del circuito de los ganglios basales y la vía talamocortical, el área motora suplementaria, el núcleo putamen y las áreas-motoras auditivas del hemisferio izquierdo, las cuales componen una red neuronal que ayuda tanto a la sincronización de los movimientos del habla como la integración de un feedback auditivo a los procesos de control motor del habla.

2.5.3 Aspectos de Integración Auditiva

La función auditiva es un aspecto largamente estudiado en el campo de la tartamudez. “Un hallazgo consistente han sido los sistemas anormales de retroalimentación auditiva en personas que tartamudean” (Perez y Stoeckle, 2016, p. 480). Debido a que las personas con este trastorno tienden a disminuir sus síntomas en entornos ruidosos, por lo que pueden reducirse o incluso eliminarse con retroalimentación auditiva retrasada y ruido blanco mono o binauralmente (Ambrose, 2004).

Cherry y Sayers (1956), realizaron estudios donde concluyeron que las personas con tartamudez tienen retroalimentación auditiva anormal, y debido a eso, el ruido funciona, ya que logra neutralizar la retroalimentación auditiva defectuosa, evidenciando así que la tartamudez es un problema de percepción. Del mismo modo, Hall y Jerger (1978), también realizaron investigaciones, donde administraron pruebas de función auditiva a personas que tartamudean, dichos exámenes concluyeron que existe un problema auditivo central en la tartamudez a nivel del tronco encefálico.

2.5.4 Aspectos de Integración Sensorio-motora

Para que el habla sea fluida, se requiere de un adecuado control sensorio-motor de las estructuras que lo componen, específicamente de los músculos, permitiendo que el flujo de aire, la voz y la articulación se den de manera coordinada, con la finalidad de que los sonidos presenten un ritmo y una secuencia específica (Guitar, 2014). Por lo que, es posible que la tartamudez sea el resultado de un sistema sensorio-motor ineficiente que es incapaz de producir un discurso fluente (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

De este modo, Ambrose (2004) menciona que el componente motor de la tartamudez debe considerarse en cualquier teoría que la explique, debido a que su principal síntoma se evidencia a nivel motor. La misma autora (2004), plantea que las personas que tartamudean tienen un déficit motor generalizado, pero sólo es percibido en el contexto de habla propiamente tal. Los estudios han documentado tiempos de reacción más lentos (Peters, Hulstijn y Starkweather, 1989; Van Lieshout, Hulstijn y Peters, 1996), duraciones más largas de los comportamientos motores (Alfonso, 1991; Webster, 1988; Webster 1989) y efectos que se hacen más evidentes en los comportamientos más difíciles, como los movimientos de cierre frente a los de apertura, tanto a nivel corporal como orofacial (Max, Caruso y Gracco, 2003).

2.5.5 Aspectos Lingüísticos

Bloodstein (2002), plantea que diversos investigadores han mostrado interés por la influencia de los aspectos lingüísticos en la tartamudez, pues generalmente esta condición inicia cuando el niño ingresa a un período del desarrollo del lenguaje más complejo. Este mismo autor (2002), propone que la tartamudez es más común cuando la carga de las funciones del lenguaje es más compleja, por ejemplo, en expresiones más largas, al inicio de las oraciones y en palabras más extensas y poco familiares. Esto ha llevado a diferentes teóricos a creer que la tartamudez se da por una dificultad en cierto aspecto del lenguaje hablado, por lo que el problema primordial no radica en la ejecución motora del habla, sino que en la planificación y ensamblaje de las unidades del lenguaje, como por ejemplo, los fonemas, los cuales se dan antes de que se produzca el habla (Guitar, 2014).

Para explicar la tartamudez, Postma y Kolk (1993) plantearon la hipótesis de la "reparación encubierta" desde un punto de vista de la producción del lenguaje. Dichos autores (1993), señalan que este modelo se relaciona con dificultades a nivel central, durante la formulación y reparación de errores en el sistema fonológico, es decir, que los hablantes con tartamudez al tener problemas en sus habilidades de programación recurren a este "proceso de monitoreo interno que se utiliza para comprobar si lo que se está a punto de articular es lo que se quiere decir" (Guitar, 2014, p. 175). Es por ello, que la tartamudez surge de la necesidad de reparar repetidamente la programación del habla antes de su ejecución motora (Postma y Kolk, 1993).

2.5.6 Aspectos Emocionales

De acuerdo a Guitar (2014), éste menciona que la relación entre los aspectos emocionales y la tartamudez del desarrollo es muy variable, pues la experiencia de la tartamudez puede producir en los individuos diversas emociones como ansiedad y temperamento asociado al miedo, la ira o frustración.

La ansiedad es un estado de alerta que active el sistema nervioso simpático, preparando el cuerpo como respuesta de lucha o de huida (Guitar, 2014). Hay estudios que comparan la ansiedad de las personas que tartamudean con hablantes fluentes no reflejan

diferencias relevantes, aunque los individuos con tartamudez manifiestan un aumento en sus disfluencias cuando se encuentran bajo situaciones de estrés; por lo que la ansiedad sería una consecuencia y no su causa (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

Finalmente, el temperamento se caracteriza por las diferencias individuales relacionadas a la respuesta motora y/o emocional frente a un estímulo y a la autorregulación (Leal, Guitar y Junqueira, 2016). Diversos estudios evidencian que los niños que tartamudean son más sensibles comparados con niños fluentes, lo que deriva en comportamientos de evitación y/o detención de alguna acción (Guitar, 2014). Además, un estudio demuestra la vinculación de la genética, las emociones y la tartamudez, pues identificó la mutación de varios genes incluyendo al gen GNPTG asociado al desarrollo del cerebelo, que se encarga del control motor y la regulación emocional y el hipocampo que influye en las emociones (Kang, Riazuddin, Mundorff, Krasnewich, Friedman, Mullikin y Drayna, 2010).

El siguiente apartado hace referencia de los aspectos generales de evaluación de la tartamudez del desarrollo.

2.6 Evaluación de la tartamudez

El diagnóstico o evaluación de la tartamudez es multidimensional (Tarkowsky, 2017). Dentro del proceso de evaluación existen aspectos que son transversales, tales como: la anamnesis, toma de muestras de habla y análisis de la fluidez (Leal, Guitar y Junqueira, 2016). La anamnesis permite obtener información acerca de los datos médicos y lingüísticos de la persona (Guitar, 2014) e indagar sobre su historia familiar y posibles factores de riesgo (Leal, Guitar y Junqueira, 2016). También, se debe considerar la toma de muestras de habla, por medio de corpus o grabaciones de lenguaje espontáneo y/o automático (Guitar, 2014). Finalmente, en base a la muestra obtenida, se realiza el análisis de la fluidez, que permite medir la frecuencia de la tartamudez y determinar la duración de estos momentos, registrar los comportamientos secundarios, la naturalidad del discurso, la velocidad del habla, y la severidad de la tartamudez; así como los sentimientos y actitudes del usuario frente al trastorno (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

Teniendo eso en consideración, esta sección organiza los procedimientos de evaluación por niveles de edad: preescolar, escolar y adolescente / adulto, debido a que cada rango etario requiere un enfoque y procedimientos diferentes (Guitar, 2014).

2.6.1 Evaluación en niños preescolares

En la primera evaluación, se observa la interacción padres-niño, ya que otorga un contexto más natural, permite conocer qué tan consciente es el niño de su tartamudez y si manifiesta conductas de escape o evitación y cómo se comportan los padres frente a éstas (Guitar, 2014). Leal, Guitar y Junqueira (2016), sugieren realizar una reunión con los padres, para realizar preguntas abiertas sobre sus preocupaciones e inquietudes.

Dentro de la evaluación, la interacción profesional-niño es primordial, para ello se recomienda realizar alguna actividad interactiva (Leal, Guitar y Junqueira, 2016), para observar cómo es el habla del niño, sus respuestas a las señales y sus disfluencias (Guitar, 2014). Si el niño tiene entre 2 a 3 años, se recomienda utilizar un habla lenta y relajada, modelando así el estilo de habla que propicia una mejor fluidez, esta estrategia nos permite observar si la tartamudez ha mejorado (Leal, Guitar y Junqueira, 2016). Por último, estos autores (2016) señalan que, es necesario tener una reunión con la familia para organizar las actividades que se llevarán a cabo en el futuro.

2.6.2 Evaluación en niños escolares

La evaluación de la tartamudez en niños escolares comienza con una conversación preliminar con los padres y profesores del niño para obtener información sobre su habla en diversos contextos e identificar aquellos factores que favorecen la mantención del trastorno y su severidad (Leal, Guitar y Junqueira, 2016). Además, se pueden observar las conductas del niño en el aula, para determinar si la tartamudez afecta negativamente su desempeño académico (Guitar, 2014). Asimismo, Leal, Guitar y Junqueira (2016) recomiendan que en caso que la tartamudez afecte emocionalmente al niño, se debe realizar una entrevista para establecer un vínculo con él y conocer sus intereses. Por último, se realiza una entrevista de

cierre con el niño y sus padres o profesores para abordar las expectativas que estos tienen y del mismo modo, planificar las actividades que se realizarán a futuro (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

2.6.3 Evaluación en adolescentes y adultos

Las personas que tartamudean que están dentro de este rango etario, ya tuvieron una o varias experiencias de terapia, es por ello que la primera consulta se utiliza para eliminar las dudas, el escepticismo e incentivarlos en el proceso de tratamiento (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

Guitar (2014), sugiere realizar una terapia de prueba durante el proceso de evaluación, para determinar en primer lugar cómo el usuario responde a diferentes enfoques de terapia, lo que proporciona información sobre posibles tratamientos que se puedan realizar, en segundo lugar, ésta puede ayudar a establecer un diagnóstico diferencial entre los subtipos de tartamudez, y por último, brindar una vista previa de lo que vendrá en el tratamiento.

En el caso de los adolescentes, se realiza una entrevista con sus padres para comprender la dinámica familiar, cuál es su perspectiva y cómo abordan el trastorno en el hogar (Guitar, 2014). Finalmente, este mismo autor (2014), propone que al cerrar la entrevista, se realice un resumen de los datos observados, describiéndolos brevemente.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque metodológico fue de tipo cualitativo, el cual se caracteriza por desarrollar preguntas de investigación antes, durante o después de la recolección y análisis de datos no numéricos, lo que permite identificar cuáles son las preguntas de investigación relevantes, poder perfeccionarlas y darles una respuesta (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). En esta investigación se aplica dicho enfoque, debido a que se realizará una organización y análisis de la información recopilada de publicaciones científicas y literatura acerca de la

tartamudez, los factores etiológicos y evaluación, lo que permitirá establecer un análisis de tipo no numérico.

3.2 Alcance de la Investigación

El alcance de esta revisión fue descriptivo, pues se basa en especificar fenómenos, contextos, sucesos; detallando sus características, propiedades y origen al analizarlos. Esto permite medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos (Hernández, et al., 2010). En la presente investigación se utilizará el alcance descriptivo con el fin de organizar y analizar la información de las publicaciones científicas, de esta manera describir las características y etiología de la tartamudez, así como la evaluación que existe para intervenir este trastorno de la fluidez.

3.3 Diseño de la Investigación

Esta investigación tiene un diseño de análisis de tipo documental o de fuente secundaria, es decir, se basa en utilizar la información que existe sobre un fenómeno elaborada por otros autores, lo cual permite obtener una visión del estado del arte, pero también contextualizar sincrónica y diacrónicamente el fenómeno investigado, así como los autores y hallazgos de importancia (Yuni y Urbano, 2014). En la presente investigación se utilizará un diseño de análisis de tipo documental, ya que consiste en una revisión bibliográfica sobre la tartamudez, por lo tanto, se utilizarán publicaciones científicas en revistas indexadas y libros de autores que hayan levantado información sobre la tartamudez, sus factores etiológicos y evaluación.

3.4 Muestra

Publicaciones científicas en revistas indexadas y libros, acerca de la tartamudez, sus factores etiológicos y evaluación que cumplan los criterios de inclusión.

3.5 Tamaño de la Muestra

En este estudio se utilizará el criterio de saturación, el cual se define en el proceso de investigación como el punto donde ya no surge nueva información, dimensiones o relaciones que se puedan analizar, es decir, cuando la recolección de datos parece ser contraproducente porque lo que se descubre no agrega más detalles relevantes a la explicación (Strauss y Corbin, 2002). En la presente investigación se utilizará el criterio de saturación, de esta manera la recopilación de datos sobre la tartamudez, sus factores etiológicos y evaluación se detendrá una vez que la información que se encuentre sea redundante y no realice un aporte al desarrollo de la investigación.

3.6 Variables de Inclusión y Exclusión

3.6.1 Criterios de Inclusión:

- Publicaciones científicas emitidas entre los años 2010-2020.
- Publicaciones científicas cuyos participantes del estudio sean personas con tartamudez en la infancia, adolescencia y adultez.
- Publicaciones en los idiomas: español, inglés y portugués.
- Publicaciones que den cuenta de estudios con un enfoque cualitativo, de alcance exploratorio y descriptivo, con sus correspondientes diseños. Así como un enfoque cuantitativo, donde se considerarán alcances exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos, con un diseño experimental y no experimental.
- Publicaciones científicas que contengan las palabras claves: tartamudez, etiología de la tartamudez y evaluación de la tartamudez, en sus respectivos idiomas.

3.6.2 Criterios de Exclusión

- Publicaciones científicas que aluden a tartamudez neurogénica y tartamudez psicógena.
- Publicaciones científicas que aluden a aspectos lingüísticos de personas con tartamudez.
- Publicaciones científicas sobre enfoques de intervención/tratamiento/terapia en personas con tartamudez.
- Publicaciones científicas que aluden a comorbilidades o trastornos asociados a la tartamudez.

3.7 Métodos de Búsqueda

Los métodos utilizados son los motores de búsqueda proporcionados por DIBRA, estos fueron: Ebsco, Scielo y ScienceDirect.

Tabla 1 Flujograma de búsqueda

A continuación se muestra la tabla denominada “Flujograma de búsqueda” el que detalla el proceso de búsqueda y filtración de los artículos que fueron seleccionados para la investigación.

Motor de búsqueda	EBSCO	Scielo	Science direct	Total	<i>Fundamentación de la eliminación del artículo</i>
Filtros					

Artículos filtrados por Palabra clave	79	33	36	148	
Artículos filtrados por Título	73	31	28	132	De los 148 artículos identificados mediante palabras clave, sólo se seleccionaron 132. 16 estudios fueron desechados porque sus títulos no revelaban coincidencias con el alcance de la investigación.
Artículos filtrados por lectura de Resumen	58	16	15	89	De los 132 artículos seleccionados mediante el filtro de título, 89 fueron escogidos luego de la lectura del resumen. Los 43 artículos fueron eliminados debido a que el resumen no coincide con la investigación.
Artículos filtrados por lectura Completa	41	6	10	57	De los 89 artículos seleccionados mediante el filtro lectura de resumen, 57 fueron escogidos luego de la lectura completa. Los 32 artículos fueron eliminados debido a que no cumplen con los objetivos de ésta investigación.

**Artículos
seleccionado
s para
revisión y
análisis.**

57 artículos

3.8 Procedimientos

En primer lugar, se participó en una capacitación online entregada por las encargadas de la Biblioteca de la Universidad de Valparaíso, Campus San Felipe. Esta actividad se realizó mediante la aplicación Zoom el día 23 de abril, en la cual se abordó la búsqueda de información por medio de bases de datos y revistas científicas indexadas con el proxy de la biblioteca de la Universidad de Valparaíso. En la misma capacitación también se incluyó el uso del gestor bibliográfico Zotero para realizar las citas y referencias bibliográficas.

Luego de la capacitación, se procedió a la búsqueda de artículos de acuerdo a la tabla 1, donde se organizaron las publicaciones científicas a través de un flujograma, el cual es un elemento esencial debido a que permite determinar cuántos artículos serán analizados para llevar a cabo el estudio. En este flujograma se utilizaron tres motores de búsquedas (EBSCO, Scielo y Science direct), los cuales fueron seleccionados teniendo en cuenta que son proporcionados gratuitamente por la universidad y poseen una interfaz de uso de baja complejidad. La información se filtró considerando diferentes criterios; en primer lugar, por palabras clave, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente, luego se procedió a filtrar los artículos por título, por lectura de resumen, y finalmente por lectura completa de cada publicación, obteniendo como resultado un total de 57 artículos.

Una vez obtenida la cantidad 57 de artículos para ser analizados, se procedió a realizar una ficha bibliográfica por cada uno de ellos, luego se clasificó a los artículos en dos categorías: Etiología y Evaluación de la tartamudez, para posteriormente analizar

cualitativamente la información de estos artículos, cumpliendo así con los dos objetivos específicos planteados en la investigación.

3.9 Materiales

Los materiales que se utilizaron en esta investigación fueron los siguientes:

- 5 computadores:
 - HP modelo 240-G4-N3050
 - HP L9M08LA - 14" - Intel Core i3 5005U
 - Lenovo modelo ideapad 110-15ISK
 - Lenovo modelo ideapad 330S-14IKB
 - HP LAPTOP-A2RTTURJ.
- Internet.
- Plataforma Zoom.
- Google Drive.
- Software Microsoft Office Word

CAPÍTULO IV RESULTADOS

En este capítulo se expondrán 57 artículos científicos, los cuales serán distribuidos en tablas, que consignan las categorías de Etiología y Evaluación, sus respectivas variables y/o subvariables, además de presentar número de publicaciones, aspectos más relevantes, citas, número de fichas correspondientes y un análisis, en cada tabla.

Los resultados en relación a la categoría de Etiología y variable Neurológica se describen a continuación.

Tabla 2 Categoría de Etiología: Variable Neurológica

Subvariables	Nº de publicaciones	Aspectos más relevantes	Citas	Nº de fichas
Funcional	11	Estos estudios sugieren que la tartamudez podría estar relacionada con hallazgos de conectividad anormal en algunas áreas como: motoras, auditivas, sensoriales y del lenguaje. Esta conectividad podría deberse a una sobreactivación o una subactivación de los circuitos neuronales del hemisferio derecho en dichas áreas.	“La lateralización derecha es, en efecto, un aspecto específico del cerebro tartamudo y puede distinguirse de la activación motora general asociada a los excesivos movimientos articulatorios característicos de la tartamudez”. (Anexo 1, Ficha N° 8)	3-4-7-8-14-19-24-27-33-54-57
Estructural	4	Estas publicaciones señalan que existen algunas diferencias en la morfología de las conexiones de la materia blanca que se sabe son críticas para la producción del habla. Estas diferencias consistirían en la reducción del volumen de materia blanca disponible en el fascículo arqueado, siendo esta característica estructural un factor relevante asociado a la persistencia de la tartamudez.	“La ausencia de una parte de un tracto correspondiente a una conexión anatómica bien conocida, el fascículo arqueado, que se conoce desempeña un papel integral en la producción normal del habla puede tener un papel importante en la producción del habla tartamudeada”. (Anexo 1, Ficha N° 34)	10-20-34-52

Mixto	3	Dos de los estudios determinaron que una posible causa de la tartamudez está relacionada con una afectación del hemisferio izquierdo, el cual presenta una baja participación en los procesos motores del habla y además un umbral motor elevado producto del deterioro regional de la materia blanca, que subyace en las regiones de la corteza motora izquierda.	“Los grupos que tartamudean tienden a tener un desplazamiento hacia la derecha de la activación del sistema motor, con una tendencia a una elevación relativa del umbral motor para el hemisferio izquierdo”. (Anexo 1, Ficha N° 18).	18-50-56
--------------	---	--	---	----------

Análisis En la tabla 2, se encontraron 18 publicaciones en las cuales se observa que la tartamudez puede producirse por: una alteración en la conectividad interhemisférica entre algunas áreas cerebrales tales como, auditivo-motora, sensoriales y del habla; diferencias morfológicas de las conexiones en la materia blanca del fascículo arqueado; y un deterioro regional de la sustancia blanca subyacente en las regiones de la corteza motora izquierda, que produce una elevación en el umbral motor del hemisferio izquierdo.

Con respecto a la categoría Etiología y su relación con la variable Genética, los resultados obtenidos se despliegan en la tabla siguiente.

Tabla 3 Categoría de Etiología: Variable Genética

Subvariables	Nº de publicaciones	Aspectos más relevantes	Citas	Nº de fichas
--------------	---------------------	-------------------------	-------	--------------

Genes	2	<p>Uno de estos estudios sugiere que la tartamudez del desarrollo familiar persistente se produce debido a disfunciones cerebrales, atribuidas directamente a factores genéticos. Algunos de los genes que pueden estar involucrados son: genes de la familia de receptores (DRD2; DRD3) y transportadores de dopamina (SLC6A3), los genes FOXP2 y CNTNAP2, entre otros. Estos últimos dos han sido relacionados con trastornos del habla y el lenguaje. Por lo que, la tartamudez es considerada un trastorno poligénico en el que varios genes, con efectos variables, pueden estar implicados en el aumento de la susceptibilidad de ésta.</p>	12-46
--------------	---	---	-------

Heredabilidad	2	En uno de estos estudios se pudo observar que el número de familiares varones con tartamudez fue mayor en comparación con los familiares femeninos. La prevalencia para desarrollar la tartamudez es de un 8,5%, y el riesgo para que una persona la presente aumenta aún más cuando es de sexo masculino y si es hijo de madres con tartamudez.	“La clase con mayor riesgo de desarrollar tartamudez era la clase de los familiares de género masculino provenientes de sujetos de prueba femeninos”. (Anexo 1, Ficha N° 31)	13-31
----------------------	---	--	--	-------

Metaanálisis	1	<p>En esta investigación se recopiló información acerca de los métodos de estudio de la tartamudez desde lo más antiguos hasta la actualidad. Por ejemplo, algunos ocupan genomas enteros de ADN recogidos de cada participante. Hasta el momento no se ha podido concluir sobre qué modelo de transmisión, cromosomas, genes o factores sexuales intervienen en la expresión de la tartamudez en la población en general.</p>	<p>“Sabemos que el ADN es tanto hereditario como sensible al medio ambiente. La función de los genes en el cuerpo refleja la interacción entre la información hereditaria y la ambiental. Al tratar de asociar los rasgos fenotípicos con los reales genes, puede ser muy difícil analizar la concreta evidencia de la causalidad cuando varios genes que actúan independientemente unos de otros pueden contribuir potencialmente a los mismos comportamientos y rasgos fenotípicos”. (Anexo 1, Ficha N° 21)</p>	21
---------------------	---	--	---	----

Congénito ambiental	1	Este estudio no encontró factores hereditarios, sin embargo, sí logró hallar otros factores de riesgo asociados al ambiente tales como: consumo de alcohol y drogas; retraso en la adquisición del lenguaje y falta de estimulación por parte de los padres en los primeros meses de vida.	“El consumo intenso y concomitante de bebidas alcohólicas, cigarrillos y marihuana durante el período gestacional, así como el ambiente poco estimulante, afectó el desarrollo del niño en su infancia hasta el momento de la intervención logopédica”. (Anexo 1, Ficha N° 38)	38
----------------------------	---	--	--	----

Análisis	En la tabla 3, se encontraron 6 publicaciones en las cuales se observa que dentro de los factores que influyen en el desarrollo de la tartamudez predominan los factores relacionados con la carga genética y la heredabilidad, además de un factor ambiental.
-----------------	--

Siguiendo con los resultados, a continuación se presentan los datos obtenidos de la categoría Etiología en relación a la variable Integración auditiva.

Tabla 4 Categoría Etiología: Variable Integración Auditiva

Subvariables	N° de publicaciones	Aspectos más relevantes	Citas	N° de fichas
--------------	---------------------	-------------------------	-------	--------------

Retroalimentación auditiva	5	En dos de estos estudios proponen que la retroalimentación auditiva tiene directa relación con el sistema motor del habla, debido a que puede causar fallas al iniciar o terminar las sílabas en las personas con tartamudez. Además se menciona que existe un déficit a nivel de redes cerebrales que generaría dificultades de retroalimentación auditiva.	“Los resultados del presente estudio proporcionan el apoyo más directo e inequívoco hasta la fecha a los déficits en los modelos internos del sistema motor del habla, y en particular indican posibles defectos del mapeo inverso auditivo-motor en el control articulatorio de las PQT”. (Anexo 1, Ficha N° 17)	1-15-17-35-43
Codificación neural	1	En este estudio se demostró que los adultos con tartamudez tienen déficits de codificación neural para las características de tiempo en las primeras etapas de la vía auditiva, es decir, que los resultados indican que la tartamudez se asocia con una sutil alteración de la codificación del habla en el tronco encefálico.	"La presencia de tiempo anormal en el tronco cerebral en los sujetos con tartamudez del desarrollo demuestra que la respuesta neural a los transitorios acústicos rápidos es menos sincrónica". (Anexo 1, Ficha N° 9)	9

**Procesamiento
auditivo central**

6	<p>En dos de estos artículos, se estudió electrofisiológicamente los potenciales auditivos de larga latencia, en donde se encontró que el potencial cognitivo P300, en niños con tartamudez, presenta una amplitud disminuida y una latencia retardada, lo que es indicador de alteración en el procesamiento auditivo central.</p>	<p>“A pesar de que el P300 no identifica con precisión los sitios de activación cerebral que están relacionados con la corteza auditiva asociativa y que se generarán a partir de la activación de diferentes áreas de la corteza, los resultados del estudio muestran las diferencias en el patrón de activación interhemisférica entre gente tartamudeante y fluida. Los estudios han mostrado diferencias, especialmente con respecto a la latencia en el componente P3 en tartamudez y fluidez”. (Anexo 1, Ficha N° 30).</p>	<p>25-30- 36- 42- 44- 47</p>
---	---	--	--

Análisis

En la tabla 4, se encontraron 12 publicaciones que hacen alusión a alteraciones en la vía auditiva aferente, la cual se relaciona con el sistema motor del habla, provocando así, una producción articulatoria imprecisa en las personas que tartamudean.

De acuerdo a la variable Sensorio-motora de la categoría Etiología, se detallan los resultados en la tabla siguiente.

Tabla 5 Categoría Etiología: Variable Integración Sensorio-motora

Subvariables	Nº de publicaciones	Aspectos más relevantes	Citas	Nº de fichas
Control motor	6	Dos de estos estudios sostienen que, los niños que tartamudean, presentan procesos atípicos de control motor del habla durante el habla fluida. El patrón neuromotor de los músculos orales en la edad escolar de los niños que tartamudean son inestables, evidenciando que estos niños están en un estado dinámico de desarrollo motor del habla.	“El mecanismo que subyace a las diferencias de grupo con la Variabilidad de la Apertura del Labio (LAVar) es probablemente la codificación temporal y espacial atípica de los comandos neurales de los músculos necesarios para la producción del habla (Smith, 1989) y no las características orofaciales como la masa ósea o la fisiología muscular”. (Anexo 1, Ficha N°23).	11-23-26-29-37-48

Dominancia manual	1	En este estudio se investigó la relación entre la dominancia manual y la recuperación de la tartamudez. Los resultados mostraron que el índice de lateralidad que se obtuvo al dividir la función motora de la mano derecha a la izquierda podría predecir la recuperación de la tartamudez de manera significativa y precisa. El grupo persistente puede tener problemas de asimetría de la función manual y control inhibitorio.	“El índice de mano podría predecir la recuperación o la persistencia de la tartamudez con una sensibilidad del 94% y una especificidad del 84%. Los resultados del modelo de regresión logística indicaron que un aumento unitario en el índice de mano aumentaba la posibilidad de recuperación con mayor precisión”. (Anexo 1, Ficha N° 28).	28
--------------------------	---	--	--	----

Análisis En la tabla 5, se encontraron 7 publicaciones relacionadas con la sincronización motora, tanto verbal como no verbal, donde se enfatiza la importancia del control motor, puesto que la tartamudez presenta alteraciones en los comandos neurales en los músculos de la fluidez en la producción del habla.

A continuación, la categoría Etiología respecto a Otros Factores Etiológicos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 6 Categoría Etiología: Variable Otros Factores Etiológicos

Subvariables	N° de publicaciones	Aspectos más relevantes	Citas	N° de fichas
--------------	---------------------	-------------------------	-------	--------------

Multifactorial

- 4 Dos de estos estudios señalan que tanto la tartamudez de carácter familiar como aislada están ligadas a diversos factores de riesgo. Los artículos analizados concuerdan en que la tartamudez es un trastorno de naturaleza multifactorial, ya que interactúa con diversos factores, algunos de los más conocidos son el sexo, la edad, tiempo de inicio de la tartamudez, entre otros, así como también algunos factores poco frecuentes, como parto prematuro, consumo de alcohol y padres extranjeros. “La población con mayor riesgo de tartamudeo del desarrollo podría definirse como el niño que está desarrollando el habla, pero especialmente quien tiene un historial familiar de tartamudez, que es masculino y tiene algún trastorno del desarrollo preexistente en el habla”. (Anexo 1, Ficha N° 39). 22-32-39-40
-

**Neurofisiológico-
Emocional**

1	Este estudio señala que la tartamudez surge como resultado de una interacción entre factores constitucionales y ambientales, el primer factor se relaciona con una respuesta emocionalmente reactiva, como lo es el temperamento. Se propone que los niños que tartamudean (NQT) pueden estar inherentemente inclinados a tener un temperamento sensible en comparación con sus compañeros normalmente fluidos, lo que puede contribuir a su vulnerabilidad en comenzar, mantener o recuperarse de la tartamudez	“Las personas que tartamudean tienen una reducción en la frecuencia cardíaca y la presión arterial en comparación con sus pares normalmente fluidos. Alm postuló que esto podría deberse a una coactivación de las ramas del sistema nervioso autónomo que responden al estrés y la ansiedad inducidos por la comunicación, lo que indica que esa respuesta era un intento de autorregulación”. (Anexo 1, Ficha N° 55)	53
---	--	---	----

Análisis perceptivo-acústico de la voz	3	<p>Dos de estos artículos sugieren que en la tartamudez existe una inestabilidad neuromotora del sistema fonatorio. Se encontraron anomalías en los ajustes de los gestos laríngeos para el habla, además de una incoordinación de los músculos respiratorios lo que genera una falta de control de la presión a través de las cuerdas vocales, por lo cual se ve afectada la estabilidad de la emisión.</p>	<p>“La estabilidad de una emisión vocal prolongada requiere un control preciso del sistema nervioso central y muestra la interrelación de las fuerzas mioelásticas de la laringe y la aerodinámica de la corriente pulmonar”. (Anexo 1, Ficha N° 46)</p>	16-41-45
---	---	--	--	----------

Análisis En la tabla 6, se encontraron 8 publicaciones que evidencian el carácter multifactorial que posee la tartamudez pues existe un déficit en los diversos sistemas que componen el organismo, como lo son el sistema fonatorio y motor. Además se destaca la presencia de factores biológicos, emocionales y ambientales.

Finalmente, los resultados de la categoría Evaluación se exponen a continuación.

Tabla 7 Categoría Evaluación

Variable	N° de publicaciones	Aspectos más relevantes	Citas	N° de fichas
----------	---------------------	-------------------------	-------	--------------

Validez y Fiabilidad	3	Estos estudios demuestran que al adaptar los test a una nueva versión, se demuestra que la confiabilidad es la misma que en la versión original o anterior, es decir que sus propiedades psicométricas están dentro de niveles satisfactorios y se pueden utilizar en la práctica.	“Los resultados obtenidos de este estudio indican que las propiedades psicométricas de la versión turca del S-PDQ son adecuadas y es una escala válida y confiable que se puede aplicar para evaluar las actitudes de los padres de CWS. La validez y fiabilidad probadas de la escala permite su uso generalizado”. (Anexo 1, Ficha N° 5)	2-5-6
Perfil de evaluación	1	Este estudio refiere que obtener un perfil de las personas con tartamudez es una herramienta útil tanto para sintetizar los resultados evaluativos como para establecer un tratamiento. Dentro de este estudio también se consideró: sexo, edad y valores de aspectos abiertos y encubiertos de los participantes. Para determinar el perfil se utilizó el Sistema de perfiles MIDA.	“Parece haber una tendencia de desarrollo, con un impacto negativo que aumenta con síntomas evidentes leves. Esto destaca la importancia de considerar no sólo los aspectos evidentes de la tartamudez, sino también la percepción que tiene la persona de sus propias dificultades y el impacto en el funcionamiento y el bienestar”. (Anexo 1, Ficha N° 51)	49

Detección temprana	2	<p>Ambos estudios están de acuerdo en que una detección en edad preescolar y escolar es fundamental para realizar una intervención temprana y mejorar así su nivel educativo y calidad de vida. Para ello es necesario tener una herramienta fiable para identificar a los niños con dificultades del habla, ya sea en el ámbito escolar como clínico. En ambos estudios los instrumentos utilizados fueron el SSI- versión 3 y 4, respectivamente.</p>	<p>“Es importante poder distinguir entre los niños que están fluidos y aquellos con dificultades en el habla desde el principio, no solo con el propósito de ayudar a la recuperación temprana, sino también para los impactos a corto plazo (es decir, logros educativos y habilidades sociales en la escuela) y de impacto a largo plazo (logros profesionales vida, confianza y calidad de vida a partir de entonces). (Anexo 1, Ficha N°57)</p>	51-55
---------------------------	---	---	---	-------

Análisis	<p>En la tabla 7, se encontraron 6 publicaciones relacionadas con el cómo realizar una buena evaluación, teniendo en consideración todos los parámetros, partiendo por la confiabilidad del test que se aplica, los aspectos que se deben evaluar dentro de ésta y la importancia de realizar esta evaluación a edad temprana para así poder intervenir de manera oportuna.</p>
-----------------	---

CAPÍTULO V DISCUSIÓN

En este capítulo, se discutió la información obtenida a partir de los 57 artículos analizados en las tablas de resultados, de acuerdo a los objetivos específicos planteados en esta investigación. Estos objetivos consistían, por una parte, en organizar la información de las posibles etiologías y procedimientos de evaluación para personas con tartamudez, y por otra parte, analizar las categorías formuladas de las posibles etiologías y la evaluación para personas con este trastorno.

A continuación, se discuten los principales resultados encontrados de acuerdo a las dos categorías principales: Etiología y Evaluación, así como las diversas variables utilizadas en cada una de ellas. Dichos resultados fueron analizados de acuerdo a la información existente en la literatura.

5.1 Categoría de Etiología

La etiología de la tartamudez se cree que es multifactorial, debido a que diversos factores se ven involucrados y participan en la aparición de este trastorno a edad temprana. Tal como señala Guitar (2014), existen factores de tipo genéticos, neurológicos, sensoriales, motores, lingüísticos y emocionales, este último, relacionado con la persistencia y severidad del trastorno.

En la presente investigación, durante el proceso de análisis se encontraron un total de 51 publicaciones correspondientes a esta categoría, las cuales fueron subcategorizadas en las variables Neurológica, Genética, Integración Auditiva, Integración Sensoriomotora y Otros Factores Etiológicos, las que serán detalladas en los siguientes apartados.

5.1.1 Variable Neurológica

Respecto a esta variable, se encontraron 18 publicaciones científicas que se clasificaron en tres subvariables: funcional, estructural y mixto. Del total de estos artículos, 11 pertenecen a la subvariable funcional; 4 corresponden a la estructural y, por último, 3 publicaciones científicas a estudios de tipo mixto. Por lo que se puede determinar que la mayoría de los estudios realizados pertenecen a la subclasificación funcional.

En cuanto al análisis de los datos obtenidos en la tabla 2, se encontró que en los estudios realizados, la tartamudez puede producirse por un déficit neurológico a nivel funcional, estructural o mixto. Los estudios que hacen alusión a la subvariable funcional, indican que la causa de la tartamudez se debe a una alteración en la conectividad interhemisférica entre algunas áreas cerebrales tales como, auditivo-motora, sensoriales y del habla (en Ouden, Montgomery y Adams, 2014; Qiao, Wang, Zhao, Huo, Herder, Sikora, y Peterson, 2017). Respecto a la subvariable estructural, autores como Cieslak, Ingham, R.,

Ingham, J., y Grafton (2015) han atribuído su origen a diferencias morfológicas de las conexiones en la materia blanca del fascículo arqueado. Por último, haciendo alusión a la subvariable mixta, Alm, Karlsson, Sundberg, Axelson (2013), señalan que un deterioro regional de la sustancia blanca subyacente en las regiones de la corteza motora izquierda, produce una elevación en el umbral motor del hemisferio izquierdo que podría generar imprecisiones articulatorias en las personas con tartamudez

La información previamente mencionada se relaciona con lo establecido por los autores Chang y Zhu (2013), quienes proponen que los niños con tartamudez presentan una disminución en la estructura y funcionamiento del circuito de los ganglios basales y la vía talamocortical, el área motora suplementaria, el núcleo putamen y las áreas-motoras auditivas del hemisferio izquierdo, las cuales componen una red neuronal que ayuda tanto a la sincronización de los movimientos del habla como la integración de un feedback auditivo en los procesos de control motor del habla.

Los aportes de estos nuevos estudios, indican que una de las causas de la tartamudez se debe, efectivamente, a un factor neurológico, asociado a una alteración funcional y/o estructural, tal como se menciona en la literatura. Contrarrestando así, la creencia popular que señala que la tartamudez tiene su origen en un trauma emocional durante la infancia (Leal, Junqueira y Escobar, 2015).

5.1.2 Variable Genética

En esta variable, se hallaron 6 artículos científicos que fueron clasificados en cuatro subapartados: genes, heredabilidad, metaanálisis y congénito ambiental. Del total de las publicaciones científicas, 2 corresponden a genes; 2 a heredabilidad; 1 que atañe a metaanálisis y, por último, 1 relacionado a un estudio congénito ambiental. Sin embargo, no existe una predominancia de ninguna de las subclasificaciones mencionadas anteriormente, ni tampoco una amplia gama investigativa en relación a este tema.

La información obtenida de los artículos analizados en la tabla 3, específicamente en la subvariable heredabilidad, indican que la prevalencia para el desarrollo de tartamudez es de un 8,5%, y el riesgo para que una persona la pueda presentar, aumenta aún más cuando es de sexo masculino e hijo de madre con tartamudez (Nogueira, Canhetti, Giacheti y

Moretti, 2015). Con respecto a lo propuesto por Pérez y Stoeckle en el año 2016, evidenciaron que un gran porcentaje de personas que tartamudean, tienen antecedentes familiares en comparación con quienes no lo hacen, así también, que los parientes varones tienen mayor riesgo de presentar tartamudez si se compara con las mujeres.

La contribución de estos estudios corroboran que, genéticamente, la prevalencia de la tartamudez depende del sexo de las personas, ya que predomina mayoritariamente en hombres en comparación con las mujeres como señala la literatura. Un nuevo hallazgo dentro de los estudios realizados fue que dicha prevalencia de este trastorno aumenta cuando se es hijo de madre con tartamudez (Nogueira, Canhetti, Giacheti y Moretti, 2015).

5.1.3 Variable de Integración Auditiva

De acuerdo a esta variable, se obtuvieron 12 estudios que se distribuyeron de la siguiente manera: 5 publicaciones de retroalimentación auditiva; 1 de codificación neural y 6 de procesamiento auditivo central. Por lo tanto, se puede concluir que existen en mayor cantidad artículos relacionados con las subvariables de retroalimentación auditiva y de procesamiento auditivo central.

Los datos analizados en la tabla 4, establecen que existe un déficit a nivel de redes cerebrales cortico-subcorticales, que genera dificultades en la retroalimentación auditiva, ya que dicha habilidad se encuentra estrechamente relacionada con el sistema motor del habla, pudiendo causar fallas al inicio o final de las sílabas en la retroalimentación auditiva y/o producción del habla de las personas con tartamudez (Cai, Beal, Ghosh, Tiede, Guenther, Perkell, 2012; Daliri, Wieland, Cai, Guenther y Chang, 2018). Esta información nueva confirma la hipótesis de Cherry y Sayers (1956), quienes concluyeron que las personas con tartamudez tienen una retroalimentación auditiva alterada, y al aplicar ruido blanco, mono o binauralmente, se logran disminuir o eliminar las dificultades que presentan las personas con tartamudez, mejorando en gran medida su fluidez y evidenciando que este trastorno es un problema de percepción.

Continuando con los resultados obtenidos en la misma tabla, se evidencia una alteración en el procesamiento auditivo central. Esto se demuestra en dos estudios electrofisiológicos realizados en niños con tartamudez, uno de ellos realizado por Fiuza,

Banzato, Bianco, Moraes, Leite, Canhetti y Figueiredo (2015), indica que el potencial electrofisiológico auditivo P300 tiene una amplitud disminuida, lo que es un indicador de alteración en el procesamiento auditivo central. Por otra parte, el estudio realizado por Machado, Rigatti y Sleifer en el año 2020, señala que el potencial auditivo de larga latencia P300 presenta una latencia retardada, lo que puede sugerir la presencia de alteraciones en el procesamiento de la información auditiva. Por lo tanto, ambos estudios sugieren que algunas personas con tartamudez podrían presentar un déficit a nivel de procesamiento auditivo central. Esta información se correlaciona con los estudios realizados por Hall y Jerger en 1978, los cuales determinan que existe un problema auditivo central en la tartamudez a nivel del tronco encefálico.

Estos estudios aportan nueva información a la literatura, señalando que la tartamudez podría deberse a una alteración en la integración auditiva, específicamente, en las habilidades de retroalimentación auditiva y procesamiento auditivo central. Por lo tanto, la etiología de este trastorno estaría relacionada con un déficit en la vía auditiva aferente.

5.1.4 Variable de Integración Sensorio-motora

Respecto a esta variable, se recopilaron 7 publicaciones científicas que se organizaron en dos subvariables: control motor y dominancia manual. Del total de estos artículos, 6 corresponden a control motor y 1 a dominancia manual. Por lo tanto, se evidencia una predominancia de investigaciones realizadas en control motor, en comparación con la dominancia manual.

En cuanto al análisis de los datos obtenidos en la tabla 5, se encontró que el habla y la sincronización motora no verbal pueden compartir un sustrato neural común y sus anormalidades pueden conducir a una alteración generalizada del control motor. Además, este déficit es uno de los factores que contribuye a la salida motora alterada del habla observada en los individuos que tartamudean (Olander, Smith y Zelaznik, 2010), también se evidencia que el patrón neuromotor de los músculos orales de los niños que tartamudean en edad escolar es inestable, demostrando así, que estos niños están en un estado dinámico de desarrollo motor del habla (Usler, Smith y Weber, 2017). Otros estudios sostienen que, los niños que tartamudean, presentan procesos atípicos de control motor del habla durante el habla fluida (Usler y Walsh, 2018).

En base a la información mencionada en el párrafo anterior, ésta corrobora lo expuesto por Ambrose (2004), quien plantea que las personas que tartamudean tienen un déficit motor generalizado, pero sólo es percibido en el contexto de habla propiamente tal. Ciertos autores han realizado estudios donde se documentaron tiempos de reacción más lentos (Peters, Hulstijn y Starkweather, 1989; Van Lieshout, Hulstijn y Peters, 1996), duraciones de los comportamientos motores más largos (Alfonso, 1991; Webster, 1988; Webster 1989) y efectos que son más evidentes al realizar comportamientos más difíciles como, por ejemplo, los movimientos de cierre frente a los de apertura, tanto a nivel corporal como orofacial (Max, Caruso y Gracco, 2003).

Las contribuciones de estas investigaciones en la literatura, respecto a la integración sensorio-motora, consisten en señalar la importancia que tiene el control motor en un proceso de habla exitoso. Por lo tanto, la tartamudez se podría originar al producirse alteraciones a nivel de los comandos neurales en los músculos involucrados en la fluidez del habla (Usher, Smith y Weber, 2017).

5.1.5 Variable Otros Factores Etiológicos

En relación a esta variable, se encontraron 8 estudios científicos que fueron clasificados en los siguientes subapartados: 4 artículos corresponden a multifactorial, 1 a neurofisiológico-emocional y, por último, 3 relacionados a un análisis perceptivo-acústico de la voz. Por lo que, se evidencia un hallazgo interesante dado que el análisis perceptivo acústico corresponde a una nueva variable estudiada en la tartamudez.

Respecto a la información obtenida de los artículos analizados en la tabla 6, específicamente en la subvariable multifactorial, se menciona que tanto la tartamudez de carácter familiar como aislada están ligadas a diversos factores de riesgo. Dentro de los factores más conocidos encontrados durante el análisis son el sexo, la edad, tiempo de inicio de la tartamudez y su duración, entre otros (Canhetti, Souza, Dos Santos y Cunha, 2012). Por otro lado, se encontraron nuevos antecedentes que son un aporte para las investigaciones recientes sobre los factores de riesgo de la tartamudez, estos son: el parto prematuro, el consumo de alcohol, padres extranjeros, madre con discapacidad y factores concomitantes (Ajdacic-Gross, Vetter, Müller, Kawohl, Frey, Lupi, Blechschmidt, Born, Latal y Rössler, 2010).

Conforme con lo señalado por Ward (2006), existen una serie de factores que ponen a un individuo en mayor riesgo de desarrollar tartamudez. Estos factores son, por ejemplo, la historia familiar, género, edad de inicio del trastorno y duración de éste (Leal, Guitar y Junqueira, 2016). En cuanto a la historia familiar, Guitar (2014) indica que existe mayor riesgo de que el trastorno sea persistente si la persona tiene un familiar que tartamudea. Por otro lado, de acuerdo al sexo, la proporción de hombres y mujeres tartamudos es de alrededor de 2:1 en niños preescolares muy jóvenes (Ambrose y Yairi, 1999; Yairi y Ambrose, 1992b). En base a la edad de aparición, Guitar en 2014 señala que el inicio ocurre con mayor frecuencia entre las edades de 2 y 3,5 años, por lo que los niños con inicio después de 3,5 años tienen más riesgo de que persista el trastorno. Por último, con respecto a la duración de este trastorno, entre el 75 y 80% de los niños que comienzan a tartamudear, lo dejarán de hacer aproximadamente en 12 meses, pero si el cuadro persiste por más de 6 meses, es importante que sea evaluado por un especialista (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

En relación a la subvariable neurofisiológica-emocional, Gregg y Scott (2015), señalan que la tartamudez surge como resultado de una interacción entre factores constitucionales y ambientales. Haciendo énfasis en los factores constitucionales, éstos se relacionan con una respuesta emocionalmente reactiva, como lo es el temperamento, ya que los niños que tartamudean pueden presentar un temperamento sensible en comparación con sus compañeros fluentes, lo que puede contribuir a su vulnerabilidad en comenzar, mantener o recuperarse de la tartamudez. Dicho estudio apoya lo señalado por Guitar en el año 2014, quien propone que los niños que tartamudean son más sensibles en comparación con los que son fluentes, dando como resultado comportamientos de evitación y/o detención de alguna acción. Además, Leal, Guitar y Junqueira (2016), relacionan la sensibilidad de los niños que tartamudean con el temperamento, el cual se caracteriza por las diferencias individuales relacionadas a la respuesta motora y/o emocional frente a un estímulo y a la autorregulación.

Los principales aportes de estos estudios a la literatura actual, consisten en confirmar que la tartamudez es un trastorno del neurodesarrollo de carácter multifactorial. Asimismo, se confirma que la tartamudez tiene un sustrato neurológico. Sin embargo, se enfatiza la relevancia del factor emocional en la persistencia del trastorno. Por último, los estudios relacionados con el análisis perceptivo acústico podrían ampliar los posibles factores etiológicos involucrados en la tartamudez.

5.2 Categoría de Evaluación

El diagnóstico o evaluación de la tartamudez es multidimensional (Tarkowsky, 2017). Dentro del proceso de evaluación existen aspectos que son transversales, tales como: la anamnesis, toma de muestras de habla y análisis de la fluidez (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

En esta investigación, durante el proceso de análisis se encontraron un total de 6 publicaciones correspondientes a esta categoría, las cuales fueron subcategorizadas en las variables de Validez y Fiabilidad, Perfil de Evaluación y Detección Temprana, las que serán detalladas a continuación.

5.2.1 Variable de Validez y Fiabilidad

En esta variable, se obtuvieron 3 artículos científicos los cuales hacen alusión al proceso de validación de ciertos test aplicados en personas que tartamudean, ya sea al adaptarlo a un nuevo idioma o a una nueva versión de los mismos, para que de este modo se pudiese estudiar la fiabilidad que presentan. Estos estudios fueron realizados por Torun, Çiyiltepe, y Çevikaslan (2016); Davidow y Scott (2017); Uysala y Yaşar (2018) quienes señalan que al adaptar los test a una nueva versión, no se pierde la confiabilidad de la versión original o anterior, es decir, que sus propiedades psicométricas están dentro de niveles satisfactorios y se pueden utilizar en la práctica clínica.

Estos hallazgos son un aporte a la información ya existente acerca de la evaluación, ya que este proceso no incluye solamente la realización de una anamnesis sino que también la aplicación de test específicos para diagnosticar la tartamudez. Es relevante destacar la importancia de llevar a cabo la validación de los test de evaluación utilizados para diagnosticar este trastorno, ya que los países hispanohablantes no cuentan con esta herramienta, dando como resultado una evaluación de carácter informal.

5.2.2 Variable Perfil de Evaluación

En relación a esta variable, se encontró un estudio realizado por Tomaiuoli, Del Gado, Capparelli, Spinetti y Venuti (2015) en el cual se señala que, al momento de llevar a cabo la

evaluación de la tartamudez, ésta se debe realizar desde una perspectiva multidimensional destacando la importancia de considerar no sólo los aspectos evidentes de la tartamudez, sino también la percepción que tiene la persona de sus propias dificultades y el impacto en el funcionamiento y el bienestar. Tomaiuoli y cols. (2015) sostienen que el proceso de evaluación en niños debe incluir aspectos de fluidez, del comportamiento comunicativo, del lenguaje, de la cognición y de la actitud hacia la tartamudez, entre otros. La información descrita en este estudio, coincide con lo mencionado por Leal, Guitar y Junqueira (2016), quienes señalan que el proceso de evaluación de este trastorno en niños escolares debe comenzar con una conversación preliminar con los padres y profesores del niño, para obtener información sobre el habla en diversos contextos, así como la reacción que tiene sobre su tartamudez, permitiendo identificar aquellos factores que favorecen la mantención del trastorno y su severidad. Del mismo modo, Guitar (2014) menciona que observar las conductas que tiene el niño en el aula es de gran ayuda para confirmar si la tartamudez produce efectos negativos en su desempeño estudiantil.

Prosiguiendo con los resultados de esta variable, la evaluación de los factores ambientales en adolescentes se obtiene mediante entrevistas con los padres y maestros. Dicha información se corresponde con lo señalado por Guitar (2014), respecto a la evaluación en este rango etario, el cual indica que se debe realizar una entrevista con sus padres para comprender la dinámica familiar, cuál es su perspectiva y cómo abordan el trastorno en el hogar.

En base a la información expuesta, se confirma que es de vital importancia obtener un perfil de las personas con tartamudez para sintetizar los resultados evaluativos con el fin de establecer una intervención oportuna, determinar los objetivos terapéuticos y los criterios de intervención.

5.2.3 Variable de Detección Temprana

De acuerdo a esta variable, se recopilaron 2 publicaciones científicas las que hacen hincapié en la importancia de realizar una detección temprana del trastorno. Ambos estudios, uno de ellos realizados por Neumannad, Eulerad, Schneiderbd y Sommercd, (2015) y el segundo llevado a cabo por Mirawdeli (2015), están de acuerdo en que una detección en edad preescolar y escolar es fundamental para realizar una intervención temprana y mejorar

así su nivel educativo y calidad de vida. Para ello, es necesario tener una herramienta de evaluación fiable para identificar a los niños con dificultades del habla, ya sea en el ámbito escolar como clínico. Neumannad y cols; Mirawdeli (2015), destacan la importancia de distinguir entre los niños que son fluidos y aquellos con dificultades en el habla desde el principio, con el objetivo de ayudar, tanto en la recuperación de este trastorno, como en las repercusiones a corto y largo plazo. Además, se señala que la detección universal podría ser aconsejable dentro de los chequeos médicos regulares o las pruebas de detección de anomalías del lenguaje como lo realizan habitualmente los pediatras locales o en los jardines infantiles (Neumannad y cols. 2015).

Lo anteriormente mencionado, se condice con lo aludido por Ramasco, en el año 2014, quien señaló que “una detección temprana va a evitar la presencia de reacciones fisiológicas, motoras y cognitivas no deseadas, además de un patrón de habla caracterizado por un aumento tanto en el tipo, frecuencia e intensidad de las disfluencias” (p. 10). De igual modo, si la duración de este cuadro persiste por más de 6 meses, es importante que sea evaluado por un especialista; pues a medida que el tiempo pasa, la posibilidad de remisión disminuye significativamente (Leal, Guitar y Junqueira, 2016).

Los principales aportes de estos estudios a la literatura contemporánea, radican en que realizar una detección temprana trae consigo múltiples beneficios para las personas que presentan esta condición, tales como, evitar la presencia de reacciones no deseadas, el aumento de la posibilidad de remisión del trastorno, así como evitar repercusiones a corto y largo plazo.

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES

Para finalizar este estudio, se abordarán las ideas más relevantes con respecto a los resultados obtenidos de esta revisión bibliográfica. Así también, se mencionarán las proyecciones y limitaciones que surgieron durante el desarrollo de esta investigación.

El objetivo de este estudio fue describir la información existente en publicaciones científicas entre los años 2010-2020 acerca de la tartamudez, factores etiológicos y

evaluación. Cabe destacar, que los objetivos propuestos en esta investigación se cumplieron en su totalidad, éstos consistían en, por un lado, organizar la información de los posibles factores etiológicos y evaluación para personas con tartamudez y por otro, analizar las categorías formuladas de los posibles factores etiológicos y evaluación para personas con tartamudez.

En relación a la pregunta planteada al inicio de la investigación acerca de ¿Qué información existe en publicaciones científicas entre los años 2010-2020 respecto de la tartamudez, factores etiológicos y evaluación?, se encontró que en los últimos 10 años se han realizado diversas investigaciones relacionadas con la tartamudez. De las incluidas en este estudio, la mayor parte referidas a posibles factores etiológicos en desmedro de la evaluación. Por lo que, respecto a la etiología de este trastorno, se identificaron 5 causantes principales, las cuales corresponden a las variables: Neurológica, Genética, Integración Auditiva, Integración Sensorio-motora y Otros Factores Etiológicos.

En base a los resultados de los artículos pertenecientes a la variable Neurológica, se pudo determinar que la tartamudez se relaciona con anormalidades a nivel cerebral, presentando disfunciones de estructura y/o de funcionamiento. Dichas anormalidades correspondían a alteraciones en la conectividad interhemisférica; diferencias morfológicas de las conexiones en la materia blanca del fascículo arqueado; y a un deterioro regional de la sustancia blanca subyacente en las regiones de la corteza motora izquierda, que produce una elevación en el umbral motor del hemisferio izquierdo (Alm, Karlsson, Sundberg y Axelson, 2013).

Respecto al análisis de la variable Genética, los resultados permitieron corroborar que la prevalencia de la tartamudez está directamente relacionada con el sexo y que el riesgo de aparición de este trastorno es mayor si es hombre hijo de madre con tartamudez (Nogueira, Canhetti, Giacheti y Moretti, 2015). Además, se estableció que la tartamudez está relacionada con alteraciones de ciertos genes, por lo que este trastorno se ve influenciado por la epigenética de cada individuo.

En relación a los resultados de la variable de Integración Auditiva, se indicó que las personas que tartamudean podrían presentar alteraciones en la vía auditiva aferente, la cual se relaciona con el sistema motor del habla, provocando así, una producción articular imprecisa, siendo ésta una característica principal en este trastorno.

De acuerdo a la variable Sensorio-motora, los resultados determinaron que la tartamudez surge al producirse alteraciones a nivel de los comandos neurales en los músculos involucrados en la fluidez del habla (Usler, Smith y Weber, 2017). Si bien este trastorno presenta un déficit motor generalizado, los estudios recopilados le dan mayor importancia al control motor durante el proceso de habla, ya que es en este contexto donde se evidencia la falta de fluidez.

Conforme a los resultados de la última variable, correspondiente a Otros Factores Etiológicos, se confirmó que en la tartamudez pueden incidir múltiples factores, tales como: parto prematuro, consumo de alcohol, padres extranjeros, sexo, tiempo de duración, madre con discapacidad y otros factores concomitantes.

En base a la etiología de la tartamudez, se pudo concluir que durante los últimos 10 años se han llevado a cabo diversas investigaciones, predominando mayoritariamente el estudio de aspectos neurológicos, corroborando así que la tartamudez es un trastorno del neurodesarrollo y no producto de un trauma emocional. Además, dicho trastorno puede verse influenciado por otros factores, tales como, genéticos, de integración auditiva, sensorio-motora, entre otros. Si bien los estudios sobre aspectos motores son pocos, estos aportan a la literatura señalando que efectivamente la tartamudez es de origen multifactorial.

Pese a que se encontró un estudio de índole emocional, este tenía un sustrato neurológico en relación a la tartamudez, mencionando que hay ciertas estructuras cerebrales que están involucradas con las emociones, pero éstas sólo influyen en la persistencia del trastorno y no son un factor que origine la tartamudez. Esto se corrobora con lo expuesto por Leal, Guitar y Junqueira (2016) quienes indican que las personas con tartamudez manifiestan un aumento de disfluencias cuando se encuentran bajo situaciones de estrés, por lo que la ansiedad sería una consecuencia y no su causa.

En la presente revisión bibliográfica no se encontraron publicaciones referidas a la variable lingüística, debido a que éstas tienden a caracterizar el habla de los sujetos con tartamudez y no a orientar acerca de los posibles factores etiológicos propios de este trastorno.

En base a lo anteriormente descrito, para el profesional Fonoaudiólogo es importante conocer las posibles etiologías de este trastorno, ya que esto le sirve para educar a la población respecto de la tartamudez, derribando de esta manera los mitos existentes respecto a su origen. Gracias a este estudio, se logró corroborar que la tartamudez no es causada por un solo factor, sino que son múltiples los factores a considerar para realizar un diagnóstico diferencial de manera correcta, además, este vasto conocimiento le permitirá al Fonoaudiólogo llevar a cabo un abordaje terapéutico adecuado. Del mismo modo, esta información es relevante para los profesionales pertenecientes al área de salud, porque así sabrán que el Fonoaudiólogo es el encargado de tratar los comportamientos primarios de las personas con tartamudez y, en el caso que los comportamientos secundarios propios de la tartamudez sobrepasen al sujeto y la situación esté fuera del alcance del profesional, se debería derivar a atención psicológica.

Durante los últimos 10 años, los estudios relacionados con la evaluación de la tartamudez han sido escasos, existiendo algunos en los idiomas inglés y portugués mientras que en español no los hay. Esto influye en la actualización de la información y, por consiguiente, en la calidad de la evaluación que se brinda a la persona con tartamudez, respecto a los métodos evaluativos y terapéuticos aplicados a los usuarios que tienen esta condición. Por ende, es de vital importancia ampliar los estudios en esta área con el fin de que el profesional Fonoaudiólogo pueda realizar evaluaciones basadas en la evidencia, tales como, la detección temprana de este trastorno, la validación y fiabilidad de test específicos.

Cabe destacar la importancia de realizar una evaluación temprana en los niños que presentan tartamudez, ésta no debe enfocarse exclusivamente en la consulta, sino que debe involucrar los distintos escenarios en los que se desenvuelve el niño. Este proceso evaluativo cobra mayor relevancia en la etapa escolar y en la adolescencia, tal y como lo señala Leal, Guitart y Junqueira (2016), en la etapa escolar se deben considerar los diversos contextos en los que se desenvuelve el individuo, para poder obtener información sobre su habla y cómo reacciona frente a su trastorno, lo que permitirá identificar aquellos factores favorecedores

en la mantención de la tartamudez y su severidad. A su vez, Guitar (2014), propone que en la etapa de la adolescencia se debe realizar una entrevista con los padres para indagar acerca de su dinámica familiar, qué perspectiva tienen sobre la tartamudez y cómo la abordan en el hogar. Estas acciones permitirán evitar repercusiones a corto y largo plazo en ámbitos tales como, emocional, estudiantil, social y laboral.

Por lo tanto, se pudo concluir que dentro de los hallazgos más relevantes, se observa una mayor cantidad de publicaciones científicas sobre los posibles factores etiológicos de la tartamudez en comparación con la evaluación de dicho trastorno, debido a que, de un total de 57 artículos analizados, 51 correspondían a la categoría de etiología y 6 hacían referencia a evaluación. Haciendo alusión a la categoría de etiología, se observó una predominancia de investigaciones referidas a aspectos neurológicos y de integración auditiva en comparación a los estudios sobre las variables genética, integración sensoriomotora y otros factores etiológicos. Dentro de la variable neurológica, la mayoría de las publicaciones correspondían a 11 estudios neurológicos de tipo funcional en relación al resto de las subvariables. Cabe destacar que, aún cuando la predominancia en esta revisión bibliográfica se atribuye a factores neurológicos y auditivos, el ser humano está conformado por diversos sistemas que funcionan de manera interconectada, por lo tanto, si falla uno de éstos, es muy probable que el daño repercuta en los demás. Sin embargo, la etiología de la tartamudez va a depender de los factores de riesgo a los que se encuentra expuesta cada persona.

Dentro de las limitaciones que presentó esta investigación, se encontraron escasas publicaciones científicas en español y la mayoría estaban en idioma extranjero como es el inglés y el portugués. Asimismo, a nivel nacional no se han realizado estudios relacionados con los posibles factores etiológicos de la tartamudez y su evaluación. Es importante mencionar que los artículos encontrados en idioma español no cumplían con los criterios de inclusión establecidos en esta investigación, por lo tanto, no fueron considerados. Además, los artículos seleccionados poseían un lenguaje muy técnico en el apartado de resultados, específicamente en estudios de tipo neurológico y genético, debido a la utilización de los algoritmos y softwares especializados, siendo esto, una

dificultad a la hora de comprender lo que abordaban, por lo que, el enfoque de análisis se basó en las discusiones y conclusiones de dichas investigaciones.

Otro factor limitante, fue que se encontró un número reducido de estudios acerca del proceso de evaluación en general, por lo tanto el profesional Fonoaudiólogo no cuenta con una pauta universal de evaluación aplicable a todas las personas con tartamudez, independiente de su rango etario. Debido a esto, la información encontrada en las publicaciones científicas no se pudo contrastar con lo descrito en el marco teórico del presente estudio.

Respecto a las proyecciones de la presente revisión bibliográfica, se espera que ésta sirva como marco referencial para los profesionales del área de salud, debido a que se ha evidenciado cierto desconocimiento acerca de la tartamudez por parte del equipo profesional, así como del público en general, ya que asocian su etiología a un trauma emocional de la infancia y no a un trastorno del neurodesarrollo. De igual manera se espera que se elabore una pauta o anamnesis que considere todos los factores de riesgo que predisponen a que una persona pueda desarrollar tartamudez. También, es necesario realizar más estudios en el idioma español, debido a que, como se mencionó anteriormente, son muy escasos y, por ende, existe limitación en la información. Respecto a los artículos sobre el análisis perceptivo-acústico de la voz en la tartamudez, se puede concluir que son estudios recientes, por lo tanto, se recomienda la realización de más investigaciones con dicho enfoque.

Por otro lado, se requiere que el profesional Fonoaudiólogo realice estudios sobre la evaluación de la tartamudez en los diversos rangos etarios, puesto que, a nivel nacional no existe un consenso respecto de los criterios de evaluación a utilizar en una persona con este trastorno. Y, por último, se evidencia la necesidad de adaptar y validar al español de Chile los diversos test de evaluación que existen, para ello es necesario que se reúna un equipo multidisciplinario especializado en la tartamudez, quien realice un trabajo exhaustivo de investigación aplicando dichos test en grandes muestras de personas con tartamudez y sin tartamudez para que, de este modo, se pueda realizar una estandarización de los resultados obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abarzúa, R., Caradeux, M., Jeria, P., Viano, M., & Zamorano, M. (2005). *Diseño y aplicación de tareas para evaluar velocidad y ritmo, como componente de la fluidez, en niños preescolares entre 4 años 0 mes y 5 años 11 meses de edad*. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/110629>

Alfonso, P. (1991). *Implications of the concepts underlying taskdynamic modeling on kinematic studies of stuttering*. In H. Peters, W. Hulstijn, & C. W. Starkweather (Eds.), *Speech motor control and stuttering* (pp. 79–100). Amsterdam: Elsevier Science.

Ambrose, N., Cox, N. y Yairi, E. (1997). *The genetic basis of persistence and recovery in stuttering*. *Journal of Speech and Hearing Research*, 40(3), 556–566.

Ambrose, N. G. (2004). *Theoretical perspectives on the cause of stuttering*. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 31, 80-91.

American Psychiatric Association. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5*. 5ta ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A

American Speech-Language-Hearing Association. (2020a). *¿Qué es el lenguaje? ¿Qué es el habla?* Recuperado de <https://www.asha.org/public/speech/development/Que-es-el-Lenguaje/>

American Speech-Language-Hearing Association. (2020b). *Childhood Fluency Disorders*. Recuperado de <https://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Childhood-Fluency-Disorders/>

American Speech-Language-Hearing Association. (2020c). *La tartamudez*. Recuperado de <https://www.asha.org/public/speech/disorders/la-tartamudez/>

Andrews, G. (1984). The epidemiology of stuttering. In: Curlee R., Perkins W. *The nature and treatment of stuttering: New Directions*. San Diego, CA: College-Hill; 1–12.

Andrews, G., Morrisyates, A., Howie, P., y Martin, N. (1991). *Genetic-factors in stuttering confirmed*. *Archives of General Psychiatry*, 48(11), 1034–1035.

Angiono, V., Coscueta, M. y Fernández, L. (2019). *Manual de los trastornos de la Comunicación, el Lenguaje y el Habla: Una mirada interdisciplinaria en niños y adultos*. Recuperado de

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecasuvsp/detail.action?docID=5885706&query=Manual+de+los+trastornos+de+la+Comunicaci%C3%B3n%2C+el+Lenguaje+y+el+Habla++++++%E2%80%9CUna+mirada+interdisciplinaria+en+ni%C3%B1os+y+adultos%E2%80%9D>

Baumgartner, J. (1999). *Acquired psychogenic stuttering. Stuttering and related disorders of fluency*, 269-288.

Biaín de Touzet, B. (2017). *Tartamudez y Cluttering: estudio y recuperación de las alteraciones de la fluidez*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Blood, G., Ridenour, V., Qualls, C., & Hammer, C. (2003). *Co-occurring disorders in children who stutter. Journal of Communication Disorders*, 36(6), 427–448.

Bloodstein, O. (2002). *Early stuttering as a type of language difficulty. Journal of Fluency Disorders*, 27(2), 163-167.

Bloodstein, O., & Ratner, N. B. (2008). *A handbook on stuttering*. 6a ed. New York, NY: Thomson-Delmar.

Bridgman, K. (2014). *Webcam delivery of the lidcombe program for preschool children who stutter: A randomised controlled trial*. (Tesis doctoral, University of Sydney). Recuperado de <https://ses.library.usyd.edu.au/handle/2123/11658>

Busto, L. (2006). *La tartamudez desde una perspectiva integral*. Recuperado de <https://s825bb585dbd6c6ff.jimcontent.com/download/version/1333056829/module/5668982813/name/TTZ.pdf>

Castejón, J. y Navas, L. (2011). *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo en infantil y primaria*. Recuperado de <http://serproductivo.org/wp-content/uploads/2018/03/dificultades-y-trastornos-de-aprendizaje.pdf>

Castro, J. (2018). *Introducción a la lingüística clínica*. Recuperado de https://books.google.cl/books?id=_6DNDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Chang, S. E y Zhu, D. (2013). *Neural network connectivity differences in children who stutter*. *Brain*, 136(12), 3709–3726.

Chang, S. E., Erickson, K. I., Ambrose, N. G., Hasegawa-Johnson, M. A., & Ludlow, C. L. (2008). *Brain anatomy differences in childhood stuttering*. *Neuroimage*, 39(3), 1333-1344.

Cherry, C. y Sayers, B. (1956). *Experiments upon the total inhibition of stammering by external control and some clinical results*. *Journal of Psychosomatic Research*, 1, 233–246.

Coleman, C. (2013). *How can you tell if childhood stuttering is the real deal?* Recuperado de <https://leader.pubs.asha.org/doi/10.1044/how-can-you-tell-if-childhood-stuttering-is-the-real-deal/full/>

Colón, D. y Lazo, M. (2018). *Caracterización de los procesos motores básicos del habla de estudiantes de segundo semestre del programa de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Sucre ingresados en el periodo 01 del año 2018*. (Trabajo de grado, Universidad de Sucre). Recuperado de <https://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/001/740/1/T612.78%20C257.pdf>

Deal, J. (1982). *Sudden onset of stuttering: a case report*. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47(3), 301-304.

Drayna, D., y Kang, C. (2011). *Genetic approaches to understanding the causes of stuttering*. *Journal of neurodevelopmental disorders*, 3(4), 374-380.

Dworzynski, K., Remington, A., Rijdsdijk, F., Howell, P., y Plomin, R. (2007). *Genetic etiology in cases of recovered and persistent stuttering in an unselected, longitudinal sample of young twins*. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16(2), 169–178.

Félix, M. y Toledano R. (2011). *Expresión y comunicación: técnico superior en comunicación infantil*. Madrid: Editorial CEP.

Felsenfeld, S. y Plomin, R. (1997). *Epidemiological and offspring analyses of developmental speech disorders using data from the Colorado Adoption Project*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(4), 778-791.

- Felsenfeld, S., Kirk, K. M., Zhu, G., Statham, D. J., Neale, M. C., y Martin, N. (2000). *A study of the genetic and environmental etiology of stuttering in a selected twin sample*. *Behavior Genetics*, 30(5), 359-366.
- Fernández-Zúñiga, A. y de León, M. (2011). *Conceptos básicos y abordaje de la tartamudez*. *FMC - Formación Médica Continuada En Atención Primaria*, 18(4), 193–199.
- González, R. y Bevilacqua, J. (2012). *Las disartrias*. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 23, 299-309.
- Guitar, B. (2014). *Stuttering: An Integrated Approach to Its Nature and Treatment*. 4a ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Guitar, B., Junqueira, A. y Leal, G. (2016). Fundamentos teóricos y evaluación clínica de la tartamudez en niños, adolescentes y adultos. En Dioses, A., Guitar, B., Guzmán, M., Junqueira, A., Leal, G. y Marchesan, I. *Trastornos del Habla: de los fundamentos a la evaluación* (pp. 213-281). España: Editorial EOS.
- Hall, J., y Jerger, J. (1978). *Central auditory function in stutterers*. *Journal of Speech and Hearing Research*, 21, 324–337.
- Hearne, A., Packman, A., Onslow, M. y Quine, S. (2008). *Stuttering and its treatment in adolescence: The perceptions of people who stutter*. *Revista de Trastornos de Fluidez*, 33(2), 81-98.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ªed. México: McGRAW-HILL Interamericana Editores.
- Howie, P. M. (1981). *Concordance for stuttering in monozygotic and dizygotic twin pairs*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 24(3), 317-321.
- Israel, M. (25 de Febrero de 2013). *Historias de tartamudos en un mundo impaciente*. La Nación. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/historias-de-tartamudos-en-un-mundo-impaciente-nid1555794>
- Jackson, E., Quesal, R., y Yaruss, J. (2012). *What is stuttering: Revisited*. Recuperado de <https://www.mnsu.edu/comdis/isad16/papers/jackson16.html>

- Jiménez, J. (2007). *Manual de psicomotricidad*. Recuperado de https://books.google.com/sv/books?id=18c4WWH6TCwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Juste, F. y Andrade, C. (2006). *Typology of speech disruptions and grammatical classes in stuttering and fluent children*. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 18(2), 129-140.
- Kang, Ch., Riazuddin, J., Mundorff, J., Friedman, P., Mullikin, J y Drayna, D.(2010). *Mutation in the lysosomal enzyme-targeting pathway and persist stuttering*. *New England Journal of Medicine*, 362 (8), 677- 685.
- Lazare, A. (1981). *Conversion symptoms*. *New England Journal of Medicine*, 305(13), 745-748.
- Leal, G., Junqueira, A., y Escobar, R. (2015). *Nuevos desafíos en el tratamiento de la tartamudez*. *Logopedia Mail*, 70, 1-9. Recuperado de https://logopediamail.com/articulos/70_Leal-Junqueira-Escobar_Tartamudez.pdf
- Logan, K. (2014). *Fluency Disorders*. Recuperado de <https://books.google.cl/books?id=AAx0DgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Kenneth+J.+Logan%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiV5ojtIjpAhXvHrkGHbJ9BaYQ6wEILTAA#v=twopage&q&f=false>
- MacFarlane, W., Hanson, M. y Walton, W. (1991). *Stuttering in five generations of a single family*. *Journal of Fluency Disorders*, 16, 117–123.
- Mardones, J., Seguel, M., Valenzuela, D. y Vallejos, D. (2017). *Características de los procesos motores básicos del habla, evaluados a través del protocolo de evaluación de habla de R. González y L. Toledo en personas con Enfermedad de Parkinson, integrantes de la agrupación: personas con Enfermedad de Parkinson, familiares y amigos de la ciudad de Temuco en el año 2018*. (Trabajo de grado). Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.
- Max, L., Caruso, A., y Gracco, V. (2003). *Kinematic analyses of speech, orofacial nonspeech, and finger movements in stuttering and nonstuttering adults*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46(1), 215–232.

Merlo, S. (2006). *Hesitações na fala semi-espontânea: análise por séries temporais*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas). Recuperado de http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/271132/1/Merlo_Sandra_M.pdf

Nolla, A. y Tàpias, A. (2015). *La logopedia*. Barcelona: Editorial UOC.

Oliveira, C., Bernardes, A., Broglio, G. y Capellini, S. (2010). *Speech fluency profile in cluttering individuals*. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 22(4), 445-450.

Onslow, M. (2004). *Treatment of stuttering in preschool children*. *Behaviour Change*, 21(4), 201-214.

Ooki, S. (2005). *Genetic and environmental influences on stuttering and tics in Japanese twin children*. *Twin Research and Human Genetics*, 8(1), 69-75.

Organización Mundial de la Salud. (2015). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. 10a ed. Recuperado de <https://icd.who.int/browse10/2015/en#/F90-F98>

Packman, A., y Attanasio, J. (2004). *Theoretical issues in stuttering*. 1a ed. New York: Taylor & Francis.

Peña-Casanova, J. (2014). *Manual de logopedia*. 4a ed. Barcelona: MASSON.

Perez, H. y Stoeckle, J. (2016). *Stuttering: Clinical and research update*. *Canadian family physician*, 62(6), 479-484.

Perkins, W. H. (1990). *What is stuttering?* *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55, 370-382.

Peters, H., Hulstijn, W., y Starkweather, C. (1989). *Acoustic and physiological reaction times of stutterers and nonstutterers*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 32(3), 668-680.

Postma, A., y Kolk, H. (1993). *The covert repair hypothesis: Prearticulatory repair processes in normal and stuttered disfluencies*. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(3), 472-487.

Ramasco, A. (2014). *Análisis de los indicadores de riesgo de tartamudez infantil en la etapa de 2 a 5 años*. (Trabajo de fin de grado de logopedia, Universidad de Valladolid). Recuperado

de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/7207/TFG-M-L158.pdf%3Bjsessionid=A0506012336AF46C5304B787F6747707?sequence=1>

Raza, M., Gertz, E., Mundorff, J., Lukong, J., Kuster, J., Schaffer, A. y Drayna, D. (2012). *Linkage analysis of a large African family segregating stuttering suggests polygenic inheritance*. Human Genetics. Dec 13.

Reilly, S., Onslow, M., Packman, A., Wake, M., Bavin, E., Prior, M., Eadie, P., Cini, E., Bolzonello, C., y Ukoumunne, O. (2009). *Predicting stuttering onset by the age of 3 years: A prospective, community cohort study*. Pediatrics, 123(1), 270-277.

Riaz, N., Steinberg, S., Ahmad, J., Pluzhnikov, A., Riazuddin, S., Cox, N. y Drayna, D. (2005). *Genomewide Significant Linkage to Stuttering on Chromosome 12*. The American Journal of Human Genetics, 76(4), 647–651.

Rodríguez, P. y Silva, C. (2009). *Perfil de la tartamudez y del tartamudo*. Revista latinoamericana de psicología, 17(1), 87-112.

Rotchés, D. y Cantero, F. (2008). *La melodía del habla: acento, ritmo y entonación*. Monografía Música y lenguaje, 42, 19-39.

Salgado, A. (2005). *Manual práctico de tartamudez*. Madrid: Editorial Síntesis

Sangorrín, J. (2005). *Disfemia o tartamudez*. Revista de neurología, 41(1), 43-46.

Searle, J. (1994). *Actos de habla*. Barcelona: Editorial Planeta-De Agostini.

Shugart, Y. Y., Mundorff, J., Kilshaw, J., Doheny, K., Doan, B., Wanyee, J., Green, E y Drayna, D. (2003). *Results of a genome-wide linkage scan for stuttering*. American Journal of Medical Genetics Part A, 124(2), 133–135.

Smith, A. y Weber, C. (2017). *How Stuttering Develops: The Multifactorial Dynamic Pathways Theory*. Journal of Speech, Language and Hearing Research, 60, 2483–2505.

St. Louis, K., y Myers, F. (1998). *Una sinopsis de cluttering y su tratamiento*. Recuperado de <http://www.mnsu.edu/comdis/isad/papers/stlouis.html>

Stanford Children's Health. (2020). *Fluency Disorder*. Recuperado de <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=fluency-disorder-134-237>

Starkweather, C. (1987). *Fluency and stuttering*. New Jersey: Prentice-Hall.

Strauss, A y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.

Suresh, R., Ambrose, N., Roe, C., Pluzhnikov, A., Wittke-Thompson, J., Ng, M. C.-Y., Wu, X., Cook, E., Lundstrom, C., Garsten, M., Ezrati, R., Yairi, E. y Cox, N. (2006). *New Complexities in the Genetics of Stuttering: Significant Sex-Specific Linkage Signals*. *The American Journal of Human Genetics*, 78(4), 554–563. doi:10.1086/501370.

Tafur, C. (2018). *Perfil de la fluidez del habla en niños de 7 años en una Institución Educativa Privada en el distrito del Cercado de Lima*. (Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14327/Tafur_Quiroz_Perfil_fluidez_habla1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tarkowski, Z. (2017). *A new approach to stutering: Diagnosis and Therapy*. Hauppauge, New York: Nova Science Publisher's.

Van Lieshout, P., Hulstijn, W., y Peters, H. (1996). *Speech production in people who stutter: Testing the motor plan assembly hypothesis*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 39(1), 76-92.

Van Riper, C. (1982). *The nature of stuttering*. 2a ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Ward, D. (2006). *Stuttering and Cluttering*. New York: Psychology Press.

Webster, W. (1988). *Neural mechanisms underlying stuttering: Evidence from bimanual handwriting performance*. *Brain and Language*, 33(2), 226-244.

Webster, W. (1989). *Sequence initiation performance by stutterers under conditions of response competition*. *Brain & Language*, 36(2), 286–300.

Wingate, M. (1964). *A Standard Definition of Stuttering*. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 29(4), 484-489.

Yairi, E. y Lewis, B. (1984). *Disfluencies at the onset of stuttering*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 27(1), 154-159.

Yairi, E. y Ambrose, N. (1992a). *A longitudinal study of stuttering in children: A preliminary report*. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35(4), 755-760.

Yairi, E., & Ambrose, N. (1992b). *Onset of stuttering in preschool children: Selected factors*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35(4), 782-788.

Yairi, E. (1997). *Home environment and parent child interaction in childhood stuttering*. In R.F. Curlee & G.M. Siegel (Eds.), *Nature and treatment of stuttering: New directions*. Boston: Allyn and Bacon.

Yairi, E., & Ambrose, N. (1999). *Early childhood stuttering I: Persistency and recovery rates*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1097-1112.

Yairi, E., Ambrose, N. y Grinager, N. (2005). *Early childhood stuttering*. Austin, Texas: Pro-Ed.

Yairi, E., & Ambrose, N. (2013). *Epidemiology of stuttering: 21st century advances*. *Journal of Fluency Disorders*, 38, 66–87.

Yuni, J. A., y Urbano, C. A. (2014). *Técnicas para investigar: Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación* (2.a ed., Vol. 2). Recuperado de <http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/T%C3%A9cnicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

FICHA N° 1	
Título	Auditory-motor adaptation is reduced in adults who stutter but not in children who stutter.
Autor(es)	Daliri, A., Wieland, E., Cai, S., Guenther, F., y Chang SE
Año	2018
Idioma	Inglés
Palabras Claves	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración auditiva)
Resumen	<p>Adults who stutter produce smaller corrective motor responses to compensate for unexpected auditory perturbations in comparison to adults who do not stutter, suggesting that stuttering may be associated with deficits in integration of auditory feedback for online speech monitoring. In this study, we examined whether stuttering is also associated with deficiencies in integrating and using discrepancies between expected and received auditory feedback to adaptively update motor programs for accurate speech production We found that the magnitude of the speech adaptive response for children who stutter did not differ from that of fluent children. However, the adaptation magnitude of adults who stutter in response to auditory perturbation was significantly smaller than the adaptation magnitude of adults who do not stutter. Together these results indicate that stuttering is associated with deficits in integrating discrepancies between predicted and received auditory feedback to calibrate the speech production system in adults but not children. This auditory motor integration deficit thus appears to be a compensatory effect that develops over years of stuttering.</p>
Referencia de la Publicación	Daliri, A., Wieland, E., Cai, Sh., Guenther, F., y Chang SE. (2018). Auditory-motor adaptation is reduced in adults who stutter but not in children who stutter. <i>Developmental Science</i> 21(2), 1-11.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=4664bfe4-a8d2-493e-9c43-f58f4aad9bd4%40pdc-v-sessmgr0</p> <p>DOI: 10.1111/desc.12521</p>

FICHA N° 2	
Título	Intrajudge and Interjudge Reliability of the Stuttering Severity Instrument–Fourth Edition
Autor(es)	Davidow, J. y Scott, K.
Año	2017
Idioma	Inglés
Palabras Claves	No tiene palabras claves.
Clasificación categoría	Evaluación (Variable Fiabilidad)
Resumen	<p>Purpose: The Stuttering Severity Instrument (SSI) is a tool used to measure the severity of stuttering. The present study examined the intra and interjudge reliability of the newest version, the Stuttering Severity Instrument–Fourth Edition (SSI-4) (Riley, 2009). Method: Twelve judges who were trained on the SSI-4 protocol participated. Judges collected SSI-4 data while viewing 4 videos of adults who stutter at Time 1 and 4 weeks later at Time 2. Data were analyzed for intra and interjudge reliability of the SSI-4 subscores, total score, and final severity rating. Results: Intra and interjudge reliability across the subscores and total score concurred with the manual’s reported reliability when reliability was calculated using the methods described in the manual. New calculations of judge agreement produced different values from those in the manual for the 3 subscores, total score, and final severity rating and provided data absent from the manual. Conclusions: Clinicians and researchers who use the SSI-4 should carefully consider the limitations of the instrument. Investigation into the multitasking demands of the instrument may provide information on whether separating the collection of data for specific variables will improve intra and interjudge reliability of those variables.</p>
Referencia de la Publicación	Davidow, J. y Scott, K. (2017). Intrajudge and Interjudge Reliability of the Stuttering Severity Instrument–Fourth Edition. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 26(4), 1105-1119.
URL/DOI	<p>URL: http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=ffe5fab4-e2a8-4b00-acdd-b72644eda99a%40pdc-v-sessmgr06</p> <p>DOI: https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-16-0079</p>

FICHA N° 3	
Título	Functional neural circuits that underlie developmental stuttering.
Autor(es)	Qiao, J., Wang, Z., Zhao, G., Huo, Y., Herder, C., Sikora, C. y Peterson, B.
Año	2017
Idioma	Inglés
Palabras Claves	No tiene palabras claves.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>The aim of this study was to identify differences in functional and effective brain connectivity between persons who stutter (PWS) and typically developing (TD) fluent speakers, and to assess whether those differences can serve as biomarkers to distinguish PWS from TD controls. We acquired resting-state functional magnetic resonance imaging data in 44 PWS and 50 TD controls. Functional connectivity was stronger in PWS compared with TD controls in the supplementary motor area (SMA) and primary motor cortices, but weaker in inferior frontal cortex (IFG, Broca's area), caudate, putamen, and thalamus. Additionally, causal influences were significantly weaker in PWS from the IFG to SMA, and from the basal ganglia to IFG through the thalamus, compared to TD controls. ICA and GC indices together yielded an accuracy of 92.7% in classifying PWS from TD controls. Our findings suggest the presence of dysfunctional circuits that support speech planning and timing cues for the initiation and execution of motor sequences in PWS. Our high accuracy of classification further suggests that these aberrant brain features may serve as robust biomarkers for PWS.</p>
Referencia de la Publicación	Qiao, J., Wang, Z., Zhao, G., Huo, Y., Herder, C., Sikora, C., y Peterson, B. (2017). Functional neural circuits that underlie developmental stuttering. PLoS One, 12(7), e0179255.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=3ac47f05-687e-459d-bd96-fecbc1e422dd%40pdc-v-sessmgr04</p> <p>DOI: 10.1371/journal.pone.0179255</p>

FICHA N° 4	
Título	Speech Timing Deficit of Stuttering: Evidence from Contingent Negative Variations.
Autor(es)	Ning N., Peng, D., Liu, X. y Yang, S,
Año	2017
Idioma	Inglés
Palabras Claves	No tiene palabras claves.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>The aim of the present study was to investigate the speech preparation processes of adults who stutter (AWS). Fifteen AWS and fifteen adults with fluent speech (AFS) participated in the experiment. The event-related potentials (ERPs) were recorded in a foreperiod paradigm. The warning signal (S1) was a color square, and the following imperative stimulus (S2) was either a white square (the Go signal that required participants to name the color of S1) or a white dot (the NoGo signal that prevents participants from speaking). Three differences were found between AWS and AFS. First, the mean amplitude of the ERP component parietal positivity elicited by S1 (S1-P3) was smaller in AWS than in AFS, which implies that AWS may have deficits in investing working memory on phonological programming. Second, the topographic shift from the early phase to the late phase of contingent negative variation occurred earlier for AWS than for AFS, thus suggesting that the motor preparation process is promoted in AWS. Third, the NoGo effect in the ERP component parietal positivity elicited by S2 (S2-P3) was larger for AFS than for AWS, indicating that AWS have difficulties in inhibiting a planned speech response. These results provide a full picture of the speech preparation and response inhibition processes of AWS.</p>
Referencia de la Publicación	Ning, N., Peng, D., Liu, X. y Yang, S. (2017). Speech Timing Deficit of Stuttering: Evidence from Contingent Negative Variations. PLoS ONE, 12(1): e0168836.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=d033e275-8a73-4591-8e85-9bf91a542217%40pdc-v-sessmgr06</p> <p>DOI: 10.1371/journal.pone.0168836</p>

FICHA N° 5	
Título	Validity and reliability of the Turkish Version of Stuttering-Parental Diagnostic Questionnaire.
Autor(es)	Torun, S., Çiyiltepe, M., y Çevikaslan, A.
Año	2016
Idioma	Inglés
Palabras Claves	S-PDQ, Turkish version, S-PDQ-T, stuttering, questionnaire, parental attitude, validity, reliability.
Clasificación categoría	Evaluación (Variable Validez y Fiabilidad)
Resumen	Objective: The purpose of the study was to determine the validity and reliability of the Turkish version of the Stuttering-Parental Diagnostic Questionnaire (S-PDQ-T). Methods: The original S-PDQ was translated and adapted into Turkish. The S-PDQ-T was administered to parents of 65 children who stutter (CWS) and of 196 children who do not stutter (CWNS). The reliability of the scale was made using internal consistency coefficient and test-retest correlation. The S-PDQ-T was also correlated with the Ways of Coping Questionnaire (WAYS), Parental Attitude Research Instrument (PARI) and State-Trait Anxiety Inventory (STAI) for the content validity. Results: The internal consistency coefficient was 93.9%, 95% and 79.1% for three subscales of the S-PDQ-T. The test-retests reliability at 10 weeks was high (0.97, 0.78, and 0.86 for subscale I, II, and III). Also, The S-PDQ was statistically and positively correlated with WAYS, PARI, and the STAI confirming concurrent validity. Conclusion: The results indicate that psychometric properties of the S-PDQ-T were at satisfactory levels.
Referencia de la Publicación	Torun, S., Çiyiltepe, M., y Çevikaslan, A. (2016). Validity and reliability of the Turkish Version of Stuttering-Parental Diagnostic Questionnaire. <i>Anatolian Journal of Psychiatry</i> , 17(1), 85-92.
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=fba1d9a2-1fc2-4d98-8711-fe030c4b301d%40sdc-v-sessmgr02 DOI: 10.5455/apd.193470

FICHA N° 6	
Título	Premonitory awareness scale in children who stutter: PAIS-TR.
Autor(es)	Uysala, A. y Yaşar, Ö.
Año	2018
Idioma	Inglés
Palabras Claves	Anticipation, children, PAIS, stuttering
Clasificación categoría	Evaluación (Variable Validez y Fiabilidad)
Resumen	<p>Anticipation of stuttering is defined as the speaker's proprioceptive and/or cognitive sense that he or she is about to stutter and prevalent among people who stutter PWS. This research was motivated by the importance of the measurement of the anticipation effect in stuttering. Premonitory Awareness Scale in Stuttering (PAIS) was adapted to Turkish and psychometric properties of the scale in Turkish population was investigated. After the translation of the PAIS to Turkish, The PAIS-TR was administered to 60 children who stutter between 6-16 years of age and their age, gender, educational matched non-stutterer peers. Results showed that the PAIS-TR had a high level of internal consistency. The reliability and validity measurements demonstrate that the Turkish version of the PAIS is a psychometrically valid and reliable instrument that can be used both for research and clinical practices.</p>
Referencia de la Publicación	Uysala, A. y Yaşar, Ö. (2018). Premonitory awareness scale in children who stutter: PAIS-TR. <i>Journal of Experimental & Clinical Medicine</i> , 35(2), 31-34.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=17ae2996-0287-4556-9d73-b30bb0afba86%40sessionmgr101</p> <p>DOI: 10.5835/jecm.omu.35.02.001</p>

FICHA N° 7	
Título	Stuttering as a trait or state - an ALE meta-analysis of neuroimaging studies.
Autor(es)	Belyk, M., Kraft, S. y Brown, S.
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Claves	ALE, brain imaging, developmental stuttering, human, motor cortex.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>An earlier meta-analysis of brain imaging studies of stuttering (Brownet al., 2005) revealed a general trend towards right-ward lateralization of brain activations and hyperactivity in the larynx motor cortex bilaterally. The present study sought not onlyto update that meta-analysis with recent work but to introduce an important distinction not present in the first study, namely thedifference between ‘trait’ and ‘state’ stuttering. Trait stuttering was characterised by the well-known rightward shift in lateralizationfor language and speech areas. State stuttering revealed a more diverse pattern. Abnormal activation of larynx and lip motor cortex was common to the two analyses. State stuttering was associated with overactivation in the right hemisphere larynx and lipmotor cortex. Trait stuttering was associated with overactivation of lip motor cortex in the right hemisphere but underactivation oflarynx motor cortex in the left hemisphere. These results support a large literature highlighting laryngeal and lip involvement inthe symptomatology of stuttering, and disambiguate two possible sources of activation in neuroimaging studies of persistent developmental stuttering.</p>
Referencia de la Publicación	Belyk, M., Kraft, S. y Brown, S. (2015). Stuttering as a trait or state—an ALE meta-analysis of neuroimaging studies. <i>European Journal of Neuroscience</i> , 41(2), 275-284.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=e410a68b-28e8-4d56-b219-58b0c045bc50%40sdc-v-sessmgr03</p> <p>DOI: 10.1111/ejn.12765</p>

FICHA N° 8	
Título	Simulating the neural correlates of stuttering.
Autor(es)	den Ouden, D. B., Montgomery, A. y Adams, C.
Año	2014
Idioma	Inglés
Palabras Claves	Stuttering, fMRI, fluency, disfluencies, single-subject
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>For functional neuroimaging studies of stuttering, two challenges are (1) the elicitation of naturally stuttered versus fluent speech and (2) the separation of activation associated with abnormal motor execution from activation that reflects the cognitive substrates of stuttering. This paper reports on a proof-of-concept study, in which a single-subject approach was applied to address these two issues. A stuttering speaker used his insight into his own stuttering behavior to create a list of stutter-prone words versus a list of “fluent” words. He was then matched to a non-stuttering speaker, who imitated the specific articulatory and orofacial motor pattern of the stuttering speaker. Both study participants performed a functional MRI experiment of single word reading, each being presented with the same lexical items. Results suggest that the generally observed right-hemisphere lateralization appears to reflect a true neural correlate of stuttering. Some of the classically reported activation associated with stuttering appear to be driven more by nonspecific motor patterns than by cognitive substrates of stuttering, while anterior cingulate activation may reflect awareness of (upcoming) dysfluencies. This study shows that it is feasible to match stuttering speakers’ utterances more closely to simulated stutters for the investigation of neural correlates of real stuttering.</p>
Referencia de la Publicación	den Ouden, D. B., Montgomery, A. y Adams, C. (2014). Simulating the neural correlates of stuttering. <i>Neurocase</i> , 20(4), 434-445.
URL/DOI	<p>URL: http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=35cdfa8b-419e-4966-a5c7-7e135afaf3e5%40pdc-v-sessmgr05</p> <p>DOI: http://dx.doi.org/10.1080/13554794.2013.791863</p>

FICHA N° 9	
Título	Speech Evoked Auditory Brainstem Response in Stuttering.
Autor(es)	Tahaei, A., Ashayeri, H., Pourbakht, A. y Kamali, M.
Año	2014
Idioma	Inglés
Palabras Claves	No tiene palabras claves.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración auditiva)
Resumen	<p>Auditory processing deficits have been hypothesized as an underlying mechanism for stuttering. Previous studies have demonstrated abnormal responses in subjects with persistent developmental stuttering (PDS) at the higher level of the central auditory system using speech stimuli. Recently, the potential usefulness of speech evoked auditory brainstem responses in central auditory processing disorders has been emphasized. The current study used the speech evoked ABR to investigate the hypothesis that subjects with PDS have specific auditory perceptual dysfunction. Objectives. To determine whether brainstem responses to speech stimuli differ between PDS subjects and normal fluent speakers. Methods. Twenty-five subjects with PDS participated in this study. The speech-ABRs were elicited by the 5-formant synthesized syllable/da/, with duration of 40 ms. Results. There were significant group differences for the onset and offset transient peaks. Subjects with PDS had longer latencies for the onset and offset peaks relative to the control group. Conclusions. Subjects with PDS showed a deficient neural timing in the early stages of the auditory pathway consistent with temporal processing deficits and their abnormal timing may underlie to their disfluency.</p>
Referencia de la Publicación	Tahaei, A., Ashayeri, H., Pourbakht, A. y Kamali, M. (2014). Speech evoked auditory brainstem response in stuttering. <i>Scientifica</i> , 2014, 1-7.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=b446af82-58c6-4361-9016-6d9a47675e6d%40sessionmgr4008</p> <p>DOI: 10.1155/2014/328646</p>

FICHA N° 10	
Título	Atypical Brain Torque in Boys With Developmental Stuttering.
Autor(es)	Mock, J., Zadina, J., Corey, D., Cohen, J., Lemen, L., y Foundas, A.
Año	2012
Idioma	Inglés
Palabras Claves	No tiene palabras claves.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	The counterclockwise brain torque, defined as a larger right prefrontal and left parietal-occipital lobe, is a consistent brain asymmetry. Reduced or reversed lobar asymmetries are markers of atypical cerebral laterality and have been found in adults who stutter. It was hypothesized that atypical brain torque would be more common in children who stutter. Magnetic resonance imaging-based morphology measures were completed in boys who stutter (n = 14) and controls (n = 14), ages 8–13. The controls had the expected brain torque configurations whereas the boys who stutter were atypical. These results support the hypothesis that developmental stuttering is associated with atypical prefrontal and parietal-occipital lobe asymmetries.
Referencia de la Publicación	Mock, J., Zadina, J., Corey, D., Cohen, J., Lemen, L., y Foundas, A. (2012). Atypical Brain Torque in Boys With Developmental Stuttering. <i>Developmental Neuropsychology</i> , 37(5), 434–452.
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=b446af82-58c6-4361-9016-6d9a47675e6d%40sessionmgr4008 DOI: 10.1080/87565641.2012.661816

FICHA N° 11	
Título	Evidence That a Motor Timing Deficit Is a Factor in the Development of Stuttering.
Autor(es)	Olander, L., Smith, A., y Zelaznik, H.
Año	2010
Idioma	Inglés
Palabras Claves	Stuttering, motor timing, development of stuttering, bimanual motor control, nonspeech task.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración sensorio-motora)
Resumen	<p>Purpose: To determine whether young children who stutter have a basic motor timing and/or a coordination deficit. Method: Between-hands coordination and variability of rhythmic motor timing were assessed in 17 children who stutter (4-6 years of age) and 13 age-matched controls. Children clapped in rhythm with a metronome with a 600-ms interbeat interval and then attempted to continue to match this target rate for 32 unpaced claps. Results: Children who stutter did not significantly differ from children who were typically developing on mean clapping rate or number of usable trials produced; however, they produced remarkably higher variability levels of interclap interval. Of particular interest was the bimodal distribution of the stuttering children on clapping variability. One subgroup of children who stutter clustered within the normal range, but 60% of the children who stutter exhibited timing variability that was greater than the poorest performing nonstuttering child. Conclusion: We infer that there is a subgroup of young stuttering children who exhibit a nonspeech motor timing deficit.</p>
Referencia de la Publicación	Olander, L., Smith, A., y Zelaznik, H. (2010). Evidence That a Motor Timing Deficit Is a Factor in the Development of Stuttering. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 53(4), 876–886.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=b446af82-58c6-4361-9016-6d9a47675e6d%40sessionmgr4008</p> <p>DOI: 10.1044/1092-4388(2009/09-0007)</p>

FICHA N° 12	
Título	Characterization of a mutation commonly associated with persistent stuttering: evidence for a founder mutation.
Autor(es)	Fedyna, A., Drayna, D., y Kang, C.
Año	2010
Idioma	Inglés
Palabras Claves	Founder; GNPTAB; haplotype; lysosome; mucopolidosis; stuttering.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Genética)
Resumen	Stuttering is a disorder that affects the fluency of speech. It has been shown to have high heritability and has recently been linked to mutations in the GNPTAB gene. One such mutation, Glu1200Lys, has been repeatedly observed in unrelated families and individual cases. Eight unrelated individuals carrying this mutation were analyzed in an effort to distinguish whether these arise from repeated mutation at the same site, or whether they represent a founder mutation with a single origin. Results show that all 12 chromosomes carrying this mutation share a common haplotype in this region, indicating that it is a founder mutation. Further analysis estimated the age of this allele to be 572 generations. Construction of a cladogram tracing the mutation through our study sample also supports the founder mutation hypothesis.
Referencia de la Publicación	Fedyna, A., Drayna, D., y Kang, C. (2010). Characterization of a mutation commonly associated with persistent stuttering: evidence for a founder mutation. <i>Journal of Human Genetics</i> , 56, 80-82.
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=1b849342-9a74-4bea-8f2c-5357f3c45d27%40sessionmgr4008 DOI: 10.1038/jhg.2010.125

FICHA N° 13	
Título	Bivariate Genetic Analyses of Stuttering and Nonfluency in a Large Sample of 5-Year-Old Twins
Autor(es)	van Beijsterveldt, C., Felsenfeld, S., y Boomsma, D.
Año	2010
Idioma	Inglés
Palabras Claves	Stuttering, nonfluency, heritability, twins
Clasificación categoría	Etiología (Variable Genética)
Resumen	<p>Purpose: Behavioral genetic studies of speech fluency have focused on participants who present with clinical stuttering. Knowledge about genetic influences on the development and regulation of normal speech fluency is limited. The primary aims of this study were to identify the heritability of stuttering and high nonfluency and to assess the relative contribution of genetic and environmental factors to the correlation between these 2 fluency phenotypes. Method: Information on 6 specific speech fluency behaviors was obtained by maternal report for over 10,500 5-year-old Dutch twin pairs. Results: Genetic analyses revealed that both fluency phenotypes were moderately heritable, with heritability estimates of 42% and 45% for probable stuttering and high nonfluency, respectively. Shared environmental factors were also significant, explaining 44% of the individual differences in probable stuttering and 32% in nonfluency. Conclusions: These findings provide a foundation to justify further studies in normal fluency control, a scientific area that has received little cross-disciplinary attention.</p>
Referencia de la Publicación	van Beijsterveldt, C., Felsenfeld, S., y Boomsma, D. (2010). Bivariate Genetic Analyses of Stuttering and Nonfluency in a Large Sample of 5-Year-Old Twins. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 53(3), 609–619.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=4ec57828-685d-4f54-9f20-b3cb56fdc0d2%40sessionmgr4006</p> <p>DOI: 10.1044/1092-4388(2009/08-0202)</p>

FICHA N° 14	
Título	A Functional Imaging Study of Self-Regulatory Capacities in Persons Who Stutter.
Autor(es)	Liu, J., Wang, Z., Huo. Y., Davidson, S., Klahr, K., Herder, C., Sikora, C. y Peterson, B.
Año	2014
Idioma	Inglés
Palabras Claves	No tiene palabras claves.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	Developmental stuttering is a disorder of speech fluency with an unknown pathogenesis. The similarity of its phenotype and natural history with other childhood neuropsychiatric disorders of frontostriatal pathology suggests that stuttering may have a closely related pathogenesis. We investigated in this study the potential involvement of frontostriatal circuits in developmental stuttering. We collected functional magnetic resonance imaging data from 46 persons with stuttering and 52 fluent controls during performance of the Simon Spatial Incompatibility Task. We examined differences between the two groups of blood-oxygen-level-dependent activation associated with two neural processes, the resolution of cognitive conflict and the context-dependent adaptation to changes in conflict. Stuttering speakers and controls did not differ on behavioral performance on the task. In the presence of conflict-laden stimuli, however, stuttering speakers activated more strongly the cingulate cortex, left anterior prefrontal cortex, right medial frontal cortex, left supplementary motor area, right caudate nucleus, and left parietal cortex.
Referencia de la Publicación	Liu, J., Wang, Z., Huo. Y., Davidson, S., Klahr, K., Herder, C., Sikora, C. y Peterson, B. (2014) A Functional Imaging Study of Self-Regulatory Capacities in Persons Who Stutter. PLoS ONE, 9(2), e89891.
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=b446af82-58c6-4361-9016-6d9a47675e6d%40sessionmgr4008 DOI:10.1371/journal.pone.0089891

FICHA N° 15	
Título	Limited Pre-Speech Auditory Modulation in Individuals Who Stutter: Data and Hypotheses.
Autor(es)	Ludo, M. y Ayoub, D.
Año	2019
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Auditiva)
Resumen	<p>We review and interpret our series of studies investigating motor to auditory influences during speech movement planning in fluent speakers and speakers who stutter. In those studies, we recorded auditory evoked potentials in response to probe tones presented immediately prior to speaking or at the equivalent time in nospeaking control conditions. As a measure of prespeech auditory modulation (PSAM), we calculated changes in auditory evoked potential amplitude in the speaking conditions relative to the nospeaking conditions. Compared with fluent participants, adults who stutter showed both less PSAM and less auditory motor adaptation when producing speech while exposed to formant shifted auditory feedback. Across individual participants, however, PSAM and auditory motor adaptation did not correlate in the typically fluent group, and they were negatively correlated in the stuttering group. Conclusions: (a) speech movement planning modulates auditory processing in a manner that may optimize its tuning characteristics for monitoring feedback during speech production and, (b) in conditions with typical auditory feedback, adults who stutter do not appropriately modulate the auditory system prior to speech onset.</p>
Referencia de la Publicación	Max, L., Daliri, A. (2019). Limited Pre-Speech Auditory Modulation in Individuals Who Stutter: Data and Hypotheses. <i>Journal of Speech, Language & Hearing</i> , 62, 3071-3084.
URL/DOI	<p>URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=161a92df7d30-4e89-b71c-eda4f88bdd04%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=138856815&db=asn</p> <p>DOI: 10.1044/2019_JSLHR-S-CSMC7-18-0358</p>

FICHA N° 16	
Título	Laryngeal movements in stutterers.
Autor(es)	Sebastián, S., Benedict, A. y Balraj, A.
Año	2013
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Laryngeal behavior, stutterers, acoustic analysis, electroglottogram
Clasificación categoría	Etiología (Variable Otros Factores Etiológicos)
Resumen	<p>Background: The etiology of stuttering is a puzzle. Abnormal laryngeal movements have been assumed to be a cause of stuttering by many researchers. We aimed at comparing the laryngeal functions of stutterers using electroglottogram (EGG) and vocal tract functioning using formant frequency analysis. Materials and Methods: We compared the acoustic and electroglottographic parameters in the phonation of stutterers between the age range of 15-25 years and normal subjects matched for age and sex. Results and Discussion: All the electroglottographic parameters of stutterers differed from that of normal speaking subjects which is indicative of difficulty in adjustment of the laryngeal gestures for speech in stutterers. There was no significant difference between the stutterers and non-stutterers in terms of formant frequencies. Similar formant frequencies in stutterers and normal speakers and abnormal electroglottographic parameters are suggestive of abnormal laryngeal movements and normal vocal tract functioning in stutterers.</p>
Referencia de la Publicación	Sebastián, S., Benedict, A., Balraj, A. (2013). Laryngeal movements in stutterers. <i>Journal of Laryngology and Voice</i> , 3, 14-17.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=0ce23f8c-4f7f-4c35-a851-eaf318d97701%40pdc-v-sessmgr04</p> <p>DOI: 10.4103/2230-9748.118708</p>

FICHA N° 17	
Título	Weak Responses to Auditory Feedback Perturbation during Articulation in Persons Who Stutter: Evidence for Abnormal Auditory-Motor Transformation
Autor(es)	Cai, S., Beal, D., Ghosh, S., Tiede, M., Guenther, F. y Perkell, J.
Año	2012
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Auditiva)
Resumen	<p>Previous empirical observations have led researchers to propose that auditory feedback (the auditory perception of selfproduced sounds when speaking) functions abnormally in the speech motor systems of persons who stutter (PWS). Researchers have theorized that an important neural basis of stuttering is the aberrant integration of auditory information into incipient speech motor commands. We used real time manipulation of auditory feedback to directly investigate whether the speech motor system of PWS utilizes auditory feedback abnormally during articulation and to characterize potential deficits of this auditory motor integration. The PWS showed compensatory responses that were qualitatively similar to the controls' and had close to normal latencies (~150 ms), but the magnitudes of their responses were substantially and significantly smaller than those of the control participants (by 47% on average, $p < 0.05$). Measurements of auditory acuity indicate that the weaker than normal compensatory responses in PWS were not attributable to a deficit in low-level auditory processing.</p>
Referencia de la Publicación	Cai, S., Beal, D., Gosh, S., Tiede, M., Guenther, F., Perkell, J. (2012). Weak Responses to Auditory Feedback Perturbation during Articulation in Persons Who Stutter: Evidence for Abnormal Auditory Motor Transformation. <i>PLoS One</i> , 7(7), e41830.
URL/DOI	<p>URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=1ddbfb1d-bf23-4140-81ce-05ac515cff6a%40sessionmgr4006</p> <p>DOI: 10.1371/journal.pone.0041830</p>

FICHA N° 18	
Título	Hemispheric Lateralization of Motor Thresholds in Relation to Stuttering
Autor(es)	Alm, P., Karlsson, R., Sundberg, M.y Axelson, H.
Año	2013
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>Stuttering is a complex speech disorder. Previous studies indicate a tendency towards elevated motor threshold for the left hemisphere, as measured using transcranial magnetic stimulation (TMS). This may reflect a monohemispheric motor system impairment. The purpose of the study was to investigate the relative side to side difference (asymmetry) and the absolute levels of motor threshold for the hand area, using TMS in adults who stutter (n=15) and in controls (n=15). In accordance with the hypothesis, the groups differed significantly regarding the relative side to side difference of finger motor threshold ($p=0.0026$), with the stuttering group showing higher motor threshold of the left hemisphere in relation to the right. Also the absolute level of the finger motor threshold for the left hemisphere differed between the groups ($p=0.049$). The obtained results, together with previous investigations, provide support for the hypothesis that stuttering tends to be related to left hemisphere motor impairment, and possibly to a dysfunctional state of bilateral speech motor control.</p>
Referencia de la Publicación	Alm, P., Karlsson, R., Sundberg, M., Axelson, H. (2013). Hemispheric Lateralization of Motro Thresholds in Relation to Stuttering. <i>PLoS One</i> , 8(10), e76824.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=eccad33c-7dd8-4533-b5e6-883722a43d9b%40pdv-v-sessmgr05</p> <p>DOI: 10.1371/journal.pone.0076824</p>

FICHA N° 19	
Título	Behavioral and Neural Correlates of Auditory n-Back Task in Adults With and Without Stuttering
Autor(es)	Devaraju, D., Kumar, U. y Maruthy, S.
Año	2019
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>Adults with stuttering (AWS) exhibit compromised phonological working memory abilities, poor central auditory processing, and impaired auditory processing especially during overt speech production tasks. However, these tasks are sensitive to language disturbances already found in them. Thus, in this study, monosyllables were used ruling out the language effects, and auditory working memory ability was evaluated in AWS using the n-back task. In specific, the auditory sensory input of the working memory mechanism was evaluated. Results revealed no significant differences between the groups in any of the behavioral parameters such as reaction time, accuracy, false alarm rate, or d'. N1 amplitude modulation was noted in AWNS, which was absent in AWS. The segmentation analysis showed a left hemisphere oriented topographical distribution in the N2 region in AWS irrespective of conditions, whereas the scalp topography was right hemisphere-oriented with the involvement of parietal channels in AWNS. The results suggest altered neural pathway and hemispheric differences during auditory working memory tasks in AWS.</p>
Referencia de la Publicación	Devaraju, D., Kumar, U. y Maruthy, S. (2019). Behavioral and Neural Correlates of Auditory n-Back Task in Adults With and Without Stuttering. <i>American Journal of Audiology</i> , 28(2S), 471-482.
URL/DOI	<p>URL: http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=eccad33c-7dd8-4533-b5e6-883722a43d9b%40pdc-v-sessmgr05</p> <p>DOI: 10.1044/2019_AJA-IND50-18-0101</p>

FICHA N° 20	
Título	Neuroanatomical Correlates of Childhood Stuttering: MRI Indices of White and Gray Matter Development That Differentiate Persistence Versus Recovery
Autor(es)	Garnett, E., Ho Ming Chow y Soo-Eun Chang
Año	2019
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>We review two recent neuroanatomical studies of children who stutter (CWS), one that examines white matter integrity and the other that focuses on cortical gray matter morphology. In both studies, we sought to examine differences between children whose stuttering persists, children who recovered from stuttering, and their nonstuttering peers. Study 1 focused on surface-based measures of cortical size and shape using structural magnetic resonance imaging, whereas Study 2 utilized diffusion tensor imaging to examine white matter integrity. In the case of white matter integrity, the temporoparietal junction and posterior superior temporal gyrus, both connected via the left arcuate fasciculus, and regions along the corpus callosum that contain fibers connecting bilateral motor regions were significantly decreased in white matter integrity in CWS compared to controls. In the morphometric study, children who would go on to have persistent stuttering specifically had lower cortical thickness in ventral motor and premotor areas of the left hemisphere. These results point to aberrant development of cortical areas involved in integrating sensory feedback with speech movements in CWS and differences in interhemispheric connectivity between the two motor cortices.</p>
Referencia de la Publicación	Garnett, E., Chow, H. y Chang, S. (2019). Neuroanatomical Correlates of Childhood Stuttering: MRI Indices of White and Gray Matter Development That Differentiate Persistence Versus Recovery. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 62(8S), 2986–2998.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=13&sid=eccad33c-7dd8-4533-b5e6-883722a43d9b%40pdc-v-sessmgr05</p> <p>DOI: 10.1044/2019_JSLHR-S-CSMC7-18-0356</p>

FICHA N°21	
Título	Genetic Bases of Stuttering: The State of the Art, 2011
Autor(es)	Kraft, S. y Yairi, E
Año	2012
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Stuttering, Genetics, Fluency, Genes
Clasificación categoría	Etiología (Variable Genética)
Resumen	<p>The literature on the genetics of stuttering is reviewed with special reference to the historical development from psychosocial explanations leading up to current biological research of gene identification. Summary: A gradual progression has been made from the early crude methods of counting percentages of stuttering probands who have relatives who stutter to recent studies using entire genomes of DNA collected from each participant. Despite the shortcomings of some early studies, investigators have accumulated a substantial body of data showing a large presence of familial stuttering. This encouraged more refined research in the form of twin studies. Concordance rates among twins were sufficiently high to lend additional support to the genetic perspective of stuttering. More sophisticated aggregation studies and segregation analyses followed, producing data that matched recognized genetic models, providing the final 'go ahead' to proceed from the behavior/statistical genetics into the sphere of biological genetics. Recent linkage and association studies have begun to reveal contributing genes to the disorder. Conclusion: No definitive findings have been made regarding which transmission model, chromosomes, genes, or sex factors are involved in the expression of stuttering in the population at large.</p>
Referencia de la Publicación	Kraft, S. y Yairi, E. (2012). Genetic Bases of Stuttering: The State of the Art, 2011. <i>Folia Phoniatica et Logopaedica</i> , 64(1), 34- 47.
URL/DOI	<p>URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=767539f9-193a-42a1-85fd-9b65f138da4d%40sdc-v-sessmgr03&bdata=JmxvZ2luLmFzcCZsYW5nPWVzJnNpdGU9ZW50ZWhvc3QtbG12ZQ%3d%3d#db=asn&AN=69812092</p> <p>DOI: 10.1159/000331073</p>

FICHA N° 22	
Título	How Stuttering Develops: The Multifactorial Dynamic Pathways Theory
Autor(es)	Smith, A. y Weber, C
Año	2017
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Otros Factores Etiológicos)
Resumen	<p>Purpose: We advanced a multifactorial, dynamic account of the complex, nonlinear interactions of motor, linguistic, and emotional factors contributing to the development of stuttering. We review evidence related to how stuttering develops, including genetic/epigenetic factors; motor, linguistic, and emotional features; and advances in neuroimaging studies. Our current account places primary emphasis on the dynamic developmental context in which stuttering emerges and follows its course during the preschool years. Rapid changes in many neurobehavioral systems are ongoing, and critical interactions among these systems likely play a major role in determining persistence of or recovery from stuttering. The multifactorial dynamic pathways theory motivates experimental and clinical work to determine the specific factors that contribute to each child's pathway to the diagnosis of stuttering and those most likely to promote recovery.</p>
Referencia de la Publicación	Smith, A., Weber, C. (2017). How Stuttering Develops: The Multifactorial Dynamic Pathways Theory. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 60(9), 2483- 2505.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=767539f9-193a-42a1-85fd-9b65f138da4d%40sdc-v-sessmgr03</p> <p>DOI: 10.1044/2017_JSLHR-S-16-0343</p>

FICHA N° 23	
Título	A Lag in Speech Motor Coordination During Sentence Production Is Associated With Stuttering Persistence in Young Children
Autor(es)	Usler, E., Smith, A. y Weber, C
Año	2017
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Sensorio-Motora)
Resumen	<p>The purpose of this study was to determine if indices of speech motor coordination during the production of sentences varying in sentence length and syntactic complexity were associated with stuttering persistence versus recovery in 5- to 7-year-old children. We compared children with persistent stuttering (CWS-Per) with children who had recovered (CWS-Rec), and children who do not stutter (CWNS). A kinematic measure of articulatory coordination, lip aperture variability (LAVar), and overall movement duration were computed for perceptually fluent sentence productions varying in length and syntactic complexity. CWS-Per exhibited higher LAVar across sentence types compared to CWS-Rec and CWNS. For the participants who successfully completed the experimental paradigm, the demands of increasing sentence length and syntactic complexity did not appear to disproportionately affect the speech motor coordination of CWS-Per compared to their recovered and fluent peers. However, a subset of CWS-Per failed to produce the required number of accurate utterances. These findings support our hypothesis that the speech motor coordination of school-age CWS-Per, on average, is less refined and less mature compared to CWS-Rec and CWNS.</p>
Referencia de la Publicación	Usler, E., Smith, A. y Weber, C. (2017). A Lag in Speech Motor Coordination During Sentence Production Is Associated With Stuttering Persistence in Young Children. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 60(1), 51- 61.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=ccd99350-3482-426e-b590-02eb83f72597%40pdc-v-sessmgr04</p> <p>DOI: 10.1044/2016_JSLHR-S-15-0367</p>

FICHA N° 24	
Título	Adults who stutter lack the specialised pre-speech facilitation found in non-stutterers
Autor(es)	Whillier, A., Hommel, S., Neef, N., Wolff von Gudenberg, A., Paulus, W. y Sommer, M.
Año	2018
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>Persistent developmental stuttering is a speech fluency disorder defined by its symptoms, where the underlying neurophysiological causes remain uncertain. This study examined the underlying neurophysiological mechanisms of the speech planning process, using facilitation in the motor cortex during speech preparation as an analogue. Methods: transcranial magnetic stimulation (TMS) pulses induced motor evoked potentials (MEPs), which were recorded from the tongue. TMS was applied shortly before speech onset. Trial MEPs were normalised to average non-speech MEPs. MEP amplitude, MEP facilitation ratio and group difference were the outcomes of interest analysed by multiple regression, as well as speech reaction time analysed by correlation. Results: MEP values were 11.1%-23.4% lower in AWS than ANS (by standardised Beta), across all three experiments. MEP facilitation ratio slopes were also 4.9%-18.3% flatter in AWS than ANS across all three experiments. Reaction times for AWS were only significantly slower than for ANS in immediate speech and predefined pacing experiments. Discussion: While performance of both ANS and AWS worsens under disturbed speech conditions, greater disturbance conditions affected controls worse than AWS.</p>
Referencia de la Publicación	Whillier, A., Hommel, S., Neef, N., Wolff von Gudenberg, A., Paulus, W. y Sommer, M. (2018). Adults who stutter lack the specialised pre-speech facilitation found in non-stutterers. <i>PLoS One</i> , 13(10), 1–26.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=d1cbd0c7-0645-47fb-8599-0f3e378522e8%40sdc-v-sessmgr03</p> <p>DOI: 10.1371/journal.pone.0202634</p>

FICHA N° 25	
Título	Impaired processing speed in categorical perception: Speech perception of children who stutter
Autor(es)	Bakhtiar, M., Zhang, C. y Sze Ki, S
Año	2019
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Auditiva)
Resumen	<p>Stuttering is often related to issues in the speech production system; however, the presence and extent of a speech perception deficit is less clear. This study aimed to investigate the speech perception of children who stutter (CWS) using the categorical perception paradigm to examine their ability to categorize different acoustic variations of speech sounds into the same or different phonemic categories. In this study, 15 CWS and 16 children who do not stutter (CWNS) completed identification and discrimination tasks involving acoustic variations of Cantonese speech sounds in three stimulus contexts: consonants (voice onset times, VOTs), lexical tones, and vowels. The results showed similar categorical perception performance in boundary position and width in the identification task and similar d' scores in the discrimination task between the CWS and CWNS groups. However, the reaction times (RTs) were slower in the CWS group compared with the CWNS group in both tasks. Moreover, the CWS group had slower RTs in identifying stimuli located across categorical boundaries compared with stimuli located away from categorical boundaries.</p>
Referencia de la Publicación	Bakhtiar, M., Zhang, C. y Sze Ki, S. (2019). Impaired processing speed in categorical perception: Speech perception of children who stutter. <i>PLoS One</i> , 14(4), 1–18.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=bb4c5dc1-055f-4047-8107-1cccd80ce2fd%40sdc-v-sessmgr02</p> <p>DOI: 10.1371/journal.pone.0216124</p>

FICHA N° 26	
Título	The Effects of Syntactic Complexity and Sentence Length on the Speech Motor Control of School-Age Children Who Stutter
Autor(es)	Usler, E. y Walsh, B.
Año	2018
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Sensorio-Motora)
Resumen	<p>Early childhood stuttering is associated with atypical speech motor development. Compared with children who do not stutter (CWNS), the speech motor systems of school-age children who stutter (CWS) may also be particularly susceptible to breakdown under increased processing demands. The effects of increased syntactic complexity and sentence length on articulatory coordination were investigated. Method: Kinematic, temporal, and behavioral indices of articulatory coordination were quantified for school-age CWS (n = 19) and CWNS (n = 18). Participants produced 4 sentences varying in syntactic complexity (simple declarative/complex declarative with a relative clause) and sentence length (short/long). Lip aperture variability (LAVar) served as a kinematic measure of interarticulatory consistency over repeated productions. Articulation rate (syllables per second) was also calculated as a related temporal measure. Finally, we computed accuracy and stuttering frequency percentages for each sentence to assess task performance. Results: Increased sentence length, but not syntactic complexity, increased LAVar in both groups. This effect was disproportionately greater for CWS compared with CWNS. Conclusions: The speech motor systems of school-age CWS appear to be particularly vulnerable to processing demands associated with increased sentence length, as evidenced by increased LAVar.</p>
Referencia de la Publicación	Usler, E. y Walsh, B. (2018). The Effects of Syntactic Complexity and Sentence Length on the Speech Motor Control of School-Age Children Who Stutter. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 61(9), 2157–2167.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=ee9ef6d0-5762-4a40-afd8-98c0fb608c4c%40pc-v-sessmgr06</p> <p>DOI: 10.1044/2018_JSLHR-S-17-0435</p>

FICHA N° 27	
Título	Physiological Correlates of Fluent and Stuttered Speech Production in Preschool Children Who Stutter
Autor(es)	Walsh, B. y Usler, E.
Año	2019
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>The purpose of this study was to compare physiological indices of sympathetic nervous system arousal recorded during fluent and stuttered utterances in a preschool children who stutter (CWS). Method: Twenty-two 4- to 5-year-old CWS participated in the experiment. We recorded children's skin conductance response amplitude and frequency, blood pulse volume amplitude, and pulse rate as they completed a picture description task. We then compared indices of phasic sympathetic arousal recorded during stuttered versus fluent utterances. In addition, children's communication attitudes were evaluated with a self-report measure. Results: We detected significantly higher sympathetic arousal during stuttered utterances compared to fluent utterances. Specifically, we found larger skin conductance responses occurring at an increased frequency and decreased blood pulse volume amplitudes during stuttered speech. Conclusion: Our findings suggest that preschool CWS may exhibit higher levels of sympathetic arousal during stuttered speech compared to when they are speaking fluently.</p>
Referencia de la Publicación	Walsh, B. y Usler, E. (2019). Physiological Correlates of Fluent and Stuttered Speech Production in Preschool Children Who Stutter. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 62(12), 4309- 4323.
URL/DOI	<p>URL:http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=ee9ef6d0-5762-4a40-afd8-98c0fb608c4c%40pdc-v-sessmgr06</p> <p>DOI: 10.1044/2019_JSLHR-S-19-0018</p>

FICHA N° 28	
Título	Late Recovery from Stuttering: The Role of Hand Dominancy, Fine Motor and Inhibition Control.
Autor(es)	Mohammadi, H., Khazaie, H., Rezaei, M. y Joghataei, M.
Año	2016
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Hand Fine Motor Control, Inhibition Control, Recovery from Stuttering.
Clasificación categoría	Etiología (Variable de Integración sensoriomotora)
Resumen	Objective: To investigate the effect of hand dominancy, fine motor and inhibition control on late recovery from stuttering among a group of Kurdish-Persian children who stuttered in Iran. Method: 22 children aged 7-14 years who stuttered were followed for 6 years. Based on the evaluation of three experienced speech therapists and parental judgments, these children were classified into recovered or persistent groups. Data about fine motor control of hand and inhibition control were obtained with tests. Risk factors including sex, age, and family history of stuttering, handedness, inhibitory control and fine motor control of hand were compared between the groups and modeled to predict recovery from stuttering using logistic regression. Results: From the 22 participants, 5 recovered from stuttering. The recovered and persistent groups didn't show significant differences in the interference effect. By dividing the scores of the Purdue Pegboard tests, we created a new Handedness Index (HI). HI was significantly higher in the recovered group. The score of right hand was higher than the left in the recovered group, but no difference was found between the two hands in the persistent group. Among the investigated risk factors, only HI could predict the recovery from or persistency of stuttering with 94% sensitivity and 84% specificity. Conclusion: Handedness Index can predict the recovery from stuttering significantly among children who stutter.
Referencia de la Publicación	Mohammadi, H., Khazaie, H., Rezaei, M., y Joghataei, M. (2016). Late Recovery from Stuttering: The Role of Hand Dominancy, Fine Motor and Inhibition Control. Iranian Journal of Psychiatry, 11(1), 51–58.
URL/DOI	URL: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=113536477&lang=es&site=ehost-live

FICHA N° 29	
Título	Afferent and Efferent Aspects of Mandibular Sensorimotor Control in Adults Who Stutter.
Autor(es)	Daliri, A., Prokopenko, R. y Max, L.
Año	2013
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Internal model, kinesthesia, movement planning, sensorimotor control, stuttering.
Clasificación categoría	Etiología (Variable de Integración sensoriomotora)
Resumen	<p>Purpose: Individuals who stutter show sensorimotor deficiencies in speech and nonspeech movements. For the mandibular system. Method: 11 stuttering and 11 nonstuttering adults' kinesthetic sensitivity threshold and kinesthetic accuracy for passive jaw movements as well as their minimal displacement threshold and positioning accuracy for active jaw movements. Results: The groups showed no statistically significant differences on sensory measures for passive jaw movements. The between-group differences for active movements were not statistically significant. The stuttering group showed a statistically significant correlation between mandibular size and performance in the active and passive near-threshold tasks. Conclusions: Stuttering individuals' performance varied with anatomical properties. The correlational results are consistent with the hypothesis that stuttering participants generate and perceive movements based on less accurate internal models of the involved neuromechanical systems.</p>
Referencia de la Publicación	Daliri, A., Prokopenko, R. A., y Max, L. (2013). Afferent and Efferent Aspects of Mandibular Sensorimotor Control in Adults Who Stutter. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 56(6), 1774–1788.
URL/DOI	<p>URL:http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=93520993&lang=es&site=ehost-live</p> <p>DOI:10.1044/1092-4388(2013/12-0134)</p>

FICHA N° 30	
Título	Electrophysiology assessment of auditory system in individuals with developmental persistent stuttering.
Autor(es)	Fiuza, S., Banzato, M., Bianco, A., Moraes, A., Leite, A., Canhetti de Oliveira, C. y Figueiredo, A.
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Evoked Potentials, Auditory; Stuttering; Auditory Perception
Clasificación categoría	Etiología (Variable de Integración auditiva)
Resumen	To describe and compare the findings of electrophysiological examinations of individuals who stutter and nonstutter. Methods: 34 subjects, both genders, aged between 7 and 31 years. The research group consisted of 13 children and 4 adults who stutter and the control group of 13 children with good academic performance and 4 fluent adults. The auditory potentials assessment was performed on frequency and duration discrimination tests. When compared both groups, it was observed that the stuttering children had the scan frequency, increased latencies of P2, N2 components at Cz in the right ear and N2 and P3 at Fz in the left ear, and the difference amplitude P2 and P3 in the right ear Cz. In the scan duration, decreased the amplitude of the N2 and P3 components in Cz Fz in the right ear. In the group of adult stutterers was observed in the frequency sweep, increased latency P3 component at Cz and Fz in the right ear and reduced P3 amplitude at Cz in the left ear, and scan duration, increased latency of N2 Cz and P3 in the right ear and N2 at Cz in the left ear, when compared to the control group. Conclusion: there are differences between the electrophysiological examinations of individuals who stutter compared with those with typical development.
Referencia de la Publicación	Fiuza, S., Banzato, M., Bianco, A., Moraes, A., Leite, A., Canhetti de Oliveira, C. y Figueiredo, A. (2015). Electrophysiology Assessment of Auditory System in Individuals with Developmental Persistent Stuttering. <i>Revista CEFAC</i> , 17(6), 1838–1847.
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=5f243804-b8c5-455a-b39c-d9fa9f3c7c3f%40sdc-vsessmgr01&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=112669150&db=as

FICHA N° 31	
Título	Familial Persistent Developmental Stuttering: Disfluencies and Prevalence
Autor(es)	Nogueira, P., Oliveira, C., Giacheti, C. y Moretti, D.
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Speech Language and Hearing Sciences, Speech, Evaluation, Speech Disorders, Stuttering, Genetic.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Genética)
Resumen	<p>Characterize and compare the frequency of speech disfluency in adults with familial persistent developmental stuttering in males and females, the stuttering severity and then to determinate the familial prevalence and the sex ratio of stuttering among the family's members of probands. 30 adults who stutter (ages between 18-53 years old), divided in two groups: one with 20 males, and the other with 10 females. Data were gathered by clinical and familial history, fluency assessment and Stuttering Severity Instrument. The percentages of Stuttering-Like Disfluencies, Other Disfluencies and Total Disfluencies were similar between both sexes. The mild subgroup was the prevalent one among the participants (83.3%). The members of male's families presented a greater risk to stutter when compared to females. From the 1002 members of the families analyzed, 85 presented stuttering, of which 53 were male and 32 females. Regarding the frequency of disfluencies, results around a half of the total disfluencies were characterized as SLD. The subgroup of familial persistent developmental stuttering was characterized mainly as mild. The risk among relatives of affected probands was 8.5%. The familial prevalence data showed that risk that a person must manifest stuttering when there is some familial affected was 8.5%. The sex ratio of stuttering was 3.72 males to 1 female.</p>
Referencia de la Publicación	Nogueira, P., Oliveira, C., Giacheti, C. y Moretti, D. (2015). Familiar Persistent Developmental Stuttering: Disfluencies and Prevalence. <i>Rev. CEFAC</i> , 17(5):1441-1448.
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=ff0bdc48-3d3d-439c-b0ec-32ff7af718ed%40sdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=111146540&db=asn

FICHA N°32	
Título	Risk factors for stuttering: a secondary analysis of a large data base.
Autor(es)	Ajdacic-Gross, V., Vetter, S., Müller, M., Kawohl, W., Frey, F., Lupi, G., Blechschmidt, A., Born, C., Latal, B. y Rössler, W.
Año	2010
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Epidemiology, Risk factors, Stuttering
Clasificación categoría	Etiología (Variable Otros Factores Etiológicos)
Resumen	<p>The spectrum of risk and concomitant factors in stuttering is generally thought to be wide and heterogeneous. We examined the data on 11,905 Swiss conscripts from 2003. All cases with high psychiatric screening scores indicating “caseness” for a psychiatric disorder were excluded, among them potential malingerers, so that 9,814 records remained. The analyses rely on self-reported information about stuttering in childhood, problems at birth, problems in school, mental disorders of parents and relatives, childhood adversity and socio-demographic information. Statistical modelling was done using logistic regression and path analysis models. Risk factors determined in the logistic regression include premature birth, probable attention deficit hyperactive disorder, alcohol abuse of the parents, obsessive-compulsive disorder in parents and relatives, having a disabled mother and having a parent from a foreign country. There is no overwhelmingly strong risk factor; all odds ratios are about 2 or below. In conclusion, large databases are helpful in revealing less obvious and less frequent risk factors for heterogeneous disorders such as stuttering.</p>
Referencia de la Publicación	Ajdacic-Gross, V., Vetter, S., Müller, M., Kawohl, W., Frey, F., Lupi, G., Blechschmidt, A., Born, C., Latal, B., y Rössler, W. (2010). Risk factors for stuttering: a secondary analysis of a large data base. <i>European Archives of Psychiatry & Clinical Neuroscience</i> , 260(4), 279–286
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=cc7033ec-175f-4ffc-b123-4c754fdd7381%40sdc-v-sessmgr03&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=50724025&db=asn

FICHA N°33	
Título	Resting-State Brain Activity in Adult Males Who Stutter
Autor(es)	Xuan,Y., Meng,C., Yang,Y., Zhu,C., Wang,L., Yan,Q., Lin,C. y Yu,C.
Año	2012
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>Although developmental stuttering has been extensively studied with structural and task-based functional magnetic resonance imaging (fMRI), few studies have focused on resting-state brain activity in this disorder. We investigated resting-state brain activity of stuttering subjects by analyzing the amplitude of low-frequency fluctuation (ALFF), region of interest (ROI)-based functional connectivity (FC) and independent component analysis (ICA)-based FC. 44 adult males with developmental stuttering and 46 age-matched fluent male controls were scanned using resting-state fMRI. Stuttering subjects showed increased ALFF in left brain areas related to speech motor and auditory functions and bilateral prefrontal cortices related to cognitive control. However, stuttering subjects showed decreased ALFF in the left posterior language reception area and bilateral non-speech motor areas. ROI-based FC analysis revealed decreased FC between the posterior language area involved in the perception and decoding of sensory information and anterior brain area involved in the initiation of speech motor function, as well as increased FC within anterior or posterior speech- and language-associated areas and between the prefrontal areas and default-mode network (DMN) in stuttering subjects. ICA showed that stuttering subjects had decreased FC in the DMN and increased FC in the sensorimotor network. Our findings support the concept that stuttering subjects have deficits in multiple functional systems (motor, language, auditory and DMN) and in the connections between them.</p>
Referencia de la Publicación	Xuan,Y., Meng,C., Yang,Y., Zhu,C., Wang,L., Yan,Q., Lin,C. y Yu,C. (2012). Resting-State Brain Activity in Adult Males Who Stutter. PLoS ONE, 7(1), 1–11.
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=ab357a2d-b79e-4037-9f30-2bcce168d34b%40sdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=79911684&db=asn

FICHA N°34	
Título	Anomalous White Matter Morphology in Adults Who Stutter
Autor(es)	Cieslak, M., Ingham, R., Ingham, J. y Grafton, S.
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>Aims: Developmental stuttering is now generally considered to arise from genetic determinants interacting with neurologic function. Changes within speech-motor white matter (WM) connections may also be implicated. These connections can now be studied in great detail by high-angular-resolution diffusion magnetic resonance imaging. Therefore, diffusion spectrum imaging was used to reconstruct streamlines to examine white matter connections in people who stutter (PWS) and in people who do not stutter (PWNS). Method: WM morphology of the entire brain was assayed in 8 right-handed male PWS and 8 similarly aged right-handed male PWNS. WM was exhaustively searched using a deterministic algorithm that identifies missing or largely misshapen tracts. To be abnormal, a tract (defined as all streamlines connecting a pair of gray matter regions) was required to be at least one 3rd missing, in 7 out of 8 subjects in one group and not in the other group. Results: Large portions of bilateral arcuate fasciculi, a heavily researched speech pathway, were abnormal in PWS. Conversely, all PWS had a prominent connection in the left temporo-striatal tract connecting frontal and temporal cortex that was not observed in PWNS. Conclusion: These previously unseen structural differences of WM morphology in classical speech-language circuits may underlie developmental stuttering.</p>
Referencia de la Publicación	Cieslak, M., Ingham, R., Ingham, J., y Grafton, S. (2015). Anomalous White Matter Morphology in Adults Who Stutter. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 58(2), 268–277.
URL/DOI	<p>URL:http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=102472626&lang=es&site=ehost-live</p> <p>10.1044/2015_JSLHR-S-14-0193</p>

FICHA N°35	
Título	Reduced Speech Perceptual Acuity for Stop Consonants in Individuals Who Stutter
Autor(es)	Neef, N., Sommer, M., Neef, A., Paulus, W., Gudenberg, A., Jung, K. y Wüstenberg, T.
Año	2012
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Phoneme categorization, speech perception, stuttering, voice onset time
Clasificación categoría	Etiología (Variable de Integración Sensorio-motora)
Resumen	<p>Purpose: In individuals who stutter (IWS), speech fluency can be enhanced by altered auditory feedback, although it has adverse effects in control speakers. This indicates abnormalities in the auditory feedback loop in stuttering. Current motor control theories on stuttering propose an impaired processing of internal forward models that might be related to a blurred auditory-to-motor translation. Although speech sound perception is an essential skill to form internal models, perceptual acuity has not been studied in IWS so far. The authors tested the stability of phoneme percepts by analyzing participants' ability to identify voiced and voiceless stop consonants. Method: Two syllable continua were generated by systematic modification of the voice onset time. The authors determined speech perceptual acuity by means of discriminatory power in 25 IWS and 24 matched control participants by determining the phoneme boundaries and by quantifying the interval of voice onset times for which phonemes were perceived ambiguously. Results: In IWS, discriminatory performance was weaker and less stable over time when compared with control participants. In addition, phoneme boundaries were located at longer voice onset times in IWS. Conclusion: Persistent developmental stuttering is associated with less reliable phonological percepts, supporting current theories regarding the sensory–motor interaction in human speech.</p>
Referencia de la Publicación	Neef, N., Sommer, M., Neef, A., Paulus, W., Gudenberg, A., Jung, K. y Wüstenberg, T. (2012). Reduced Speech Perceptual Acuity for Stop Consonants in Individuals Who Stutter. <i>Journal of Speech, Language & Hearing Research</i> , 55(1), 276–289.
URL/DOI	URL: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=72014523&lang=es&site=ehost-live

FICHA N°36	
Título	Non-Linguistic Auditory Processing and Working Memory Update in Pre-School Children Who Stutter: An Electrophysiological Study
Autor(es)	Kaganovich, N., Wray, A. y Weber, C.
Año	2010
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable de Integración Auditiva)
Resumen	Non-linguistic auditory processing and working memory update were examined with event-related potentials (ERPs) in 18 children who stutter (CWS) and 18 children who do not stutter (CWNS). Children heard frequent 1 kHz tones interspersed with rare 2 kHz tones. The two groups did not differ on any measure of the P1 and N1 components, strongly suggesting that early auditory processing of pure tones is unimpaired in CWS. However, as a group, only CWNS exhibited a P3 component to rare tones, suggesting that developmental stuttering may be associated with a less efficient attentional allocation and working memory update in response to auditory change.
Referencia de la Publicación	Kaganovich, N., Wray, A., y Weber, C. (2010). Non-Linguistic Auditory Processing and Working Memory Update in Pre-School Children Who Stutter: An Electrophysiological Study. <i>Developmental Neuropsychology</i> , 35(6), 712–736.
URL/DOI	URL: http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=5aec9037-328e-436f-8df2-b26a08613547%40pdc-v-sessmgr02 DOI:10.1080/87565641.2010.508549

FICHA N°37	
Título	Timing variability of sensorimotor integration during vocalization in individuals who stutter
Autor(es)	Sares, A., Deroche, M., Shiller, D. y Gracco, V.
Año	2018
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable de Integración Sensorio-motora)
Resumen	<p>Persistent developmental stuttering affects close to 1% of adults and is thought to be a problem of sensorimotor integration. Previous research has demonstrated that individuals who stutter respond differently to changes in their auditory feedback while speaking. Here we explore a number of changes that accompany alterations in the feedback of pitch during vocal production. Participants sustained the vowel /a/ while hearing on-line feedback of their own voice through headphones. In some trials, feedback was briefly shifted up or down by 100 cents to simulate a vocal production error. As previously shown, participants compensated for the auditory pitch change by altering their vocal production in the opposite direction of the shift. The average compensatory response was smaller for adults who stuttered than for adult controls. Detailed analyses revealed that adults who stuttered had fewer trials with a robust corrective response, and that within the trials showing compensation, the timing of their responses was more variable. These results support the idea that dysfunctional sensorimotor integration in stuttering is characterized by timing variability, reflecting reduced coupling of the auditory and speech motor systems.</p>
Referencia de la Publicación	Sares, A., Deroche, M., Shiller, D., y Gracco, V. (2018). Timing variability of sensorimotor integration during vocalization in individuals who stutter. <i>Scientific Reports</i> , 8(1), 1.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=21&sid=06f61441-aad3-4de7-acdc-2709b6821f64%40sessionmgr4006&bdata=Jmxhbm9ZXM</p> <p>DOI:10.1038/s41598-018-34517-1</p>

FICHA N°38	
Título	Drogas e álcool na gestação e gagueira - relato de caso fonoaudiológico
Autor(es)	Francini, M., Guarnieri, C., Alves, I. y Aparecida, S.
Año	2017
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Alcoolismo; Drogas Ilícitas; Complicações na Gravidez; Linguagem; Gagueira
Clasificación categoría	Etiología (Variable Genética)
Resumen	<p>O uso de álcool e drogas na gestação é difundido dentre os fatores de risco para as alterações fonoaudiológicas. Contudo, é observada a necessidade de estudos sobre uso dos mesmos e sua influência no processo interventivo. Foram apresentados dados da história clínica, avaliação pré e pós-intervenção de uma criança com 6 anos, com queixa de disfluências gags e pais usuários de álcool e drogas desde o período de concepção até o momento do processo de intervenção relatado. Na avaliação foram aplicados os protocolos Stuttering Severity Instrument, Teste de Linguagem Infantil: prova de Fonologia, Vocabulário e Fluência e o Checklist de Habilidades Comunicativas Verbais. A criança foi diagnosticada com gagueira de grau leve a moderado, simplificações fonológicas e vocabulário defasado, dificuldade em manter turnos comunicativos, narrativa simplificada e queixa de dificuldade escolar. A criança foi submetida à intervenção nas áreas de Linguagem com enfoque na fluência e na fonologia, evoluindo na avaliação pós-intervenção. A alta vulnerabilidade familiar, a falta de um ambiente estimulador e o consumo de álcool e drogas durante a gestação, podem contribuir para as alterações de linguagem, fluência e, conseqüentemente, aprendizagem da criança exposta, devendo ser acompanhada pelo fonoaudiólogo para que se forneça apoio social à família.</p>
Referencia de la Publicación	Francini, M., Guarnieri, C., Alves, I., y Aparecida, S. (2017). Drogas e álcool na gestação e gagueira - relato de caso fonoaudiológico. Revista CEFAC, 19(5), 726–732.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=b104ca30-2e64-40ab-ba01-b740f9ad9ee4%40sdc-v-sessmgr02</p> <p>DOI:10.1590/1982-021620171957417</p>

FICHA N°39	
Título	Análise dos fatores de risco para gagueira em crianças disfluentes sem recorrência familiar
Autor(es)	De Oliveira, C., De Souza, H., Dos Santos, A. y Cunha, D.
Año	2012
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Fonoaudiologia; Fala; Gagueira; Fatores de Risco; Distúrbios da Fala
Clasificación categoría	Etiología (Variable Otros Factores Etiológicos)
Resumen	<p>Objetivo: analisar os fatores gênero, idade, tipo de surgimento da gagueira, duração e tipologia das disfluências, fatores estressantes físicos e emocionais, e fatores comunicativos e qualitativos associados em crianças disfluentes sem recorrência familiar do distúrbio. Método: 43 crianças com alto risco para a gagueira de ambos os gêneros. A coleta de dados foi realizada por meio do Protocolo de Risco para a Gagueira do Desenvolvimento – PRGD. Resultados: a razão masculino/feminino foi de 3,3:1. A única diferença estatisticamente significativa dos fatores de risco analisados nos gêneros masculino e feminino foi a maior ocorrência de fatores comunicativos associados no gênero masculino ($p=0,003$). Houve uma semelhança dos achados entre os meninos e as meninas: quanto ao tempo de duração das disfluências a maioria apresentou mais de 12 meses de duração, a tipologia gaga foi a mais freqüente, a presença de fatores estressantes emocionais ocorreu na maior parte das crianças, e finalmente os fatores qualitativos associados, como taxa de elocução aumentada, tensão visível e incoordenação pneumo-fono-articulatória estiveram presentes em grande parte da amostra. Conclusão: nos casos de crianças com alto risco para a gagueira isolada ocorreu a interação de inúmeros fatores, sugerindo que o distúrbio é multifatorial. A interação de alguns fatores como gênero masculino, tipologia gaga manifestada por mais de 12 meses, com início persistente, na presença de fatores qualitativos e comunicativos associados pode representar risco maior para o desenvolvimento da gagueira persistente.</p>
Referencia de la Publicación	De Oliveira, C., De Souza, H., Dos Santos, A., y Cunha, D. (2012). Análise Dos Fatores De Risco Para Gagueira Em Crianças Disfluentes Sem Recorrência Familiar. <i>Revista CEFAC</i> , 14(6), 1028–1035.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=170ca199-17c1-4940-b126-f8ebbf81c38%40sessionmgr4007</p> <p>DOI:10.1590/S1516-18462011005000062</p>

FICHA N° 40	
Título	Fatores de risco na gagueira desenvolvimental familiar e isolada.
Autor(es)	Canhetti de Oliveira, G., de Souza, H., dos Santos, A., Cuhna, D. y Giacheti, C.
Año	2011
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Genetics, Language and Hearing Sciences, Risk Factors, Speech, Stuttering, Factores de Risco, Fonoaudiología, Gagueira, Genética.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Otros Factores Etiológicos)
Resumen	<p>Objetivo: investigar e comparar os achados dos fatores de risco para gagueira crônica em crianças com gagueira do desenvolvimento e familiar. Método: participaram 60 crianças de ambos os sexos, divididas em dois grupos: GI 30 crianças com gagueira do desenvolvimento e GII 30 crianças com gagueira do desenvolvimento isolada. A coleta de dados foi realizada por meio do Protocolo de Risco de Gagueira no Desenvolvimento, que considera os fatores de risco: idade, sexo, tipo de aparência e duração das disfluências, tipologia das disfluências, fatores comunicativos e qualitativos associados, antecedentes pré-mórbidos, perinatais e pós-natais, estressores que ocorrem próximo ao início do transtorno, história familiar, reação pessoal, familiar e social e atitudes familiares. Resultados: a única diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos foi em relação aos estressores ocorridos próximo ao início do transtorno. Conclusão: os resultados confirmam a complexidade da gagueira, bem como a necessidade de investigar os diferentes fatores de risco para o transtorno.</p>
Referencia de la Publicación	Canhetti de Oliveira, G., de Souza, H., dos Santos, A., Cuhna, D. y Giacheti, C. (2011). Fatores de risco na gagueira desenvolvimental familiar e isolada. <i>Revista CEFAC</i> , 13 (2), 2105–2213.
URL/DOI	<p>URL:http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=b8ce74c0-9dba-440b-b3e4-02640a073adb%40sdc-v-sessmgr03 DOI: https://doi.org/10.1590/S1516-18462010005000116</p>

FICHA Nº 41	
Título	Análise perceptivo-auditiva e acústica da voz de indivíduos gagos.
Autor(es)	Carrasco, E., Oliveira, G. y Behlau, M.
Año	2010
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Auditory perception, Phonation, Speech acoustics, Stuttering, Voice, Acústica da Fala, Fonação, Gagueira, Percepção Auditiva, Voz.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Otros Factores Etiológicos)
	<p>Objetivo: analisar os desvios vocais em indivíduos com gagueira do desenvolvimento. Método: participaram 23 sujeitos adultos, de ambos os sexos, com graus variados de gagueira, segundo a escala de gravidade de Yowa. A análise perceptivo-auditiva da voz foi realizada por meio da escala GIRBAS, com inclusão de aspectos adicionais, além da análise acústica dos parâmetros vocais e leitura espectrográfica. Resultados: qualidade vocal alterada para 13% dos indivíduos, na vogal sustentada, com instabilidade e aspereza; mudanças de normalidade na fala encadeada, com dureza e tensão ocasionais. Grande inconsistência nos valores de tempo máximo de fonação de cada sujeito e grande variabilidade entre os sujeitos. O padrão espectrográfico revelou instabilidade, tanto pela presença de quebra de som, quanto pela presença de sub-harmônicos, variabilidade da frequência fundamental e qualidade vocal. A análise dos parâmetros acústicos selecionados indicou mudanças no shimmer e no jitter. Conclusões: os desvios vocais em gagos são discretos, mas são evidentes na tarefa de vogal sustentada, sem relação com o grau da gagueira. As alterações sugerem instabilidade neuromotora no sistema fonoarticulatório.</p>
Referencia de la Publicación	Carrasco, E., Oliveira, G. y Behlau, M. (2010). Análise perceptivo-auditiva e acústica da voz de indivíduos gagos. <i>Revista CEFAC</i> , 12(6), 925–935.
URL/DOI	URL: http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=6d4342a2-d5c9-40b5-9ba7-029e1e60d453%40sdc-v-sessmgr01 DOI: https://doi.org/10.1590/S1516-18462010005000058

FICHA N° 42	
Título	Long-latency auditory evoked potential in children with stuttering.
Autor(es)	Machado, G., Rigatti, A. y Sleifer, P.
Año	2020
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Electrofisiología; Potenciales evocados; Audición; Tartamudez; Niños.
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Auditiva)
Resumen	Objective: To analyze the latency and the amplitude values of Mismatch Negativity and P300 cognitive potential in children with stuttering, with no auditory complaints, with auditory thresholds within the normality range, comparing them to the findings of a Control Group. Methods: A cross-sectional study involving 50 children of both sexes, 15 with stuttering and 35 without stuttering, aged 6 to 11 years, with no diagnosis of ear pathology or other diseases. All children were submitted to peripheral audiological evaluation (meatoscopy, pure tone testing, speech audiometry, and acoustic immittance measures) and a central audiological evaluation (investigation of the Mismatch Negativity and P300 cognitive potential). For the evaluation of fluency, all children with stuttering had a specific history taken and were video recorded in a spontaneous speech. Afterwards, the transcription was done, followed by speech analysis to classify children according the severity of stuttering. Results: There was a significant difference in the latencies of Mismatch Negativity and P300 cognitive potential, as well as in the amplitude of Mismatch Negativity. Conclusion: There was a significant delay in the latencies of Mismatch Negativity and P300 cognitive potential, as well as increase in the amplitude of the Mismatch Negativity in children with stuttering when compared to children in the Control Group. Changes in the morphology of the waves were found in the Stuttering Group.
Referencia de la Publicación	Machado, G., Rigatti, A. y Sleifer, P. (2020). Long-latency auditory evoked potential in children with stuttering. <i>Einstein (São Paulo)</i> , 18, 1 – 6.
URL/DOI	URL: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082020000100256&lang=es DOI: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020ao5225

FICHA Nº 43	
Título	Efeito da retroalimentação auditiva atrasada na gagueira com e sem alteração do processamento auditivo central.
Autor(es)	Altran, L., Vieira, A.C., Venuti, A. y Canhetti, C.
Año	2017
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Fonoaudiologia; Fala; Distúrbio da Fala; Gagueira; Retroalimentação; Audição
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Auditiva)
Resumen	<p>Objectivo: Verificar o efeito do feedback auditivo atrasado na fluência da fala em indivíduos que gaguejam, com e sem alteração do processamento auditivo central. Métodos: Vinte indivíduos que gaguejam, de 7-17 anos de idade, divididos em dois grupos, cada um com 10 indivíduos: Grupo de Gagueira com Desordem de Processamento Auditivo (GGTPA) e Grupo de Gagueira (GG) sem Desordem de Processamento Auditivo Central. Os procedimentos foram: avaliação da fluência com feedback auditivo habitual e atrasado (RAH), e avaliação da gravidade da gagueira e processamento auditivo central (PAC). O software Fono Tools foi utilizado para causar um atraso de 100 milissegundos no feedback auditivo. O teste Wilcoxon Signalized Posts foi utilizado na análise intra-grupo, e o teste Mann-Whitney na análise intergrupos. Resultados: O RAA resultou numa redução estatisticamente significativa na: pontuação de frequência de gaguejar na análise do Instrumento de Gravidade da Gagueira, no número de blocos e repetições de palavras monossilábicas, e na frequência de disfluências de duração da gagueira. O atraso no feedback auditivo não teve efeito estatisticamente significativo na fluência do GGTPA. Conclusão: O efeito da RAA na fala dos indivíduos que gaguejam foi diferente em indivíduos com e sem deficiência de PAC, porque só houve uma melhoria na fluência em indivíduos sem deficiência de PAC.</p>
Referencia de la Publicación	Altran, L., Vieira, A.C., Venuti, A. y Canhetti, C. (2017). Efeito da retroalimentação auditiva atrasada na gagueira com e sem alteração do processamento auditivo central. <i>CoDAS</i> , 29 (6), 1 – 7.
URL/DOI	<p>URL:https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822017000600307&lang=es DOI: https://doi.org/10.1590/2317-1782/201720170038.</p>

FICHA N° 44	
Título	Pesquisa do efeito de supressão e do processamento auditivo em indivíduos que gaguejam
Autor(es)	Fassin, C., Schiefer, A.M. y Frasson de Azevedo, M.
Año	2017
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Gagueira; Audição; Emissões Otoacústicas Espontâneas; Transtornos da Percepção Auditiva; Testes Auditivos
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Auditiva)
Resumen	<p>Objetivo: Verificar a capacidade de processamento auditivo e a ocorrência de supressão de emissões otoacústicas em indivíduos com gaguez. Métodos: Participaram quinze adultos com gagueira, dos 18 aos 40 anos, com um grau de severidade que varia de suave a severo, correspondendo por sexo, faixa etária e escolaridade com indivíduos sem queixas ou alterações na comunicação. Todos foram sujeitos à terapia fonoaudiológica convencional, avaliação específica da gagueira, avaliação audiológica básica e avaliação específica (avaliação do processamento auditivo e do efeito de supressão das emissões otoacústicas). Os dados foram submetidos a análise estatística utilizando o Teste de Precisão de Fisher e o Teste de Mann-Whitney. Resultados: O grupo de pessoas que gaguejam apresentou uma maior incidência de alterações do processamento auditivo e uma maior incidência de ausência do efeito de supressão das emissões otoacústicas, indicando uma anormalidade no funcionamento do sistema eferente olivoclear medial. Conclusão: As competências de processamento auditivo investigadas neste estudo diferem entre os que gaguejam e os que não gaguejam, com uma maior deficiência nos que gaguejam. O funcionamento do sistema eferente olivoclear medial era fraco nas pessoas que gaguejam, indicando a dificuldade de discriminação auditiva, especialmente na presença de ruído.</p>
Referencia de la Publicación	Fassin, C., Schiefer, A.M. y Frasson de Azevedo, M. (2017). Pesquisa do efeito de supressão e do processamento auditivo em indivíduos que gaguejam. <i>Revista CoDAS</i> , 29 (3), 1 – 5.
URL/DOI	<p>URL:https://www.scielo.br/pdf/codas/v29n3/2317-1782-codas-29-3-e20160230.pdf DOI: https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172016230</p>

FICHA N° 45	
Título	O impacto do contexto da disfluência na organização temporal de consoantes na gagueira.
Autor(es)	Correa, L. y de Oliveira, V.
Año	2015
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Gagueira; Acústica; Planejamento; Destreza motora; Fala
Clasificación categoría	Etiología (Variable Otros Factores Etiológicos)
Resumen	<p>Objetivo: Analisar e comparar o tempo de início da voz (VOT) em falantes de português brasileiro com e sem gagueira, concentrando-se em três momentos diferentes do discurso: fala fluente, pré e pós disfluência. Métodos: Foram registados discursos de 20 participantes (10 com gagueira e 10 sem gagueira). Os dados foram transcritos e segmentados para análise acústica e foram extraídos os segmentos de afonias oclusivas de português brasileiro, /p/, /t/ e /k/. Os segmentos foram classificados por grupos, quer fossem produzidos por pessoas que gaguejam (PG) ou por pessoas que não gaguejam (PnG) e de acordo com o contexto/ambiente de fala (isto é, fala fluente, pré-disfluência e pós-disfluência). Resultados: O VOT das pessoas que gaguejam e das que não gaguejam diferia mais na configuração do pré-discurso, durante o qual as pessoas que gaguejam tinham um VOT significativamente mais longo do que as que não gaguejam. No entanto, após um momento de disfluência, o VOT dos participantes que gaguejam voltou às medidas semelhantes às dos não gaguejadores. Conclusão: Tanto em configurações de pré-disfluência como de pós-disfluência, os PGs produzem um VOT mais longo que os PnGs. Na fala fluente de PG, os oclusivos comportam-se de forma diferente. As implicações destes resultados para o controlo motor da fala são discutidas.</p>
Referencia de la Publicación	Correa, L. y de Oliveira, V. (2015). O impacto do contexto da disfluência na organização temporal de consoantes na gagueira. <i>Audiology-Communication Research</i> , 20 (1), 10 – 17.
URL/DOI	<p>URL:https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-64312015000100003&script=sci_arttext DOI:https://doi.org/10.1590/S2317-64312015000100001482</p>

FICHA N° 46	
Título	Gagueira desenvolvimental persistente familiar: perspectivas genéticas.
Autor(es)	de Oliveira, B., Frigério, C., Staróbole, F., Furquim, C. y Moretti, D.
Año	2012
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Fonoaudiologia; Fala; Gagueira/etiologia; Genética; Genes; Padrões de herança
Clasificación categoría	Etiología (Variable Genética)
Resumen	<p>A gagueira é um distúrbio de comunicação oral que tem uma característica multidimensional. A predisposição biológica no desenvolvimento da gagueira ainda não é bem compreendida, mas as contribuições genéticas para esta predisposição são reforçadas tanto por referências à associação familiar da gagueira, no que diz respeito à gagueira familiar, que aparecem na literatura há mais de 70 anos. Por conseguinte, tentamos estabelecer uma revisão dos prováveis factores genéticos envolvidos na manifestação da gagueira de desenvolvimento familiar persistente. A identificação de genes relacionados com a gagueira, bem como de alterações nas suas estruturas (por exemplo, mutações), contribui significativamente para a sua compreensão. As análises genómicas demonstram concomitantemente a relevância dos componentes genéticos envolvidos e a sua complexidade, sugerindo que se trata de uma doença poligénica, na qual vários genes com efeitos variáveis podem estar envolvidos no aumento da susceptibilidade à gagueira. O prestador de cuidados de saúde deve estar atento ao facto de que uma criança com um histórico familiar positivo de gagueira pode ter uma forte tendência para desenvolver a desordem cronicamente.</p>
Referencia de la Publicación	de Oliveira, B., Frigério, C., Staróbole, F., Furquim, C. y Moretti, D. (2012). Gagueira desenvolvimental persistente familiar: perspectivas genéticas. <i>Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia</i> , 17 (4), 480 – 494.
URL/DOI	URL: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342012000400021 DOI: https://doi.org/10.1590/S1516-80342012000400021

FICHA Nº 47	
Título	Aplicação dos testes de padrão temporal em crianças com gagueira desenvolvimental
Autor(es)	Silva, Rosimeire da; Oliveira, Cristiane Moço Canhetti de; Cardoso y Ana Cláudia Vieira.
Año	2011
Idioma	Portugués
Palabras Clave	Audição; Engasgando; Testes de audição
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración Auditiva)
Resumen	<p>OBJETIVO: caracterizar e comparar o desempenho das crianças com diagnóstico de gagueira nos testes de padrão temporal, com crianças sem queixas e/ou sinais de transtornos psiquiátricos ou neurológicos, dificuldades de fala, audição, linguagem e/ou aprendizagem. MÉTODO: participaram 30 crianças entre 9 e 12 anos de idade, de ambos os gêneros, divididas em dois grupos: GI - 15 crianças com gagueira desenvolvimental persistente; GII - 15 crianças sem queixas e/ou sinais de transtornos psiquiátricos ou neurológicos, dificuldades de fala, audição, linguagem e/ou aprendizagem. Para avaliação do processamento auditivo temporal, foi aplicado os Testes Tonais de Padrão de Frequência (PPS-Pitch Pattern Sequence Test) e Testes Tonais de Padrão de Duração (DPS - Duration Pattern Sequence Test). RESULTADOS: o grupo II apresentou desempenho superior no teste de padrão de frequência e de padrão de duração quando comparado ao grupo I. Os resultados indicaram que houve diferença estatisticamente significante entre os grupos estudados. CONCLUSÃO: os participantes do grupo I apresentaram desempenho alterado nos testes de padrão temporal, o que indica que existe relação entre a gagueira e o transtorno do processamento auditivo.</p>
Referencia de la Publicación	Silva, R., Canhetti, C. y Vieira, C. (2011). Aplicação dos testes de padrão temporal em crianças com gagueira desenvolvimental.
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1590/S1516-18462011005000045

FICHA N° 48	
Título	Sensorimotor Synchronization in Stuttering Children and Adolescents
Autor(es)	Simone Falk, Thilo Müller y Simone Dalla Bella
Año	2014
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Stuttering, Synchronization, Tapping, Children, Adolescents
Clasificación categoría	Etiología (Variable Integración sesorio-motora control motor)
Resumen	<p>Goal was to assess the effect of age on motor timing in children and adolescents who stutter, and systematically examine synchronization abilities in this population. We tested 20 stutterers (10 children, aged 8-11 and 10 adolescents, aged 12-16 years) and 43 non-stuttering control participants (22 children, 21 adolescents) matched for age and musical training on sensorimotor synchronization tasks. Participants were asked to synchronize via finger tapping to isochronous metronome sequences to two excerpts of classical music. All participants tapped more consistently to the metronome sequences than to more complex musical stimuli. The control group exhibited an increase in synchronization consistency with age. Notably, however, this was not found in stutterers. Further analysis of individual differences revealed that stutterers showing low synchronization consistency. To summarize, results support the idea that children and adolescents with developmental stuttering differ from normally developing peers in their ability to synchronize movement to an external auditory stimulus.</p>
Referencia de la Publicación	Falk, S., Müller, T. y Dalla Bella, S. (2014). Sensorimotor Synchronization in Stuttering Children and Adolescents. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 126 (2014) 206 – 207
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.375

FICHA N° 49	
Título	Profiling People who Stutter: A Comparison Between Adolescents and Adults
Autor(es)	Donatella Tomaiuoli, Francesca Del Gado, Emilia Capparelli Maria Grazia Spinetti y Biancamaria Venuti
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Profiling, Stuttering, Multifactorial, Therapy.
Clasificación categoría	Evaluación (Variable Perfil de evaluación)
Resumen	<p>Profiling people who stutter (PWS) is a useful tool for synthesizing the results of an assessment and to consider the treatment plan. There are many types of treatment available with multidimensional characteristics that do not limit themselves to treating just the symptom of stuttering and which are differentiated for each person. Data from 300 children, adolescents and adults who stutter were used to establish the relationship between the overt and covert features of stuttering and they were profiled accordingly using the MIDA Profiling System. The findings reported are the preliminary exploration of the data from the initial participants of a larger study. Data indicate that there is not a direct relationship between overt stuttering and the impact of stuttering. Differences between the different age groups were identified.</p>
Referencia de la Publicación	Tomaiuoli, D., Del Gado, F., Capparelli, E., Spinetti, M. y Venuti, B. (2015). Profiling People who Stutter: A Comparison Between Adolescents and Adults. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 193 (2015) 266 – 273
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.270

FICHA N° 50	
Título	The Optical Examination of Cortical Activity Associated with Speech-motor Control in Children and Adults who Stutter
Autor(es)	B.T.Brown, P.M.Zebrowski, J.P.Spencer y S.Wijeakumar
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	NIRS, brain activity, child stuttering
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	Adults who stutter (AWS) show a strong overactivation of the structures of the right hemisphere during speech production relative to adults who do not stutter (AWNS). These differences are often interpreted as risk factors for the development of stuttering, whereas the neuronal activity of motor control of speech in children who stutter (CWS) relative to children who do not stutter (CWNS) is not well documented, but near infrared spectroscopy (NIRS) allows non-invasive acquisition of cortical activity using paradigms that are appropriate for use with children. Using NIRS, cortical activity related to speech motor planning and execution will be examined during two production tasks: a Go / noGo image identification task and a wordless repetition task in preschool CWS, school-age CWS, AWS, and peers of the same age. Speech motor event planning is similar in open and covert conditions. This summary is developed from ongoing research.
Referencia de la Publicación	Brown, B., Zebrowski, P., Spencer, J. y Wijeakumar, S. (2015). The Optical Examination of Cortical Activity Associated with Speech-motor Control in Children and Adults who Stutter. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 193 (2015) 296 – 297
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.278

FICHA N° 51	
Título	An Instrument for a Universal Screening for Stuttering in Preschoolers
Autor(es)	K.Neumannad, H.A.Eulerad, P.Schneiderbd y M.Sommercd.
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Stuttering in childhood, Universal screening, Item analysis, Classifiable test criteria
Clasificación categoría	Evaluación (Variable Detección temprana)
Resumen	<p>Preschool stuttering tests are applied only to children with suspected stuttering or risk factors. However, a universal screening for language development abnormalities that is routinely performed by local pediatricians or kindergarteners would be recommended. Participants: (a) 806 unselected children between 4.0 and 4.5 years old, the age at which language tests are taken in German kindergartens, and (b) 776 unselected children between 5 and 7 years old, during school entrance medical exams. Benchmark test: (a) the Infant Stuttering Test (TOCS), for (b) the Stuttering Severity Instrument (SSI-4). Assessed by classical theory of tests for 4-year-olds, 20 items were included for a questionnaire for prospective children and 13 items for a questionnaire for kindergarten teachers and parents. For older children, the same items of the questionnaire were administered for children and parents, and additionally 7 items for doctors, 3 of which must be answered based on the child's speech during the medical examination and to be presented to the parents. Only the test for the pediatrician showed sufficient quality criteria.</p>
Referencia de la Publicación	Neumannad, K., Eulerad, H., Schneiderbd, P. y Sommercd. M. (2015). An Instrument for a Universal Screening for Stuttering in Preschoolers. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 193 (2015) 322
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.295

FICHA N° 52	
Título	Planum temporale asymmetry in people who stutter
Autor(es)	Patricia M.Gough , Emily L.Connally, Peter Howell, David Ward, Jennifer Chesters, y Kate E.Watkins,
Año	2018
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>Previous studies have reported that the planum temporale – a language-related structure that normally shows a leftward asymmetry – had reduced asymmetry in people who stutter (PWS) and reversed asymmetry in those with severe stuttering. These findings are consistent with the theory that altered language lateralization may be a cause or consequence of stuttering. Here, we re-examined these findings in a larger sample of PWS. The size of the planum temporale and its asymmetry were not different in PWS compared with Controls using either the manual or the automated method. Both groups showed a significant leftwards asymmetry on average (about one-third of PWS and Controls showed rightward asymmetry). Importantly, and contrary to previous reports, the degree of asymmetry was not related to stuttering severity. In the manual measurements, women who stutter had a tendency towards rightwards asymmetry but men who stutter showed the same degree of leftwards asymmetry as male Controls. We conclude that reduced planum temporale asymmetry is not a prominent feature of the brain in PWS and that the asymmetry is unrelated to stuttering severity.</p>
Referencia de la Publicación	Gough, P., Connally, E., Howell, P., Ward, D., Chesters, J. y Watkins, K. (2018). Planum temporale asymmetry in people who stutter. <i>Journal of Fluency Disorders</i> 55 (2018) 94–105
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2017.06.003

FICHA N° 53	
Título	Comparison of Acoustic Startle Response in School-age Children who Stutter and their Fluent Peers
Autor(es)	Brent Gregg y Megan Scott
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Stuttering, school-age, acoustic startle response, temperament
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurofisiológico-Emocional)
Resumen	<p>It is theorized that stuttering emerges as the result of an interaction between constitutional and environmental factors, and that constitutional factors in persistent stuttering may include an emotionally reactive temperament. Additionally, it has been proposed that children who stutter (CWS) may be inherently inclined to have a sensitive temperament compared to their normally fluent peers, which may contribute to their vulnerability in beginning, maintaining, or recovering from stuttering. The purpose of this research is to examine the reactivity/sensitivity of school-age CWS, as evidenced by the acoustic startle response and scores on a standardized temperament scale. Acoustic startle response, determined by electromyography (EMG), measures the amplitude of eyeblink response to a brief pulse of white noise. This neurophysiological assessment of emotional reactivity has been widely used in psychological research (Vrana, Spence, & Lang, 1988, p.487). This physiological measure will be paired with a parent-report measure to assess emotional sensitivity.</p>
Referencia de la Publicación	Gregg, B y Scott, M. (2015). Comparison of Acoustic Startle Response in School-age Children who Stutter and their Fluent Peers. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 193 (2015) 115 – 122
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.250

FICHA N° 54	
Título	Near Infrared Spectroscopy (NIRS): A Pilot Study to Measure Hemoglobin Concentration Changes in the Brains of Persons who Stutter and Typically Fluent Speakers
Autor(es)	Glen M.Tellis, Caitlin Vitale y Terrence Murgallis
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Stuttering, NIRS, Brain y Optics
Clasificación categoría	Etiología (Variable Fisiológica)
Resumen	Near infrared spectroscopy (NIRS) is a diffuse optical technique that has been used to measure oxy-, de-oxy, and total hemoglobin concentration changes in real-time at the surface of the brain. NIRS relies on neuro-vascular coupling—Blood-Oxygenation–Level-Dependent (BOLD) response—and measures hemoglobin concentration changes through the use of a light source (infra-red) in a safe region of the electromagnetic spectrum. We conducted a pilot study with NIRS to determine whether there were hemoglobin concentration changes in the brains of persons who stutter and typically fluent speakers during reading, counting, and free speech. Results indicate that as the complexity of the task increased, the magnitude of the hemoglobin concentration change increased. Overall, these three speech tasks caused hemoglobin concentration changes in Broca's area, Wernicke's area, and other areas of the brain.
Referencia de la Publicación	Tellis, G., Vitale, C. y Murgallis, T. (2015). Near Infrared Spectroscopy (NIRS): A Pilot Study to Measure Hemoglobin Concentration Changes in the Brains of Persons who Stutter and Typically Fluent Speakers. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 193 (2015) 261 – 265
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.269

FICHA N° 55	
Título	Identifying Children who Stutter or have other Difficulties in Speech Production in School Reception Classes
Autor(es)	Avin Mirawdeli
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Developmental Stuttering, Stuttering Severity Instrument, Screening, Speech Difficulty
Clasificación categoría	Evaluación (Variable Detección temprana)
Resumen	<p>Early detection of potential speech difficulties has been linked to effective intervention. It is therefore important to identify those children at-risk of speech difficulties early so that intervention can take place which may improve educational attainment and future quality of life. This study used the Stuttering Severity Instrument- third edition (SSI-3) as a screening tool to separate fluent and dysfluent children. The main application of the SSI-3 is to categorize children into severity classes, however, in this paper; the SSI-3 was investigated as a screening tool. Clinic-like SSI-3 assessments were made with reception-class children (aged 4-6 years, n=730). Spontaneous monologues were recorded and analyzed. Children were then classified as either fluent or as at-risk of speech difficulties. The results of the identification of speech difficulties based on SSI-3 were compared with the teachers' classifications of the children. Agreement with the teachers for the fluent children (i.e. the children classified as fluent by both parties) was high with a specificity of 96.7%. It was concluded that the SSI-3 provides a reliable starting point to use as a measure for identifying children with speech difficulty.</p>
Referencia de la Publicación	Mirawdeli, A. (2015) Identifying Children who Stutter or have other Difficulties in Speech Production in School Reception Classes. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 193 (2015) 192 – 201
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.259

FICHA N° 56	
Título	Subtle Differences in Brain Network Connectivity in Children who Stutter
Autor(es)	S. E. Chang
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	No tiene palabras claves
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>The etiology of stuttering remains unclear; compared to other neurodevelopmental disorders, few studies to date have examined the neural bases of childhood stuttering. In this presentation I will present results from functional (resting state fMRI) and structural connectivity analyses (DTI probabilistic tractography) of multimodal neuroimaging data examining neural networks in children who stutter. A total of 56 children, 27 stuttering and 28 age matched controls participated in this study. All children were right handed, monolingual English-speakers, with language skills within normal limits. We hypothesized, based on preliminary data and predictions derived from published speech models, that stuttering children would exhibit primarily left-sided functional neuroanatomical differences relative to controls, in areas supporting auditory-motor integration for speech production. We examined how synchronized brain activity occurring among brain areas associated with speech production, and white matter tracts that interconnect them, differ in young children who stutter (aged 3-9 years) compared to age-matched peers.</p>
Referencia de la Publicación	Chang, E. (2015) Subtle Differences in Brain Network Connectivity in Children who Stutter. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 193 (2015) 285
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.273

FICHA N° 57	
Título	Near-Infrared Spectroscopy Technology in Typically Fluent Speakers and Persons who Stutter
Autor(es)	C.Vitale, T.Murgallis, G.Tellis, y D.Anson
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Stuttering, Near-infrared spectroscopy, Fluency, Brain
Clasificación categoría	Etiología (Variable Neurológica)
Resumen	<p>NIRS has been used to study Alzheimer's disease, verbal fluency, language processing, epilepsy, frontal lateralization in speech tasks, cerebral hemodynamics, visual stimulation, odor stimulation, chronic schizophrenia, and other conditions. We have used NIRS to measure hemoglobin changes in typically fluent speakers (TFS) and persons who stutter (PWS). Our NIRS device has 16 sources and 24 detectors to measure haemoglobin concentration changes during speech and non-speech tasks for TFS and PWS. Our participants ranged in age from 10 to young adulthood. Measurements were taken during three conditions: Speakers were asked to read out loud, to engage in spontaneous speech, and to sit for a rest period. The purpose of this study was to determine whether there were haemoglobin concentration changes in TFS and PWS while they engaged in speech and non-speech tasks. Initial results indicate that speech tasks caused hemoglobin concentration changes. A more in-depth analysis of our technology and pilot data will be presented.</p>
Referencia de la Publicación	Vitale, C., Murgallis, T., Tellis, G. y Anson, D. (2015) Near-Infrared Spectroscopy Technology in Typically Fluent Speakers and Persons who Stutter. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 193 (2015) 354
URL/DOI	URL: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.323

