

ALCANCES TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS EN TORNO A LA CONCIENCIA FONOLÓGICA

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL INPUTS AROUND THE DEVELOPMENT OF PHONOLOGICAL AWARENESS

Ana Raquel Rojas¹ y Franklin Susanibar²

Recibido: 20. 10. 19

Aceptado: 03. 11. 19

RESUMEN

La conciencia fonológica, entendida como el manejo explícito de segmentos fonológicos, ha sido estudiada desde el siglo pasado; sin embargo, estudios actuales permiten continuar esclareciendo el desarrollo de esta habilidad, así como conocer con mayor profundidad los factores cognitivos y lingüísticos que se encuentran relacionados. En ese sentido, el presente documento sintetiza algunos hallazgos sobre el rol de la atención, memoria, fonología y habilidades metalingüísticas sobre la conciencia fonológica, y además plantea algunas directrices metodológicas respecto a la clasificación de la misma y su desarrollo.

PALABRAS CLAVE: conciencia fonológica – fonología – lenguaje – segmentos fonológicos.

ABSTRACT

Phonological awareness, understood as the explicit management of phonological segments, has been studied since the last century; however, current studies allow us to continue clarifying the development of this ability, as well as to know more deeply the cognitive and linguistic factors that are related. In that sense, the present document synthesizes some findings about the role of attention, memory, phonology and metalinguistic skills on phonological awareness, and also proposes some methodological guidelines regarding its classification and development.

KEYWORDS: Language – phonology – phonological awareness – phonological segments.

-
1. Psicóloga Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – Perú.
 2. Fonoaudiólogo; Comunidad de Motricidad Orofacial Latinoamericana, Lima – Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9579-7515>

INTRODUCCIÓN

La lectura y escritura son destrezas instrumentales que se obtienen a lo largo de la escolarización obligatoria. Las fases iniciales referidas al reconocimiento de palabras escritas y reproducción de estas demandan de una enseñanza sistemática, ya que, contrariamente a la adquisición del lenguaje oral, el escrito es producto de la instrucción directa, no del desarrollo evolutivo típico (Dehaene, 2009; Clayton et al. 2019; Gil, 2019).

El estudio de los procesos implicados en cada una de esas habilidades ha revelado la existencia de mecanismos principales a través de los cuales se establece relación entre signos gráficos y elementos sonoros, este es, el de conversión de grafema a fonema (en el caso de lectura) y de fonema a grafema (en el caso de la escritura). El correcto funcionamiento de ambos mecanismos posee como dominio subyacente el conocimiento de las estructuras sonoras del lenguaje, así como su manipulación expresa (Clayton et al., 2019; Escoriza, 2017). Tal es así que es conocido que la evaluación e intervención en habilidades tempranas que permitan la manipulación eficaz de tales elementos sonoros facilitarían la posterior asociación con el alfabeto, y así el acceso a las palabras escritas (Gutiérrez y Díez, 2017; Romero, Castaño & Córdova, 2016; Sastre-Gómez, Celis-Leal, Torre & Luengas-Monroy, 2017). Estas son las habilidades del procesamiento fonológico.

En la actualidad, se ha acumulado un grueso de conocimiento teórico y práctico acerca de la importancia del desarrollo de la conciencia fonológica momentos antes de iniciar el aprendizaje formal de la lectoescritura, de manera que ha sido posible establecer indicadores tempranos de una posible dificultad específica (dislexia, por ejemplo), justamente relacionados al déficit fonológico (Cuetos, 2009; Cuetos, Suárez, Molina & Llenderozas, 2015).

Sin embargo, si bien existen diversas referencias sobre la detección temprana basada en el estudio de la conciencia fonológica (entre otros aspectos también relevantes), no parece haberse delimitado sólidamente la estructura teórica de tal variable, de manera que es posible encontrar un sinnúmero de tareas, sin una clara clasificación de acuerdo a su dificultad, o directrices establecidas que nos permitan conocer el desarrollo de las mismas de acuerdo a las características evolutivas; incluso, existen notorias discrepancias en cuanto a la inclusión de tareas en instrumentos de evaluación, cayendo en consecuencia, en un vacío teórico.

En ese sentido, en la presente reseña se describen y analizan los principales estudios en torno a la conciencia fonológica, poniendo atención a los recursos cognitivos requeridos para su desarrollo, lo que permite, finalmente, brindar algunos alcances metodológicos y establecer una secuencia evolutiva de tal habilidad.

PROCESOS COGNITIVOS SUBYACENTES A LA CONCIENCIA FONOLÓGICA

La conciencia fonológica hace referencia al conocimiento consciente de las estructuras lingüísticas contenidas en las frases y palabras, así como a la capacidad para manipular de manera intencional y reflexiva las unidades léxicas y subléxicas del lenguaje (Gutiérrez & Díez, 2017; Defior & Serrano, 2011; Defior 2008; NELP, 2008). Es una habilidad metalingüística que permite la identificación y manipulación deliberada de información fonológica (Schuele & Boudreau, 2008; Clemente & Domínguez, 1999).

El desarrollo de esta habilidad metalingüística (y otras) depende de una serie de procesos básicos y superiores, todos ellos de orden cognitivo (Bialystok, Majumder & Martin, 2003; Karmiloff-Smith,

1996). Entre los principales estudios en torno al tema se ha definido que la atención, memoria y fonología (componente del lenguaje) constituyen tres ejes importantes del desarrollo de esta habilidad.

ATENCIÓN

Entre los diversos y complejos procesos cognitivos que subyacen a la adquisición de habilidades, la atención desempeña un rol crucial en el acceso de información propioceptiva (que proviene del organismo) y exteroceptiva (que proviene del entorno), ya que funciona como un mecanismo depurador que selecciona, prioriza, procesa y supervisa el ingreso de contenidos (Peterson & Posner, 2012).

El estudio de las bases neurobiológicas ha permitido conocer la existencia de tres redes independientes, pero estrechamente relacionadas, que permiten el funcionamiento de la atención en diferentes niveles, de acuerdo con las exigencias del medio. Entre ellas, se encuentran las redes de alerta, orientación y ejecutiva (Posner, 2012; Portellano & García, 2014).

La red de alerta o “estado de alerta” representa el nivel más elemental del sistema ya que posibilita el ingreso de información y predispone al organismo para procesarla. Su funcionamiento modula el tiempo de reacción (lapso que transcurre entre la presentación de un estímulo y el inicio de la respuesta) y configura el umbral mínimo de reacción necesario para la realización de, por ejemplo, una tarea (vigilancia). La red de orientación es también elemental por su participación en la adaptación y supervivencia; permite recibir información sobre el entorno personal, como por ejemplo coordenadas espaciales y temporales. La respuesta de esta red se activa ante la presentación de un estímulo inesperado, movilizándolo a través del espacio con el objetivo de capturar los eventos sensoriales. La red ejecutiva es superior, en contraste a las anteriores, dada la implicancia de otros procesos como motivación, afectividad, etc. Su participación durante la planificación y ejecución de conductas propositivas (dirigidas a un objetivo) le otorgan un papel importante en la resolución de problemas; contribuye a la anticipación de consecuencias, flexibilidad, supervisión del desempeño y selección de información relevante.

La interacción entre las redes permite el desencadenamiento de distintas modalidades. Una de ellas es la atención de tipo focalizada llevada a cabo por la activación principal de la red de alerta; posibilita la dirección del foco atencional hacia un objetivo concreto, resistiendo a los efectos de la fatiga y otros estímulos. La atención selectiva depende, prioritariamente, de la red ejecutiva; es definida como la capacidad para inhibir respuestas automáticas frente a distractores que son irrelevantes pero que ejercen competencia durante el proceso de atención. Este tipo de atención involucra una mayor exigencia cognitiva ya que incluye distintos componentes de la red ejecutiva como flexibilidad mental y capacidad inhibitoria, cuyo funcionamiento óptimo da como resultado una respuesta exitosa sobre un estímulo en particular. La atención alternante (o alterna) consiste en la movilización voluntaria del foco atencional sobre dos estímulos relevantes; debido a la demanda de flexibilidad cognitiva, memoria prospectiva e inhibición para un correcto funcionamiento, es considerada también una modalidad de alto nivel (Portellano & García, 2014).

Existen otras modalidades atencionales también estudiadas (Portellano & García, 2014) que se relacionan ampliamente con las ya mencionadas; entre ellas, se encuentra la atención sostenida, entendida como el mantenimiento activo del foco atencional por un lapso determinado que permita el procesamiento, del modo más eficaz posible, de un patrón de estímulos específicos.

Por otra parte, la atención dividida hace referencia a la capacidad para focalizar la atención en dos elementos relevantes para el cumplimiento de una tarea compleja, procesando de forma eficiente cada uno de ellos.

DESARROLLO DE LA ATENCIÓN EN LA EDAD INFANTIL

Las redes atencionales y sus consecuentes modalidades, a pesar de su funcionamiento interdependiente, tienen un desarrollo diferenciado (Figura 1), tanto por aspectos genéticos que conducen a determinado curso de maduración, como ambientales (Medina et al. 2015). Sólo durante el primer año, la red de alerta permite el despliegue de la atencional focalizada, posibilitando la vigilancia del niño durante el día, así como un ligero control atencional, influenciado por las características de los estímulos como la novedad, movimiento y color, lo que le permite poseer una forma rudimentaria de autorregulación de sus recursos atencionales (Hendry et al., 2016; Rueda, 2015). Estas primeras formas de regulación parecen ir mejorando a lo largo del segundo año producto de la intervención de la red de orientación, por la cual surge la capacidad de desplazar el foco atencional hacia otro estímulo en presencia de otro que era objeto de atención, aunque existen aún altas latencias. Así mismo, algunas investigaciones han concluido que antes de culminar el segundo año, surge la capacidad inhibitoria y una ligera mejora en el control atencional, posibilitando el mantenimiento y manipulación de la información (Pozuelos et al., 2014; Posner et al., 2014).

Durante la etapa preescolar, alrededor del tercer año de vida, el sistema ejecutivo va tomando mayor control de los procesos atencionales, haciendo posible que los niños muestren mayor capacidad de flexibilidad y dirección voluntaria de la atención sobre aspectos específicos. Además, si bien las características de los objetos poseen aún un papel relevante para el sostenimiento de la atención, existen recursos para prescindir de las mismas y focalizar la atención en aquello que es importante en función a una meta, por ejemplo, atender a quien emite una instrucción para desarrollar una tarea, así como permanecer en ella (Hendry et al., 2016; Portellano & García, 2014).

Es importante recalcar que la diferencia entre el desarrollo de un niño y otro variará en mayor o menor medida, por las características ambientales en las que haya estado inmerso (tipo de alimentación, estimulación, vínculo afectivo, entre otras). Tal es así que, algunas investigaciones demostraron que la atención es uno de los procesos altamente influenciados por variables externas (Matute et al., 2009; Mauricio et al., 2012).

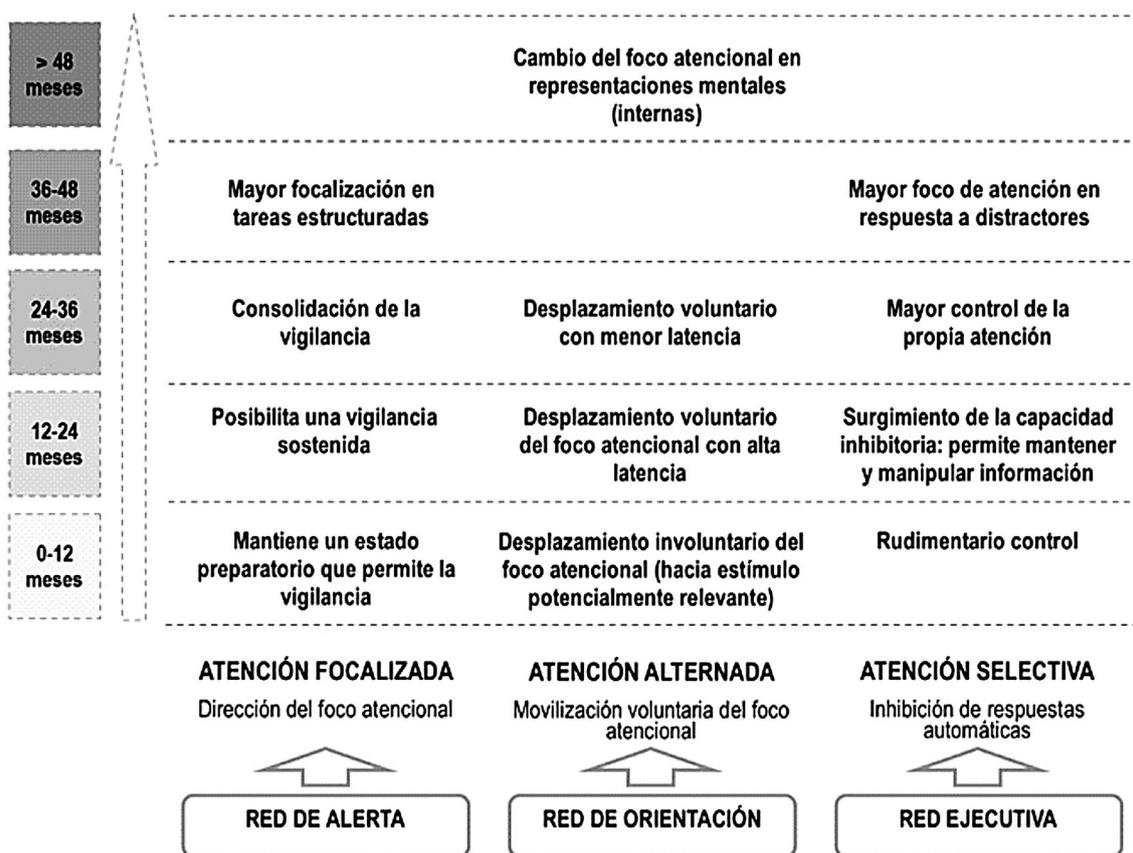


Figura 1. Desarrollo de la atención en la edad infantil

APLICACIÓN CLÍNICA

La atención, bajo su rol de procesos cognitivo básico, posibilita la adquisición de habilidades de diversa índole: motriz, social, lingüística y hasta afectiva (Bernabéu, 2017). Una de ellas, de la que nos ocuparemos en el presente artículo, corresponde a las habilidades fonológicas explícitas, llamada también conciencia fonológica.

La atención se encuentra involucrada no sólo en los procesos de la lectoescritura, sino también en aquellas habilidades previas que permiten la manipulación intencionada de los sonidos del habla para su posterior asociación grafémica. Al respecto, autores como Commodari (2017) otorgaron una especial importancia a la atención de tipo focalizada y alternada, ya que, de acuerdo a sus hallazgos, posibilita que el infante focalice su atención en dos estímulos auditivos y los procese efectuando una comparación fonética, dando paso a la discriminación; de igual manera, al centrar el foco atencional en una estructura fonológica determinada, perteneciente a una palabra, es posible comprenderla internamente y, por ejemplo, segmentarla.

No obstante, los alcances otorgados acerca del desarrollo atencional muestran que, no es sino hasta finales del segundo año e inicios del tercero que los niños muestran un mayor control, aunque aún incipiente, de sus recursos atencionales, lo que permite realizar aseveraciones sobre la pobre capacidad que tiene un niño en su primer y segundo año de vida para reflexionar voluntariamente sobre segmentos sonoros; Investigaciones como las de Diuk, Borzone & Ledesma (2010), Fumagalli, Wilson & Jaichenco (2010), Suárez-Yepez et al. (2019) afirman que es posible desarrollar sensibilidad tras los tres primeros años de vida, producto de su rudimentaria atención y desarrollo léxico.

MEMORIA DE TRABAJO

Otro de los procesos cognitivos que ha recibido especial atención dada su relevancia en el funcionamiento adaptativo del individuo, así como en la adquisición de habilidades académicas, es la memoria (Alsina & Sáiz, 2003; Dias & Landeira-Fernandez, 2011). Existen diferentes modelos teóricos que la definen y tipifican, por ejemplo, existen estudios que describen las fases de la memoria, entre las cuales se encuentra la codificación de la información, el almacenamiento y la evocación (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005); otros describen a la memoria como un conjunto de sistemas, distinguiendo entre la memoria sensorial, a corto plazo y largo plazo (Yakonvic, 2011). La memoria de trabajo (u operativa) ha sido identificada como tipo de memoria a corto plazo con la capacidad para mantener y procesar información de forma simultánea, es decir, funciona como un mecanismo de conservación y manipulación temporal de elementos durante la ejecución de tareas (Baddeley, 1983; Harris, 2008).

El principal modelo teórico explicativo sobre el funcionamiento de la memoria de trabajo es el propuesto por Baddeley (1983). Según este autor, existen tres subsistemas encargados de procesar información: bucle fonológico, responsable de retener y manipular información fonológica; agenda visoespacial, con similar función, pero encargada de los elementos visoespaciales; y bufer episódico, en el cual se integra información de ambas modalidades a través de la formación de una representación episódica “espacial” lo que permite además que sea extendida en el tiempo. Plantea asimismo la existencia de un sistema ejecutivo central encargado de distribuir la atención hacia cada subsistema en función al tipo de estímulo y de tarea, y además supervisa su ajuste a las exigencias del contexto (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005).

De acuerdo a estudios más recientes, el bucle fonológico se encuentra configurado a su vez por un almacén fonológico encargado de retener temporalmente (aproximadamente dos segundos) las representaciones fonológicas de los estímulos acústicos percibidos, y un dispositivo que permite mantener activa la información acústico-verbal secuencial a través de la subvocalización o reactualización articulatoria, a través de la cual se retiene la información por un lapso más amplio, mientras se resuelven tareas (Baddeley, 2003; Aguado, Cuetos, Domezain & Pascual 2006).

Las evidencias sobre el funcionamiento del bucle fonológico han sido reportadas en algunas investigaciones (Escudero & Pineda, 2017; Martínez, Herrera, Valle & Vásquez, 2003; Martínez et al., 2002), las cuales han descrito el complejo procedimiento por el cual se retiene y manipula información verbal y las variables que podrían afectar el rendimiento. Según describen, el proceso inicia con el retén acústico que permite la conservación momentánea de las características físicas del estímulo auditivo, seguido de un proceso de análisis fonológico que permite la mantención de la representación fonológica; posteriormente, la representación es codificada temporalmente y el dispositivo de repaso subvocal permite tener la información disponible para la resolución de tareas. Variables como la longitud de las palabras, la ambigüedad léxica, similitud fonológica, frecuencia de uso y estructura silábica podrían producir efectos negativos en el procesamiento, tanto en la calidad del mismo como la velocidad para llevarlo a cabo.

DESARROLLO DE LA MEMORIA DE TRABAJO EN LA EDAD INFANTIL

La capacidad para almacenar información está presente desde el nacimiento, momento en el que ha podido verificarse el recuerdo de experiencias prenatales a través de un comportamiento peculiar frente a determinados estímulos, por ejemplo, la voz de la madre (Bauer, 2002). No obstante, tal funcionamiento corresponde a un tipo de memoria no declarativo (no consciente); la

capacidad para retener información lingüística a través de la elaboración de las representaciones fonológicas surge posteriormente y casi de forma conjunta con el desarrollo atencional, clave para el funcionamiento del ejecutivo central.

Tal es así que algunos investigadores han asociado las deficiencias atencionales con las de memoria de trabajo, debido a que la memoria constituiría un espacio en el cual se reserva momentáneamente la información sobre la cual se dirigía el foco atencional, pero cuando se produce interferencia del ingreso de la información, en consecuencia, decae o se distorsiona el material conservado, decayendo así la capacidad de memoria (Hasher, Lustig & Zacks, 2007).

El desarrollo de la memoria de trabajo (Figura 2), específicamente el módulo especializado en procesar información fonológica se produce por acción de la maduración de determinadas estructuras neurológicas (Gómez-Pérez, Ostrosky-Solís & Próspero-García, 2003), pero además por la adquisición de habilidades lingüísticas (Ortega y Ruetti, 2014).

De acuerdo a los estudios realizados por Werker, Fennel, Corcoran & Stager (2002), en la primera mitad del año el niño es capaz de recordar palabras, reaccionando de forma particular cuando las oye, por ejemplo, en fragmentos de canciones; alrededor del año, conforme se adquiere vocabulario, van surgiendo redes destinadas al almacenamiento temporal de información que permite realizar la imitación verbal y, además, posibilita un rudimentario análisis fonológico a través del cual se distinguen diferencias fonológicas entre la emisión verbal del adulto y el habla del niño, dando pie a la autocorrección.

Alrededor de los veinte meses, se adquiere una mayor capacidad de discriminación fonológica (Carroll, Snowling, Hulme & Stevenson, 2003), pero no es sino hasta aproximadamente el tercer año de edad que las representaciones fonológicas pueden explicitarse, observable a través de la detección de errores por parte del infante, ya que, al existir un mayor dominio del lenguaje, las funciones cognitivas permiten que se analicen los distintos componentes, entre ellos, el fonológico; a esa edad, los niños pueden realizar tareas de identificación, combinación y “continuación” de unidades fonológicas, como completar palabras a partir de un fragmento (Puolakanaho, Poikkeus, Ahonen, Tolvanen & Lyytinen, 2003; Puolakanaho et al., 2007).

A partir del cuarto año en adelante, la organización de las representaciones fonológicas, así como el acceso a las mismas es más estable, siendo posible adquirir mayor consistencia en el manejo hasta aproximadamente los seis años, ya que, pese a que no existe suficiente información sobre el ritmo de evolución en años posteriores, se conoce que, hasta esa edad aproximadamente, están organizados de la forma en que funcionarán en la adultez (Dias & Landeira-Fernandez, 2011).

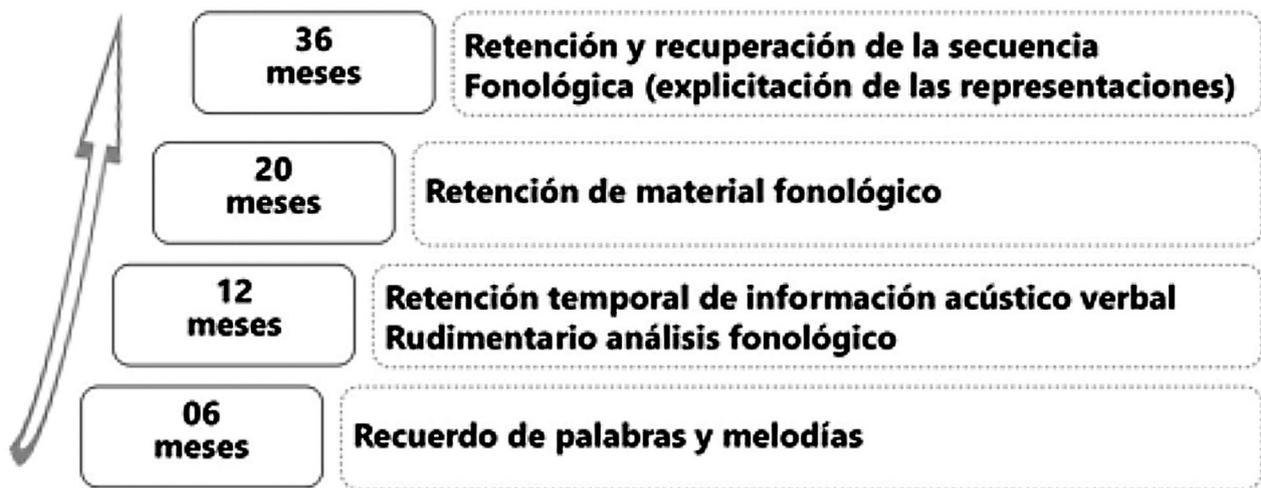


Figura 2. Desarrollo de la memoria

APLICACIÓN CLÍNICA

La memoria fonológica trasciende a diferentes actividades relacionadas con la lectura y escritura. Su rol particular en las etapas iniciales se encuentra estrechamente relacionado con la conciencia fonológica, ya que para llevar a cabo procesos de identificación, análisis o síntesis fonológica hace falta mantener una serie de segmentos en la memoria, realizar el procesamiento simultáneo y serial, todo ello en retén fonológico (Knoop-van Campen, Segers & Verhoeven, 2018; Ramus & Szenkovits, 2008).

La secuencia evolutiva descrita permitiría inferir que alrededor de los dos años de vida existe una incipiente capacidad para retener información fonológica, útil para la adquisición léxica y fonológica (Carroll et al., 2003); sin embargo, no es sino hasta el tercer año (en promedio) en el que es posible evocar voluntariamente secuencias fonológicas y hacerlas explícitas (Puolakanaho et al., 2003).

PROCESOS LINGÜÍSTICOS SUBYACENTES A LA CONCIENCIA FONOLÓGICA

Fonología

La fonología es entendida desde la lingüística como el área que estudia la manera en que se estructuran los rasgos articulatorios para crear segmentos hasta llegar a constituir sílabas, palabras, frases y conversación, centrándose en las relaciones que se establecen entre el léxico y la gramática (fonología, morfología y sintaxis); es decir, cómo se organizan los sonidos del habla en categorías abstractas (cognitivo-lingüísticas) y por medio de qué procesos, estas categorías mentales se manifiestan en el habla, agrupando y diferenciando segmentos concretos (sonidos y alófonos) y segmentos abstractos (fonemas), además de predecir cuándo estos serán utilizados, puesto que su aparición está regida por principios y reglas gramaticales (Real Academia Española, 2011; Susanibar, Dioses & Tordera, 2016).

A partir de ello, se puede definir clínicamente a la fonología (Figura 3) como la capacidad auditivo-lingüístico-cognitiva que le permite al sujeto: a) Discriminar, almacenar y reconocer los rasgos fonoarticulatorios que conforman un sonido y a través de ellos, asignarles un valor categórico-contrastivo o no, para agruparlos (alófonos) o distinguirlos (fonemas) entre sí y b)

Recuperar, seleccionar y sistematizar diferentes rasgos fonoarticulatorios (distintivos o no), para crear secuencias sonoras (sílabas y palabras) según los principios y reglas léxico-gramaticales de un idioma (Susanibar, Dioses & Tordera, 2016).

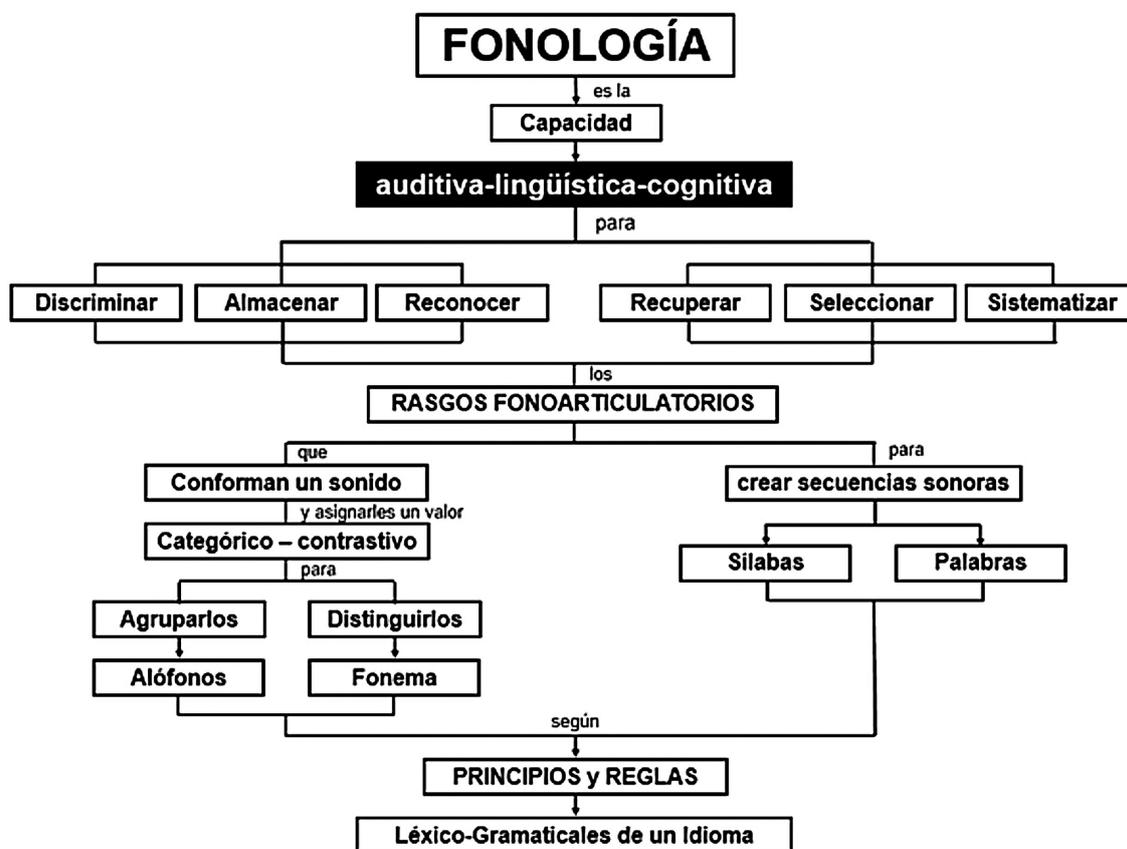


Figura 3. Fonología

La percepción del habla forma parte de los procesos corticales de reconocimiento y manipulación de la señal auditiva que intervienen en la identificación de las palabras u otras secuencias sonoras que oímos (Susanibar, Dioses & Huamaní, 2013; Susanibar, Dioses & Tordera, 2016). La percepción fonológica es una capacidad auditiva-lingüística-cognitiva que implica mapear de manera implícita los rasgos fonoarticulatorios (modo, sonoridad, zona articulatoria y resonancia) que conforman los sonidos del habla, con la finalidad de agruparlos en categorías y/o asignarles un valor contrastivo para diferenciarlos (fonema) o no (alófono), dentro del código fonológico de un idioma (Susanibar, Dioses & Huamaní, 2013; Susanibar, Dioses & Tordera, 2016).

Los seres humanos estamos aptos desde los últimos meses de gestación para percibir cualquier idioma del mundo, por algunos meses somos lo que se denomina “oyentes universales” (Kuhl, 2004, 2010; Werker, 2018), es decir, estamos aptos para percibir alrededor de 600 consonantes, 200 vocales (Ladefoged & Disner, 2012) y miles de variantes alofónicas que componen todos los idiomas del mundo, pero a medida que pasan los meses, los bebés dejan de ser “oyentes universales” y se tornan oyentes dependientes de un idioma (Kuhl, 2004, 2010; Werker, 2018), esto porque pasan a dominar con mayor exactitud la lengua a la que están más expuestos, es decir, reducen su percepción a 19 consonantes, 5 vocales y poco más de 50 variantes alofónicas del español (Susanibar, Dioses & Tordera, 2016). A este tipo de aprendizaje fonético a menudo

también se conoce como sintonía perceptiva (o estrechamiento perceptual) Peña, Werker & Dehaene-Lambertz (2012). Este estrechamiento es más notorio a partir de los diez meses de edad, es cuando los bebés comienzan a reducir su capacidad para discriminar contrastes fonéticos no nativos y van centrando su habilidad en los contrastes nativos generales y también desarrollan la capacidad de percibir cada vez mejor, aquellos contrastes nativos que son difíciles de percibir. (Werker & Lalonde (1988); Cheour et al. (1998); Kuhl et al. (2006), sin embargo, esto no quiere decir que en el primer año ya hayan adquirido todas las habilidades.

DESARROLLO PERCEPTIVO DEL HABLA

El desarrollo de la percepción del habla y auditivo se ha investigado con mayor detalle desde la década de los setenta del siglo pasado, gracias a las novedosas metodologías que se implementaron para evaluar las habilidades de percepción en bebés y después en fetos; de allí en adelante, se publicaron un sin número de experimentos que, en este documento no serán citados por temas de extensión.

Hoy se tienen diversos datos que corroboran que el feto, durante el último trimestre de gestación, ya es capaz de reconocer la voz de la madre y discriminar sonidos vocálicos (Lecanuet et al., 1987; Hepper & Shahidullah, 1994; Shahidullah & Hepper, 1994; Kisilevsky et al., 2003). Durante el primer año desarrollan sustancialmente sus habilidades para percibir los elementos segmentales (alófonos y fonemas) y suprasegmentales (entonación, ritmo, entre otros) del habla. Por ejemplo, a los dos meses de nacidos ya Perciben y ya logran discriminar las diferencias fonéticas de consonantes y vocales de su idioma y otros idiomas (Trehub, 1976; Streeter, 1976; Bertoncini, Bijeljac-Babic, Jusczyk, Kennedy & Mehler (1988) y detectan cambios en el orden de las palabras, en base a las características prosódicas del enunciado (Mandel, Nelson & Jusczyk, 1996). A los cinco meses son más capaces de discriminar su idioma de otro idioma con la misma clase rítmica (Nazzi, Jusczyk & Johnson, 2000). A los seis meses Discriminan categóricamente fonemas consonánticos de su idioma nativo y otro no nativo (Kuhl et al., 2006; Werker & Tees, 2002) y de los diez meses a los doce no discriminan fonéticamente los alófonos de un fonema consonántico, los que indica que los agruparon en una misma categoría fonológica (Pegg & Werker, 1997; Kuhl et al., 2006; Werker & Tees, 2002), pero ya no discriminan el contraste categórico de otros idiomas (Werker & Lalonde, 1988) y distinguen las palabras gramaticales que aparecen en su lengua materna en base a las características prosódicas de las secuencias (Shi, Werker & Cutler, 2006).

Después los doce meses los niños continúan desarrollando sus habilidades perceptivas que le permitirán, a su vez, identificar los contextos fonológicos en los que los sonidos y palabras aparecen (Fort, Brusini, Carbajal, Sun & Peperkamp, 2017). Entre los catorce y quince meses son sensibles a errores de pronunciación de una sola característica fonológica (Swingley & Aslin, 2000). Entre los diecinueve y veinte meses lograrán emparejar dos palabras fonéticas similares (Werker, Fennell, Corcoran & Stager, 2002; White & Morgan, 2008).

Existe un gran vacío en lo concerniente a datos sobre cómo continúa evolucionando la percepción desde los dos años a la adolescencia (Figura 5). Es posible que esto sea el reflejo del poco interés por parte de los investigadores o por la dificultad en encontrar un paradigma apropiado para evaluar la percepción en esas edades. Los pocos estudios que se tienen, han informado que en la edad preescolar y escolar (dos a siete años) el desempeño de la discriminación sufre un decrecimiento, en comparación a los bebés y adultos, incluso se informa que el desarrollo de la percepción sería representado por un gráfico en "U", con un aprendizaje sustancial durante el

primer año, una disminución en la infancia y mejoría en la adolescencia (Buss, Taylor & Leibold, 2014; Rose, Flaherty, Browning, Leibold & Buss, 2018; Creel, 2019).

Por ejemplo, se encontró que los niños de edad preescolar y escolar (tres a siete años) tienen un desempeño pobre en tareas de discriminación de frecuencia (Buss, Taylor & Leibold, 2014; Rose, Flaherty, Browning, Leibold & Buss, 2018) y que este desempeño solo es similar al del adulto entre los ocho y doce años (Thompson, Cranford & Hoyer, 1999; Halliday, Taylor, Edmondson-Jones & Moore, 2008; Moore, Ferguson, Halliday & Riley, 2008; Banai, 2008). Así mismo, Creel (2019), describe 2 estudios que pretendieron explorar la continuidad del estudio de Werker, Fennell, Corcoran & Stager (2002) en el que los bebés de diecisiete a veinte meses lograron emparejar dos palabras fonéticas similares (pares mínimos), sin embargo, en ambos estudios de Creel, los niños de tres años tuvieron un rendimiento del 55% evidenciando una mejoría progresiva hasta los seis años, pero que no se comparaba con la precisión del adulto. En otro estudio en el que se testó la habilidad de niños de tres a seis años, para discriminar dos voces similares, los niños mostraron una precisión baja (aunque por encima de la probabilidad), alrededor del 60% que mejora con la edad, pero que no se compara con los adultos control (precisión mayor de 90%) (Creel & Jimenez, 2012). También, niños de tres a seis años, mostraron un rendimiento bajo para percibir diferencias en el tono y timbre de melodías. Pese a que su rendimiento mejora a los seis, aún no es igual a la del adulto (Creel, 2016). Cabrera, Bijeljic-Babic & Bertoncini (2019), en un estudio reciente, evaluaron en niños de tres a seis años, las capacidades de discriminación de tonos léxicos y consonantes, se observó que, en general los tonos léxicos se perciben con mayor precisión que las consonantes. Esto sería compatible con el estudio de Dioses et al. (2016) en el que aplicaron una prueba de discriminación y reconocimiento fonológico a un grupo de niños antes de entrenarlos en estas habilidades, encontrando un rendimiento por debajo del 50% de aciertos.

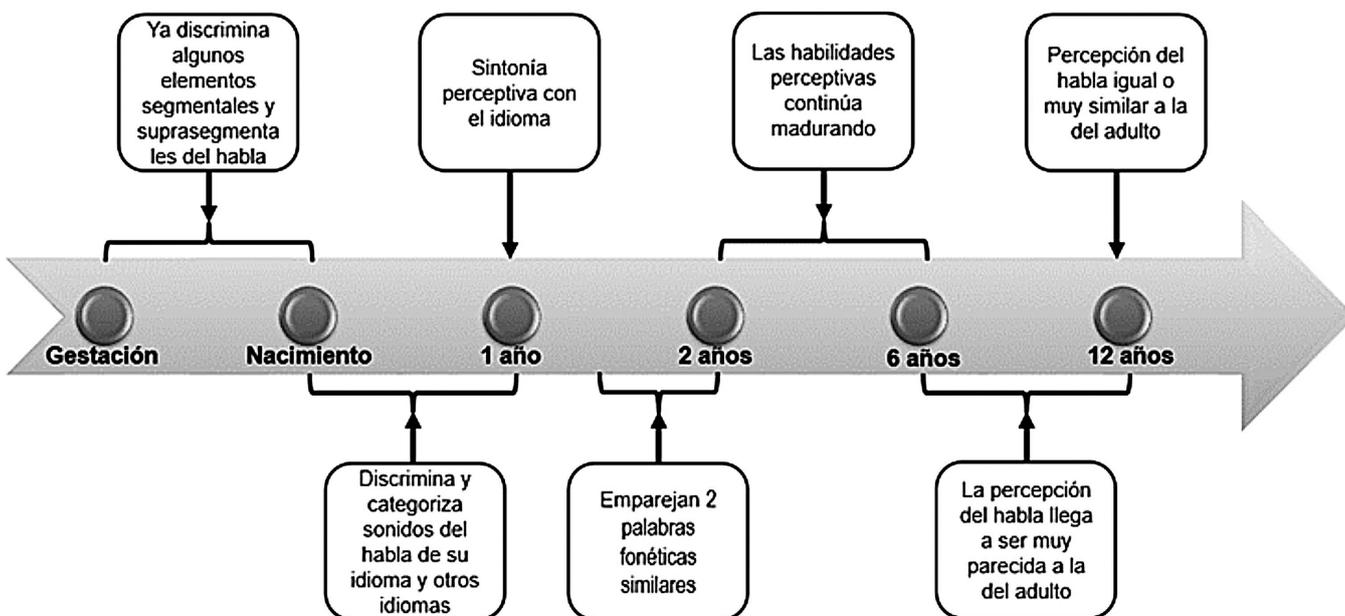


Figura 4. Desarrollo perceptivo del habla en la edad infantil

Al parecer, estos resultados son el reflejo de dos aspectos que no se consideran habitualmente en los estudios. El primero, está relacionado con la falta de pruebas aplicables y sensibles para niños de esta edad (Creel, 2019) y el segundo, tendría relación a con las habilidades cognitivas (atención y memoria de trabajo) y lingüísticas particulares de estas edades (Keller & Cowan, 1994; Leibold, 2012; Mattys, Davis, Bradlow & Scott, 2012), las cuales también se encuentran en desarrollo y son necesarias para completar tareas de elección forzada para discriminar sonidos (aislados, en sílabas o palabras), reconocimiento del habla en ruido y/o discriminación de tonos, por lo tanto, incluso con un entrenamiento extenso, algunos niños de tres y cuatro años (Allen & Wightman, 1994) y la mayoría de los niños de dos años no pueden realizar estas tareas (Lalonde & Holt, 2014). Esto también fue corroborado por el estudio de McCreery, Spratford, Kirby & Brennan (2017), quienes encontraron una asociación entre la memoria de trabajo y un mejor reconocimiento del habla en niños entre cinco y doce. Así mismo, en otro grupo de niños de cinco a siete años, el mejor desempeño en la percepción del habla se asoció a una función ejecutiva de inhibición más desarrollada (Hill, 2015); de allí, que a los seis años los niños ya pueden realizar actividades de percepción más complejas (Lalonde & Holt, 2016). Por su parte, Partanen (2013) observó que las respuestas de potencial evocado auditivo endógeno (Potencial de Disparidad o MMN por sus siglas en inglés, es un indicador de la función cognitiva de la discriminación de sonidos en los seres humanos) de los sonidos del habla en niños de cuatro a doce años varía con la edad; además, encontró que los NMM de los niños se asociaron con un mejor CI verbal.

En los últimos años, se comenzaron a realizar esfuerzos para encontrar formas de valorar la percepción auditiva y del habla en la población preescolar de manera confiable, de allí que, algunos estudios concluyeron que niños dos a siete años, en condiciones de laboratorio, son capaces de detectar y discriminar una señal de tono de gorjeo de 1000 Hz (Bonino & Leibold, 2017; Bonino, Ramsey, McTee & Vance, 2019). Así mismo, en el estudio de Boothroyd, Eisenberg & Martinez (2010), midieron la percepción del contraste de patrones de habla en niños de dos años siete meses a seis años siete meses. La edad a la que el rendimiento medio alcanzó el 90% fue menor de tres años para los contrastes de vocales y consonantes anteriores, alrededor de los tres años y medio para consonantes sonoras y fricativas, y es alrededor de cuatro años para las consonantes posteriores. Así mismo, en otro estudio en el que se valoró la capacidad para discriminar contrastes de consonantes en niños de dos años y dos meses a tres años y once meses, se observó que esta capacidad mejoraba con la edad y solo los niños más pequeños del grupo no lograron completar las tareas (Holt & Lalonde, 2012). Finalmente, Vickers et al. (2018) midieron el rendimiento de dos pruebas de discriminación de consonantes en niños de tres años y dos meses a ocho años y once meses. El rendimiento del grupo varió de 32,5 a 100% y demostró ser sensible en esta población. Los autores sugieren que los niños deben obtener una puntuación entre 60 y 85% para ser considerados con una discriminación normal.

APLICACIÓN CLÍNICA

La percepción fonológica desempeña un papel importante en la adquisición del lenguaje, habla y lectura, de allí que, algunos estudios vienen informando que disléxicos adultos evidencian más dificultad en el procesamiento fonológico de entrada (percepción del habla) (Szenkovits & Ramus, 2005; Thomson, Fryer, Maltby & Goswami, 2006). Así mismo, niños que tienen familiares disléxicos (riesgo familiar) tienen mayor incidencia de déficits en tareas de percepción del habla (Adlard & Hazan, 1998; Nittroer, 1999; Serniclaes, Van Heghe, Mousty, Carré & Sprenger-Charolles, 2004; Boets, Ghesquière, Van Wieringen & Wouters, 2007; Ziegler, Pech-Georgel, George & Lorenzi, 2009; Gerrits & de Bree, 2009; Snowling & Melby-Lervåg, 2016), incluso desde edades muy tempranas (Leppänen et al., 2002; Richardson, Leppänen, Leiwo & Lyytinen, 2003).

En ese sentido, la dificultad evidenciada por este grupo de niños en la percepción del habla, puede describirse como un “endofenotipo” (Skuse, 2001), es decir, como un marcador que se asociaría a esta población con el trastorno (dislexia); por lo que niños con familiares disléxicos y con déficit en tareas de percepción del habla tendrían una mayor probabilidad de presentar dislexia (Bearden & Freimer, 2006). Identificar estos marcadores a temprana edad podría favorecer la implementación de programas de estimulación para desarrollar estas habilidades de manera contextualizada y reducir la probabilidad de desarrollar dificultades en la lectura posteriormente; para ello, es indispensable que el especialista conozca los hitos de desarrollo de esta habilidad.

DESARROLLO METALINGÜÍSTICO

La habilidad metalingüística hace referencia al acceso y manejo explícito de los componentes del lenguaje, a través del análisis de los conocimientos lingüísticos y el control del procesamiento de los mismos (Bialystok, 1986). En ese sentido, puede orientarse al análisis consciente de la pragmática, unidades léxicas, sintácticas y fonológicas (Gombert, 1990; Bowey, 1984).

El acceso consciente a las representaciones mentales involucra transitar desde lo implícito a lo explícito (Karmiloff-Smith, 1986). Este proceso ha sido medianamente estudiado y existen contribuciones importantes que pueden facilitar su comprensión hasta lograr entender cómo se pasa de la formación implícita de las representaciones fonológicas a su manipulación consciente y voluntaria.

Una primera cuestión que resulta importante plantear, hace referencia a la emergencia de las habilidades metalingüísticas, específicamente metafonológicas, y las variables que subyacen a la misma. Existe una línea de investigación (Chaney, 1994; Gombert, 1992) que propone que las habilidades metalingüísticas dependen principalmente del desarrollo lingüístico. De hecho, estudios reportaron que niños con pobres habilidades lingüísticas desarrollan en menor medida habilidades metalingüísticas, incluso cuando otras habilidades como la atención y memoria se encuentran conservadas; a partir de lo cual concluyeron que el componente con mayor relevancia en la adquisición de habilidades metalingüísticas es el lenguaje (Kriegel, 2018).

Otra línea de investigación, con mayor amplitud de experimentación sugiere que las habilidades metalingüísticas no dependen exclusivamente del desarrollo del lenguaje, sino del desarrollo cognitivo y los procesos que se encuentran involucrados. Es decir, se plantea que los procesos cognitivos son los que permiten seleccionar, analizar y examinar los componentes del lenguaje (Flórez-Romero, Torrado-Pacheco & Magnolia, 2006).

Desde esta última perspectiva, Karmiloff-Smith (1996) propuso el modelo de redescipción representacional (Figura 5) el cual sostiene que el conocimiento lingüístico puede manipularse por medio de un proceso de redescipción de sus representaciones; dicho de otro modo, los procesos cognitivos (llámese atención, memoria, entre otros) se focalizan en los elementos del lenguaje para realizar actividades. Este procedimiento, de acuerdo a la misma autora, ocupa algunas fases que ocurren alrededor del segundo año de vida en adelante.

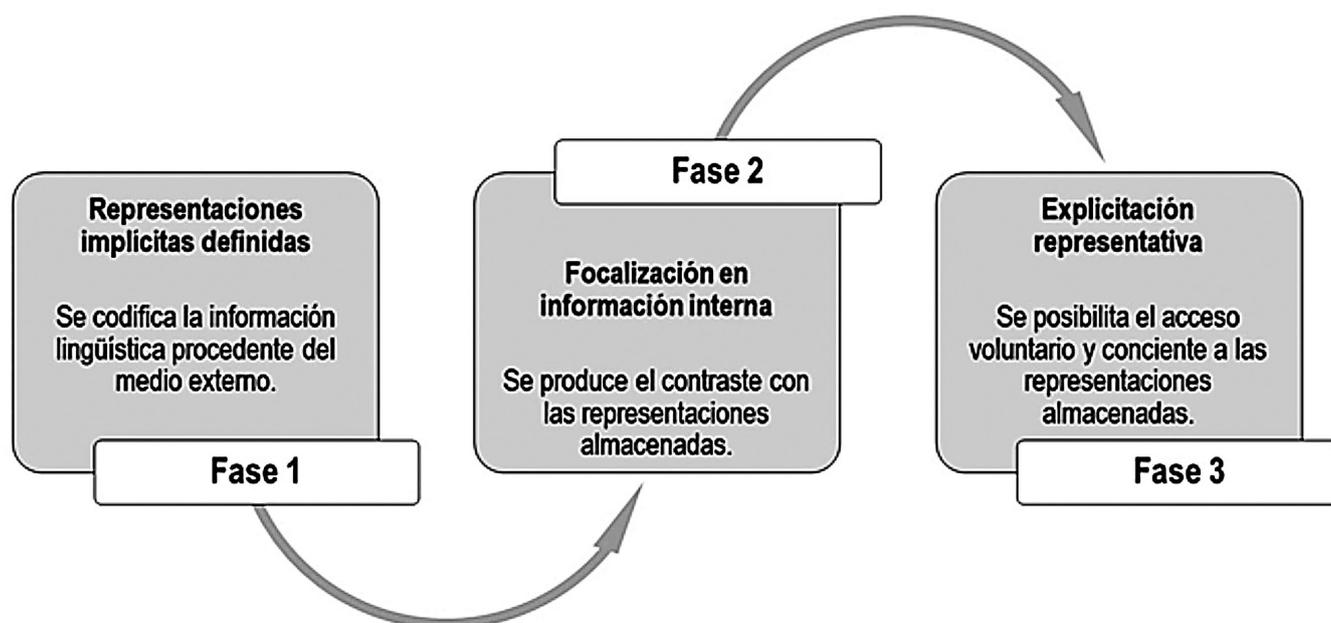


Figura 5. Modelo de redescrición representacional

En la primera fase se elaboran las denominadas representaciones implícitamente definidas, a través de la codificación (ingreso y recepción) de la información lingüística en forma procedimental. El foco principal se orienta a la información proveniente del medio y el niño elabora, a partir de tales datos, representaciones yuxtapuestas, es decir, que no se relacionan ni interactúan entre sí; sólo al finalizar esta primera fase, existe un mayor dominio de tales representaciones, pero aún no es completo. En la fase siguiente, la atención no se encuentra ya focalizada en los datos externos, sino internos, de manera que la información que ingresa es contrastada con las representaciones almacenadas, motivo por el cual, en estudios experimentales, niños pequeños han conseguido detectar y localizar errores en emisiones verbales presentadas, pero no es sino hasta la tercera fase que logran repararlos, ya que las representaciones se tornan más manipulables y pueden relacionarse con otras del mismo dominio. En esta última fase se produce la explicitación representativa, por la cual se puede acceder conscientemente a las representaciones. Estas fases son claramente observables en conductas como la detección de errores (en las producciones verbales de otros), la localización del error y, finalmente, la modificación correctiva.

Otros estudios más recientes (Ivern & Perinat, 2014; Navarro & San Martín, 2009), han utilizado categorías metalingüísticas para observar la emergencia de esta habilidad. Manteniendo un orden cronológico (evolutivo), se ha sugerido que hasta los cuatro años existe una competencia metalingüística precoz que se manifiesta a través de correcciones e imitación verbal. Pasados los cuatro años, hasta aproximadamente los seis, se da un incremento notable de la habilidad metalingüística, observándose autocorrecciones espontáneas de emisiones verbales. A partir del sexto año puede notarse una mayor cantidad y complejidad de enunciados metalingüísticos (fonológicos y otros), posibilitando la manipulación voluntaria de cualquier elemento perteneciente a los componentes del lenguaje.

En suma y en consonancia con lo descrito, resulta relevante distinguir con claridad el desarrollo de la fonología y de las habilidades metafonológicas (Tabla 01), no porque tengan cursos totalmente diferenciados (por el contrario, existe una estrecha relación) sino porque ambos aspectos deben ser valorados y estudiados de manera distinta, considerando los factores

cognitivos que se encuentran implicados en su desarrollo. Es así que podría resaltarse el carácter implícito de la fonología, en contraste a la naturaleza explícita de la conciencia fonológica, es decir, la adquisición fonológica se lleva a cabo mediante el mapeo de los rasgos que componen los sonidos del habla, mientras que la conciencia fonológica sienta sus bases en la sensibilidad de estructuras grandes y tienda a la manipulación expresa de las mismas.

Tabla 1
Principales diferencias entre fonología y conciencia fonológica

Fonología	Conciencia fonológica
Capacidad lingüística.	Capacidad metalingüística.
Aprendizaje implícito.	Aprendizaje principalmente explícito.
Implica el mapear los rasgos fonoarticulatorios que componen los sonidos del habla de manera implícita.	Implica la manipulación segmentos fonológicos que componen una secuencia sonora de manera explícita.
Involucrada en el aprendizaje y producción del habla.	Involucrada en el aprendizaje de la lectura y escritura.
Inicia su desarrollo en periodos tempranos (último trimestre de gestación).	Inicia su desarrollo desde aproximadamente los tres años (sensibilidad).
Se puede valorar desde edades muy tempranas. En entornos de laboratorio desde los primeros meses. En entornos clínicos desde los tres años.	Se valora desde mediados de la primera infancia. En tareas estructuradas, desde los tres años en adelante.
Se estudia a través de la percepción auditiva y producción del habla.	Se estudia a través de la percepción auditiva, análisis y síntesis fonológica.

ASPECTOS METODOLÓGICOS SOBRE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA

La conciencia fonológica involucra el funcionamiento de distintos procesos, tal y como se ha detallado anteriormente. En función a ello, resulta necesario estructurar con mayor precisión los elementos metodológicos planteados hasta el momento, tales como las tareas típicamente utilizadas para su evaluación e intervención.

CONCIENCIA FONOLÓGICA: CLASIFICACIÓN DE TAREAS

A lo largo de los años, se ha propuesto distintas tareas tanto para evaluar como para intervenir sobre la conciencia fonológica, como contar sílabas y fonemas, realizar comparaciones silábicas entre pares de palabras, omitir una determinada sílaba o fonema, o adicionarlas a una emisión dada. Cualquiera de las tareas mencionadas u otras existentes involucran no sólo el manejo fonológico sino también cognitivo. En ese sentido, desde el punto de vista lingüístico, es posible clasificar las tareas de una manera; y, de acuerdo con la demanda cognitiva existente, de otra forma (Tabla 2).

CLASIFICACIÓN LINGÜÍSTICA

Diversos investigadores han orientado sus estudios en determinar el grado de complejidad de las tareas existentes referidas a la conciencia fonológica, así como la exigencia que supone manipular cada uno de los elementos lingüísticos, (Defior & Serrano 2011a; Defior & Serrano 2011b; Leal y Suro 2012; Gutiérrez & Diez 2018); sin embargo, hasta la actualidad parece no existir un consenso sobre tales aspectos. Para ejemplificar lo mencionado, décadas atrás surgió un planteamiento donde se describían una serie de tareas referidas a la conciencia fonológica (Defior, 1996), a partir del cual se diseñaron tanto instrumentos de evaluación como estrategias de intervención, en los cuales seleccionaron grupos de tareas de forma casi arbitraria, es decir, sin un fundamento expreso y coherente acerca de tal elección. A pesar de la falta de claridad en cuanto a la organización de tareas en función a la exigencia cognitiva, quedó bien establecido la clasificación en función al tipo de unidad lingüística manipulable. Tal es así que, hasta la actualidad, se dan por entendidos los conceptos de conciencia léxica, conciencia silábica, conciencia intrasilábica y conciencia fonémica (Gutierrez, 2018; Gutierrez & Diez, 2017; Melby-Lervåg, Lyster & Hulme, 2012).

La conciencia léxica es entendida como la capacidad para distinguir, sólo a través del estímulo auditivo, las palabras que componen frases u oraciones, así como para manipularlas y efectuar una serie de tareas en las que el niño de a notar que es capaz de aislarlas, en ocasiones apoyándose de su significado (por ejemplo, en la oración “Felipe come”, puede distinguir las unidades en función al conocimiento semántico de cada una de ellas), pero en otras, prescindiendo de éste y apoyándose únicamente en la instrucción recibida (por ejemplo, en la oración “La niña va al parque”, las palabras “la”, “al” serán distinguibles sólo cuando el niño comprenda la función de las mismas).

En ese mismo sentido, la conciencia silábica hace referencia a la habilidad para segmentar las palabras en unidades menores (uno o más sonidos coarticulados) y llevar a cabo procesos de menor y mayor exigencia con ellos (Ferroni, Diuk & Mena, 2016; Defior, 2011; Rabazo, García & Sánchez, 2016).

El conocimiento y la capacidad para manipular las estructuras internas de la sílaba (conciencia intrasilábica) ha sido cuestionada no sólo por su limitado impacto sobre la adquisición de la lectoescritura, sino por la confusión teórica que supone la elaboración de tareas para su estudio. En diferentes instrumentos de evaluación (Sellés, 2008; Velarde, Canales, Meléndez & Lingán, 2013; Lara, Aguilar, Serra & Flórez, 2005; Villalón & Rolla, 2000) se han insertado pares de palabras que, desde un punto de vista literario, poseen efectivamente rima, pero es la que se conoce como rima literaria, lo cual está lejos de ser evaluable dentro del procesamiento fonológico; por el contrario, la rima silábica se compone del núcleo vocálico en sílabas abiertas o del núcleo más la coda en sílabas cerradas, de manera que, por ejemplo, las palabras espejo y conejo poseen las mismas rimas en la última sílaba, no porque ambas terminen en <ejo> (ello podría corresponder a una rima literaria) sino porque ambas sílabas finales <jo> contienen como núcleo (y rima) la <o>. Es así que, las tareas típicas en las que se pregunta por la similar o diferente “terminación” entre pares de palabras donde se pretende que el niño analice toda una secuencia de sonidos que no corresponden a ningún concepto fonológico, están dentro de un marco errado (Leal & Suro, 2012).

Por otra parte, la conciencia fonémica supone uno de los niveles más altos de la conciencia fonológica, en cuanto a su complejidad, dada la exigencia respecto a la identificación aislada y manejo expreso de los segmentos contrastivos del habla, lo que demanda no sólo una correcta

representación sino la identificación, acceso y manejo de los mismos (De la calle, Aguilar & Navarro, 2016; Coloma & Barbieri, 2007; González, Cuetos, Vilar & Uceira, 2014; Gutiérrez & Díez, 2017).

Ahora bien, las investigaciones han demostrado que en cuanto más pequeña y abstracta es la unidad a manipular, existe mayor dificultad para desarrollar tal nivel de conciencia. Es así que la conciencia léxica y silábica son aquellas de menor demanda, en contraste a la fonémica, incluso, se han realizado aseveraciones sobre la necesidad de estar expuesto al código alfabético para que este último nivel pueda consolidarse (Clemens, Lai, Burke & Wu, 2017; Olszewski, Soto & Goldstein, 2017; Castles, Rastle, & Nation, 2018; Clayton et al. 2019).

CLASIFICACIÓN COGNITIVA

Los planteamientos existentes respecto a las tareas de conciencia fonológica si bien han descrito una variedad interesante, hasta el momento no ha sido posible clasificarlas de forma clara, pese a que se han mencionado algunos criterios que posibilitarían efectuar tal tarea. Entre el conjunto de tareas se encuentran, por mencionar algunas, identificación, clasificación, segmentación, adición, omisión, sustitución, conteo, comparación, entre otras (Fumagalli, Barreyro & Jaichenco, 2019; Leal & suro, 2012; Pascual, Madrid & Estrada, 2018).

Ahora bien, la falta de uniformidad no sólo está referida al tipo de tarea en sí misma, sino también a la forma en la que es planteada; tal es así que la actividad que pretende evaluar o intervenir en determinada habilidad puede demandar del niño una respuesta dicotómica, es decir, donde debe afirmar o negar que, por ejemplo, determinado segmento se encuentra dentro de una palabra, o aquellas donde debe emitir el sonido tras haberlo identificado. En ese sentido, algunos estudios, tras analizar la demanda cognitiva que supone cada tarea, han optado por clasificarlas entre tareas pasivas, agrupando aquellas que implican solamente la percepción de diferencias sobre los elementos analizados; y tareas activas, las que involucran una acción directa, sea segmentando, integrando, omitiendo o realizando alguna operación similar (Arancibia, Bizama & Sáez, 2012).

Por otro lado, un criterio aún más interesante surgió hace algunos años (Defior & Serrano, 2015) y estuvo referido a la operación que se efectuaba sobre el estímulo lingüístico. Es así que plantearon tres principales ejes: identificación, análisis o segmentación y síntesis o combinación. La identificación consiste en detectar las unidades que componen la emisión sonora, es decir, reconocer las palabras que componen una oración, o las sílabas o fonemas que componen una palabra. La capacidad de análisis hace referencia a la habilidad para dividir oraciones o palabras en unidades menores, incluso actividades en las que se debe segmentar parte del estímulo (por ejemplo, en la omisión). La capacidad de síntesis consiste en unir los elementos sonoros que se presentan de forma individual, estableciendo una secuencia fonológica coherente; incorpora además otras actividades en las que se deba añadir un segmento a una unidad lingüística preexistente (por ejemplo, en la adición).

Si bien la clasificación presentada parece tener mayor coherencia y a su vez permitiría diseñar de manera clara herramientas para la evaluación e intervención, es pertinente realizar algunas acotaciones respecto a la forma de presentar cada una de ellas, ya que parecen variar entre uno y otro documento.

Los aportes de Leal & Suro (2012) han permitido establecer directrices para el planteamiento

de interrogantes, resaltando, en primer lugar, la definición expresa de cada habilidad. De esa manera, si la identificación consiste en que el niño distinga las unidades que componen un estímulo auditivo, la pregunta o presentación debe permitir reconocer que el niño realiza tal proceso, pidiéndole que afirme o niegue la presentación de un elemento dentro de la secuencia o solicitándole que lo repita oralmente; por ejemplo, la tarea de identificación silábica podría abordarse desde el enunciado “¿la sílaba ma se encuentra en la palabra cama?”. Así mismo, las tareas de análisis podrían ser presentadas bajo la consigna de mencionar, de manera individual, cada uno de los segmentos presentes en el estímulo dado (por ejemplo, “dime cada una de las sílabas de la palabra taza”), pudiendo incorporar ejercicios que permitan tener certeza de la segmentación, como por ejemplo, dar palmas o señalar piezas; por el contrario, pese a que el conteo de sílabas es una de las actividades más conocidas, es preferible que se aborde únicamente la habilidad lingüística, y no matemática (el conteo). Las tareas de síntesis deberían orientarse a que el niño emita una producción verbal tras haber efectuado la integración de los estímulos brindados; es así que podrían presentarse a través de consignas como “¿Qué palabra formo tras unir los sonidos /s/ /o/ /p/ /a/?”.

Tabla 2
Clasificación de las tareas de conciencia fonológica

Unidad manipulable	Actividad		
	Identificación	Análisis o segmentación Variante: Omisión	Síntesis o integración Variante: Adición
Conciencia léxica	Presencia/ausencia de determinada palabra en una oración o frase.	Verbalización de cada una de las palabras presentes en una oración.	-
Conciencia silábica	Presencia/ausencia de determinada sílaba en una palabra	Verbalización de cada una de las sílabas de una palabra	Verbalización de la palabra producto de la unión de sílabas
Conciencia fonémica	Presencia/ausencia de determinado segmento en una palabra	Verbalización de cada uno de los segmentos de una palabra	Verbalización de la palabra producto de la unión de segmentos

DESARROLLO EVOLUTIVO DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA

La capacidad de acceder y manipular información fonológica, al ser una habilidad metalingüística, depende tanto de procesos cognitivos básicos como atención y memoria, así como el componente fonológico del lenguaje. Tal y como se ha desarrollado anteriormente, existe un curso de desarrollo de tales variables, de manera que es viable plantear una secuencia evolutiva de esta habilidad metafonológica.

La conciencia de los segmentos contrastivos del habla no emerge durante el desarrollo infantil de manera categórica, no se trata de una habilidad en bloque que se adquiere de forma abrupta y en su totalidad; por el contrario, existen niveles y distintos grados de abstracción que se van adquiriendo producto de la interacción con material lingüístico y la instrucción, pero en distinto orden de emergencia durante el desarrollo (Herrera & Defior, 2005; Pérez & González, 2004).

Parecería ser que la conciencia léxica representa un precedente importante que relacionaría la capacidad metalingüística en su primera fase (implícita aún) y la conciencia de segmentos pequeños. En función al desarrollo de la atención, memoria, fonología y la habilidad metalingüística, es posible notar que durante los dos primeros años de vida, existen limitados recursos cognitivos como para alcanzar la explicitación de las representaciones mentales (fonológicas, en este caso); de manera que casi es posible afirmar que a partir de los tres años, con un mayor control atencional, con una capacidad para retener secuencias fonológicas, así como recursos para contrastar información precedente del medio externo con las representaciones que se posee, sería posible efectuar tareas con estructuras fonológicas, como la sílaba y el fonema. No obstante, antes de esa edad, el desarrollo léxico receptivo estaría sentando un precedente importante para la posterior conciencia de segmentos pequeños; es decir, la adquisición de vocabulario entraña una temprana sensibilidad fonológica (en segmentos grandes) que posibilitaría la posterior conciencia explícita de segmentos cortos, como sílabas y fonemas (Carroll et al., 2003).

Además, de acuerdo a la revisión efectuada sobre el desarrollo cognitivo, a los tres años de edad los niños, gracias al desarrollo del lenguaje comprensivo, desarrollarían conciencia de segmentos grandes, pero hasta los cuatro son capaces de analizar segmentos más pequeños por lo cual autocorrigen sus errores. Entonces, la conciencia silábica emergería o podría hacerlo a esa edad, de acuerdo al desarrollo de los procesos cognitivos requeridos para eso.

Algunos estudios han arrojado resultados que bien podrían respaldar tales afirmaciones. En ese sentido, investigaciones han verificado que la sílaba es la unidad que los niños pueden reconocer y manejar con mayor facilidad, incluso antes de empezar a leer (Jiménez & Ortiz, 2000; De-fior & Serrano, 2011), mientras que el desarrollo de destrezas referidas a la conciencia fonémica es más tardío (Treiman, 1991; Jiménez & Ortiz, 2000; Bizama, Arancibia & Sáez, 2011).

Existen, en contraparte, algunas investigaciones que establecen secuencias del desarrollo de la conciencia fonológica sin parámetros claros, concluyendo incluso que las tareas de rima y conciencia léxica tiene un mayor nivel de dificultad que el manejo de sílabas y fonemas; no obstante, estos estudios no consideran la exigencia que supone el planteamiento del ítem, lo cual supondría, como se mencionó anteriormente, que la influencia de los aspectos cognitivos es una variable importante en el estudio e intervención sobre la conciencia fonológica.

En consonancia con lo expuesto, numerosas investigaciones, al estudiar el impacto de conciencia fonológica en el desarrollo de la lectura y escritura en las primeras edades, concluyó de manera didáctica que los niños de cuatro años manejan (y se debe fomentar) la manipulación de la sílaba ya que ello les permite acceder a una de las primeras fases de la lectura y escritura que lleva el mismo nombre; los niños de cinco años muestran capacidad para manipular fonemas, consolidándose el mismo tras su incorporación al sistema alfabético (Gutiérrez & Diez, 2018; Aguilar et al., 2011; Coloma, Cobarrubias & Barbieri, 2007).

CONCLUSIONES

La atención y la memoria son procesos cognitivos que se encuentran involucrados en el desarrollo de la conciencia fonológica; pese a que su relación no es exclusiva (ambos factores condicionan también el desarrollo y funcionamiento de otros aspectos) es relevante debido a que permiten el ingreso y retén de información fonológica para así, llevar a cabo procedimientos como identificación, análisis y síntesis. Así también, un papel más claro cumple el desarrollo de la fonología y la capacidad metalingüística, ya que es preciso haber adquirido las representaciones

fonológicas de segmentos y, además, haber transitado de lo implícito a lo explícito, para así conseguir la manipulación de tales estructuras.

El curso de desarrollo de la atención y memoria ha permitido establecer que, en los dos primeros años, existe un rudimentario control atencional y la memoria funciona de una manera no declarativa; no obstante, en el tercero se observa ya un mejor control y almacenamiento consciente. Por otro lado, si bien la percepción fonológica inicia su desarrollo incluso desde antes del nacimiento, el carácter explícito que puede tomar depende de la adquisición de habilidades metalingüísticas, las cuales se manifiestan precozmente alrededor del tercer año.

Por último, tales alcances han permitido establecer algunas directrices sobre la clasificación lingüística y cognitiva de las tareas que comúnmente se utilizan para evaluar la conciencia fonológica, así como para establecer una línea de desarrollo de esta.

REFERENCIAS

- Adlard, A. & Hazan, V. (1998). Speech perception in children with specific reading difficulties (dyslexia). *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*, 51, 153–177.
- Aguado, G., Cuetos-Vega, F., Domezáin, M. & Pascual, B. (2006). Repetición de pseudopalabras en niños españoles con trastorno específico del lenguaje: marcador psicolingüístico. *Revista de Neurología*, 43(Supl 1), 201-208.
- Aguilar, M., Marchena, E., Navarro, J., Menacho, I. & Alcalde, C. (2011). Niveles de dificultad de la conciencia fonológica y aprendizaje lector. *Revista de logopedia, foniatría y audiolología*, 31(2), 96-105.
- Allen P. & Wightman F. (1994). Psychometric functions for children's detection of tones in noise. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 205–215.
- Alsina, A. & Sáiz, D. (2003). Un análisis comparativo del papel del bucle fonológico versus la agenda viso-espacial en el cálculo en niños de 7-8 años. *Psicothema*, 15(2), 241-246.
- Arancibia, B., Bizama, M. & Sáez, K. (2012). Aplicación de un programa de estimulación de la conciencia fonológica en preescolares de nivel transición 2 y alumnos de primer año básico pertenecientes a escuelas vulnerables de la Provincia de Concepción, Chile. *Revista Signos*, 45(80), 236-256.
- Baddeley, A. D. (1983). Working memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, (302), 311-24.
- Baddeley, A. D. (2003) Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189–208.
- Banai, K. (2008). Auditory frequency discrimination development depends on the assessment procedure. *Journal of basic and clinical physiology and pharmacology*, 19(3-4), 209-222.
- Bauer, P. (2002). Early memory development. En *Childhood cognitive development*. Malden: Blackwell Publishers.
- Bearden, C. E. & Freimer, N. B. (2006). Endophenotypes for psychiatric disorders: ready for primetime? *Trends in genetics*, 22(6), 306-313.

- Bernabéu, E. (2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. Aplicaciones para el entorno escolar. *Revista electrónica de investigación y docencia creativa*, 6(2), 16-23.
- Berninger, V., Abbott, R., Cook, C. R. & Nagy, W. (2017). Relationships of attention and executive functions to oral language, reading, and writing skills and systems in middle childhood and early adolescence. *Journal of learning disabilities*, 50(4), 434-449.
- Bertoncini, J., Bijeljac-Babic, R., Jusczyk, P. W., Kennedy, L. J. & Mehler, J. (1988). An investigation of young infants' perceptual representations of speech sounds. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117(1), 21-33.
- Bialystok, E. (1986). Factors in the growth of linguistic awareness. *Child Development*, 57, 498-510.
- Bialystok, E., Majumder, S. & Martin, M. M. (2003). Developing phonological awareness: Is there a bilingual advantage?. *Applied Psycholinguistics*, 24(1), 27-44.
- Bizama, M., Gutiérrez, B. A. & Sáez, K. (2011). Evaluación de la conciencia fonológica en párvulos de nivel transición 2 y escolares de primer año básico, pertenecientes a escuelas de sectores vulnerables de la provincia de Concepción, Chile. *Onomázein: Revista de lingüística, filología y traducción de la Pontificia Universidad Católica de Chile*, (23), 81-103.
- Boets, B., Ghesquière, P., Van Wieringen, A. & Wouters, J. (2007). Speech perception in preschoolers at family risk for dyslexia: Relations with low-level auditory processing and phonological ability. *Brain and language*, 101(1), 19-30.
- Bonino, A. Y. & Leibold, L. J. (2017). Behavioral assessment of hearing in 2 to 4 year-old children: a two-interval, observer-based procedure using conditioned play-based responses. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*, (119), e54788.
- Bonino, A. Y., Ramsey, M. E., McTee, H. M. & Vance, E. A. (2019). Behavioral Assessment of Hearing in 2-to 7-Year-Old Children: Evaluation of a Two-Interval, Observer-Based Procedure Using Conditioned Play-Based Responses. *American journal of audiology*, 28(3), 560-571.
- Boothroyd, A., Eisenberg, L. S. & Martinez, A. S. (2010). An on-line imitative test of speech-pattern contrast perception (OlimSpac): Developmental effects in normally hearing children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*.
- Bowey, J. (1984). *Metalinguistic awareness in children: Theory, research, and implications*. En Tunmer, W., Pratt, C & Herriman, M. (Eds.). Berlin: Springer-Verlag.
- Buss, E., Taylor, C. N. & Leibold, L. J. (2014). Factors affecting sensitivity to frequency change in school-age children and adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(5), 1972-1982.
- Cabrera, L., Bijeljac-Babic, R. & Bertoncini, J. (2019). The development of consonant and lexical-tone discrimination between 3 and 6 years: Effect of language exposure. *International Journal of Bilingualism*, 23(6), 1249-1263.
- Carroll, J. M., Snowling, M. J., Stevenson, J. & Hulme, C. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental psychology*, 39(5), 913.
- Castles, A., Rastle, K. & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(1), 5-51.
- Chaney, C. (1994). Language development metalinguistic awareness and emergent literacy skills of 3 year-old children in relation to social class. *Applied Psycholinguistics*, 15, 371-394.

- Cheour, M., Ceponiene, R., Lehtokoski, A., Luuk, A., Allik, J., Alho, K. & Näätänen, R. (1998). Development of language-specific phoneme representations in the infant brain. *Nature neuroscience*, 1(5), 351-353.
- Clayton, F., West, G., Sears, C., Hulme, C. & Lervåg, A. (2019). A Longitudinal Study of Early Reading Development: Letter-Sound Knowledge, Phoneme Awareness and RAN, but Not Letter-Sound Integration, Predict Variations in Reading Development. *Scientific Studies of Reading*, DOI: 10.1080/10888438.2019.1622546.
- Clemens, N., Lai, M., Burke, M. & Wu, J. (2017). Interrelations of growth in letter naming and sound fluency in kindergarten and implications for subsequent reading fluency. *School Psychology Review*, 46(3), 272-287.
- Clemente, M. & Domínguez, A. (1999). *La enseñanza de la lectura. Enfoque psicolingüístico y sociocultural*. Madrid: Pirámide.
- Coloma, C. & Barbieri, Z. (2007). Trastorno fonológico y conciencia fonológica en preescolares con trastorno específico del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 27(2), 67-73.
- Comodari, E. (2017). Novice readers: the role of focused, selective, distributed and alternating attention at the first year of the academic curriculum. *i-Perception*, 8(4), 2041669517718557.
- Creel, S. C. (2016). Ups and downs in auditory development: Preschoolers' sensitivity to pitch contour and timbre. *Cognitive Science*, 40(2), 373-403.
- Creel, S. C. (2019). Protracted perceptual learning of auditory pattern structure in spoken language. In *Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 71, pp. 67-105). Academic Press.
- Creel, S. C. & Jimenez, S. R. (2012). Differences in talker recognition by preschoolers and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 113(4), 487-509.
- Cuetos, F. (2009). Dislexias evolutivas: un puzzle por resolver. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 29(2), 78-84.
- Cuetos, F., Suárez-Coalla, P., Molina, M. & Llenderozas, M. (2015). Test para la detección temprana de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y escritura. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 17, e99-e107.
- De la Calle, A., Aguilar, M. & Navarro, J. (2016). Desarrollo evolutivo de la conciencia fonológica: ¿Cómo se relaciona con la competencia lectora posterior? *Revista de Investigación en Logopedia*, 1, 22-41.
- Defior, S. & Serrano, F. (2011a). La conciencia fonémica, aliada de la adquisición del lenguaje escrito. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 31(1), 2-13.
- Defior, S. & Serrano, F. (2011b). Procesos fonológicos explícitos e implícitos, lectura y dislexia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11 (1), 79-94.
- Defior, S. (1996). Una clasificación de las tareas utilizadas en evaluación de las habilidades fonológicas y algunas ideas para su mejora. *Infancia y Aprendizaje*, 73, 49-63.
- Defior, S. (2008). ¿Cómo facilitar el aprendizaje inicial de la lectoescritura? Papel de las habilidades fonológicas. *Infancia y Aprendizaje*, 31(3), 333-345.
- Defior, S., Serrano, F. & Gutiérrez, N. (2015). *Dificultades específicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Dehaene, S. (2009). *Reading in the brain: The science and evolution of a human invention*. New York: Viking.

- Dias, L. & Landeira-Fernandez, J. (2011). Neuropsicología do desenvolvimento da memória: da pré-escola ao período escolar. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 3(1), 19-26.
- Dioses, A., Susanibar, F., Matalinares, M., Chávez, J., Velásquez, C., Cuzcano, A., Pasache, L. & Díaz, A. (2016). Efectos de un programa de estimulación fonética-fonológica (PREFF) en un grupo de preescolares de 3 años, asistentes a una institución de educación inicial pública de Lima. *Revista Digital EOS Perú*, 8(2), 2-22.
- Diuk, B., Borzone, A. & Ledesma, R. (2010). Conocimiento de vocabulario, representaciones fonológicas y sensibilidad fonológica en niños pequeños de distinto sector social de procedencia. *Summa psicológica UST*, 7(1), 33-50.
- Escoriza, J. (2017). Análisis de las dificultades en la comprensión y aplicación del principio alfabético. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 2(4), 75-104.
- Escudero, J. M. & Pineda, W. (2017). Memoria de Trabajo: El modelo multicomponente de Baddeley, otros modelos y su rol en la práctica clínica. *Estudios actuales en psicología. Perspectivas en clínica y salud*, 14.
- Etchepareborda, M. C. & Abad-Mas, L. (2005). Memoria de Trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40, S79-S83.
- Ferroni, M. Diuk, B. & Mena, M. (2016). Desarrollo de la lectura y la escritura de palabras con ortografía compleja: sus predictores. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 34(2), 253-271.
- Flórez-Romero, R., Torrado-Pacheco, M. C. & Magnolia Mesa, C. (2006). Emergencia de las capacidades metalingüísticas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 38(3), 457-475.
- Fort, M., Brusini, P., Carbajal, M. J., Sun, Y. & Peperkamp, S. (2017). A novel form of perceptual attunement: Context-dependent perception of a native contrast in 14-month-old infants. *Developmental cognitive neuroscience*, 26, 45-51.
- Fumagalli, J., Wilson, M. & Jaichenco, V. (2010). Sensibilidad a la información fonológica en niños lectores y prelectores hispanoparlantes. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 2(1), 68-77.
- Gerrits, E. & De Bree, E. (2009). Early language development of children at familial risk of dyslexia: Speech perception and production. *Journal of Communication Disorders*, 42, 180-194.
- Gil, J. M. (2019). Lectoescritura como sistema neurocognitivo. *Educación y Educadores*, 22(3), 422-447.
- Gombert, J. (1990). Le developpement metalinguistique. *Revue française de pédagogie*, 98, 117-119.
- Gombert, J. (1992). *Metalinguistic development*. Paris: Chicago University Press.
- Gómez-Pérez, E., Ostrosky-Solís, F. & Próspero-García, O. (2003). Desarrollo de la atención, la memoria y los procesos inhibitorios: relación temporal con la maduración de la estructura y función cerebral. *Revista de neurología*, 37(6), 561-567.
- González, R., Cuetos, F., Vilar, J. & Uceira, E. (2014). Efectos de la intervención en conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre el aprendizaje de la lectoescritura. *Aula Abierta*, 43, 1-8.
- Gutiérrez, R. & Díez, A. (2017). Efectos de un programa de conciencia fonológica en el aprendizaje de la lectura y la escritura. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 28(2), 30-45.
- Gutiérrez, R. & Díez, A. (2018). Conciencia fonológica y desarrollo evolutivo de la escritura en las primeras edades. *Educación XXI*, 21(1), 395-416.

- Halliday, L. F., Taylor, J. L., Edmondson-Jones, A. M. & Moore, D. R. (2008). Frequency discrimination learning in children. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 123(6), 4393-4402.
- Harris, P. (2008). Evaluación de la memoria. En D. Burin, M. Drake & P. Harris. (Comp.), *Evaluación neuropsicológica en adultos* (pp.56-72). Buenos Aires: Paidós.
- Hasher, L., Lustig, C. & Zacks, R. T. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. In A. Conway, C. Jarrold, M. Kane, A. Miyake, & J. Towse (Eds.), *Variation in working memory* (pp. 227–249). New York, NY: Oxford University Press.
- Hendry, A., Jones, E. & Charman, T. (2016). Executive function in the first three years of life: precursors, predictors and patterns. *Developmental Review* 42, pp. 1-33. ISSN 0273-2297.
- Hepper, P. G. & Shahidullah, B. S. (1994). Development of fetal hearing. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 71(2), F81-F87.
- Herrera, L. & Defior, S. (2005). Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores: conciencia fonológica, memoria verbal a corto plazo y denominación. *Psyche*, 14(2), 81-95.
- Hill, A. (2015). *Executive Function's Role in Children's Perception of Nonnative Speech*.
- Holt, R. F. & Lalonde, K. (2012). Assessing toddlers' speech-sound discrimination. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76(5), 680-692.
- Ivern, I. & Perinat, A. (2013). La emergencia y evolución del metalenguaje en la infancia. *Infancia y Aprendizaje*, 36(2), 163-180.
- Jardini, R. (2018). Fonema ou gesto articulatório: quem, de fato, alfabetiza?. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 13(3), 839-854.
- Jimenez, J. & Ortiz, M. (2000). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: Teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Karmiloff-Smith, A. (1986). From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition*, 23, 95-147.
- Keller, T. A. & Cowan, N. (1994). Developmental increase in the duration of memory for tone pitch. *Developmental Psychology*, 30(6), 855.
- Kisilevsky, B. S., Hains, S. M., Lee, K., Xie, X., Huang, H., Ye, H. & Wang, Z. (2003). Effects of experience on fetal voice recognition. *Psychological science*, 14(3), 220-224.
- Knoop-van Campen, C., Segers, E. & Verhoeven, L. (2018). How phonological awareness mediates the relation between working memory and word reading efficiency in children with dyslexia. *Dyslexia*, 24(2), 156-169.
- Kriegel, A. (2018). *Metalinguistic Skills of Children with Varying Language Abilities*. Thesis submitted to the faculty of the University of Minnesota.
- Kuhl, P. K. (2004). Early language acquisition: cracking the speech code. *Nature reviews neuroscience*, 5(11), 831-843.
- Kuhl, P. K. (2010). Brain mechanisms in early language acquisition. *Neuron*, 67(5), 713-727.
- Kuhl, P. K., Stevens, E., Hayashi, A., Deguchi, T., Kiritani, S. & Iverson, P. (2006). Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months. *Developmental science*, 9(2), F13-F21.
- Kuhl, P. K., Stevens, E., Hayashi, A., Deguchi, T., Kiritani, S. & Iverson, P. (2006). Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months.

Developmental science, 9(2), F13-F21.

- Ladefoged, P. & Disner, S. F. (2012). *Vowels and consonants*. John Wiley & Sons.
- Lalonde K. & Holt R. F. (2014). Cognitive and linguistic sources of variance in 2-year-olds' speech-sound discrimination: A preliminary investigation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(1), 308–326.
- Lalonde, K. & Holt, R. F. (2016). Audiovisual speech perception development at varying levels of perceptual processing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 139(4), 1713-1723.
- Lara, M., Aguilar-Mediavilla, E., Serra, M. & Flórez, R. (2005). *Evaluación del Procesamiento Fonológico (PROFON)*.
- Leal, F. & Suro, J. (2012). Las tareas de conciencia fonológica en preescolar: una revisión de las pruebas empleadas en población hispanohablante. *Revista Mexicana de investigación Educativa*, 17(54), 729-757.
- Lecanuet, J. P., Granier-Deferre, C., DeCasper, A. J., Maugeais, R., Andrieu, A. J. & Busnel, M. C. (1987). Fetal perception and discrimination of speech stimuli; demonstration by cardiac reactivity; preliminary results. *Comptes Rendus de l'academie des Sciences. Serie III, Sciences dela vie*, 305(5), 161.
- Leibold, L. J. (2012). Development of auditory scene analysis and auditory attention. In *Human auditory development* (pp. 137-161). Springer, New York, NY.
- Leppänen, P. H., Richardson, U., Pihko, E., Eklund, K. M., Guttorm, T. K., Aro, M. & Lyytinen, H. (2002). Brain responses to changes in speech sound durations differ between infants with and without familial risk for dyslexia. *Developmental Neuropsychology*, 22(1), 407–422.
- Leppänen, P. H., Richardson, U., Pihko, E., Eklund, K. M., Guttorm, T. K., Aro, M. & Lyytinen, H. (2002). Brain responses to changes in speech sound durations differ between infants with and without familial risk for dyslexia. *Developmental Neuropsychology*, 22(1), 407–422.
- Levy, Y. (1999). Early Metalinguistic competence: speech monitoring and repair behavior. *Developmental Psychology*, 35 (3), 822-834.
- Mandel, D. R., Nelson, D. G. K., & Jusczyk, P. W. (1996). Infants remember the order of words in a spoken sentence. *Cognitive development*, 11(2), 181-196.
- Martínez, L., Bruna, A., Guzmán, M., Herrera, C., Valle, J. & Vásquez, M. (2002). Alteraciones en las representaciones fonológicas de la memoria de trabajo en niños preescolares con trastorno específico del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22(4), 181-189.
- Martínez, L., Herrera, C., Valle, J. & Vásquez, M. (2003). Phonological working memory in preschool children with specific language impairment. *Psykhé*, 12(2), 153-162.
- Mattys, S. L., Davis, M. H., Bradlow, A. R. & Scott, S. K. (2012). Speech recognition in adverse conditions: A review. *Language and Cognitive Processes*, 27(7-8), 953-978.
- Matute, E. & Guajardo, S. (2012). *Dislexia: definición e intervención en hispanohablantes*. 2ª. Ed. México D. F.: Manual Moderno.
- Mauricio, C., Stelzer, F., Mazzoni, C. & Álvarez, M. Á. (2012). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares. Una revisión de su vínculo con el temperamento y el modo de crianza. *Pensando Psicología*, 8(15).
- McCreery, R. W., Spratford, M., Kirby, B. & Brennan, M. (2017). Individual differences in language and working memory affect children's speech recognition in noise. *International journal of audiology*, 56(5), 306-315.

- Medina, M., Caro-Kahn, I., Muñoz, P., Leyva, J., Moreno, J. & Vega, S. (2015) Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 32(3):565-73.
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S. & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138(2), 322-352. <http://dx.doi.org/10.1037/a0026744>
- Moore, D. R., Ferguson, M. A., Halliday, L. F. & Riley, A. (2008). Frequency discrimination in children: Perception, learning and attention. *Hearing research*, 238(1-2), 147-154.
- Moreno, J. C. (2000). *Curso universitario de lingüística general*. Tomo II. Síntesis. Madrid
- National Early Literacy Panel. (2008). *Developing early literacy: Report of the National Early Literacy Panel*. Washington, DC: National Institute for Literacy.
- Navarro, M. & San Martín, C. (2009). Emergencia y desarrollo de las habilidades metalingüísticas relacionadas con la regulación de la información: un estudio transversal en niños de edades comprendidas entre los 22 meses y los 10 años. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 47(1), 61-82.
- Nazzi, T., Jusczyk, P. W. & Johnson, E. K. (2000). Language discrimination by English-learning 5-month-olds: Effects of rhythm and familiarity. *Journal of Memory and Language*, 43(1), 1-19.
- Nittrouer, S. (1999). Do temporal processing deficits cause phonological processing problems? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 925-942.
- Olszewski, A., Soto, X. & Goldstein, H. (2017). Modeling alphabet skills as instructive feedback within a phonological awareness intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 26(3), 769-790.
- Ortega, I. S. & Ruetti, E. (2014). La memoria del niño en la etapa preescolar. *Anuario de investigaciones*, 21, 267-276.
- Partanen, E. (2013). *The neural basis of speech sound discrimination from infancy to adulthood*.
- Pascual, M., Madrid, D. & Estrada-Vidal, L. (2018). Factores predominantes en el aprendizaje de la iniciación a la lectura. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(79), 1121-1147.
- Pegg, J. E. & Werker, J. F. (1997). Adult and infant perception of two English phones. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 102(6), 3742-3753.
- Peña, M., Werker, J. F. & Dehaene-Lambertz, G. (2012). Earlier speech exposure does not accelerate speech acquisition. *Journal of neuroscience*, 32(33), 11159-11163.
- Pérez, M. & González, M. (2004). Desarrollo del conocimiento fonológico, experiencia lectora y dificultad de la tarea. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 24(1), 2-15.
- Perszyk, D. R. & Waxman, S. R. (2018). Linking language and cognition in infancy. *Annual review of psychology*, 69, 231-250.
- Peterson, S. E. & Posner, M. I. (2012). The attention system of the human brain: 20 years after. *Annual*, 35, 773-89.
- Portellano, J. & García, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid: Síntesis.
- Posner, M. (2012). Attentional networks and consciousness. *Frontiers in psychology*, 3, 64.
- Posner, M., Rothbart, M., Sheese, B. & Voelker, P. (2014). Developing attention: behavioral and brain mechanisms. *Advances in Neuroscience*, 28(6), 720-724.

- Pozuelos, J., Paz-Alonso, P., Castillo, A., Fuentes, L. & Rueda, M. (2014). Development of attention networks and their interactions in childhood. *Developmental psychology*, 50(10), 2405.
- Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P., Poikkeus, A., Tolvanen, A., Torppa, M. & Lyytinen, H. (2007). Very early phonological and language skills: estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(9), 923-931.
- Puolakanaho, A., Poikkeus, A., Ahonen, T., Tolvanen, A. & Lyytinen, H. (2003). Assessment of Three-and-a-Half-Year-Old Children's Emerging Phonological Awareness in a Computer Animation Context. *Journal of Learning Disabilities*, 36(5), 416-423.
- Rabazo, R., García, M. & Sánchez, S. (2016). Exploración conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre lectoescritura. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 83-94.
- Ramus, F. & Szenkovits, G. (2008) What phonological deficit? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 129-141, DOI: 10.1080/17470210701508822.
- Real Academia Española (2011). *Nueva gramática de la lengua española [3]. Fonética y fonología*. Madrid Espasa Libros.
- Richardson, U., Leppänen, P. H., Leiwo, M. & Lyytinen, H. (2003). Speech perception of infants with high familial risk for dyslexia differ at the age of 6 months. *Developmental neuropsychology*, 23(3), 385-397.
- Romero, A., Castaño, C. & Córdoba, M. (2017). Eficacia de un programa de intervención temprana para reducir las señales de riesgo de la dislexia. *Revista de Educación Inclusiva*, 9(2).
- Rose, J., Flaherty, M., Browning, J., Leibold, L. J. & Buss, E. (2018). Pure-Tone Frequency Discrimination in Preschoolers, Young School-Age Children, and Adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(9), 2440-2445.
- Rueda, M., Pozuelos, J. & Cómbita, L. (2015). Cognitive neuroscience of attention from brain mechanisms to individual differences in efficiency. *Neuroscience*, 183.
- Sastre-Gómez, L., Celis-Leal, N., Roa de la Torre, J. & Luengas-Monroy, C. (2017). La conciencia fonológica en contextos educativos y terapéuticos: efectos sobre el aprendizaje de la lectura. *Educación y Educadores*, 20(2), 175-190. DOI: 10.5294/edu.2017.20.2.1
- Schuele, A. & Boudreau, D. (2008). Phonological Awareness Intervention: Beyond the Basics. *Language, speech & hearing services in schools*, 39(1), 320.
- Sellés, P. & Martínez, T. (2008). Evaluación de los predictores y facilitadores de la lectura: análisis y comparación de pruebas en español y en inglés. *Bordón*, 60(3), 113-129.
- Serniclaes, W., Van Heghe, S., Mousty, P., Carré, R. & SprengerCharolles, L. (2004). Allophonic mode of speech perception in dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 336-361.
- Shahidullah, S. & Hepper, P. G. (1994). Frequency discrimination by the fetus. *Early human development*, 36(1), 13-26.
- Shi, R., Werker, J. F. & Cutler, A. (2006). Recognition and representation of function words in English-learning infants. *Infancy*, 10(2), 187-198.
- Skuse, D. H. (2001). Endophenotypes and child psychiatry. *The British Journal of Psychiatry*, 178(5), 395-396.
- Snowling, M. J. & Melby-Lervåg, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological bulletin*, 142(5), 498.

- Streeter, L. A. (1976). Language perception of 2-month-old infants shows effects of both innate mechanisms and experience. *Nature*, 259(5538), 39-41.
- Suárez-Yepes, N., Sourdis, M., Lewis Harb, S. & De los Reyes, C. J. (2019). Efecto de un programa de estimulación de la conciencia fonológica en niños preescolares: sensibilidad a la rima y a la segmentación. *Psicogente*, 22(42), 1-19.
- Susanibar, F, Dioses, A. & Huamaní, O. (2013) Fundamentos para la evaluación de las alteraciones del habla de origen fonético-fonológico. In: Susanibar, F., Parra, D., Dioses, A. (Coord.). *Motricidad Orofacial: Fundamentos basados en evidencias*. Madrid, EOS.
- Susanibar, F., Dioses, A. & Tordera, JC. (2016). Principios para la evaluación e intervención de los Trastornos de los Sonidos del Habla – TSH. En: Susanibar F, Dioses A, Marchesan I, Guzmán M, Leal G, Guitar B, Junqueira Bohnen. *Trastornos del Habla. De los fundamentos a la evaluación*. Madrid. EOS.
- Swingle, D. & Aslin, R. N. (2000). Spoken word recognition and lexical representation in very young children. *Cognition*, 76(2), 147-166.
- Szenkovits, G. & Ramus, F. (2005). Exploring dyslexics' phonological deficit I: lexical vs sublexical and input vs output processes. *Dyslexia*, 11(4), 253-268.
- Thompson, N. C., Cranford, J. L. & Hoyer, E. (1999). Brief-tone frequency discrimination by children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1061-1068.
- Thomson, J. M., Fryer, B., Maltby, J. & Goswami, U. (2006). Auditory and motor rhythm awareness in adults with dyslexia. *Journal of research in reading*, 29(3), 334-348.
- Tolchinsky, L. (2018) Going beyond. In tribute to Annette Karmiloff-Smith /Ir más allá. En homenaje a Annette Karmiloff-Smith, *Infancia y Aprendizaje*, 41:1, 56-83
- Trehub, S. E. (1976). The discrimination of foreign speech contrasts by infants and adults. *Child development*, 466-472.
- Treiman, R. (1991). Phonological awareness and its roles in learning to read and spell. In *Phonological awareness in reading* (pp. 159-189). New York: Springer.
- Urquijo, S. (2010). Funcionamento cognitivo e habilidades metalinguísticas na aprendizagem da leitura. *Educar em Revista*, (38), 19-42.
- Velarde, E., Canales, R., Meléndez, M. & Lingán, S. (2013). *Test de Habilidades Prelectoras*. Lima: Ediciones Libro Amigo.
- Vickers, D. A., Moore, B. C., Majeed, A., Stephenson, N., Alferaih, H., Baer, T. & Marriage, J. E. (2018). Closed-set speech discrimination tests for assessing young children. *Ear and hearing*, 39(1), 32-41.
- Werker, J. F. (2018). Speech perception, word learning, and language acquisition in infancy: The voyage continues. *Applied Psycholinguistics*, 39(4), 769-777.
- Werker, J. F. & Lalonde, C. E. (1988). Cross-language speech perception: Initial capabilities and developmental change. *Developmental psychology*, 24(5), 672.
- Werker, J. F. & Tees, R. C. (2002). Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant Behavior and Development*, 25(1), 121-133.
- Werker, J. F., Fennell, C. T., Corcoran, K. M. & Stager, C. L. (2002). Infants' ability to learn phonetically similar words: Effects of age and vocabulary size. *Infancy*, 3(1), 1-30.

- White, K. & Morgan, J. (2008). Sub-segmental detail in early lexical representations. *Journal of Memory and Language*, 59(1), 114-132.
- Yakonvic, B. (2011). *Tipos de memoria: sensorial, de corto plazo y de largo plazo*. Universidad de Talca, Chile.
- Ziegler, J. C., Pech-Georgel, C., George, F. & Lorenzi, C. (2009). Speechperception-in-noise deficits in dyslexia. *Developmental Science*, 12, 732–745.