

# Perspectiva Sensorial en las Dificultades de Habla

**Laura Cerrillo-Gil**

Logopeda Centre de Desenvolupament Infantil i Atenció Precoç (CDIAP) Baulacreix

Logopeda Centre de Desenvolupament Infantil i Atenció Precoç (CDIAP) Dapsi Montcada

Doctoranda Departament de Psicologia Bàsica, Evolutiva y de la Educació UAB

## Resumen

El objetivo de este artículo es realizar una reflexión acerca de los distintos componentes que intervienen en las dificultades de habla infantil: componentes de interacción y cognición, componentes de fonética y fonología, componentes orgánicos y miofuncionales y, por último, un apartado ampliado de componentes de sensorialidad, con la intención de añadir, a la perspectiva psicolingüística y a la perspectiva de motricidad orofacial, una perspectiva sensorial oral.

Es posible confirmar que existe una alta representación oral a nivel de corteza somatosensorial que se desarrolla en paralelo con el habla durante los primeros seis años de vida. Las últimas clasificaciones actualizadas de trastornos de habla incluyen apartados de causa somatosensorial. También es posible recopilar una amplia variedad de funciones de discriminación e identificación que ocurren dentro la cavidad oral, como el tacto fino, la vibración, la propiocepción, el dolor superficial, la temperatura, el peso, la textura, la dimensión, la forma, la discriminación simultánea de dos puntos o identificación de objetos más complejos. Aun así, actualmente es necesaria mucha más investigación que estudie esta relación entre la sensorialidad oral y las dificultades de habla, definiendo evaluación e intervención.

## Palabras clave

trastornos de habla, perspectiva sensorial oral, somatosensorial

## Abstract

The objective of this article is to make a reflection of the different components that intervene in childhood speech difficulties: components of interaction and cognition, components of phonetics and phonology, organic and myofunctional components, and finally an expanded section of sensory components. To add an oral sensory perspective to the psycholinguistic and orofacial motor perspective.

It is possible to confirm that is a high oral representation at the level of the somatosensory cortex that develops in parallel with speech during six years of life. The new classifications of speech disorders include sections of somatosensory cause. It is also possible to collect a wide variety of discrimination and identification functions that occur within the oral cavity, such as; fine touch, vibration, proprioception, surface pain, temperature, weight, texture, dimension, shape, simultaneous discrimination of two points or identification of more complex objects. Although, more research is needed to study this between oral sensory and speech difficulties, with its evaluation and intervention.

## Keywords

speech disorders, oral sensory perspective, somatosensory

## Perspectiva sensorial en las dificultades de habla

Desde atención precoz, los logopedas trabajamos estimulando la importante función sensoriomotora del habla para asegurar un correcto desarrollo oral. Como su categoría indica, el habla es una compleja función neuromuscular de componente mixto: sensorial y motor. Aun así, la estimulación del habla se basa principalmente en aspectos fonológicos, relacionados con el procesamiento auditivo, y fonéticos, relacionados con la maduración motora. Es decir, bajo las premisas de que el estímulo auditivo es el factor más relevante en la adquisición y desarrollo del habla y de que las características estructurales de la cavidad oral pueden condicionar el habla. Pero ¿tenemos en cuenta aspectos sensoriales orales en las dificultades de habla?

La teoría de la integración sensorial, desarrollada en la década de los 60 por la terapeuta ocupacional Jean Ayres, ya hablaba de la importancia de procesar e integrar correctamente las sensaciones (tacto, gusto, oído, movimiento, etc.) para poder organizar y ejecutar las posteriores funciones motoras complejas. Un procesamiento neurológico que describe la integración sensorial como una base para el aprendizaje motor posterior. ¿Podríamos considerar aspectos sensoriales como el tacto, el gusto o la propiocepción como base del desarrollo del habla?

## Prevalencia y terminología

Antes de iniciar la descripción de componentes, es importante reflexionar acerca de la prevalencia e incidencia de las dificultades de habla en la población infantil de tres a seis años, así como recopilar la terminología utilizada para identificar y describir dichas dificultades.

Respecto a la edad, algunos autores como Vivar y León consideran que en los primeros tres años de vida se produce una rápida adquisición de la mayor parte de los fonemas, un 80%, que luego se ralentizaría en los tres años siguientes hasta completar el repertorio del 20% de los sonidos restantes aproximadamente a los seis años (Vivar y León, 2009).

Entre la población escolar, mayor de seis años, la prevalencia de dificultades de habla (3–6%) es mayor que la presencia de dificultades del lenguaje (2–3%) sin signos de trastornos neurológicos ni genéticos (Constanza y col, 2017). Otros autores estiman una mayor presencia de estas dificultades, con porcentajes de entre el 5–10% (Conde–Guzón y col, 2014). Incluso estudios extranjeros señalan un 2–25% de niños en edad escolar con dificultades en los sonidos del habla (Black, Vahratian y Hoffman, 2015).

En la población preescolar, de entre tres y cinco años, se estima un porcentaje aún mayor, de hasta un 15%, según un reciente estudio de la Universidad de Cantabria en el 2018. Un porcentaje lógico teniendo en cuenta que se reduce en edad escolar, en algunos casos requiriendo intervención logopédica y en otros superándose mediante su propia evolución natural.

A nivel de prevalencia, desde hace varias décadas existe documentación, como también sucede en el caso de las disfluencias, que afirma que las dificultades de habla son mayores en el sexo masculino que en el femenino, observándose también mayores antecedentes familiares por rama paterna que por rama materna, con una proporción que varía de 1,5-1,8 paterno al 1,0 materno (Wren y col., 2016). Hay otros datos de prevalencia interesantes, como la etiología de las dificultades de habla, con mayor porcentaje por razones funcionales (19%) que por razones orgánicas (3%); con errores de distorsión y/o sustitución de los sonidos /s/, /r/ y /rr/ como los errores articulatorios más habituales (Constanza y col, 2017).

A nivel de terminología, desde el 1920 hasta la actualidad se han utilizado diferentes nomenclaturas para referirse a las dificultades de habla (Susanibar y col., 2016): la “dislalia” ampliamente conocida e incluso actualmente aún utilizada en algunos países europeos desde 1920; los “trastornos articulatorios” y los “trastornos fonológicos” (1970) que entorno al 1980 se unificaron en “trastornos articulatorios-fonológicos”; y los “trastornos de los sonidos del habla” (TSH) o Speech Sound Disorders (SSD en la literatura de habla inglesa) desde el 2015 (Shriberg y col., 2017).

Siguiendo la actualización del Sistema de Clasificación de Trastornos del Habla o SDCS (Shriberg y col., 2017) encontramos una clasificación por

etiología (figura 1, II *Proximal causes*) donde aparece la subcategoría somato-sensorial. Por otro lado, encontramos también una clasificación por manifestaciones (figura 1, III *Clinical Typology*) donde se diferencia el retraso, tanto por motivos orgánicos como funcionales, (*speech delay*, SD) de los errores de sonidos puntuales (*speech errors*, SE) y de las alteraciones motoras del habla (*motor speech disorder*, MSD) con etiquetas diagnósticas específicas como la “disartria” o la “apraxia”.

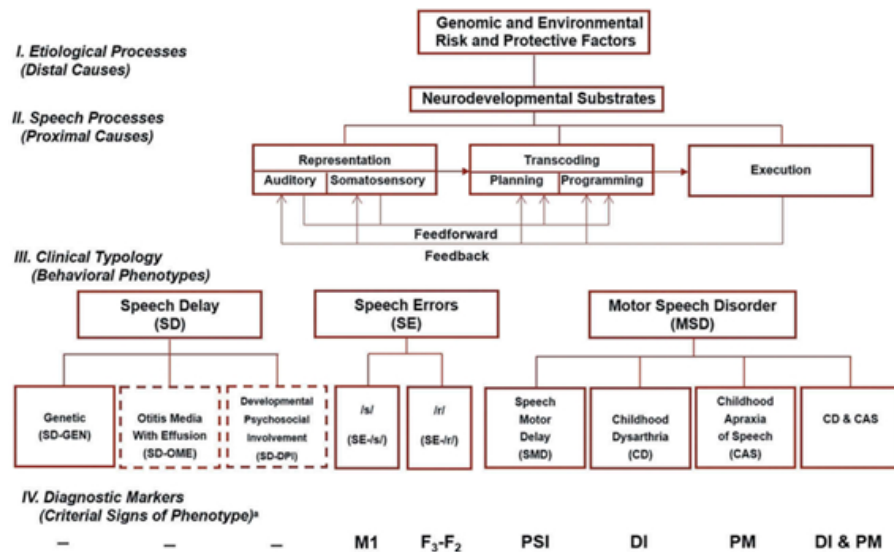


Figura 1. Sistema de Clasificación de Trastornos del Habla o SDCS (Shriberg y col., 2017)

Fuente: *CLINICAL LINGUISTICS & PHONETICS* 2019, VOL. 33, NO. 8, 679–706

## Componentes del habla

En 1975, los trabajos pioneros de Grunwell y Ingram distinguieron tres posibles núcleos básicos en las dificultades de habla: el nivel perceptivo (input), el nivel organizativo-cognitivo (procesamiento lingüístico) y el nivel productivo (output articulatorio). Esta división de tres niveles sirvió como modelo para

facilitar un mejor estudio del procesamiento del habla. Al involucrar el componente lingüístico y de fonología se facilitó la comprensión de gran parte de las alteraciones de habla que solo con la teoría exclusivamente articulatoria inicial no podían ser comprendidos, pero sin dejar de lado aspectos globales en el desarrollo infantil como la interacción (Stackhouse, Pascoe y Wells, 2006) y los aspectos cognitivos de atención y memoria que también se procuran recopilar a continuación:

## Componentes de interacción y cognición

El habla nos permite interactuar expresando nuestra actividad psíquica de imaginación y pensamiento de acuerdo con nuestras experiencias socioculturales, estados afectivos, cognitivos, conativos y volitivos a través de las características de la voz, fluidez, prosodia y también de articulación (Susanibar y col., 2016).

Varios autores han descrito que las dificultades cognitivas a nivel de memoria y atención repercuten negativamente en la articulación de las palabras (Klees, 1983). Por ello existe un gran consenso en recomendar la exploración sistemática de la memoria auditiva inmediata mediante la repetición de series de números, palabras y frases (Mendoza y Carballo, 1990) en la intervención logopédica, concluyendo en diferentes estudios que los niños con capacidades de memoria más bajas suelen cometer más errores articulatorios (Adams y Gathercole, 2000). Otros estudios también describen correlación entre dificultades de habla con tareas de tipo visoconstructivas y de función ejecutiva (Conde-Guzmán y col., 2009) o incluso alteraciones de memoria auditiva y dificultades de repetición en los ritmos auditivos en sujetos con problemas de articulación (Baldo y Dronkers, 2006).

## Componentes de fonética y fonología

La fonética se describe como la capacidad de controlar y coordinar las estructuras anatómicas necesarias para producir los sonidos, mientras que la fonología se describe como la capacidad de discriminar y seleccionar entre diferentes rasgos sonoros, relacionada y coordinada estrechamente con el sistema

auditivo. Es decir, los errores de producción de los sonidos corresponden a fonética mientras que los errores de percepción y organización de los sonidos corresponden a la fonología. Sin olvidar la importancia de detectar cualquier deficiencia o posible pérdida auditiva, ya que afectarían a la precisión y entonación del habla, obteniendo una melodía monótona, con un timbre de la voz más rígido y una disminución del control de la intensidad sonora (Davis y Silverman, 1960).

A lo largo de la historia, las perspectivas fonética y fonológica han estado distanciadas, tal y como hemos podido ver en el apartado anterior de terminología. Actualmente, aún existe debate y controversia a nivel teórico y práctico, de evaluación e intervención; aunque en las últimas décadas ambas perspectivas se han ido complementando y acercando.

Varias herramientas de evaluación del habla infantil, de tres a seis años, incluyen tanto el perfil fonético (mediante repetición de sonidos y palabras) como el fonológico (mediante habla espontánea y tareas de discriminación y conciencia fonológica). Algunos ejemplos para la evaluación de este doble perfil los encontramos en el Test de Registro de Habla de Laura Bosch (Bosch, 2003), el Test A-RE-HA de Análisis del Retraso del Habla (Aguilar y Serra, 2005) o el Protocolo PEFF-R de Evaluación Fonética-Fonológica Revisado (Susanivar y col., 2016). Con la posibilidad de complementar la valoración con aspectos como la calidad de la voz y resonancia, la melodía y fluencia del habla, la coordinación del habla con respiración o, incluso, con deglución de saliva.

### **Componentes orgánicos y miofuncionales**

Hasta contemplar la terapia miofuncional, hizo falta un nuevo enfoque de concepción. Como su nombre indica, la terapia miofuncional engloba dos objetivos diferenciados pero complementarios: forma/músculos (mio-) y función (-funcional). En 1984, Donald H. Enlow propuso la idea del crecimiento por la matriz del tejido blanco que recubre el sistema óseo; es decir, tanto estructuras blandas como rígidas podían estar interfiriéndose mutuamente a través del uso y función. Por ejemplo, una incorrecta función podía generar

malformaciones estructurales a la vez que una estructura incorrecta podría generar funciones alteradas. Algunos ejemplos de estas estructuras alteradas a tener en cuenta pueden ser: cicatrices, fisuras, frenillos labiales o linguales restrictivos, desviaciones mandibulares, disfunciones temporomandibulares, ausencia de piezas dentales, mordidas alteradas, paladar ojival, alteraciones del esfínter velofaríngeo, hipertrofias, etc.

En el Test PEFF-R anteriormente citado podemos encontrar subpruebas para valorar específicamente las estructuras anatómicas implicadas en el habla: labios, ATM y mandíbula, lengua, dientes y oclusión, paladar duro y mecanismo velofaríngeo (Susanivar y col., 2016).

### **Componentes de sensorialidad**

El objetivo de este artículo es profundizar en este último apartado sobre componentes de sensorialidad oral en este sistema de habla, bajo la descripción sensorial como un proceso de experiencias sensoriales de estimulación y de almacenaje sensorial (Sperling, 1960) donde cabría la posibilidad de incluir componentes táctiles o propioceptivos.

De los cinco sistemas sensoriales perceptivos (la vista, el oído, el tacto, el olfato y el gusto) puede ser relevante reflexionar acerca de la gran cantidad de sensorialidad que ocurre en la cavidad oral: el gusto, el tacto e incluso el olfato retronasal. Y aunque el sentido que más se ha investigado es el sistema visual (Pinel, 2001), es importante poner atención al sistema táctil, recordando que la superficie de la piel humana, y con ella el tacto, es el órgano sensorial más grande de nuestro cuerpo.

Por otro lado, la propiocepción, combinada con los cinco sentidos anteriormente citados, permite percibir sensaciones (posición, movimiento, fuerza, esfuerzo, viscosidad, pesadez, rigidez, etc.) de cada parte del cuerpo a través de los distintos receptores sensoriales ubicados en músculos, piel y articulaciones. Por lo que la propiocepción también es una posible pieza clave, ya que sustenta las diferentes acciones oromotoras como el habla, la deglución o la voz a través de esta imagen corporal previa basada en la percepción de sensaciones.

### Corteza Somatosensorial

A nivel de corteza somatosensorial, es importante destacar que las áreas corticales sensoriales (i.e., visual, auditiva, vestibular, sensaciones cutáneas y propioceptivas) no se desarrollan completamente hasta los siete años (Luria, 1988), edad en la que también coincide su desarrollo, en paralelo con la edad de adquisición madura de funciones sensoriomotoras orales como el habla y la deglución.

Centrándonos en la sensibilidad táctil también podemos observar la alta representación sensorial de la cavidad oral; la cara y la punta de los dedos tienen mucha sensibilidad, mientras que esta es menor en las piernas, en los pies y en el dorso (Morris y col., 2001). Las tres partes del cuerpo más especializadas a nivel de discriminaciones sensoriales táctiles finas son las manos, los labios y la lengua (Pinel, 2001), tal y como se aprecia fácilmente en las representaciones gráficas de los homúnculos de Penfield (figura 2), donde se muestra una figura humana distorsionada para reflejar el espacio sensorial y motor que las distintas partes de nuestro cuerpo representan en la corteza cerebral. A través de la imagen, es posible evidenciar la alta representación de estructuras orales respecto a otras partes del cuerpo, así como equiparar la importancia del nivel motor o de motricidad orofacial al nivel sensorial donde también se observa una importante representación sensorial de las zonas orales:

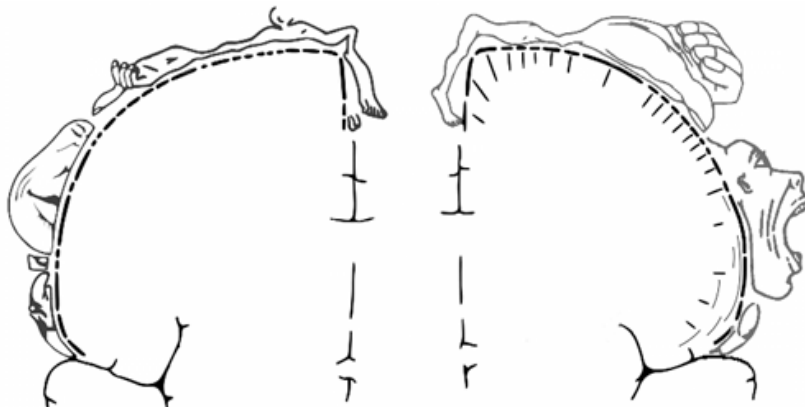


Figura 2. Homúnculo de Penfield: sensorial (izquierda) y motor (derecha)

Fuente: Adaptado de W. Penfield y T. Rasmussen (1950). *The Cerebral Cortex of Man*. Nueva York: MacMillan.

### Funciones somestésicas

A nivel sensorial, es posible diferenciar el sistema exteroceptivo que capta los estímulos externos mecánicos (tacto), térmicos (temperatura) y nociceptivos (dolor) aplicados sobre la superficie del cuerpo, del sistema propioceptivo que registra la información acerca de la posición del cuerpo que le llega a los músculos, articulaciones y órganos del equilibrio y del sistema interoceptivo, que proporciona información general sobre las condiciones internas del cuerpo, como la temperatura y la presión sanguínea (Pinel, 2001).

La unión de los tres sistemas anteriores genera una gran variedad de funciones somestésicas, más frecuentemente descritas a nivel táctil de mano y dedos, pero seguramente extensibles a zonas orales como labios y lengua. Ejemplos extensibles de clasificación podrían ser (Caselli, 2003): las funciones básicas (tacto fino, vibración, propiocepción, dolor superficial, temperatura y discriminación entre dos puntos), funciones intermedias (peso, textura, dimensión, formas, texturas y discriminación simultánea de dos puntos) e incluso algunas funciones complejas (números y letras). Otro ejemplo extensible también podría ser la clasificación de Wernicke: identificación táctil primaria (características de propiedades básicas como el tamaño, forma, textura) y secundaria (identificación del concepto completo del objeto, pese a apreciar sus propiedades básicas).

Existe literatura que describe que a través de los labios y la lengua es posible discriminar e identificar gran variedad de aspectos sensoriales tales como la temperatura, el tamaño, la cantidad, el peso, la textura, la temperatura, la intensidad, la duración de un estímulo o incluso identificar formas. Esta capacidad de reconocer la forma de los objetos con la región oral, conocida como estereognosia oral, constituye además una de las funciones más desarrolladas del ser humano.

Respecto a los sabores, es importante reconocer el concepto de sabor como un procesamiento multisensorial, donde se integran tres diferentes canales sensoriales: gusto, olfato y somatosensación (Marks y col., 2007). Por ello, a nivel de función sensorial resulta más apropiado hablar del gusto. La

lengua es el órgano por excelencia del gusto, ya que es la estructura anatómica donde se encuentra la mayor cantidad de receptores gustativos, aunque también están dispuestos en varias estructuras orales como la mucosa del paladar, faringe, laringe e incluso epiglotis, capaces de distinguir entre las cuatro principales categorías (dulce, amargo, ácido o agrio y salado) y todas sus combinaciones en cualquiera parte de su área oral; aunque sigue siendo confuso concebir los mapas de zonas gustativas especializadas (Huang y col., 2006).

### Funciones Sensoriomotoras Orales

La boca es una importante puerta de entrada al organismo, así como una de las primeras formas de explorar el mundo externo por parte de los recién nacidos (González y Montenegro, 2018). Agrupa gran variedad de estructuras rígidas (dientes, huesos maxilares y mandibulares, paladar, etc.) y blandas (lengua, labios, buccinador, etc.) ampliamente desarrollados a nivel de sensibilidad táctil y en su conjunto conocidas como sistema estomatognático. Cada una de sus estructuras sensibles es potencialmente relacionable con el desarrollo adecuado de las funciones sensoriomotoras orales de las que las logopedas somos responsables: succión, respiración, deglución, masticación, voz y habla (Susanivar y col., 2016).

En las funciones de alimentación (succión, deglución y masticación) caben destacar componentes similares a los de habla como son los labios (en el sellado y contención del alimento) y la lengua (formación y transporte del bolo alimenticio). Componentes entre los que existe una importante esfera tanto motora como sensorial (Malandraki, 2013). Un ejemplo de la importancia de la esfera sensorial en las funciones orales de alimentación se encuentra especialmente en niños con Trastornos del Espectro Autista, con revisiones de estudios que demuestran dificultades sensoriales en la alimentación de prevalencia entre 46- 89% (Ledford y Gast, 2006).

Por lo contrario, la sensorialidad oral y la función del habla, que en este artículo nos ocupa, está mucho menos descrita a nivel de labios (importantes para los sonidos bilabiales y labiodentales) y, principalmente, lengua (impor-

tante para los sonidos dentales, interdental, alveolares, palatales y velares) tal y como puede verse en la figura 3. Concretamente, no se encuentran en la literatura alteraciones de cinestesia (percepción del movimiento) ni estereognosia (reconocimiento de formas) en los niños con dislalias (Conde-Guzón y col., 2014). En cambio, a nivel de dispraxia sí es posible encontrar algunos ejemplos de intervenciones a nivel de parámetros táctiles, propioceptivos y cinestético (Chapell, 1973), resaltando el método PROMPT, método de reestructuración de objetivos fonéticos musculares orales, creado por la Dra. Debora Hayden en la década de los 70 y frecuentemente orientado a las alteraciones motoras del habla (MSD) anteriormente descritas.

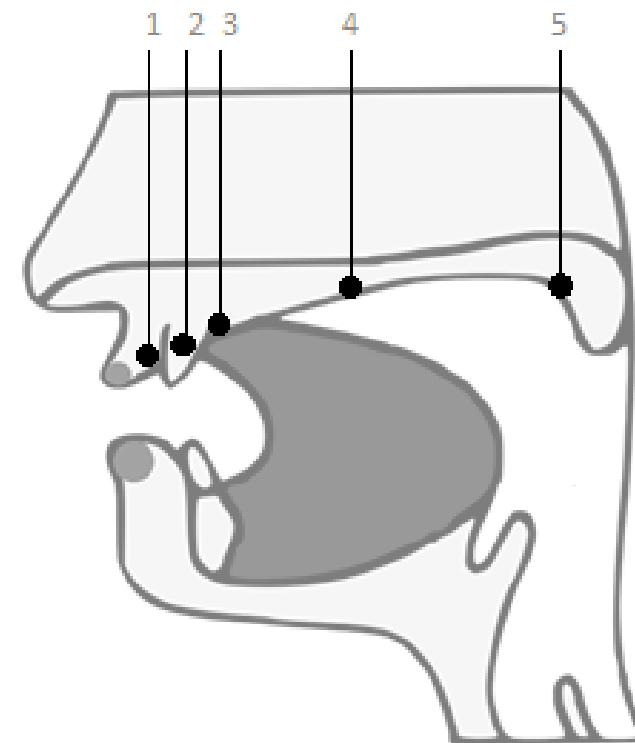


Figura 3. Puntos de articulación de los sonidos del habla.

Nota. 1= Labiales, 2 = Dentales, 3= Alveolares, 4= Palatales y 5= Velares.

## Discusión

Existe una alta prevalencia de dificultades de habla, con porcentajes del 3-15% en la población de atención precoz, que justifica la importancia de profundizar en su estudio. El objetivo del artículo era recopilar los distintos componentes de habla como la interacción social y cognición, la fonética y la fonología o los componentes orgánicos y miofuncionales, añadiendo un apartado de reflexión sobre la sensorialidad oral como otro componente a valorar dadas las justificaciones recogidas: en la región oral acontecen cuatro importantes sistemas sensoriales perceptivos (tacto, gusto, olfato y propiocepción), la cavidad oral ocupa amplias áreas corticales motoras y sensoriales (con alta representación no solo a nivel de motricidad orofacial sino también de sensibilidad orofacial), el componente mixto sensoriomotor con el que describen las funciones oromotoras (como en el caso de las funciones de alimentación) y la gran variedad de funciones somestésicas orales de discriminación e identificación existentes a nivel oral (temperatura, tamaño, cantidad, peso, textura, intensidad, duración de un estímulo, formas o estereognosia oral, etc.).

Frente a la alta representación sensorial oral descrita podríamos generar la hipótesis de que estas experiencias sensoriales pueden jugar un papel relevante en su desarrollo, entendiendo que una privación, una hipoestimulación e incluso una hiperestimulación sensorial a nivel de cavidad oral pueden llegar a participar positiva o negativamente en el desarrollo sensoriomotriz de funciones orales como el habla. Llegados a este punto, podemos formularnos preguntas como: ¿Aparte de los componentes de cognición e interacción, fonética y fonología, orgánico y miofuncional, deberíamos valorar aspectos sensoriales? ¿Es posible que se haya hecho énfasis en las praxis y la motricidad orofacial, relegando a un segundo plano la sensorialidad orofacial? ¿De la misma manera que se fomenta la integración sensorial a nivel corporal, deberíamos fomentarla a nivel oral? ¿Es importante evaluar e intervenir teniendo en cuenta aspectos sensoriales como la propiocepción, el tacto, el gusto o incluso la estereognosia oral?

Actualmente, pueden establecerse relaciones indirectas entre la sensorialidad y el habla, a diferencia de la relación entre la sensorialidad y la deglución donde sí se ha descrito una mayor relación directa. En conclusión, se requieren más estudios acerca de esta perspectiva sensorial del habla para poder ofrecer nuevas perspectivas sensoriales en las dificultades de habla.

## Agradecimientos

Me gustaría dar las gracias a mis compañeros de equipo por acompañarme en esta iniciativa y a mis directoras de tesis Cristina Cambra, Nidia Zambrana y Ariadna Angulo-Brunet durante este primer año de iniciación como doctoranda.

## Nota de autor

Cerrillo-Gil, Laura (<https://orcid.org/0000-0002-6655-532X>)

La correspondencia de este artículo debe ser dirigida a [laura.cerrillo@gmail.com](mailto:laura.cerrillo@gmail.com)



Adams, A. y Gathercole, S. (2000). Limitations in working memory: implications for language development. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35(1), 95-116. <https://doi.org/10.1080/136828200247278>.

Aguilar-Mediavilla, E. y Serra, M. (2005). *AREHA: Análisis del retraso del habla*. Ediciones UB.

American Speech-Language-Hearing Association (n.d.) *Speech Sound Disorders: Articulation and Phonology*.  
[www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Articulation-and-Phonology/](http://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Articulation-and-Phonology/).

Baldo, J. y Dronkers, N. (2006). The role of inferior parietal and inferior frontal cortex in working memory. *Neuropsychology*, 20, 529-38.  
<https://doi.org/10.1037/0894-4105.20.5.529>.

Black, L. & Vahratian, A. y Hoffman, H. (2015). *Communication Disorders and Use of Intervention Services Among Children Aged 3-17 Years: United States, 2012*. NCHS data brief. 1-8.

Bosch, L. (2003). Trastornos del desarrollo fonético y fonológico. En Puyuelo, M. y Rondal, J. A. *Manual de desarrollo y alteraciones del lenguaje*. Barcelona: Masson, pp. 189-204.

Caselli, R. J. (2003) Tactile agnosia and disorders of tactile perception. En: Feinberg, T. E. and Farah, M.J. *Behavioral Neurology & Neuropsychology*. Mac Graw Hill: 271-283.

Chappell, G. E. (1973). Childhood verbal apraxia and its treatment. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 38 (3), 362-368.  
<https://doi.org/10.1044/jshd.3803.362>.

Conde-Guzón, P., Quirós-Expósito, P., Conde-Guzón, M. J. y Bartolomé-Albistegui, M. T. (2014) Perfil neuropsicológico de niños con dislalias: alteraciones mnésicas y atencionales. *Anales de Psicología*. 30 (3). 1105-1114.  
<https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.151281>

Constanza, D., Castro, R. B. y Opazo, K. S. (2017) *Estudio de prevalencia de las dislalias en escolares de 5 a 7 años*. Tesis presentada a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo para optar al grado de Licenciado en Fonoaudiología. <http://hdl.handle.net/11447/2097>

Davis, H. y Silverman, S. R. (1971) *Audición y sordera*. Ed. Prensa medica mexicana, México.

García, M., Cinca, M., Herrero, J., y Zubiauz, B. (2014). Prevalencia de las patologías del habla, del lenguaje y de la comunicación. Un estudio a lo largo del ciclo vital. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 34 (4), 163-170.  
<https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2014.03.003>

Garrido-Hernández y Guadalupe-Berenice (2005). La percepción táctil: consideraciones anatómicas, psico-fisiología y trastornos relacionados. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 10 (1), 8-15 ISSN: 1665-7330.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=473/47310102>

González, H. y Montenegro, U. (2018). *Sensibilidad y motricidad oral*. Ediciones UC

Huang, A. Chen, X. Hoon, M. A. Chandrashekar, J. Guo, W. Tränkner, D. Ryba, N. J. y Zuker, C. (2006) *The cells and logic for mammalian sour taste detection*. Nature, 442:934-8. <https://doi.org/10.1038/nature05084>

Klees, M. (1983). A propósito de los trastornos instrumentales asociados a trastornos de aprendizaje precoces de lectura, ortografía y cálculo en el uso inteligente: la noción de gravedad. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*, 11 (3), 139-153. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(82\)75240-4](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(82)75240-4)

Ledford, J. y Gast, D. (2006). *Feeding Problems in Children With Autism Spectrum Disorders. A Review. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 21. 153-166. <https://doi.org/10.1177/10883576060210030401>.

Luria, A.R. (1988). *El cerebro en acción*. Barcelona.

Malandraki, G. Markaki, V. Georgopoulos, V. C. Bauer, J. L. Kalogeropoulos, I. y Nanas, S. (2013). An international pilot study of asynchronous teleconsultation for oropharyngeal dysphagia. *J Telemed Telecare*. 2013 Feb. 19 (2): 75-9. <https://doi.org/10.1177/1357633x12474963>

Marks, L. Elgart, B. Burger, K. y Chakwin, E. (2007) *Human flavor perception: Application of information integration theory*. *Teor. Model*, 1:121-32. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.08.039>

Mendoza, E. y Carballo, G. (1990). La evaluación del lenguaje en edad preescolar. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*, 10 (2), 84-92. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(90\)75483-6](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(90)75483-6)

Morris, C. y Maisto, A. (2001). *Introducción a la psicología*. 10ª ed. México: Prentice Hall.

Namasivayam, A., Huynh, A., Granata, F. y col. (2020). *PROMPT intervention for children with severe speech motor delay*. *Pediatr Res*. <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0924-4>

Pinel, J. P. J. (2001). *Biopsicología*. 4ª ed. España: Prentice Hall.

Shriberg, L. D. (2017). *Motor speech disorder-not otherwise specified: Prevalence and phenotype*. Paper presented at the 7th International Conference on Speech Motor Control, Groningen. [https://doi.org/10.1044/2018\\_AJSLP-18-0037](https://doi.org/10.1044/2018_AJSLP-18-0037)

Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs: General and Applied*, 74 (11), 1-29. <https://doi.org/10.1037/h0093759>

Stackhouse, PhD y Pascoe, M. y Gardner, H. (2009). Intervention for a child with persisting speech and literacy difficulties: A psycholinguistic approach. *International Journal of Speech-Language Pathology*. <https://doi.org/10.1080/14417040600861029>.

Susanibar, F. Dioses, A. y Tordera, J. C. (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, B. *Trastornos del Habla. De los fundamentos a la evaluación*.

Vivar, A. y Leon, H. (2009). Desarrollo fonológico-fonético en un grupo de niños entre 3 y 5, 11 años. *Revista Cefac*. 11. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462009000200003>.

Wren, Y. Miller, L. Peters, T. Emond, A. y Roulstone, S. (2016). Prevalence and Predictors of Persistent Speech Sound Disorder at Eight Years Old: Findings From a Population Cohort Study. *Journal of speech, language, and hearing research*. [https://doi.org/10.1044/2015\\_JSLHR-S-14-0282](https://doi.org/10.1044/2015_JSLHR-S-14-0282).

## Bibliografía

Ygual-Fernández, A. y J. F. Cervera-Mérida, J. F. (2005) Dispraxia verbal: características clínicas y tratamiento logopédico. *Revista de Neurología* 40 Suppl 1: S121-6. <https://doi.org/10.33588/rn.40S01.2005083>