



Sandy Martínez-Figueiras (Autora de correspondencia)

Instituto de Investigaciones Cerebrales, Universidad Veracruzana (UV)

sandymtzfigueiras@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1558-3766

Dora Elizabeth Granados-Ramos

Facultad de Psicología, Universidad Veracruzana (UV)

dgranados@uv.mx

ORCID: 0000-0002-7019-6745

Los trastornos de la comunicación en preescolares durante el confinamiento por COVID-19

Communication disorders in preschoolers during confinement by COVID-19

Palabras clave: lenguaje, trastornos del neurodesarrollo, pandemia, primera infancia y proceso comunicativo.

Resumen

En la edad preescolar, el proceso de comunicación implica el desarrollo del habla y lenguaje a través de la interacción con el medio, y facilita la conformación de aprendizajes. Ante la presencia de factores de riesgo, se estructuran trastornos de la comunicación. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue caracterizar los trastornos de la comunicación en preescolares durante el confinamiento por COVID-19. La investigación fue observacional, descriptiva y transversal, en donde se analizaron 125 reportes del desarrollo de preescolares de 3 a 5 años, inscritos en escuelas públicas de Xalapa, Veracruz. En 79 preescolares se identificaron trastornos de la comunicación. En la etapa preescolar deben detectarse y corregirse estos trastornos, pues se presentaron en el 60 % de niños en situación de confinamiento.

[Versión en lengua de señas mexicana](#)

Keywords: *language, neurodevelopmental disorders, pandemic, early childhood and communication process.*

Abstract

In the preschool age, the communication process involves the development of speech and language through interaction with the environment and facilitates the shaping of learning. In the presence of risk factors, communication disorders are structured. Therefore, the objective of this study was to characterize communication disorders in preschoolers during COVID-19 confinement. The research was observational, descriptive, and cross-sectional, where 125 developmental reports of preschoolers from 3 to 5 years of age, enrolled in public schools in Xalapa, Veracruz, were analyzed. Communication Disorder was identified in 79 preschoolers. Communication Disorders should be detected and corrected in the preschool stage, since they were present in 60% of the children in confinement.

Introducción

De acuerdo con el último registro de población en preescolares de 2018, el 7 % presentó trastornos de la comunicación relacionados con dificultades del lenguaje y habla que limitan la interacción con otras personas (El Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi] e Instituto Nacional de Salud Pública [INSP], 2019). Las dificultades son más evidentes desde los 3 años, durante el periodo denominado lingüístico (de 2 a 6 años), pues es el momento en que se generan las primeras producciones orales. Se caracterizan por la presencia de dificultades en la participación en conversaciones, el léxico, la comprensión, la expresión, la articulación de fonemas y el desarrollo de aprendizajes formales (American Psychiatric Association [APA], 2014).

Los trastornos de la comunicación corresponden a la etapa del neurodesarrollo. Se clasifican en trastorno del lenguaje, fonológico, de la fluidez verbal y de la comunicación pragmática. El trastorno de lenguaje se caracteriza por dificultades en la expresión oral, para estructurar frases y vocabulario reducido; el trastorno fonológico se distingue por dificultades persistentes en la articulación de los fonemas que conforman el lenguaje, por lo que sus mensajes orales sean ininteligibles; el trastorno de la fluidez verbal consiste en la repetición constante de sonidos y sílabas para conformar una palabra, pausas en la evocación de una palabra y circunloquios; mientras, el trastorno de la

comunicación pragmática se refiere a las dificultades sociales en el uso del lenguaje (APA, 2014).

Los trastornos de la comunicación consisten en dificultades persistentes de dos o más componentes lingüísticos que interactúan entre sí, como expresión-comprensión, articulación-expresión, expresión-pragmática. Por lo anterior, los mensajes son incomprensibles (Waring et al., 2018).

En México se ha promovido, en el contexto de la educación inclusiva, que los educadores identifiquen las dificultades comunicativas y se atiendan a través del diseño de ajustes razonables integrados en la planeación docente; sin embargo, cuando estas dificultades persisten e impactan en el aprendizaje, los casos deben ser remitidos a especialistas desde la parte médica (audiólogos y pediatras), educativa (maestro de educación especial y psicólogo educativo) y atencional (los logopedas, quienes a través de la aplicación de pruebas diagnósticas que determinan si es un trastorno de la comunicación y de qué tipo, o se trata de un rezago en el lenguaje)(Secretaría de Educación Pública [SEP], 2018; APA,2014).

No obstante, algunos padres son quienes detectan de forma temprana las dificultades para comunicarse y esto conlleva a brindarles una atención oportuna. Al contrario de los padres que no interactúan ni promueven el lenguaje o refuerzan la comunicación mediante gestos, en lugar de palabras, que contribuyen a la presencia de dificultades de lenguaje (Pérez y Salmerón, 2006).

Debido a lo anterior, en la infancia temprana se debe promover ambientes comunicativos en los distintos espacios, con la finalidad de conformar las interacciones con otros hablantes y favorecer las funciones cognoscitivas, entre las que destaca el lenguaje (Gómez y Peñalosa, 2014).

En el periodo de confinamiento por COVID-19 se modificó la manera en que se generaban los ambientes comunicativos, pues se redujeron las experiencias lingüísticas y el número de hablantes con quienes mantuvieron contacto (Vaillancourt et al., 2021; Erbay y Tarmán, 2022).

Para contener el impacto del confinamiento, se generaron actividades (como el programa "Aprende en casa"), se usaron plataformas virtuales, cápsulas educativas en redes sociales, entre otras, con la finalidad de cumplir con los fines del ciclo escolar vigente; sin embargo, la respuesta de las familias no fue equiparable entre ellas, debido a las brechas en el acceso a la educación a distancia: conectividad, recursos económicos, materiales y técnicos, nivel educativo de las familias, adscripción étnica y discapacidad (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [Coneval], 2022; INEGI, 2020).

Estas brechas impactaron en la forma en que los preescolares accedieron a los aprendizajes, así como en el desarrollo de la comunicación; este último trata de un proceso que implica cambios neurofisiológicos, neurobiológicos y de plasticidad cerebral (Mandolesi et al., 2017; Alireza y Madadi, 2022). Al respecto, las modificaciones estructurales, mediadas por el proceso de plasticidad cerebral en estudios de imagenología de resonancia magnética, reportan incremento o disminución de la masa gris adyacente a la corteza cerebral en edades tempranas (Nave y Werner, 2014), asociada con el desarrollo en procesos cognoscitivos y la comunicación, en el cual se activan diversos grupos neuronales para la recepción, organización, comprensión y producción oral (Friederici, 2012; Avión et al., 2022).

Cuando la interacción de diversos grupos neuronales de la corteza temporal y parietal no se da en las condiciones esperadas durante el neurodesarrollo, se afectará el proceso comunicativo, a través de limitaciones léxicas, semánticas, fonológicas y pragmáticas (Etard y Reichenbanch, 2019; Wallentin, 2020).

En el proceso de detección de los trastornos de la comunicación es necesario saber si existen factores de riesgo pre, peri y posnatal, asociados a este trastorno del neurodesarrollo; los cuales son generados por complicaciones de tipo biológico o ambiental en la madre y en el recién nacido, y tienen efecto en diversas áreas del desarrollo (Torres y Granados, 2013). Al respecto, lo prematuro se ha asociado con dificultades en el lenguaje receptivo, expresivo y articulación de niños preescolares y escolares, características de los trastornos de la comunicación (Duncan y Matthews, 2018).

Además, se ha demostrado la relación de factores de riesgo perinatal con dificultades de tipo intelectual: trastorno por déficit de atención e hiperactividad y trastorno de la comunicación (Diepeveen et al., 2013).

Objetivo

El objetivo fue caracterizar los trastornos de la comunicación en preescolares durante el confinamiento por COVID-19.

Materiales y método

El diseño de la investigación fue observacional, descriptivo y transversal. Participaron 133 padres de preescolares de 3 a 5 años inscritos en escuelas públicas de Xalapa, Veracruz, durante el periodo de septiembre de 2021 a enero de 2022. Se excluyeron a

ocho participantes por tener respuestas incompletas; así, en total fueron 125 casos de preescolares (75 niños y 55 niñas), con una edad promedio de 4 años 3 meses.

Instrumentos y procedimiento

Se evaluó el factor riesgo perinatal (medio y alto) con las respuestas de historia clínica bajo los criterios del Centro de Investigación Materno Infantil (CIMIGEN)(2022). Los resultados se clasificaron en dos grupos: con factores de riesgo perinatal medio (FRPM) y factores de riesgo perinatal alto (FRPA).

La información fue recabada a través de formularios compartidos a educadoras de escuelas públicas, quienes comunicaron a los padres de familia la relevancia de su participación. Al inicio del formulario se informó a los padres que los datos se manejarían cumpliendo los fundamentos éticos y de confidencialidad. Este consentimiento se fundamentó en la Ley de Salud Pública, de acuerdo con los artículos 96 y 101, en relación con que toda investigación realizada debe contribuir al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos; además, no debe realizarse en contravención a las decisiones de los participantes (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014).

Las características del lenguaje se documentaron mediante las respuestas del formulario, que contenía preguntas relacionadas con aspectos evaluados en la escala MacArthur (Jackson-Maldonado et al., 2020); subpruebas de lenguaje articulatorio, comprensión y expresivo de la batería neuropsicológica para preescolares (BANPE) (Ostrosky-Shejet et al., 2016), asimismo, se incorporaron los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5). Se integraron preguntas correspondientes al tipo de atención educativa en la contingencia: a) características del lenguaje durante el confinamiento, b) conductas presentadas durante el confinamiento, c) estimulación del lenguaje en casa y d) respuesta de los preescolares ante los programas educativos promovidos por la SEP.

Las respuestas de los formularios fueron analizadas por un profesionalista en educación especial con formación en lenguaje y comunicación, y estandarizado en pruebas neuropsicológicas señaladas bajo la supervisión de una experta en lenguaje.

Resultados

Se presenta el análisis descriptivo de 125 preescolares: el 34 % tuvo trastorno fonológico (TF); el 32 %, trastorno de lenguaje (TL); y el 34 %, desarrollo típico de lenguaje. La edad promedio de la muestra fue de 4 años 3 meses: el 52 % correspondió a 4 años, donde el 60 % son hombres, y el 92 % reportaron lateralidad manual diestra (Tabla 1).

Tabla 1. Datos descriptivos

	Datos del niño	Frecuencia	%
Edad	3 años	10	8 %
	4 años	65	52 %
	5 años	50	40 %
Sexo	Femenino	50	40 %
	Masculino	75	60 %
Factor de riesgo perinatal	Medio	41	33 %
	Alto	84	67 %
Lateralidad manual	Derecha	115	92 %
	Izquierda	10	8 %
Trastornos de la comunicación	Desarrollo típico	43	34 %
	Trastorno fonológico	43	34 %
	Trastornos de lenguaje	39	32 %

Fuente: Elaboración propia con la clasificación del DSM-5 (APA, 2014).

En cuanto a los trastornos de la comunicación, los niños con TF presentaron omisiones y sustituciones de fonemas, plurales, sílabas compuestas, fallas para estructurar frases y dificultades de fluidez verbal. Mientras tanto, los niños con TL presentaron sonidos vocálicos y consonánticos de forma aislada, no estructuraron frases completas, solo parte de ella, mostraron dificultades para comprender indicaciones y desconocimiento de los nombres de sus familiares (Tabla 2).

Tabla 2. Características observadas en los trastornos de la comunicación

Trastorno fonológico (TF)	Trastorno de lenguaje (TL)	Desarrollo típico (DT)
<ul style="list-style-type: none"> • Omisión o sustitución de fonemas fricativos (/r/, /s/ y /f/), oclusivo sonoro (/g/), oclusivo sordo (/k/) y palatal sorda (/j/). • Omisión de sílabas compuestas /cl/, /tr/, /fl/, /br/, /cr/, /pl/, /pr/, /dr/, /gl/ y /gr/. • Omisión de sílabas inversas. • Ausencia de plurales. • Frases de dos a tres palabras. • Construcción de frases después de los 3 años. • Conoce y nombra a los miembros de su familia. • Comprende instrucciones que implican dos o más acciones. • Hace gestos al hablar. • Mira a los ojos al hablar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emite gritos o sonidos vocálicos. • Señala en lugar de pedir. • Conoce a los miembros de su familia, pero no logra decir sus nombres. • Producción de fonemas vocálicos. • Comprende instrucciones que implican una acción. • Usa solo una palabra o pseudopalabra para expresar una idea o frase. • Hace gestos al hablar. • Mira a los ojos al hablar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produce todos los sonidos del lenguaje correspondientes a su edad. • Conoce y nombra a los miembros de su familia. • Comprende instrucciones de tres o más acciones. • Hace gestos al hablar. • Mira a los ojos al hablar. • Produce frases largas. • Uso de verbos, adverbios y posesivos al hablar.

Fuente: Elaboración propia con base en la clasificación y las características de trastornos de la comunicación del DSM-5 (APA, 2014; Pérez y Salmerón, 2006).

Los preescolares con desarrollo típico se caracterizaron por comprensión de indicaciones que implicaron más de dos acciones, estructuraron frases largas, usaron verbos y adverbios al hablar, y sus mensajes fueron claros y coherentes. Los preescolares de 4 años sustituyeron el fonema /r/ por /l/ o /d/, que se considera esperado para la edad, pues, en la adquisición del lenguaje, este fonema no se logra producir correctamente hasta los 6 años (Tabla 2).

Con respecto a los factores de riesgo pre, peri y posnatal, el 67 % en preescolares fue alto, y se caracterizó por presentar de tres a más factores, como enfermedad o trastorno colateral en la familia y de alguno de los padres; enfermedad durante el embarazo; presión arterial elevada; consumo de drogas o alcohol; complicaciones durante el parto; peso y talla al momento de nacer por debajo de lo esperado; hipo o hipertonía muscular (Tabla 3).

Tabla 3. Factores de riesgo observados

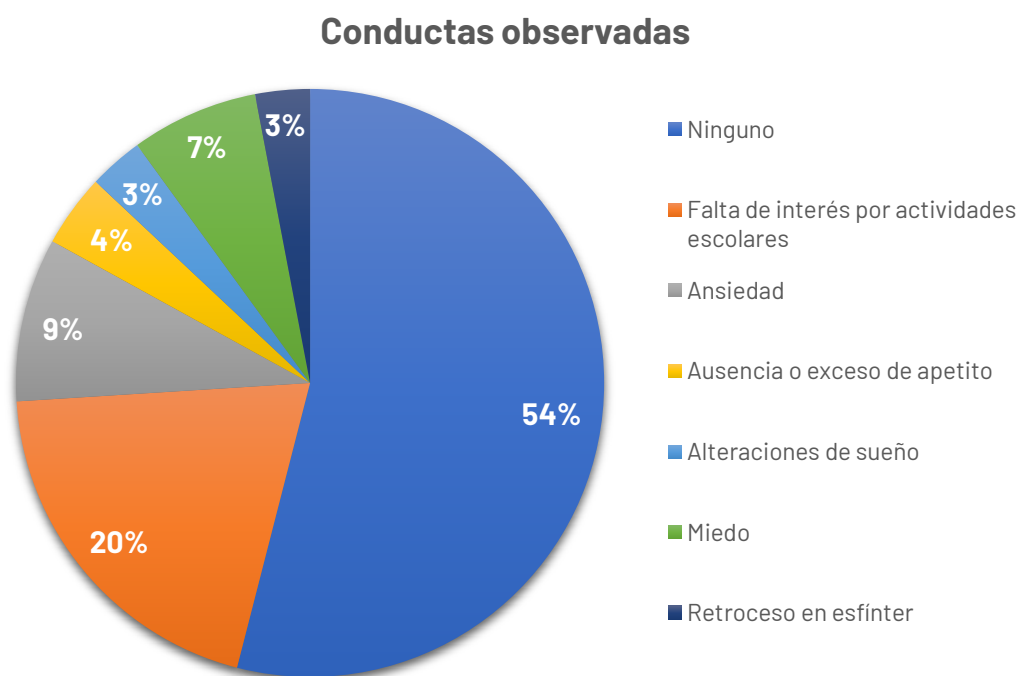
Momento	Características
Prenatales	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad o trastorno colateral en la familia. • Enfermedades durante el embarazo (diabetes, desnutrición, toxoplasmosis, rubeola o citomegalovirus, herpes, sífilis y VIH). • Presión arterial elevada. • Consumo de drogas o alcohol.
Perinatales	<ul style="list-style-type: none"> • Hipoxia. • Sufrimiento fetal. • Cesárea urgente. • Hemorragia. • Preeclampsia. • Nacimiento prematuro. • Desprendimiento de placenta. • Negligencia médica. • Peso y talla por debajo o arriba de lo esperado.
Posnatales	<ul style="list-style-type: none"> • Llanto débil. • Hipertonía o hipotonía muscular. • Sostén cefálico posterior a los 6 meses. • Sedestación posterior a los 8 meses.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a otros factores que se suman al contexto lingüístico, se encontró que los preescolares que permanecieron en confinamiento experimentaron diversas conductas (Figura 1). De acuerdo con lo reportado por los padres o cuidadores principales, el 54 % mencionó que no se modificó la conducta derivada de las actividades escolares en casa, el 20 % identificó que había falta de interés por actividades escolares.

Otros casos reportaron conductas de ansiedad (9 %), miedo ante la pérdida de un ser querido (7 %), ausencia o exceso de apetito (4 %), alteraciones de sueño (3 %) y retroceso en el control de esfínteres (3 %) (Figura 1).

Figura 1. Conductas presentadas en los casos durante el confinamiento



Fuente: Elaboración propia basada en los datos obtenidos de la historia clínica.

Discusión y conclusiones

El confinamiento generado por COVID-19 impactó en el proceso del neurodesarrollo de los preescolares, entre los cuales destaca el proceso de comunicación, debido a que limitaron las interacciones sociales al contexto familiar. Las interacciones de los niños con sus pares en la escuela o contextos públicos no contribuyeron al incremento léxico, reconocimiento fonológico, semántico y estructuración sintáctica. Ante este panorama, es preciso identificar si las dificultades de lenguaje corresponden a un aspecto del contexto por falta de estimulación o a un componente biológico que deriva en trastorno de la comunicación (Ramírez et al., 2020).

En los preescolares de esta investigación, las omisiones que se observaron en fonemas fueron de tipo fricativos (/r/, /s/ y /f/), oclusivo sonoro (/g/), oclusivo sordo (/k/) y palatal sorda (/j/), que afectaron la comunicación, pues los mensajes no fueron claros ni coherentes; en consecuencia, no fue posible comprender lo que expresaban, tratándose de características propias de los trastornos de la comunicación, que impactaron en el aprendizaje. Esto coincide con lo descrito por Bantel et al. (2021), quienes destacaron las consecuencias como bajo desempeño en el aprendizaje de niños en edad preescolar y escolar ante dificultades en la comunicación.

En los trastornos de la comunicación identificados, tanto en el Trastorno Fonológico y el Trastorno de Lenguaje, coincide la presencia de dificultades en la expresión oral; esto implicó que el lenguaje de los preescolares se reportara ininteligible, es decir, no fue comprensible para las personas con las que convivía. En los preescolares con TL, las dificultades fueron mayores, ya que no lograban expresarse con palabras ni comprender instrucciones que implicaban una sola acción. Por lo anterior, el retorno a clases implicó la necesidad de atender las necesidades comunicativas para prevenir dificultades posteriores a mediano o largo plazo (García, 2021).

Aunado a los trastornos de la comunicación, fue relevante conocer que las medidas de distanciamiento ocasionaron en los niños conductas de desinterés por las actividades escolares (20 %) y ansiedad (9 %). Se ha demostrado que el estado de ánimo modula la forma en que el cerebro procesa la información lingüística (Van Berkum et al., 2013); esto conlleva a que la conformación de redes neuronales implicadas en la comprensión y producción del lenguaje se vea limitada (Specht, 2014).

Los datos documentados resaltan la importancia de dar atención oportuna y establecer la vigilancia del neurodesarrollo, debido, principalmente, a que los trastornos de la comunicación se agudizaron con la contingencia.

Los factores de riesgo, como el nacimiento prematuro, se han vinculado con puntajes bajos en procesos cognitivos donde incluye el lenguaje (Vandormael et al., 2019; Diapeveen et al., 2013), así como puntajes bajos de APGAR, lo que coincide con nuestros casos reportados, pues los niños con APGAR \leq a 7 presentaron trastornos de la comunicación.

En esta investigación destaca que el 92 % de los casos tenían lateralidad diestra, con dominancia cerebral izquierda, lo que se ha asociado al adecuado reconocimiento lingüístico; a diferencia de los zurdos con dominancia cerebral derecha, quienes muestran mejor desempeño en el reconocimiento de sonidos, tonos y frecuencias del lenguaje (Corballis, 2012). No obstante, habrá que conformar muestras con más niños de lateralidad zurda para un resultado preciso.

Para futuras investigaciones se sugiere delimitar los factores de riesgo y los tipos de trastornos de la comunicación, que, si bien en nuestra investigación solo se identificaron el fonológico y lenguaje, un análisis de casos con trastorno específico brindaría resultados más consistentes; además de realizar evaluaciones presenciales del proceso comunicativo. También se sugiere integrar mayor número de variables sociodemográficas que permita comprender los efectos posteriores del confinamiento.

No obstante, esta investigación estuvo dirigida a la detección de los trastornos de la comunicación mediante reportes de los padres referente al desarrollo de sus hijos; por lo tanto, se sugiere implementar el seguimiento del neurodesarrollo de los participantes, a través de evaluaciones presenciales. Además, realizar cambios pertinentes a cada caso en los programas psicopedagógicos vigentes, para favorecer el proceso de comunicación. ^{sc}

Referencias

Financiamiento

Este trabajo fue apoyado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (Conahcyt) por la beca doctoral número CVU 312747 otorgada en el Instituto de Investigaciones Cerebrales.

American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5.ª ed.).

Alireza, V., y Madadi, M.S. (2022). Synaptic Plasticity During Brain Development: Implications for Therapeutic Reorganization of Neural Circuits. *Research Gate, Encyclopedia of Child and Adolescent Health*, 1, 14-24. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818872-9.00128-X>

- Avión, K., Ketchabaw, W. T., y Turkeltaub, P. E. (2022). Plasticity of the language system in children and adults. *Handbook of clinical neurology*, (188), 397-414. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819410-2.00021-7>.
- Bantel, S., Buitkamp, M., y Wünsch, A. (2021). Kindergesundheit in der COVID-19-Pandemie: Ergebnisse aus den Schuleingangsun- tersuchungen und einer Elternbefragung in der Region Hannover. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 64(12),1541-1550. <https://doi.org/10.1007/s00103-021-03446-2>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2014). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Centro de Investigación Materno Infantil. (2022). Asociación Hispano-Mexicana I.A.P. www.cimigen.org.mx
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2022). *Informe de la pobreza en los municipios en México 2010-2020*.
- Corballis, M. C. (2012). Lateralization of the human brain. *Progress in Brain Research*, 195. 103-121. <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-53860-4.00006-4>
- Diepeveen, F.B., La de Kroon, M., Dusseldorp, E., y Snik, AD. F. (2013). Among perinatal factors, only the Apgar score is associated with specific language impairment. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(7), 631-636. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12133>
- Duncan, F. A., y Matthews, M. (2018). *Neurodevelopmental outcomes in early childhood*. *Clinics in Perinatology*, 45(3), 377-392. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.05.001>
- Erbay, F., y Tarman, I. (2022). Effect of the Covid-19 pandemic on language development of preschool children. *Issues in Educational Research*, 32(4),1364-1387.
- Etard, O., y Reichenbach, T. (2019). Neural Speech Tracking in the theta and in the delta frequency band differentially encode clarity and comprehension of speech in noise. *Journal of Neuroscience*, 39(29), 5750-5759. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.1828-18.2019>
- Friederici, A. D. (2012). The cortical language circuit: from auditory perception to sentence comprehension. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(5), 262-268. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2012.04.001>

- García, P. (2021). *Educación en pandemia: los riesgos de las clases a distancia*. Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.
- Gómez, D. L., y Peñaloza, J. G. (2014). Didáctica y comunicación, aportes de Habermas a la Educación. *Praxis y saber*, 5(9), 13-29.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Instituto Nacional de Salud Pública. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 ENSANUT Diseño Conceptual*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_diseno_conceptual.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación. Referencia, noviembre-diciembre.
- Jackson-Maldonado, D., Thal, D., Marchman, V. A., Fenson, L., Newton, T., y Conboy, B. (2020). *Evaluación de MacArthur. Inventario de Desarrollo Comunicativo*. Consejo Nacional de Psicología.
- Mandolesi, L., Gelfo, F., Serra, L., Montuori, S., Polverino, A., Curcio, G., y Sorrentino, G. (2017). Environmental Factors Promoting Neural Plasticity: Insights from Animal and Human Studies. *Neural Plasticity*. <https://doi.org/10.1155/2017/7219461>
- Nave, K.A., y Werner, H.B. (2014). Myelination of the Nervous System: Mechanisms and Functions. *Annual Review of Cell and Developmental Biology*, 30, 503-533. <https://doi.org/10.1146/annurev-cell-bio-100913-013101>
- Ostrosky-Shejet, F., Lozano-Gutiérrez, A., y González-Osornio, M. G. (2016). *Batería neuropsicológica para preescolares: BANPE. manual de aplicación*. Manual Moderno.
- Pérez, P., y Salmerón, L. (2006). Desarrollo de la Comunicación y del lenguaje: indicadores de preocupación. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 8(32), 111-125.
- Ramírez, C. A., Ordoñez, O. C., Siguencia, R. D., y Abad, M.N. (2020). Madurez neuropsicológica e indicadores antropométricos en niños de escuela básica. *Sinergias Educativas*, 5(2), 407-424. <https://doi.org/10.37954/se.v5i2.150>
- Secretaría de Educación Pública. (2018). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Estrategia de Equidad e Inclusión para la Educación básica: para alumnos con discapacidad, aptitudes sobresalientes y dificultades severas de aprendizaje, conducta o comunicación*.

- Specht, K. (2014). Neuronal basis of speech comprehension. *Hearing Research*, 307, 121-135. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2013.09.011>
- Torres, P., y Granados, D. (2013). Factores de riesgo perinatal, signos neurológicos blandos y lenguaje en edad preescolar. *Revista de Enfermería Neurológica*, 12(3), 128-133.
- Vandormael, C., Schoenhals, L., Hüppi, P. S., Filipa, M., y Borradori, T.C. (2019). Language in Preterm Born Children: Atypical Development and Effects of Early Interventions on Neuroplasticity. *Neural Plasticity*. <https://doi.org/10.1155/2019/6873270>
- Vaillancourt, T., Szatmari, P., Georgiades, K., y Krygsman, A. (2021). The impact of COVID-19 on the mental health of Canadian children and youth. *FACETS*, 6(1), 1628-1648. <https://doi.org/10.1139/facets-2021-0078>
- Van Berkum, J. A., De Goede, D., Van Alphen, P. M., Mulder, E. R., y Kers-tholt, J. H. (2013). How robust is the language architecture? The case of modo. *Frontiers in psychology*, (4), 1-19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00505>
- Wallentin, M. (2020). Gender differences in language are small but matter for disorders. *Handbook clinical neurology*, (175), 81-102. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64123-6.00007-2>
- Waring, R., Eadie, P., Rickard, Liow, S., y Dodd, B. (2018). The phonological memory profile of preschool children who make atypical speech sound errors. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 32(1), 28-45. <https://doi.org/10.1080/02699206.2017.1326167>