

2021



IBEROAMERICANA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

**Herramienta tecnológica para la
evaluación y detección temprana de
factores de riesgo en el desarrollo
comunicativo en niños de 0 a 2 años**

Autores

Sonia Gladys Bernal Rodríguez

Yenny Rodríguez Hernández

Coautores

Gloria Elsa Rodríguez Jiménez

María Victoria Díaz Franco

Olga Leonor Pereira

Programa

Fonoaudiología

Facultad

Ciencias de la salud

Corporación Universitaria Iberoamericana



Herramienta tecnológica para la evaluación y detección temprana de factores de riesgo en el desarrollo comunicativo en niños de 0 a 2 años

Technological tool for the evaluation and early detection of risk factors in communication development in children from 0 to 2 years old

Autores

Yenny Rodríguez Hernández

Sonia Gladys Bernal Rodríguez

Coautores

Gloria Elsa Rodríguez Jiménez

María Victoria Díaz Franco

Olga Leonor Pereira

Asistentes de investigación

Ebrat Hernández, Kelly J.

Manzanares Prada, Mariana M.

Aldana Moreno, Andrea.

Angel Vargas, Natalia.

Durán Aldana, Angie.

Montes Calis, Angie.

Facultad de Ciencias de la Salud

Programa de Fonoaudiología

Diciembre de 2021

Agradecimientos

Esta investigación es un tributo a la población infantil vulnerable que necesita de una oportuna atención y tener una calidad de vida que les permita tener una vida digna.

Agradecemos a nuestras familias, pues sin su apoyo, sería imposible culminar este proceso investigación.

A los expertos chilenos por sus aportes en la fase de adaptación sociocultural del instrumento.

Resumen

El estudio busca describir los componentes y las especificaciones técnicas de una herramienta tecnológica diseñada para la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano en niños de 0 a 2 años. La investigación se clasifica según Nunamaker, Chen, & Purdin (1991) como una investigación de diseño la cual se centra en la creación de materiales, dispositivos, sistemas o métodos. En esta participarán el equipo de investigadores, un equipo técnico especializado y un grupo de jueces expertos. La herramienta se desarrollará a través de las siguientes fases: construcción del marco conceptual, desarrollo de la arquitectura de la herramienta, análisis y diseño del prototipo, y la de observación y evaluación del prototipo.

Palabras Clave: Comunicación temprana, herramientas tecnológicas, factores de riesgo en el desarrollo comunicativo.

Abstract

This research proposal gives continuity to the projects developed previously related to the identification of strategies to promote communicative development (2019) that led to the design of an instrument for the evaluation of communicative development (2020). The results of the previous studies show the need to design a technological tool that responds to the needs of the health sector but also that provides opportunities for the population under two years of age to receive care in a timely manner.

The study seeks to describe the components and technical specifications of a technological tool designed for the evaluation and early detection of warning signs in early communicative development in children from 0 to 2 years old. Research is classified according to Nunamaker, Chen, & Purdin (1991) as design research which focuses on the creation of materials, devices, systems or methods. The team of researchers, a specialized technical team and a group of expert judges will participate in this. The tool will be developed through the following phases: construction of the conceptual framework, development of the architecture of the tool, analysis and design of the prototype, and observation and evaluation of the prototype.

Key Words: Early communication, technological tools, risk factors in communication development.

Tabla de contenido

Agradecimientos.....	2
Resumen	3
Abstract.....	4
Índice de ilustraciones	6
Índice de figuras	7
Índice de anexos	8
Introducción	9
Planteamiento del Problema	23
General:.....	23
Específicos:	23
Objetivo General y Objetivos Específicos:.....	24
General:.....	24
Específicos:	24
Capítulo 1 – Fundamentación conceptual y teórica	25
Capítulo2. Aplicación y desarrollo	25
2.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	36
2.2. Participantes	36
2.4. Procesamiento para el análisis de datos	39
2. Análisis estadístico con el programa SPSS.....	40
2.1 Alcances y limitaciones	40
Capítulo 3 – Resultados.....	42
Capítulo 4 - Discusión	0
Capítulo 5 - Conclusiones.....	3
5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes	3
5.2 Producción asociada al proyecto	7
5.3 Líneas de trabajo futuras	8
Anexos	9
Referencias.....	12

Índice de tablas

Tabla 1 Niveles de comunicación temprana.	27
Tabla 2. Resultados criterio semántico matriz de comportamientos comunicativos	42
Tabla 3. Resultados criterio sintaxis matriz de comportamientos comunicativos.	44
Tabla 4. Resultados criterio pragmática matriz de comportamientos comunicativos.	46
Tabla 5 Resultados criterio semántica entrevista	49
Tabla 6 Resultados criterio sintaxis entrevista.....	51

Índice de figuras

Figura 1 Base de datos.....	12
Figura 2. Revistas.....	12
Figura 3. Años.....	13
Figura 4. Países.....	14
Figura 5. Objetos de estudio	15
Figura 6. Enfoques	16
Figura 7. Alcance.....	18
Figura 8. Diseño.....	20
Figura 9. Participantes.....	20
Figura 10. Instrumentos.....	21
Figura 11. Página de ingreso de recurso tecnológico.....	60
Figura 12. Menú principal.....	61
Figura 13. Pestaña de usuarios.....	61
Figura 14. Pestaña de pacientes.....	62
Figura 15. Matriz de comportamientos.....	62
Figura 16. Entrevista	63
Figura 17. Identificación de la vulnerabilidad.....	64

Índice de anexos

Anexo a. Matriz de comportamientos.....	9
Anexo b. Adaptación sociocultural de entrevista.	10
Anexo c. Perfil jueces expertos.....	12

Introducción

En el contexto de las tecnologías, Belloch (2013) afirma que estas se han convertido en una estrategia para el desarrollo social, se aplican en diferentes escenarios, buscan responder a las necesidades de las personas y se adecúan a los diversos espacios. Por ejemplo, en logopedia, estas se pueden visibilizar en las funciones y áreas y en el proceso de formación del recurso humano. La autora enuncia que las tecnologías han permitido que los profesionales establezcan redes en las que se intercambian conocimientos, resultados de investigación, casos trabajados, propuestas de tratamientos, entre otros. De igual manera, ayudan a crear y compartir recursos en línea, a participar en eventos académicos y científicos para construir conocimientos con otros profesionales.

Las tecnologías según Belloch (2000) también ayudan a mejorar los procesos de evaluación en las diferentes áreas de abordaje logopédico en la medida en que generan productos como los sintetizadores de voz, los visualizadores de habla, los tests diseñados a partir de las características (sensoriales, cognitivas, motores) y necesidades de los usuarios, y los dispositivos los cuales amplían la capacidad de datos y agilizan el procesamiento de la información para establecer diagnósticos en el menor tiempo posible. Las tecnologías facilitan el monitoreo de tratamientos (frecuencia de observaciones y medición) y la intervención en forma individual; promueven el desarrollo de la autonomía; incrementan la motivación y agilizan la retroalimentación.

En Terapia del lenguaje y habla Mashima et al. (2003) afirman que catorce millones de personas en los Estados Unidos presentan trastorno del habla, voz o lenguaje y de ellos muchos no cuentan con un diagnóstico ni tratamiento adecuados y que todo esto afecta sus habilidades, limita sus oportunidades de empleo y disminuye su calidad de vida. La mayoría de ellos no tiene

acceso al servicio de terapia de lenguaje ni de habla. Esto se debe a que se encuentran en áreas remotas con difícil acceso geográfico lo cual genera costos de desplazamiento para poder llegar a los centros de atención e influye también en el seguimiento, tiempo y efectividad de los tratamientos. Para los investigadores la telemedicina y la tele práctica se convierten en estrategias que facilitan y mejoran la atención en salud en diferentes especialidades médicas, en rehabilitación y en cuidado domiciliario.

Según Mancil et al (2016) en la literatura se encuentran investigaciones centradas en el diseño de dispositivos multimedia portátiles, reproductores y tabletas con la que se busca el desarrollo de habilidades interactivas en diferentes poblaciones entre ellas las personas con autismo. En el caso de su estudio, los investigadores evalúan el efecto del uso de un iPodTouch™ en el entrenamiento de la comunicación funcional y en las iniciaciones conversacionales. Para ello comparan los dispositivos tradicionales con el iPod en un grupo de tres niños con Síndrome del Espectro Autista. Diseñaron el programa “Go Talk” para ser usado en el contexto escolar con el fin de facilitar las interacciones entre los niños, sus compañeros y sus profesores. Los resultados mostraron que los niños habían incrementado sus interacciones, iniciaban más las conversaciones y daban más respuestas a sus interlocutores. En relación con los beneficios, los investigadores concluyeron que además de mejorar las habilidades comunicativas, los recursos con los que contaba el iPod (mensajes de texto, correo electrónico, cámara) contribuían al desarrollo de dichas habilidades y que la interfaz usada le permitía al niño pasar de unas tareas más sencillas a unas más complejas.

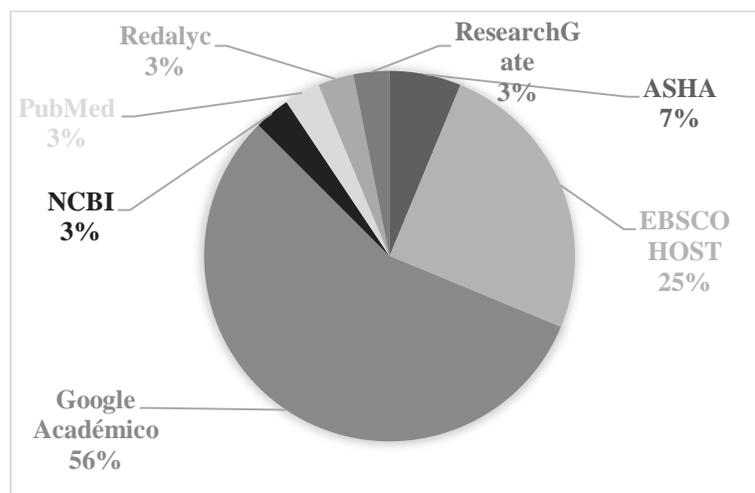
Para Pérez et al (2017) son varios los recursos tecnológicos empleados en Fonoaudiología en el abordaje de personas con Comunicación Aumentativa y Alternativa (AAC). En su estudio los investigadores realizaron una revisión sistemática cuyos resultados mostraron que las

herramientas diseñadas facilitaban la interacción comunicativa, que la mayoría de ellas eran software, que los diseñadores pueden ser profesionales sin conocimientos suficientes en informática, y que muchas de las tecnologías contienen actividades lúdicas que pueden ser usadas en educación o en intervención terapéutica. El estudio concluye que las herramientas son útiles para los usuarios con problemas motores o de expresión pues no solo les ayuda a incrementar la interacción sino también a mejorar la comprensión lingüística, sus procesos cognitivos y sociales importantes en el proceso de adquisición del lenguaje.

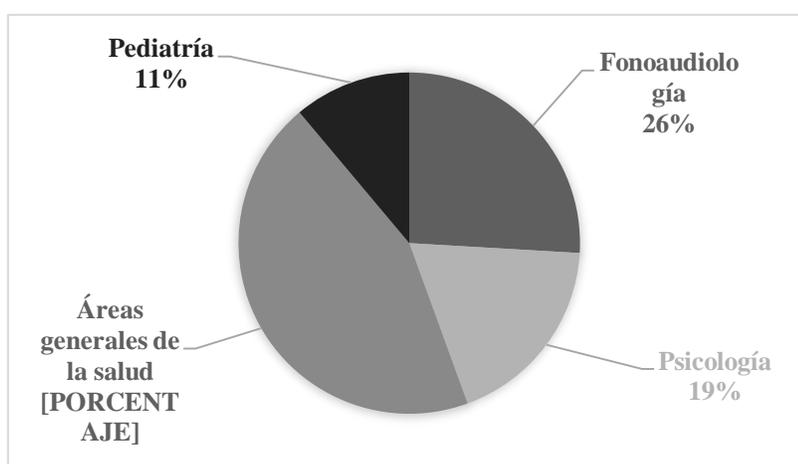
Los antecedentes de la investigación se relacionan con el campo del desarrollo comunicativo temprano, su evaluación, los instrumentos que se construyen, validan y utilizan con este fin y para la detección temprana de factores de riesgo que puedan comprometer el desarrollo comunicativo de niños entre los 0 y los 2 años.

Se ubicaron 32 artículos relacionados con el tema y el campo de investigación, consultando diversas bases de datos y estudiando las variables: tipos de revistas en las que se publica, idioma, año, autores, país, afiliación institucional de los autores, objeto de estudio, objetivos, marco teórico, método, enfoque, alcance y diseño investigativo, participantes, rango de edad, instrumentos, resultados, conclusiones.

En la primera variable titulada base de datos en las que se ubicaron los artículos de investigación fueron: Google Académico con un total de 18 artículos correspondiente al 56%, seguida de EBSCO HOST con 8 artículos lo que representa un 25% y ASHA con 2 artículos lo que corresponde a un 7%. Se ubicaron con descriptores como evaluación, desarrollo comunicativo temprano, evaluación desarrollo comunicativo, instrumentos, herramientas tecnológicas, detección temprana.

Figura 1 Base de datos.

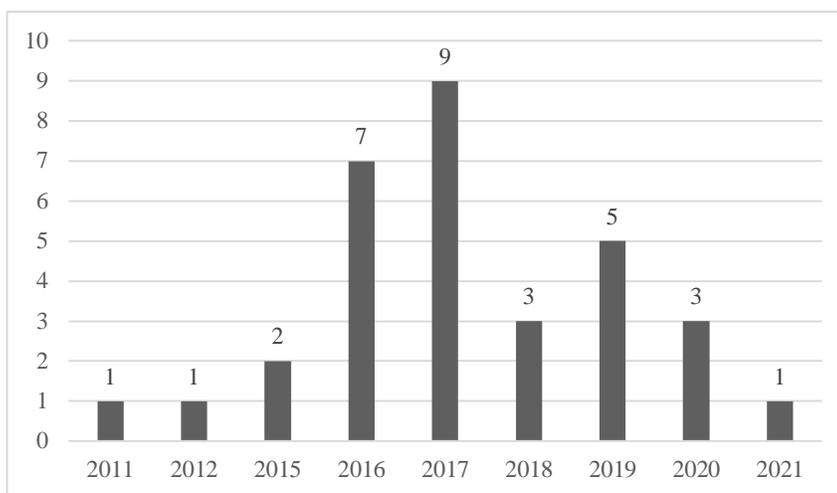
En cuanto a la variable revistas se encontró una gran variedad, en donde se agruparon por áreas, encontrando: 12 revistas especializadas en áreas generales de la salud representando un 44%, 7 revistas especializadas en el área de Fonoaudiología que representan un 26%, seguido de 5 revistas de Psicología en un 19% y finalmente 3 revistas de Pediatría con un 11%.

Figura 2. Revistas.

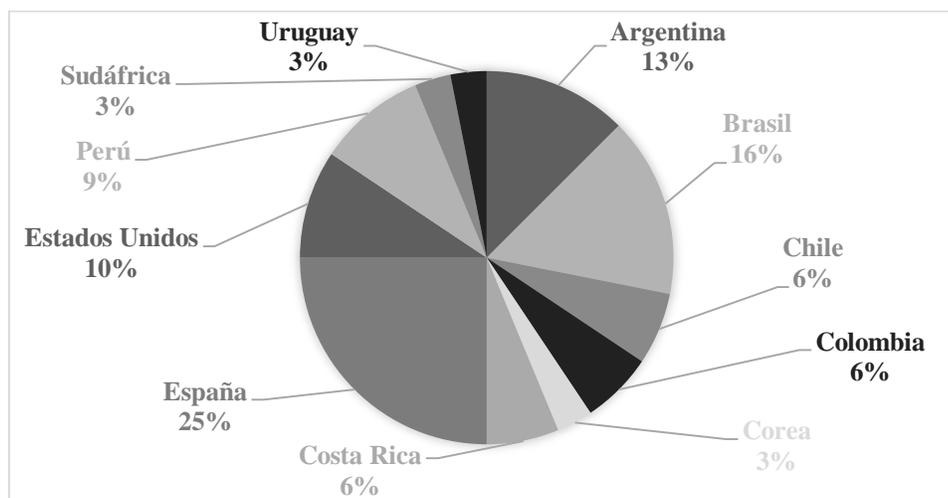
Con respecto a los años de publicación de los artículos, se encontró que el año de mayor publicación fue el 2017, con un total de 9 correspondientes a un 28%, seguido a este el año 2016

con 7 artículos que representan un 22% y posteriormente el año 2019 con un total de 5 artículos que corresponden al 16%. Se puede concluir que la producción entre el año 2017 a 2021 disminuyó la publicación de investigaciones referentes a instrumentos para la evaluación y detección temprana de factores de riesgo en el desarrollo comunicativo en niños de 0 a 2 años.

Figura 3. Años.



En cuanto a los países con mayor publicación de artículos se encontró que España, Brasil y Argentina fueron los países con mayor productividad. De España se analizaron 8 artículos que representan el 25% estudios, estos describieron el desarrollo comunicativo temprano, seguido a este Brasil con 5 artículos correspondientes al 16% donde se analizó la evaluación de la comunicación temprana y finalmente Argentina con 4 artículos los cuales representan el 13% donde su principal enfoque fue la evaluación de la comunicación temprana.

Figura 4. Países.

Dentro de los objetos de estudio de las distintas investigaciones, se encontraron temáticas como: adaptación de inventarios (6) desarrollo de la competencia comunicativa a través de medios digitales (4), descripciones del desarrollo comunicativo temprano (6), diseño de instrumentos (3), evaluación de la comunicación temprana (7), atención temprana en el desarrollo de la comunicación (3) y las intenciones en la comunicación temprana (3).

En cuanto a la adaptación de Inventarios esta la investigación de Madriz, Soto, Collado y Segura (2018), la cual tuvo como objetivo determinar si el DEAT es fácilmente aplicable y entendible no sólo por los profesionales, sino también por los padres y/o cuidadores. Además de contar con datos científicos que respaldan la aplicación de la estimulación y atención temprana.

Con respecto al desarrollo de la competencia comunicativa a través de medios digitales, encontramos la investigación de (Jauck y Peralta, 2016), la cual tuvo como objetivo Investigar la comprensión y utilización simbólica de imágenes provistas por una Tablet en niños de 24 meses de edad en dos tareas; como fuente de información y como medio de comunicación.

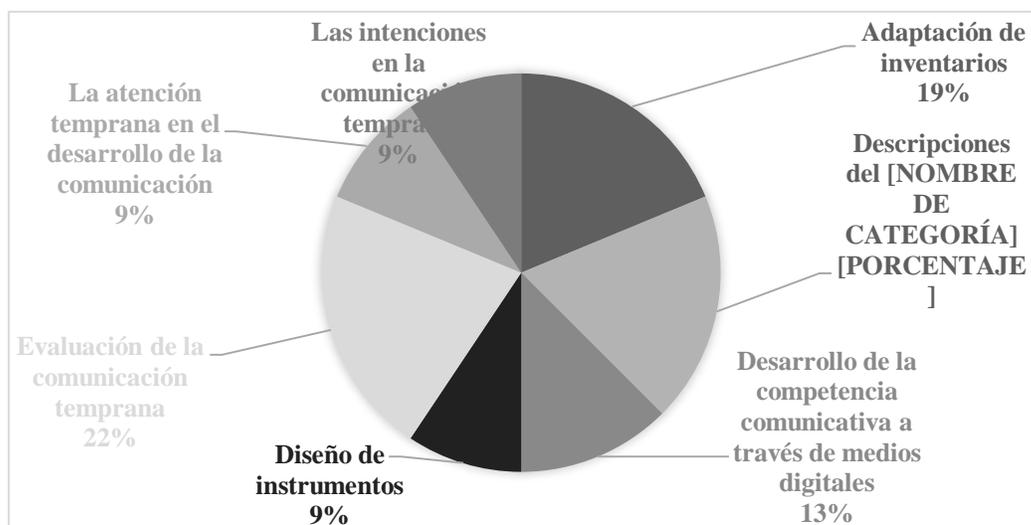
La evaluación de la comunicación temprana fue abordada en 7 artículos correspondientes al 22%, seguido de adaptación de inventarios y de desarrollo comunicativo temprano en 6 artículos

que representan un 19% y posteriormente el desarrollo de la competencia comunicativa a través de medios digitales en 4 artículos con un 13%.

Una de las investigaciones que dan cuenta sobre la evaluación de la comunicación temprana es la de (Murillo et al, 2018) la cual tuvo como objetivo Analizar los cambios en la sincronía temporal entre el gesto y el habla de las conductas comunicativas multimodales en la transición del balbuceo a la producción de dos palabras y los cuales a su vez demostraron que los comportamientos comunicativos multimodales tienden a ser más cortos con la edad, con una superposición creciente de sus elementos constitutivos. El mismo patrón se encuentra al considerar la sincronía entre las partes prominentes. La proporción de superposición entre los elementos gestuales y vocales a los 15 meses de edad, así como la proporción del trazo superpuesto con la vocalización, parecen estar relacionadas con el desarrollo léxico 3 meses después.

Así mismo, la investigación de (Jurado Castro y Rebolledo Cobos, 2016) se basó en la adaptación de inventarios y su objetivo estuvo enfocado en analizar las distintas escalas de evaluación del desarrollo infantil en América, para identificar y fundamentar los instrumentos más completos y versátiles que se pueden adaptar a nuestro país con base a la literatura científica. Los investigadores concluyen que se requiere en nuestro contexto, validar y estandarizar instrumentos que permitan una evaluación más completa del niño desde su nacimiento hasta la edad infantil. Además, que incluyan adaptaciones de aplicación para niños prematuros, entendiendo esta situación como un posible factor desencadenante de alteraciones del neurodesarrollo.

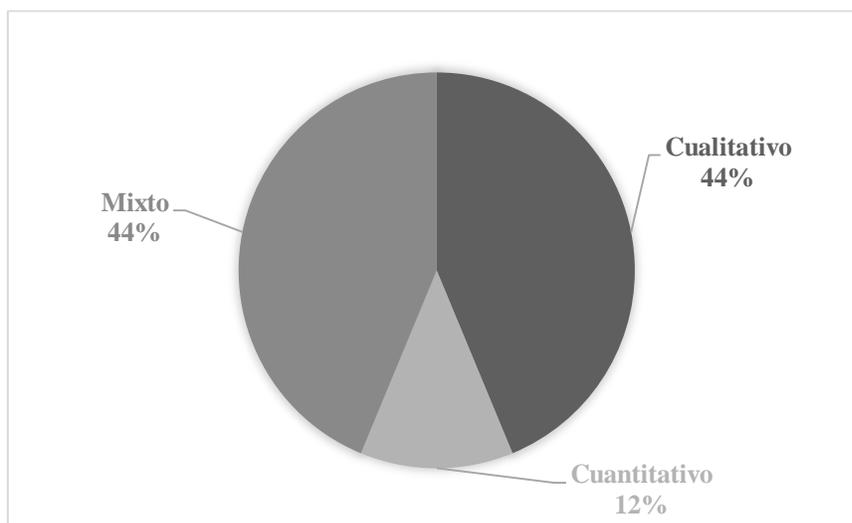
Figura 5. *Objetos de estudio*



Finalmente, referente a la parte de metodología implementada en cada estudio, se logró identificar lo siguiente:

El tipo de enfoque de investigación más usado fue: el cualitativo y los estudios mixtos correspondientes al 44%, mientras que el cuantitativo fue del 12%, a pesar que muchos estudios se inscribían en los estudios de tecnologías aplicadas y de orientación psicométrica.

Figura 6. Enfoques



Investigaciones como la de (Romero et al , 2017) con un enfoque cualitativo, tuvo como objetivo analizar el desarrollo temprano del gesto, su tipología, sus fases y su posible

combinación con la producción vocálica, donde los autores concluyen que la combinación gesto-vocalización es estadísticamente significativa a partir del primer año de edad, en el que los niños comienzan a producir sus vocalizaciones combinadas con el gesto con más frecuencia que la producción sola de gestos.

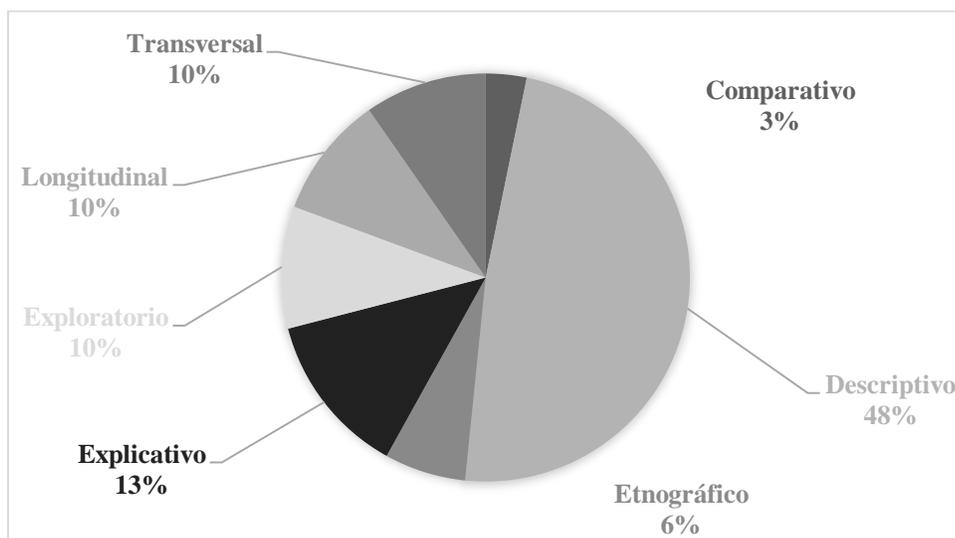
Por otra parte, la investigación (Stopiello, 2017) tuvo como objetivo determinar la confiabilidad y validez de la Escala de Interacción Trádica Precoz (EITP): un instrumento para medir interacciones progenitores-bebé; en su segunda versión, en donde se realizó el proceso de validez y confiabilidad: se evaluó la confiabilidad en el aspecto de la equivalencia y para ello se utilizó el coeficiente de correlación intraclass (CCI) (Prieto, Lamarca y Casado, 1998; Mandeville, 2005; Cortés-Reyes, Rubio-Romero y Gaitán-Duarte, 2010).

En cuanto a los estudios de alcance descriptivo se encuentra la investigación de (Sturner et al, 2018) que tuvo como objetivo comparar la precisión de las pruebas de detección de autismo entre niños pequeños y mayores utilizando los resultados del M-CHAT completado por los padres y la entrevista de seguimiento completada por los PCP y explorar estrategias para mejorar la precisión de las pruebas de detección, en donde los autores concluyen que previo a la aparición de las intenciones comunicativas, el menor comparte emociones a través de turnos con un agente animado, por lo general su madre.

Dentro de los estudios de alcance explicativo se encuentra la investigación de (Laguens et al, 2020) la cual se enfocó en presentar un conjunto de conceptualizaciones acerca del desarrollo comunicativo temprano, en torno a dos ejes, lo primero la intencionalidad comunicativa y lo segundo las interacciones en los contextos hogareños. El presente trabajo postula la idea de que la intención comunicativa compone el principio subyacente del desarrollo comunicativo en los primeros meses de vida, coincidiendo la misma con el desarrollo de la intersubjetividad

secundaria. De esta manera, se han recortado dos fases en el desarrollo previo a la adquisición del lenguaje. Una primera fase donde las conductas de los niños pequeños son deliberadas y los cuidadores son quienes interpretan sus conductas como señales comunicativas; sin embargo, esto le posibilita al bebé el acceso a los significados culturales de su entorno social. Luego, se destaca una segunda fase, a partir de la intencionalidad en las conductas infantiles prelingüísticas.

Figura 7. Alcance.

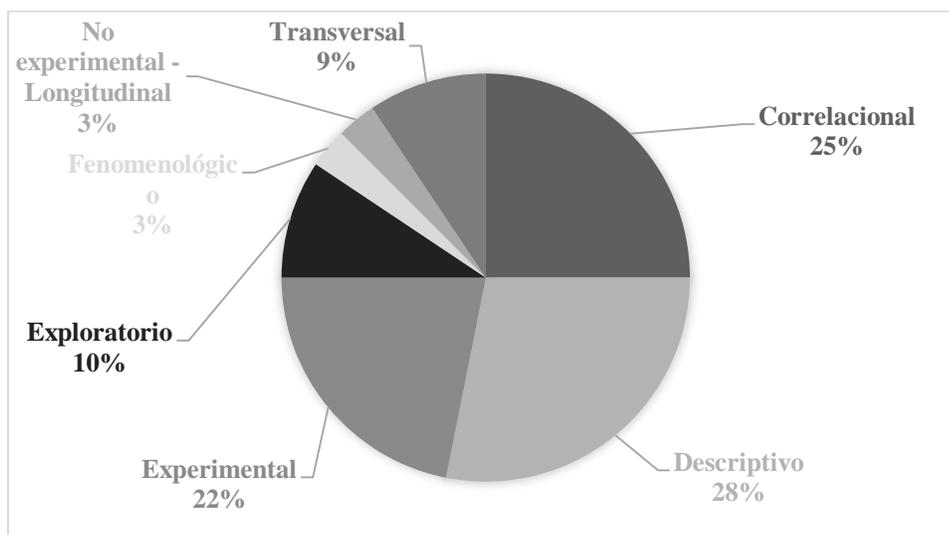


Los diseños descriptivos representaron un 28%, seguido por los correlacionales correspondientes al 25% y los experimentales con un 22%. Dentro de este diseño se implementan investigaciones las cuales tiene como por objeto de estudio la comunicación temprana, las interacciones tempranas, medido a través de instrumentos de interacción adulto- niño, además de observar investigaciones relacionadas en cuanto a la creación de herramientas tecnológicas para la observación y el seguimiento en el desarrollo de los niños en edades de 0 a 2 años de edad.

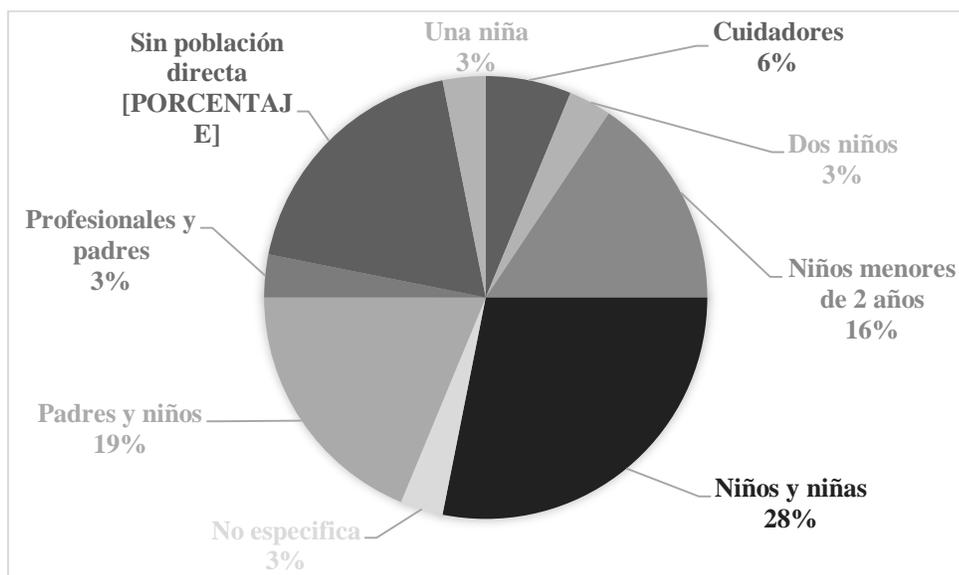
Dentro de estas investigaciones de diseño descriptivo está el trabajo de (Fombona et al, 2020) la cual tuvo como objetivo explorar y difundir metodologías con carácter educativo derivadas del uso de los dispositivos móviles en niños y niñas, en donde los autores plantean que “las nuevas TIC móviles impactan especialmente en los niños y niñas, y se han consolidado

como recursos universales no sólo como transmisoras de información, sino que participan en otras muchas acciones, contenidos, metodologías y son nuevos soportes en la construcción del conocimiento”

Por otro lado, en investigaciones de diseño correlacional, como las de (Escorcía et al, 2016) en su investigación proponen presentar el cuestionario de Estilos de Interacción entre padres y profesionales en Atención Temprana (EIPPAT), expresamente diseñado para evaluar cómo se llevan a cabo las interacciones entre profesionales y cuidadores principales, y el grado de implementación de prácticas relacionales y participativas en Atención Temprana; así como el procedimiento seguido para asegurar su validez de contenido. Dicho estudio, sustenta que el instrumento desarrollado cubre la necesidad de detectar los estilos de interacción y las prácticas relacionales y participativas, que se están llevando a cabo en atención Temprana entre profesionales y familias. Lo cual resulta de utilidad para que, ya sea a modo de autoevaluación profesional e individualizada, o dentro de estudios anónimos más globalizados, se puedan analizar fortalezas y debilidades de los servicios. A partir de ellas, y una vez contrastadas opiniones de profesionales y cuidadores principales, estaremos en mejores condiciones para realizar las oportunas propuestas de mejora.

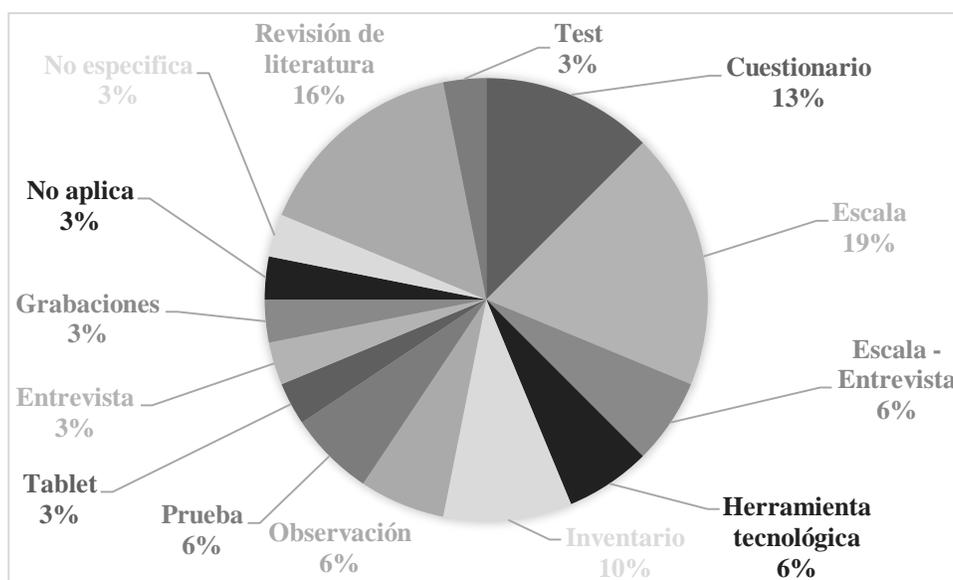
Figura 8. Diseño

Dentro de los participantes que incluyeron los distintos estudios, se evidenció principalmente: niños y niñas menores de 2 años en un 44%; padres y niños en 6 artículos con un 19% y 6 artículos fueron estudios sin población directa.

Figura 9. Participantes.

Finalmente, en la variable de instrumentos de medición los más utilizados fueron: escalas, revisiones de literatura, cuestionarios e inventarios como instrumentos, como principal forma para la recolección de información en cada uno de los referentes bibliográficos usados para el desarrollo de esta investigación como soporte teórico y relacional con la temática principal que se abarca.

Figura 10. *Instrumentos.*



Uno de los aportes relacionados con esta variable es la investigación de (Plevak, Schelotto, Bonifacino, & Mussetti, 2012) en la cual se determinó, que la aplicación de la escala ADBB posibilita una visión más global y sistematizada del desarrollo del bebé permitiendo detectar tempranamente lactantes que presentan elementos de retraimiento e implementar intervenciones oportunas para revertir esta situación dentro del ámbito de la consulta pediátrica.

Otra investigación fue la de (Blume del Río, Fernández, Junyet, & Tijero, 2019) en donde los autores determinaron que los inventarios MacArthur-Bates CDI constituyen un instrumento

de medición confiable, válido y, además, valioso para el estudio tanto del desarrollo típico como atípico de primeras y segundas lenguas en los niños. Su valor en los campos de la investigación, la educación y la salud aún no es suficientemente enfatizado y utilizado.

Se concluye que en este campo de investigación los estudios muestran interés en aspectos de la evaluación, del seguimiento del desarrollo, no solo del bebé sino de las diadas comunicativas y las interacciones que promueven el desarrollo. Además del estudio de instrumentos que permitan detectar algunos aspectos del desarrollo típico y no típico, para crear estrategias oportunas que velen por la salud de la población pediátrica. Lo anterior muestra la necesidad de enfocar esfuerzos para de crear instrumentos, estrategias y acciones que permitan detectar, prevenir y vencer las barreras socioculturales y del desarrollo infantil, que impedirán un desarrollo óptimo.

Para la fonoaudiología y en general el campo de la atención primaria en salud es relevante plantear esta investigación que incluye un diseño y en futuro la implementación de la tecnología que permita visualizar de forma eficiente rutas de cobertura y servicios oportunos en la primera infancia.

Planteamiento del Problema

Lo anteriormente expuesto permite identificar fortalezas y también muestra la necesidad de diseñar una herramienta tecnológica que pueda ser usada por personal de salud, de protección social, de fonoaudiología, entre otros profesionales que abordan el desarrollo del niño. Esta debe permitir identificar los signos de alerta en el desarrollo del infante, pero también alertas relacionadas con las interacciones con sus cuidadores y también del contexto en el que se desenvuelve el bebé. Así establecer líneas de atención directa con el objetivo de prevenir problemas de desarrollo comunicativo, social, lingüístico y cognitivo en población entre 0 y 2 años. La herramienta forma parte de la Telesalud y la Telepráctica y responde a uno de los retos planteados por la OMS y la OPS relacionados con el uso de la tecnología para ampliar la cobertura en salud, para disminuir los tiempos en el diagnóstico y tratamiento de problemas de salud y para atender a las comunidades alejadas o con condiciones vulnerables.

Por todo lo anterior, la investigación busca responder las siguientes preguntas:

General:

¿Cuáles son los componentes y las especificaciones técnicas de la herramienta tecnológica diseñada para la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano en niños de 0 a 2 años?

Específicos:

1. ¿Cuáles son las características psicométricas de los instrumentos diseñados desde la fonoaudiología para ser empleados en la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo en niños de 0 a 2 años?

2. ¿Cuáles son las adaptaciones socioculturales que deben tener los instrumentos propuestos para ser usados en la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano?

3. ¿Cuáles son las características del algoritmo a usar en la toma de decisiones para la ruta de atención en salud comunicativa en niños de 0 a 2 años?

4. ¿Cuáles son las características técnicas de la herramienta diseñada para la detección de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano?

Objetivo General y Objetivos Específicos:

General:

Describir los componentes y las especificaciones técnicas de la herramienta tecnológica diseñada para la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano en niños de 0 a 2 años.

Específicos:

1. Determinar las características psicométricas de los instrumentos diseñados desde la fonoaudiología para ser empleados en la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo en niños de 0 a 2 años.

2. Identificar las adaptaciones socioculturales que deben tener los instrumentos propuestos para ser usados en la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano.

3. Establecer las características del algoritmo a usar en la toma de decisiones para la ruta de atención en salud comunicativa en niños de 0 a 2 años.

4. Especificar las características técnicas de la herramienta diseñada para la detección de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano.

Capítulo 1 – Fundamentación conceptual y teórica

De acuerdo con el objeto de estudio establecido como marco del problema de investigación el marco como se mencionó se relaciona directamente con los constructos que apoyan la herramienta desde su contenido, el desarrollo comunicativo temprano y por otra parte, lo relacionado con el diseño de la tecnología que soportará dicho constructo, materializado en un instrumento que está en su fase de diseño.

La herramienta tecnológica que está en desarrollo en esta investigación se plantea como un mecanismo de detección temprana en niños de 0 a 2 años en el desarrollo comunicativo, cabe resaltar que la (UNESCO, 2018) afirma que “los primeros años de vida son esenciales para el desarrollo del ser humano debido a que las experiencias tempranas perfilan la arquitectura del cerebro y diseñan el futuro comportamiento”. En esta etapa, el cerebro experimenta cambios importantes: crece, se desarrolla y pasa por periodos sensibles para algunos aprendizajes, por lo que requiere de un entorno con experiencias significativas, estímulos multisensoriales, recursos físicos adecuados; pero, principalmente, necesita de un entorno potenciado por el cuidado, la responsabilidad y el afecto de un adulto comprometido. La primera infancia se define como un periodo que va del nacimiento a los ocho años de edad, y constituye un momento único del crecimiento en que el cerebro se desarrolla notablemente. Durante esta etapa, los niños reciben una mayor influencia de sus entornos y contextos.

Para el desarrollo de la comunicación, el lenguaje y la socialización, este primer periodo es de suma importancia para el desarrollo del niño, este es definido como la etapa de la comunicación temprana, para su estudio se encuentran en general dos corrientes que dan cuenta de cómo se va llevando a cabo dicho proceso, por un lado, está la corriente lingüística, según

(Castañeda, 2014) citando a Lennerberg 1967, Bateson 1975, Bruner 1976 entre otros autores, afirma que el desarrollo del lenguaje está definido por dos etapas, una denominada prelingüística que hace referencia a que “se produce, además, una intensa actividad fónica que sirve de preludio al futuro buen funcionamiento de los órganos destinados a materializar el lenguaje, y también un desarrollo del aparato auditivo, que predispone al niño a la captación de los signos exteriores audibles” (Navarro, 2003, pág. 326) y seguida de esta etapa está el periodo lingüístico que arranca aproximadamente desde los 12 meses de edad, donde el niño inicia el camino de la adquisición del lenguaje propiamente dicho y comienza con las primeras palabras que es capaz de producir con un significado; “el desarrollo del lenguaje es concebido como el producto emergente de la interrelación entre diferentes modalidades comunicativas (miradas, gestos, vocalizaciones), que poseen modos de evolución y funcionamiento propio” (Laguens et al, 2020), dando lugar a un proceso basado en diferentes aspectos indispensables para el desarrollo comunicativo desde la mirada del lenguaje.

Otra corriente, que da cuenta del desarrollo de esta etapa de comunicación temprana y que fundamenta esta investigación (herramienta tecnológica diseñada para la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano en niños de 0 a 2 años) es aquella que se explica el desarrollo comunicativo a partir de la explicación de los fenómenos interactivos comunicativos, que se desarrollan durante la etapa temprana y que permiten entender la manera en que el niño adquiere la intencionalidad comunicativa y establece sus primeras interacciones comunicativas con sus cuidadores y su entorno.

Al respecto, (Laguens y Querejeta, 2019) plantean que “entendemos la intención comunicativa como el principio subyacente al desarrollo de la comunicación social. Alude a la búsqueda deliberada de un objetivo a través de distintos medios para conseguirlo e implica la

suposición implícita de que la otra persona es un componente esencial en dicha búsqueda.” Lo que da cuenta de que existe un desarrollo en esta etapa para que la comunicación se establezca y como la manifiesta el niño ; según (Peralta Montecinos, 2000) teniendo en cuenta la teoría de Bates, Camaioni y Volterra, quienes afirman que existen unos actos de habla que son precisamente esas manifestaciones comunicativas en el niño, que en un primer momento necesitan de una interpretación externa hasta llegar al primer año de vida donde en conjunto verbalidad y no verbalidad permiten una comunicación intencional.

De acuerdo con esto se da una división de la comunicación temprana en niveles, los cuales son: inicios, instrumental, pragmático y del gesto a la palabra.

Tabla 1 Niveles de comunicación temprana.

Inicios	Instrumental	Pragmático	Del gesto a la palabra
Comprendido entre los 0 a los 3 meses de edad, el niño actúa por acción refleja y establece una intersubjetividad primaria con su cuidadora, dando lugar a eventos como la protoconversación donde cuidador y bebé interpretan la manera en que se experimenta una interacción comunicativa, “Las conductas del niño están dirigidas por sus necesidades internas (por ej.: él llora porque tiene hambre); o sus conductas ocurren en respuesta a eventos externos. Las respuestas al entorno están influenciadas por el estado conductual del niño.” (Harrison et al. 2015., pág. 2); es así, que sus manifestaciones comunicativas deben ser interpretadas totalmente por su interlocutor.	Va desde los 3 hasta los 10 meses, y a pesar de que sus manifestaciones comunicativas siguen siendo interpretadas por el interlocutor, el niño brinda más aspectos que facilitan la tarea del cuidador, los objetos ya son de su interés lo que da lugar a la atención y acción conjunta sobre estos y a la aparición de la intersubjetividad secundaria dando lugar a una triangulación entre el niño, el objeto y el cuidador, “el lenguaje gestual ocupa un importante lugar. Ya desde los primeros meses de vida los niños utilizan este lenguaje para manifestar sus necesidades, expresar sus sensaciones y sentimientos, y vincularse con otras personas, así como con el mundo que los rodea” (Farkas, 2007)esto relacionado con la aparición del llanto diferenciado como	Se desarrolla entre los 10 y 18 meses de edad, allí aparecen manifestaciones con claridad que el cuidador fácilmente puede identificar, aparece la deixis que hace referencia a esa capacidad del niño para señalar ya sea con el dedo o con gestos faciales aquello que es de su interés, además de pedir ayuda al cuidador para poder conseguirlo, (Farkas, 2007) plantea que: “ Ya Piaget (1965) proponía que alrededor de los 10 meses de edad aparecían los "gestos de ejecución", los cuales se referían a acciones como el observar insistentemente un objeto para indicar que se le quiere, dirigir la atención del adulto hacia un objeto dándoselo, o apuntar objetos para demostrar interés o necesidad”, aquello que se denomina protoimperativos y	Abarca los 18 a 24 meses, se caracteriza por la aparición y desarrollo del protolenguaje, la capacidad de simbolización y designación de los objetos que se encuentran a su alrededor, todo esto permite que el niño tenga una intención comunicativa totalmente clara y que cuente con las herramientas necesarias para interactuar con diferentes interlocutores y responder a ese contexto comunicativo que lo rodea.

mecanismo de expresión y la imitación donde el niño logra transmitir a su entorno aquello que necesita y obtener de este conocimiento sobre los objetos que se encuentran a su alrededor.	protodeclarativos según Premack y Woodruff (1978) citados por Farkas; el niño conoce su capacidad de influir sobre la conducta del adulto para que este se convierta en su puente de comunicación con el entorno.
---	---

Fuente: elaboración propia. Fundamentado en Pereira, 2020. El desarrollo de la comunicación en la etapa temprana. Una explicación desde el Modelo Sistémico de la Comunicación Humana Interpersonal (MSCHI)

De acuerdo con lo anteriormente descrito es necesario decir que, el niño como todo ser humano es un ser integral que debe ser visto desde una mirada holística, para lo cual es necesario el abordaje desde una perspectiva o modelo que permita entender que pasa a nivel individual, interaccional y contextual, puesto que este desarrollo comunicativo que el niño va alcanzando a lo largo de esos dos primeros años de vida, necesita de los otros y del contexto. Si se mira sistémicamente, será necesario tener elementos que permitan identificar aquellos aspectos que pueden ser considerados “vulnerables” “o de riesgo” puesto que los comportamientos comunicativos pueden estar por fuera de las características normo típicas descritas en los niveles que se deben alcanzar en la comunicación temprana.

Para este fin, de esta mirada integrativa y holística, el Modelo Sistémico de la Comunicación Humana Interpersonal (MSCHI) propuesto por (Bernal Rodríguez et al., 2018) permite se establecer esa mirada holística. Este se define como un constructo tanto epistemológico, como conceptual y susceptible de operacionalizar en torno a la comunicación humana interpersonal. Está compuesto por una dimensión intrapersonal centrada en el individuo, una dimensión interpersonal centrada en como el individuo establece interacciones

comunicativas y una dimensión sociocultural de como el macro y microcontexto interfiere en la comunicación de este individuo, generando barreras o facilitadores para la interacción.

Ahora bien, teniendo en cuenta las dimensiones y variables que componen el MSCHI y el análisis de estas dentro de la etapa de la comunicación temprana, (Pereira, 2020) en Bernal, 2020 aplica el MSCHI, y al respecto, afirma que la dimensión intrapersonal, corresponde con las condiciones, capacidades y potencialidades individuales de los niños entre 0 y 24 meses, donde el desarrollo madurativo y biológico juega un papel fundamental, iniciando con la variable biológica, hace referencia al mecanismo de adaptación del niño al ambiente, este cuenta con los reflejos, “es significativo el reflejo de succión que junto con el de búsqueda, contribuyen en el proceso de amamantamiento donde de manera natural se establece un momento importante de intercambio comunicativo entre la madre y el bebé.” (Pereira Alba, 2020, pág. 25), dando lugar a la intersubjetividad primaria definida como ese vínculo que se da dentro de la diada comunicativa, dicho vinculo teniendo en cuenta lo planteado por (Stopiello, 2017) nace de la manifestación de una interacción comunicativa. También son elementos importantes dentro de esta variable la maduración auditiva y visual del niño, que se convierten en los principales canales de percepción con el mundo externo; pero no solo se da este desarrollo madurativo en los términos anteriormente nombrados, sino que también evolutivamente se desarrolla la motricidad gruesa y fina, donde la autora nombrada anteriormente, afirma que “las manifestaciones comunicativas del bebé en esta etapa se producen fundamentalmente en la modalidad no verbal, con lo cual el movimiento cobra gran importancia en virtud no solo del propio desarrollo del niño”, este desarrollo va desde lo macro hasta lo micro, el niño primero logra realizar

movimientos generales y luego movimientos especializados y específicos más orientados a la manipulación de objetos con las manos.

La variable psicológica, se refiere al desarrollo de los procesos cognitivos como la atención, la imitación “los inicios de la imitación se registran recién a partir del segundo mes de vida que es cuando el bebé es capaz de realizar imitaciones vocálicas esporádicas, a partir de la intensificación de una pauta habitual al ser imitado por el adulto” (Bordoni, 2017), las asociaciones entre objetos, personas o situaciones, la memoria y procesos de simbolización y representación cerebral, temas que están directamente relacionados con las interacciones que el niño sostiene durante esta etapa.

Un término muy importante que se nombra dentro de la variable afectiva es la aparición del apego, que es esa relación segura que establece el bebé con las personas que conforman su entorno familiar, lo cual es sumamente importante para la esfera afectiva de este.

Por otro lado, dentro de esta dimensión se hace una unión entre la variable psicolingüística y lingüística en ese desarrollo comunicativo temprano, donde se establece que la modalidad no verbal, acompaña en gran parte las manifestaciones comunicativas del niño en esta etapa, para dar el fundamento al advenimiento de la comunicación simbólica con su principal logro que es la aparición del lenguaje, de la palabra hablada, pero también representada a través del juego simbólico, las representaciones gráficas, los gestos simbólicos entre otras manifestaciones.

En cuanto a la dimensión interpersonal el eje central es la diada comunicativa entre el niño y su cuidador definida como la interacción comunicativa central, donde cada uno de los logros del niño le permitirán ir alcanzando una competencia comunicativa, por medio de la intersubjetividad secundaria, existiendo un elemento central, en dicha interacción, que son los

objetos, dentro de las dinámicas diarias dan lugar a los formatos de interacción, allí se estructuran las pautas interactivas en actividades de la vida diaria, que poco a poco van fortaleciendo la intención comunicativa en el niño.

Por último, en la dimensión sociocultural, (Pereira Alba, 2020, pág. 30) plantea que esta “permea el desarrollo de la comunicación del niño en esta primera etapa del ciclo vital, a través de la familia, ya que este es el primer ámbito social donde el bebé habrá de desempeñarse comunicativamente”, teniendo en cuenta que desde el nacimiento el bebé ya asume una serie de roles sociales, que permiten su participación dentro de su microcontexto, pero también, existe un macrocontexto, compuesto por todas esas normas y reglas sociales dentro del ámbito sociocultural en el que niño nace y crece.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el desarrollo madurativo y comunicativo que se ha definido, se generan unos “hitos del desarrollo” que permiten determinar cuáles son los patrones evolutivos que se deben seguir dentro de esta etapa. Sin embargo, es sabido que, en la interacción de todos los factores del niño y su entorno, pueden presentarse aspectos que afecten ese desarrollo y pueden traer consigo múltiples repercusiones. Por otro lado, esos indicadores de desarrollo, conllevan a tener elementos para un análisis del surgimiento de los diferentes comportamientos y habilidades interactivas que el niño va mostrando en las relaciones con su entorno. Si hay signos que indiquen que ese desarrollo no está dentro de lo esperado, será necesario tomar decisiones para realizar acciones de detección y atención oportuna e integral a la familia y el niño, que permitan atender las necesidades y garantizar la calidad de vida del infante.

El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (18 de Noviembre de 2020) ha definido la atención integral en salud a la primera infancia como el conjunto de acciones de promoción de la salud, prevención, superación, recuperación y mitigación de los riesgos o daños en

la salud a familias gestantes, niños, niñas y adolescentes es una parte fundamental del desarrollo integral

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante mencionar que la detección precoz (Viñes, 2007) es definida como esa acción que persigue la identificación presuntiva de una enfermedad, deficiencia o riesgo no conocido por aplicación de pruebas. Este es un factor importante para evitar que se generen características que aumenten los medios de adquirir una enfermedad, conocidas como factores de riesgo o signos de alarma, que se pueden generar desde factores sociales, como lo pueden ser conductas o estilos de vida o por el contrario factores del desarrollo, que se pueden asociar a prematuridad, ausencia de alguno de los padres, bajo peso al nacer, malnutrición, entre otros. (De Andraca et al, 1998)

Esta detección precoz podría estar mediada por las Rutas Integrales de Atención en Salud, que, según el Ministerio de Salud colombiano, buscan generar acciones que se anticipen a la presencia de eventos de salud a partir de la identificación temprana de factores de riesgo; y a su vez, atender oportuna e integralmente a las personas que presentan un evento en su salud, algunas de estas acciones podrían estar mediadas por el uso de las tecnologías en salud.

En razón a esto, el (Ministerio de Salud) de Colombia, ha definido las tecnologías en salud como “el conjunto de medios técnicos y de procedimientos puestos a disposición por la ciencia, la investigación y los operadores del sector salud para sus elecciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación”, es por esto por lo que, los sistemas de salud cada vez utilizan las tecnologías y han creado estrategias mediadas por la tecnología, para poder llevar a cabo sus servicios de intervención en cada una de las disciplinas. La telesalud, por su parte, es definida por (Ministerio de Salud , 2020) como el conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, los cuales se llevan a distancia con ayuda de las tecnologías de información

y las telecomunicaciones. Indudablemente este campo marca para la atención en salud, mecanismos que amplían tanto la oportunidad como la accesibilidad a los servicios de salud.

En materia de innovación tecnológica orientada hacia la salud, se puede detallar que la creación de herramientas tecnológicas puede beneficiar tanto al área de salud como a los pacientes que puedan acceder a ellas, debido a que se desarrollan e implementan nuevos dispositivos, escalas, test médicos que mejoran evidentemente la calidad de atención en salud, son herramientas válidas y confiables que permiten medir de alguna manera los procesos de diferentes áreas, buscando dar respuestas a necesidades específicas y permitiendo ampliar la cobertura de atención en salud y a su vez eliminar barreras de acceso generando un impacto en positivo en la vida de las personas que los emplean.

(Díaz, M, Et al, 2017) Mencionan que, las herramientas tecnológicas han sido en este último tiempo de gran ayuda para los Fonoaudiólogos, ya que han permitido ampliar los recursos para implementar en las sesiones de intervención favoreciendo el avance de los procesos de rehabilitación adecuado a las necesidades de cada población, (en este caso, en niños entre 0-2 años) el manejo de herramientas como aplicaciones, computadores, tablets, audífonos, software, permiten realizar procesos de evaluación e intervención. Son muy pocos los profesionales que conocen este tipo de herramientas, ya que muchos se concentran en recursos y actividades manuales para realizar sus terapias (Rodríguez Dueñas, 2014).

Dentro ese paradigma, de atención oportuna, observan la necesidad de alternativas, para brindarle un tratamiento, a tiempo, que cumpla con cada una de las necesidades de la población; por lo anterior, (Alcantud, 2003), contribuyen que los recursos tecnológicos que se utilizan para la intervención de sujetos que presentan trastornos graves de comunicación, como son las Tecnologías de Ayuda y en concreto los Sistemas Aumentativos y Alternativos de

Comunicación. a) Tecnologías de ayuda: estas se utilizan en casos de deficiencia motora, sensorial o intelectual, es necesario dotar al sujeto y al entorno de instrumentos para que estas personas puedan adaptarse al medio social en el que viven. b) Tecnologías de acceso al ordenador: estas ofrecen a las personas con PC una ventana al mundo. Les permite acceder a través de la pantalla a información variada, y lo más importante, puede ofrecerle una herramienta potente para la comunicación con el entorno tanto próximo como lejano. c) Software adaptado: Existen programas con los que podemos utilizar un teclado virtual o rata virtual, que permiten escribir o manejar el ratón utilizando el sistema de escaneado o barrido automático. d) SAAC: Los sistemas aumentativos de comunicación tienen por objeto aumentar la capacidad de comunicación de las personas que presentan impedimentos para lograr una comunicación de forma verbal oral.

(Inteliquia, 2020) Refiere que, para poder usar las tecnologías, es necesario contemplar el diseño de las mismas, abarcando todo el proceso que se lleva a cabo para su creación se deben tener en cuenta las siguientes fases: Conceptualización, análisis, diseño, producción, pruebas, lanzamiento, mantenimiento y evaluación. Este es un ciclo que se debe cumplir cabalidad para lograr la implementación de un diseño que permita brindar resultados tanto a los creadores y a los usuarios de este.

La fase uno comprende la conceptualización del mismo, donde se debe determinar la audiencia, objetivos a corto y largo plazo. La segunda fase abarca el análisis, en esta fase se deben determinar los temas de la información presentada, requisitos de funcionalidad y de contenido; dependiendo el alcance que delimiten para el desarrollo del proyecto. En la fase tres, diseño, se debe delimitar como se va a lograr, se caracteriza por ser una fase de reuniones con los diseñadores, para el prototipo, la estética visual y el contenido. Durante la fase cuatro,

producción, se debe elegir la herramienta para la creación, para que esta pueda aumentar considerablemente la productividad y se deberá organizar los archivos del diseño. En la fase 5, pruebas, se debe probar en diferentes navegadores, versiones de navegador y en diferentes ubicaciones (otros navegadores). Llegando a la etapa final de las fases, en el lanzamiento, los organizadores deben revisar y aprobar la herramienta antes de que los archivos se publiquen en el sitio activo; posteriormente, en la fase de mantenimiento, se deben modificar o enmendar los errores que se pasaron por alto durante el desarrollo del sitio web, se deberán hacer los cambios o ajustes que requieran. La última fase es la evaluación, consiste en revisar y determinar si la herramienta cumple con el objetivo de los creadores, si no es así, considerar como se puede mejorar y comenzar de nuevo el ciclo. Resultado de estas herramientas pueden presentarse algunos productos como aplicaciones, software.

Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo

2.1 Tipo y Diseño de Investigación

El estudio se clasifica como una investigación de diseño. Para Nunamaker, Chen, & Purdin, (1991) y Peffers, Tuunanen, Rothenberger, & Chatterjee (2007) esta consiste en el empleo sistemático del conocimiento científico orientado a la producción de materiales útiles, de dispositivos, de sistemas o métodos; incluye el diseño y desarrollo de prototipos y de procesos. Como método establece las fases que se llevan a cabo para la creación de diferentes aplicaciones que buscan dar respuesta a necesidades de una persona o grupo en contextos específicos. La presente investigación es de diseño pues se orienta al diseño de una herramienta tecnológica que pueda ser empleada en la evaluación y detección de signos de alerta en comunicación temprana en niños de 0 a 2 años.

2.2. Participantes

En el marco de una investigación de diseño de recursos tecnológicos, el estudio contó con un equipo de profesionales conformado por:

Un grupo de investigadores integrado por cinco fonoaudiólogas. Cuatro de ellas han participado en estudios previos desarrollados entre el 2018 y 2020 en torno a la caracterización de la comunicación temprana desde el Modelo Sistémico de la Comunicación Humana Interpersonal. La quinta integrante es una fonoaudióloga que reside en Chile. Las investigadoras cuentan con conocimientos en comunicación temprana, tienen experiencia en el diseño y validación de instrumentos de medición y en el abordaje con población vulnerable.

Equipo técnico especializado. Estuvo conformado por un ingeniero de sistemas y un diseñador. Se encargaron de seleccionar el recurso tecnológico que más se adecuara al objetivo y características de los instrumentos diseñados. A saber, la matriz de comportamientos comunicativos y la entrevista sociocultural. De igual manera elaboraron las especificaciones técnicas y la arquitectura del prototipo.

Equipo de jueces expertos. Estuvo conformado por cinco fonoaudiólogas chilenas. Realizaron la validación de la adaptación sociolingüística de la matriz de comportamientos comunicativos y de la entrevista sociocultural que se usan para identificar signos de alerta del desarrollo comunicativo temprano. Su selección se llevó a cabo a partir del Coeficiente de Competencia de Expertos (K) planteado por Cuesta y Borroso (2013).

2.3 Procedimiento e Instrumentos

Los instrumentos empleados en esta investigación fueron:

Matriz de validación de la adaptación sociocultural de la entrevista. Fue diseñada por las investigadoras y diligenciada por el grupo de fonoaudiólogos chilenos. Contiene criterios de semántica, sintaxis y pragmática los cuales fueron empleados para identificar las adaptaciones que debían tener los dos instrumentos según las variables sociolingüísticas chilenas y la estructura gramatical de los ítems. De esta manera se buscó mejorar la confiabilidad de los instrumentos empleados para la recolección de datos que forman parte del recurso tecnológico.

Matriz de observación interjueces. Fue diseñada por las investigadoras y se usó para identificar la confiabilidad de la matriz de niveles de desarrollo comunicativo temprano. Para ello se seleccionaron cinco jueces expertos en comunicación temprana. La tarea consistió en

diligenciar la matriz a partir del análisis de cuatro muestras en las que participaron diadas (niño y mamá). Las muestras fueron tomadas en un estudio previo desarrollado por las investigadoras.

Matriz descriptiva del instrumento de medición. Fue diseñada por los autores para caracterizar la matriz de comportamientos comunicativos tempranos que forma parte del recurso tecnológico. Contiene la definición operacional de cada una de las variables a tener en cuenta al describir la comunicación temprana y el grado de vulnerabilidad en el que se encuentran los niños. Esta matriz ayudó a los ingenieros en el proceso de diseño del recurso.

Matriz descriptiva de la ruta de atención. Fue diseñada por las investigadoras. Contiene información relacionada con la ponderación que brindan los dos instrumentos empleados en la recolección de datos. A saber, la matriz de comportamientos comunicativos y la entrevista sociocultural. Se asume como un algoritmo a ser usado por el ingeniero para el diseño del recurso tecnológico.

Matriz descriptiva del recurso tecnológico. Fue diseñada por el equipo técnico especializado en la fase de diseño del prototipo. Contiene las características técnicas del recurso.

En relación con el procedimiento a seguir, el estudio se desarrolló a lo largo de las fases propuestas por Nunamaker, Chen, & Purdin (1991). A saber:

Fase I. Construcción del marco conceptual. En esta fase se seleccionaron las teorías que soportan el funcionamiento y las características de la herramienta diseñada para identificar signos de alerta en población que se encuentra en desarrollo de la comunicación temprana. De igual manera el modelo en salud desde el cual se describe la ruta de atención, las variables que conforman la matriz de registro de los comportamientos comunicativos y los hitos de desarrollo.

Fase II. Desarrollo de la arquitectura de la herramienta. Acá los investigadores trabajaron en equipo con el ingeniero y el diseñador; presentaron los instrumentos, sus objetivos, la

ponderación y la ruta de atención y describieron su funcionalidad. El equipo de profesionales de apoyo inició la fase de selección del recurso, el lenguaje a usar y su arquitectura.

Fase III. Análisis y diseño del prototipo. Las fonoaudiólogas y el equipo de apoyo realizaron diferentes tareas en forma simultánea. Las profesionales de la comunicación humana y sus desórdenes trabajarán en el análisis de confiabilidad de la matriz de comportamientos comunicativos y en la adaptación sociocultural de la entrevista mientras que el ingeniero y el diseñador seleccionaban las rutas de acceso al recurso, la estructura de la base de datos y los módulos o componentes de la herramienta, las funciones, los algoritmos, el procesamiento de información de entrada y salida y elaboraron el prototipo del recurso.

Fase IV. Observación y evaluación del prototipo. En esta fase el equipo de apoyo presentó el prototipo del recurso y las investigadoras hicieron la retroalimentación del mismo. De igual manera sugirieron ajustes teniendo en cuenta el objetivo del recurso, las personas que lo van a usar, las bases de datos que se quieren obtener y almacenar. De esta manera se hizo un primer monitoreo de la arquitectura y funcionamiento de la herramienta.

2.4. Procesamiento para el análisis de datos

El estudio contempló dos procedimientos centrales:

Validación de la adaptación sociocultural y sociolingüística de la entrevista. Los resultados de la validez por parte de los fonoaudiólogos chilenos fueron tabulados en una matriz en Excel luego procesados en el programa estadístico SPSS para identificar el Kappa de Cohen.

Análisis de confiabilidad inter-observador. Para medir la confiabilidad de la matriz de comportamientos comunicativos tempranos se realizó una observación inter-jueces. Los

resultados de cada experto se tabularon en una matriz en Excel y luego se procesaron y se hizo un análisis de coincidencias y discrepancias a través del programa estadístico SPSS.

Los datos que se obtuvieron en cada uno de los procesos fueron desarrollados de la siguiente manera:

1. Tabulación de los resultados parciales tanto de la adaptación como de la observación inter-observadores en dos hojas separas en Excel.
2. Análisis estadístico con el programa SPSS.
3. Identificación del Kappa de Cohen y ajustes a los ítems de la entrevista según los resultados obtenidos en la valoración de expertos.
4. Identificación de los acuerdos y discrepancias entre los observadores para establecer los ajustes que se deben hacer al prototipo diseñado.

2.5 Alcances y limitaciones

El estudio cumplió con cada uno de los objetivos previstos, se realizaron los procedimientos y se cuenta con la adaptación sociolingüística de la entrevista sociocultural con la participación de fonoaudiólogos chilenos. Igualmente, se reportan los resultados del procedimiento de acuerdos y discrepancias Inter observadores con sus respectivos ajustes en cada uno de los componentes.

Se cuenta el diseño del prototipo de la tecnología (Mockup) que soporta el futuro desarrollo y aplicación del instrumento por parte del personal de salud, una vez se pueda cumplir con la siguiente fase de desarrollo de la web /App y la implementación a través de un pilotaje.

Se aporta a la fonoaudiología una tecnología blanda que le permitirá abordar de una manera holística el desarrollo de los niños de 0 a 2 años, completa, pues incluye, la entrevista sociocultural, la ruta de atención y la matriz de desarrollo por niveles.

Dentro de las limitaciones que tuvo el estudio están los costos que puede tener un desarrollo tecnológico de este tipo, para su implementación en campo y así impactar al personal de la salud, y por supuesto a los niños y sus familias.

Otro aspecto, es que no fue posible hacer un pilotaje con el personal en salud, directamente con el trabajo de seguimiento del desarrollo, de los niños y sus familias, por las situaciones de pandemia. Por esto fue necesario hacerlo a través de muestras comunicativas videograbadas.

Al estar en la fase de diseño, no es posible aún divulgarlo, ni diversificarlo y escalarlo para un pronto beneficio de la población y su posible extensión a otros profesionales de la salud.

Capítulo 3 – Resultados

En el siguiente capítulo se exponen los resultados de la investigación, obtenidos tanto en la adaptación sociocultural de la matriz de comportamientos comunicativos (**ver anexo a**) como en la adaptación sociocultural de la entrevista (**ver anexo b**), al igual que la confiabilidad del instrumento por observación interjueces. Para tal efecto se enunciará los criterios de calificación de cada una de ellas. Al final se presenta una caracterización del recurso tecnológico diseñado.

Resultados de adaptación sociocultural de la matriz de comportamientos comunicativos

Esta matriz de los niveles de desarrollo comunicativo está compuesta por los 4 niveles de desarrollo de la comunicación en etapa temprana. A saber, inicios, instrumental, pragmática y del gesto a la palabra. A cada uno de estos niveles les corresponden una serie de ítems que fueron analizados desde 3 criterios de evaluación, estos fueron: semántica, sintaxis y pragmática, en donde cada juez debía marcar en una respuesta dicotómica: si el ítem si cumplía o no con cada criterio, si el ítem obtenía una puntuación entre 0,9 y 1 este es aceptado sin ningún ajuste, si se encuentra entre 0,6 y 0,8 debe ser ajustado en redacción y si por el contrario la puntuación se encuentra por debajo de 0,6 debe ser analizado para ajustes sociolingüísticos en función de las observaciones de los jurados.

Tabla 2. Resultados criterio semántico matriz de comportamientos comunicativos

Etapa de desarrollo	Semántica						Total
	Ítem	j1	j2	j3	j4	j5	
Nivel de los inicios	1	1	1				1
	2	1	1				1
	3	1	1				1
	4	1	1				1
	5	1	1	1	1	1	1

6	1	1					1
7	1	1					1
8	1	1					1
9	1	1					1
10	1	1					1
<hr/>							
Nivel instrumental	Ítem	j1	j2	j3	j4	j5	Total
	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1
	8	1	1				1
	9	1	1	1	1	1	1
<hr/>							
Nivel pragmático	Ítem	j1	j2	j3	j4	j5	Total
	1	1	1	1	1	1	1
	2	0	1	1	1	1	0,8
	3	1	1	1	1	1	1
	4	1	1				0,4
	5	1	1				0,4
	6	0	0	1	1	1	0,6
	7	1	1	1	1	1	1
	8	1	1				0,4
	9	1	1				0,4
	10	1	1				0,4
	11	0	0				0
	12	1	1	1	1	1	1
	13	1	1				0,4
14	1	1	1	1	1	1	
<hr/>							
Nivel del gesto a la palabra	Ítem	j1	j2	j3	j4	j5	Total
	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1
	4	0	0	1	1	1	0,6
	5	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1

En el criterio de semántica en la matriz de niveles de desarrollo comunicativo, se puede observar que tanto los ítems del nivel de los inicios como el nivel instrumental cumplen en su totalidad con dicho criterio y son aceptados sin ajustes por obtener una puntuación de 1; mientras que en el nivel pragmático los ítems 4,5,6,8,9,10 y 13 deben ser analizados para ajustes sociolingüísticos en función de las observaciones de los jurados; en el nivel del gesto a la palabra el ítem 4 debe ser ajustado en redacción de acuerdo a la puntuación obtenida; cabe la pena resaltar que en los niveles inicios, instrumental y pragmático en algunos ítems no se cuenta con respuesta de parte de los 5 jurados.

Entre las observaciones fueron planteadas por parte de los jurados en cuanto al criterio semántico las siguientes: en el ítem 4 del nivel pragmático “"apilados" podría ser reemplazado para ser comprendido por todo el público”; en el ítem 6 “Es más común la palabra "auto" en Chile” “Cambiaría la palabra “carro” por “auto” “reemplazar "carro"”; en el ítem 11 “modificaría la palabra carro por auto, crayón por lápiz, y en la palabra instrumento especificaría, por ejemplo, instrumento musical” “Carro y crayón son dos palabras que no se utilizan habitualmente en el español chileno”, en el nivel del gesto a la palabra en el ítem 6 “Se entiende cuando menciona "Frunce los hombros", pero especificaría, "levanta los hombros" o "Expresa corporalmente, acompañado de gestos, para decir que no sabe”.

Tabla 3. Resultados criterio sintaxis matriz de comportamientos comunicativos.

Etapa de desarrollo	Sintaxis						Total
	Ít em	j 1	j 2	j3	j4	j 5	
Nivel de los inicios	1	1	1				1
	2	1	1				1
	3	1	1				1
	4	1	1	1	1	1	1
	5	1	1				1
	6	1	1				1
	7	1	1				1
	8	1	1				1

	9	1	1	1	1	1	1
	10	1	1				1
	Íte	j	j				
	m	1	2	j3	j4	5	j
							Total
Nivel instrumental	1	1	1				1
	2	1	1				1
	3	1	1				1
	4	1	1				1
	5	1	1				1
	6	1	1				1
	7	1	1				1
	8	1	1				1
	9	1	1				1
	Íte	j	j				
	m	1	2	j3	j4	5	j
							Total
Nivel pragmático	1	1	1				1
	2	1	1				1
	3	1	1				1
	4	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1
	7	1	1				1
	8	1	1				1
	9	1	1				1
	10	1	1				1
	11	1	1				1
	12	1	C				0,5
	13	1	1				1
	14	1	1				1
	Íte	j	j				
	m	1	2	j3	j4	5	j
							Total
Nivel del gesto a la palabra	1	1	1				1
	2	1	1	1	1	1	0,8
	3	0	1	1	1	1	0,8
	4	1	1	1	1	1	0,8
	5	1	C				0,5
	6	1	1				1

En cuanto al criterio de sintaxis en la matriz de comportamiento se pudo evidenciar que en los niveles de los inicios e instrumental la totalidad de los ítems fueron puntuados con 1, por lo cual son aceptados sin ajustes; en cuanto al nivel pragmático el ítem 12 se encuentra por debajo de 0,6 por lo cual debe ser analizado para ajustes sociolingüísticos en función de las

observaciones de los jurados aspecto que también debe ser llevado a cabo en el ítem 5 del nivel del gesto a la palabra; por otro lado, en este último nivel se puede evidenciar que los ítems 2,3 y 4 tienen una puntuación de 0,8, es decir, que serán ajustados de acuerdo a redacción. En los 4 niveles se observa que no todos los ítems fueron calificados por los 5 jurados.

Como observación en el ítem 3 del nivel del gesto a la palabra se plantea “Mejorar redacción”; en el ítem 5 de este mismo nivel “Sugiero tener cuidado con la tilde en la palabra "él" que se encuentra al finalizar el enunciado”.

Tabla 4. Resultados criterio pragmática matriz de comportamientos comunicativos.

Etapa de desarrollo	Pragmática						Total
	Íte m	j1	j2	j3	j 4	j 5	
Nivel de los inicios	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1
	4	1	1				1
	5	1	1				1
	6	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1
	8	1	1	1	1	1	1
	9	1	1	1	1	1	1
	10	1	1	1	1	1	1
Nivel Instrumental	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1
	8	1	1	1	1	1	1
	9	1	1				1
Nivel pragmático	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1

6	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	1	1	
10	1	1	1	1	1	1	
11	0	1	1	1	1	0,8	
12	1	1	1	1	1	1	
13	1	1	1	1	1	1	
14	1	1	1	1	1	1	
	Íte						
	m	j1	j2	j3	j4	j5	Total
	1	1	1				1
	2	1	1				1
	3	1	1				1
	4	1	1				1
	5	1	1				1
	6	1	1	1	1	1	1

Por último en el criterio de pragmática en la matriz de comportamiento comunicativos se puede evidenciar que en los niveles inicios, instrumental y del gesto a la palabra todos los ítems obtuvieron una puntuación de 1, por lo cual son aceptados sin necesidad de ajustes, en el nivel pragmático el ítem 11 con un puntaje de 0,8 será ajustado en redacción; se observa que en el nivel de los inicios y del gesto a la palabra algunos de los ítems no fueron calificados por los 5 jurados, además de no presentarse observaciones en ningún ítem de este criterio.

Resultados de adaptación sociocultural de la entrevista

Esta entrevista está compuesta por los 3 dimensiones (contexto familiar, identidad cultural y condiciones del entorno) a cada uno de estas dimensiones les corresponden una serie de preguntas que fueron analizadas desde 3 criterios de evaluación estos fueron: semántica, sintaxis y pragmática, en donde cada juez debía marcar en una escala dicotómica si la pregunta si cumplía o no con cada criterio, si la pregunta obtenía una puntuación entre 0,9 y 1 este es aceptado sin ningún ajuste, si se encuentra entre 0,6 y 0,8 debe ser ajustado en redacción y si por

el contrario la puntuación se encuentra por debajo de 0,6 debe ser analizado para ajustes sociolingüísticos en función de las observaciones de los jurados.

La primera dimensión es definida como **contexto familiar** haciendo referencia a que La familia el grupo primario más importante. La familia obedece, de hecho, a esa necesidad de calor, de vida propia o privada, de ámbito protector que se ha dado en todas las culturas. A esta institución le corresponden una serie de valores y normas que se transmiten de generación en generación y que incluyen múltiples relaciones tanto interpersonales como del ejercicio de roles sociales. Bernal, Pereira, Rodríguez (2018).

La segunda dimensión es **Identidad cultural:**

En lo social la identidad es un sentimiento de arraigo, una capacidad de decir nosotros de reconocer ámbitos propios, es saberse apreciado o amado por lo que es, por uno mismo en pocas palabras, tener un nombre y ejercer el derecho a pertenecer a un grupo social. Este grupo determina elementos como el uso de la lengua, elementos no verbales y reglas de la interacción; también está determinada por aspectos de la etnia, el lugar geográfico, el nivel socioeconómico entre otros. Esta identidad cultural es considerada una vulnerabilidad cuando grupos mayoritarios o la macrosociedad pueden discriminar o no reconocer condiciones étnicas particulares, multiculturales o multilingüísticas, como es el caso de situaciones de desplazamiento o fenómenos migratorios.

Y la tercera dimensión es **condiciones del entorno:** Es importante hacer la relación de todas las condiciones en las diferentes dimensiones y variables de la comunicación para establecer si en entorno está siendo un facilitador o una barrera para la interacción y la participación social. Los Factores Ambientales constituyen el ambiente físico, social y actitudinal en el que las personas viven y desarrollan sus vidas. Las condiciones sociales facilitan

la identificación de riesgo (desigualdad o fragilidad, precariedad o pobreza) si hay una condición de vulnerabilidad que afectan el tipo y las oportunidades para una calidad de vida y desarrollo.

Tabla 5 Resultados criterio semántica entrevista

Ítems	Semántica					Total
	1	j2	j3	j4	j5	
¿Con quién vive?				1	1	1,00
1.	1		1	1	1	0,75
2.	1		1	1	1	0,75
3.	1		1	1	1	0,75
4.	1		1	1	1	0,75
5.	1		1	0	1	0,50
6.	1		1	1	1	0,75
¿Dónde vive?					1	1,00
10.				1	1	1,00
Tiempo de permanencia						
11.				1	1	1,00
12.	1		1	1		1,00
13 ____	1		1	1	1	1,00
Actividades con la familia					1	1,00
15.				1	1	1,00
17.				1	1	1,00
Reconocimiento identitario	1		1			1,00
19. ____	1		1	0	1	0,75
21.	1		1	1	1	1,00
Uso de la lengua					1	1,00
20.	1		1	1	1	1,00
21.	1		1	1	1	1,00
Reconocimiento del bagaje cultural	1		1		0	0,67
22.				0	0	0,00
23				1	1	1,00
24. ____	1		1	1	1	1,00
Condiciones socioeconómicas	1		1			1,00
25.	1		1	0	1	0,75
26.	1		1	1	1	1,00
28.	1		1	1	1	1,00
Acceso a servicios de salud	1		1		1	1,00
Recreación					1	1,00
35.				1	1	1,00

En el criterio de semántica evaluado por los 5 jueces expertos, se puede observar que de las 35 preguntas que componen la entrevista 22 obtuvieron un puntaje de 1 lo que indica que son aceptados sin ajustes necesarios, sin embargo; 7 preguntas obtuvieron una puntuación de 0,75 y una de 0,67 lo que da como resultado la necesidad de realizar ajustes de estas en redacción; la pregunta número 5 fue la única en presentar una puntuación de 0,5 debe ser analizada para ajustes sociolingüísticos en función de las observaciones de los jurados. Es de resaltar que ninguna de las preguntas que componen dicha entrevista fue evaluada por los 5 jueces en su totalidad.

Dentro de las observaciones planteadas por parte de los jueces se encuentran que en la pregunta número 5 “En Chile no existen las "madres comunitarias" “cuidar concepto "madre comunitaria" para población chilena”, en la pregunta relacionada con tiempo de permanencia “¿se refiere al tiempo de permanencia en la vivienda actual. ¿Qué sucede con el tiempo de permanencia si vive en constante cambio?”, en la pregunta 19 “En Chile, las posibles respuestas son: Mapuche, Rapa Nui, Aymara, Diaguitas, Quechua, Atacameño, Colla, Kaweshkar, Yagán, Chango, Otra... / Sucede también, que ha llegado mucho migrante por lo que puede sentirse identificado con alguna etnia propia de su país.”, en relación a reconocimiento de bagaje cultural “Cuidar vocabulario que sea comprensible para todo tipo de público”, en la pregunta 22 “En Chile no se ocupa el término "nanas", desconozco su significado” “Cuidar vocabulario”, pregunta 25 “en Chile los niveles educativos serían: Analfabeto, Básica incompleta, básica completa, Media incompleta, media completa, superior técnico, superior universitario, Superior posgrado.” y por último, en la pregunta relacionada con acceso a servicios de salud “¿Se refiere a si tiene o no acceso a la salud o se refiere a qué servicio acude? ¿por ejemplo al servicio público o privado?”

Tabla 6 Resultados criterio sintaxis entrevista

Ítems	Sintaxis					Total
	j1	j2	j3	j4	j5	
¿Con quién vive?	1		1	1	1	1
1.				1	1	1
2.	1		1	1	1	1
3.	1		1	1	1	1
4.	1		1	1	1	1
5.	1		1	1	1	1
6	1		1	1	1	1
¿Dónde vive?	1		1		1	1
10.	1		1	1	1	1
Tiempo de permanencia						
11.	1		1	1	1	1
12.				1	1	1
13	1		1	1	1	1
Actividades con la familia					1	1
15.	1		1	1	1	1
17.				1	1	1
Reconocimiento identitario						
19.				1	1	1
21.				1	1	1
Uso de la lengua					1	1
20.	1		1	1	1	1
21. _____	1		1	1	1	1
Reconocimiento del bagaje cultural					1	1
22.	1		1	1	1	1
23				1	1	1
24.				1	1	1
Condiciones socioeconómicas						
25.				1	1	1
26.				1	1	1
28.				1	1	1
Acceso a servicios de salud					1	1
Recreación					1	1
35. _____				1	1	1

Los resultados desde el criterio de sintaxis dejan a la vista lo siguiente, todas las preguntas obtuvieron un puntaje de 1 lo que da lugar a que sean aceptados sin ajustes. Al igual que en el

criterio de semántica cabe la pena resaltar que ninguna de las preguntas que componen este criterio, fueron evaluadas por los 5 jueces en su totalidad. Por ende, tampoco son planteadas observaciones con relación a este criterio de evaluación.

Tabla 6 Resultados criterio pragmática entrevista

Ítems	Pragmática					TOTAL
	j1	j2	j3	j4	j5	
¿Con quién vive?				1	1	1
1.				1	1	1
2.				1	1	1
3.				1	1	1
4.				1	1	1
5				1	0	0,5
6.				1	1	1
¿Dónde vive?					1	0,5
10.				0	1	0,5
Tiempo de permanencia	1		1			1
11.				1	1	1
12.				0	1	0,5
13				1	1	1
Actividades con la familia	1		1		1	1
15.	1		1	0	1	0,75
17.	1		1	1	1	1
Reconocimiento identitario						
19.				1	0	0,5
21. _____				1	1	1
Uso de la lengua	1		1		1	1
20.				1	1	1
21.				1	1	1
Reconocimiento del bagaje cultural					0	0
22.				1	0	0,5
23	1		1	1	1	1
24.				1	1	1
Condiciones socioeconómicas						
25.				1	1	1
26.				1	1	1
28. _____				1	1	1
Acceso a servicios de salud					1	1
Recreación	1		1		1	1
35.	1		1	1	1	1

En el criterio de pragmática evaluado por los 5 jueces expertos, se puede observar que de las 35 preguntas que componen la entrevista, 23 obtuvieron un puntaje de 1, lo que indica que son aceptados sin requerimiento de ajustes, por otro lado, 6 de las preguntas obtuvieron un puntaje de 0.5 y una pregunta tuvo un puntaje de 0, dado a esto se ve la necesidad de ser analizadas y ajustadas teniendo en cuenta las observaciones de los jurados; una pregunta tuvo un puntaje de 0.75, es por esto que se requiere la necesidad de realizar ajustes en cuanto a redacción, para finalizar los ítems de “reconocimiento identitario” y “condiciones socioeconómicas” no fueron calificados en este criterio. Se debe tener en cuenta que como en los criterios anteriores, ninguna de las preguntas que componen este criterio, fueron evaluadas por los 5 jueces en su totalidad.

Resultados de confiabilidad del instrumento por inter observadores

A continuación, se presentará la confiabilidad del instrumento por observación de interjueces, los criterios de calificación fueron semántica, sintaxis y pragmática a partir del análisis de 4 muestras audiovisuales de 4 sujetos en la aplicación de la matriz de niveles de desarrollo comunicativo temprano, la cual se compone por los 4 niveles de la comunicación temprana (inicios, instrumental, pragmática y del gesto a la palabra) a cada uno de estos niveles les corresponden una serie de ítems; si el ítem obtenía una puntuación entre 0,9 y 1 este es aceptado sin ningún ajuste, si se encuentra entre 0,6 y 0,8 debe ser ajustado en redacción y si por el contrario la puntuación se encuentra por debajo de 0,6 debe ser analizado para ajustes sociolingüísticos en función de las observaciones de los jurados.

Tabla 7 Resultados confiabilidad sujeto 1, matriz tabulación de pilotaje

		Sujeto 1					
Etapa de desarrollo	Ítem	j 1	j 2	j 3	j 4	j 5	TOTAL
Nivel de los inicios							

	1					0	0,00
	2					0	0,00
	3					0	0,00
	4					0	0,00
	5	1	1	1	1	1	1,00
	6	1	1	1	1	1	1,00
	7	1	1	1	1	1	1,00
	8	1	1	1	1	1	1,00
	9	1	1	1	1	1	1,00
	10	1	1	1			0,06
	Ítem						
	1					0	0,00
	2					0	0,00
	3					0	0,00
	4					0	0,00
Nivel instrumental	5					0	0,00
	6					0	0,00
	7					0	0,00
	8					0	0,00
	9					0	0,00
	Ítem						
	1					0	0,00
	2					0	0,00
	3					0	0,00
	4					0	0,00
	5					0	0,00
	6					0	0,00
Nivel pragmático	7					0	0,00
	8					0	0,00
	9					0	0,00
	10					0	0,00
	11					0	0,00
	12					0	0,00
	13					0	0,00
	14					0	0,00
	Ítem						
	1					0	0,00
	2					0	0,00
Nivel del gesto a la palabra	3					0	0,00
	4					0	0,00
	5					0	0,00
	6					1	1,00

Analizando los resultados del sujeto 1, en el nivel de los inicios se contemplaron 10 ítems, de los cuales el 5,6,7,8 y 9 obtuvieron un puntaje de 1, es por esto que no requieren ninguna modificación, el ítem número 10 obtuvo un puntaje de 0.06 lo que significa que se deben realizar ajustes o modificaciones en redacción, en cuanto al número de ítems restantes obtuvieron una calificación de 0.00. En cuanto a las observaciones brindadas por los jueces, se tiene en cuenta que el juez 1 en el ítem 10 menciona “Le habla, pero no lo acaricia.”. El juez 2 en los primeros 4 ítems menciona que “No situación amamantamiento” y en el ítem 10 “más que acariciarlo refuerza algunos movimientos para cambios posturales”. El nivel instrumental se compuso por 9 ítems, de los cuales 9, es decir, la totalidad de los mismos, obtuvieron una puntuación de 0.00, requiriendo ser analizado para ajustes sociolingüísticos en función de las observaciones de los jurados; las observaciones de los 7 primeros ítems otorgadas por el juez número 2 plantean que “No hay juego con objetos”. El nivel pragmático se compuso por 14 ítems, de los cuales 14, es decir, la totalidad de los mismos, obtuvieron una puntuación de 0.00, requiriendo ser analizado para ajustes sociolingüísticos en función de las observaciones de los jurados; no hubo observaciones por parte de ninguno de los jueces. El nivel del gesto a la palabra, compuesto por 6 ítems, obtuvo un puntaje de 0.00 en la totalidad de estos, el juez 2 en el apartado de observaciones menciona que “realiza sonidos diferenciados.”

Tabla 8 Resultados confiabilidad sujeto 2, matriz tabulación de pilotaje

Etapa de desarrollo	Ítem	Sujeto 2					TOTAL
		J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	
Nivel de los inicios	1		0				0,00
	2		0				0,00
	3		0				0,00
	4		0				0,00
	5		1				1,00
	6		1				1,00
	7		0		1		1,00
	8		1		1		1,00
	9		0				0,00

	10	0					0,00
Nivel instrumental	Ítem						
	1	1	1	1	1	1	1,00
	2	1	1	1	1	1	1,00
	3	0	1	1	0	1	0,60
	4	1	1	1	1	1	1,00
	5	1	1	1	1	1	1,00
	6	1	1	1	1	1	1,00
	7	0	1	1	1	1	0,80
	8	0	0	0	0		0,00
	9	1	0	1	1	1	0,80
Nivel Pragmático	Ítem						
	1	1	1		1		1,00
	2	1	1		1	1	1,33
	3	1	1		1	1	1,33
	4	0			0		0,00
	5	0			0		0,00
	6	1	1		1	1	1,00
	7		1		0		0,50
	8	0	1		1	1	1,00
	9	0	0		0	1	0,25
	10	0	1		0		0,33
	11	0	1		1		0,67
	12	0	1		1		0,67
	13	1	1		0		0,67
14	1	1		1		1,00	
Nivel del gesto a la palabra	Ítem						
	1		0		0		0,00
	2		0		0		0,00
	3		0		0		0,00
	4		0		0		0,00
	5		0		0		0,00
6		0		0		0,00	

Analizando los resultados del sujeto 2, en el nivel de los inicios se contemplaron 10 ítems, de los cuales el 5,6,7 y 8 obtuvieron un puntaje de 1, es por esto que no requieren ninguna modificación, los demás ítems obtuvieron una puntuación de 0.00. En cuanto a las observaciones únicamente dadas por el juez 2 se plantean en los ítems 1, 2, 3 y 4 que “No hay amamantamiento”. En el nivel instrumental, los ítems 1, 2, 4, 5 y 6 obtuvieron un puntaje de 1.00 donde no requieren ninguna modificación, los ítems 3, 7, 8 y 9 obtuvieron una calificación entre 0.00 y 0.80 requiriendo realizar modificaciones y ajustes; en cuanto a las observaciones, el juez 1 en el ítem 9 refiere que “No sonrío”, el juez 2 en el ítem 4 plantea que “responde si y no”, el juez

3 en el ítem 8 manifiesta que “no hay situación de canto” y el juez 4 en el ítem 3 menciona que “solo mueve las manos”. En el nivel pragmático, los ítems 2 y 3 obtuvieron una puntuación de 1,33; los ítems 1, 6, 8 y 14 3 obtuvieron una puntuación de 1,00, los ítems 11, 12 y 13 obtuvieron una puntuación de 0,67; dentro del restante de los ítems (5 de la totalidad) se analizó que 3 obtuvieron una puntuación entre 0.00 a 0.50. Las observaciones fueron dadas de la siguiente manera, el juez 1 en el ítem 3 refiere que “Él bebe no solicita, la madre se los da”, el juez 2 en el ítem 4 menciona “marca si y no”. En nivel del gesto a la palabra, comprendiendo una totalidad de 6 ítems, no fueron calificados ni se otorgaron observaciones.

Tabla 9 Resultados confiabilidad sujeto 3, matriz tabulación de pilotaje

Etapa De Desarrollo	Ítem	Sujeto 3					TOTAL
		J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	
Nivel De Los Inicios	1		0				0,00
	2		0				0,00
	3		0				0,00
	4		0				0,00
	5		1				1,00
	6		0				0,00
	7		1				1,00
	8		1				1,00
	9		1				1,00
	10		0				0,00
NIVEL INSTRUMENTAL	ITEM						
	1		0				0,00
	2		1				1,00
	3		0				0,00
	4		0				0,00
	5		0				0,00
	6		0				0,00
	7		0				0,00
	8		0				0,00
	9		0				0,00
Nivel pragmático	Ítem						
	1	0	0				0,00
	2	0	0				0,00
	3	0	0				0,00
	4	0	0				0,00
	5	0	0				0,00
	6	0	0				0,00
	7	0					0,00
	8	0			1		0,50
	9	1	1		1		1,00

	10	0	0		1		0,33
	11	1	1				1,00
	12	0	0		1		0,33
	13	0	0				0,00
	14	1	0		1		0,67
Nivel del gesto a la palabra	Ítem						
	1	1	1	1	1	1	1,00
	2	1	1	1	1	1	1,00
	3	1	0	0	0	1	0,40
	4	0	0	0	0		0,00
	5	0	0	1	1		0,50
	6	0	0	0	0		0,00

En el nivel de los inicios los ítems 5, 7, 8 y 9 obtuvieron un resultado de 1, siendo aprobados sin ninguna modificación; los demás ítems tuvieron un puntaje de 0,00. Las observaciones fueron otorgadas por el juez 2 en los 4 primeros ítems, mencionando que “No hay situación de amamantamiento”. En el nivel instrumental, únicamente el ítem número 2 obtuvo un puntaje de 1,00, mientras que el resto se mantuvo en 0,00. No se registraron observaciones en este nivel por parte de los jueces. En el nivel pragmático se registró que los ítems 9 y 11 obtuvieron un resultado de 1,00, sin embargo, los demás ítems variaron su puntuación entre rangos de 0,00 a 0,67. Las observaciones por parte de los jueces en este nivel fueron nulas. Por último, en el nivel del gesto a la palabra, contando con 6 ítems, únicamente los dos primeros tuvieron un puntaje de 1,00, los demás se encontraron entre 0,00 y 0,50; el juez número 3 mencionó como observaciones: en el ítem 3 “La mamá no permite que la niña realice por ella misma la acción de señalar imágenes”, en el ítem 4 y 6 “No se propicia esta situación”, y en el ítem 5 “la mamá solicita que seleccione un dibujo que representa un animal”.

Tabla 10 Resultados confiabilidad sujeto 4, matriz tabulación de pilotaje

		Sujeto 4					
Etapas de desarrollo		J	J	J	J	J	TOTAL
Nivel De Los Inicios	Ítem	1	2	3	4	5	
	1		0				0,00
	2		0				0,00
	3		0				0,00
	4		0				0,00
	5		1				1,00

6	1	1	1,00
7	1	1	1,00
8	1	1	1,00
9	0	1	0,50
10	1	1	1,00
NIVEL INSTRUMENTAL	ÍTEM		
1	1	1	1,00
2	1	1	1,00
3	1	1	1,00
4	1	1	1,00
5	1	0	0,50
6	0	1	0,50
7	0	1	0,50
8	1		1,00
9	0		0,00
Nivel pragmático	Ítem		
1	0	1	0,50
2	0	1	0,67
3	0	1	0,67
4	0	1	0,50
5	0	1	0,50
6	0	1	0,50
7	1	1	1,00
8	1	1	1,00
9	1	0	0,50
10	1	1	1,00
11	1	1	1,00
12	1	1	1,00
13	1	1	1,00
14	1	1	1,00
NIVEL DEL GESTO A LA PALABRA	ÍTEM		
1	0	0	0,00
2	0	0	0,00
3	0	0	0,00
4	1	1	1,00
5	1	1	1,00
6	1	0	0,75

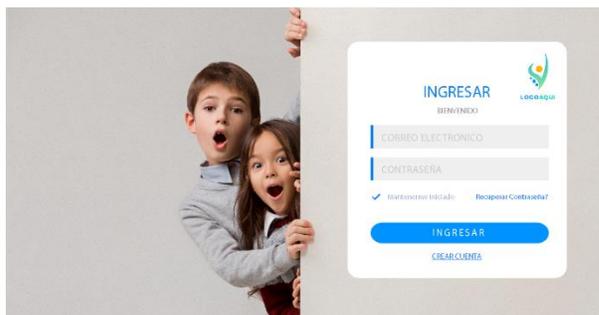
En el nivel de los inicios, los ítems 5, 6, 7, 8 y 10 obtuvieron un puntaje de 1.00, el ítem 9 de 0,50 y los ítems restantes de 0.00. No se realizaron observaciones en los ítems de este nivel por parte de los jueces expertos. En el nivel instrumental, en los ítems 1, 2, 3, 4 y 8 se obtuvo un resultado de 1.00, en los ítems 5, 6 y 7 un puntaje de 0,50 y en el ítem 9 de 0.00. No se realizaron observaciones por parte de los jueces expertos. Continuando con el nivel pragmático, los ítems 7, 8, 10, 11, 12, 13 y 14, obtuvieron un resultado de 1.00, sin embargo, los ítems restantes

obtuvieron un puntaje desde 0.50 a 0.67. El juez 3 realizó las siguientes observaciones: En el ítem 1 “juego con las gafas”, en el ítem 2 “juego con la papa”, en el ítem 4 “similar es ponerse las medias” en el ítem 9 “la bebé no señala con las manos”, en el 11 “juego con cobija” y en el 14 “la mamá varias veces solicita que se empiyame”; para finalizar, en el nivel del gesto a la palabra, los tres primeros ítems obtienen un puntaje de 0.00, los dos siguientes (4 y 5) de 1.00 y el último de 0.75, sin observaciones en este nivel por parte de los jueces.

Caracterización del recurso tecnológico.

A continuación, se hace la presentación del diseño del recurso tecnológico de esta investigación, este Mockup representa, una página web orientada a la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano en niños de 0 a 2 años. Será diligenciada por parte de los profesionales de la salud. Cuenta con una página de ingreso donde se creará una cuenta nueva o se accederá desde la cuenta personal del profesional.

Figura 11. *Página de ingreso de recurso tecnológico.*

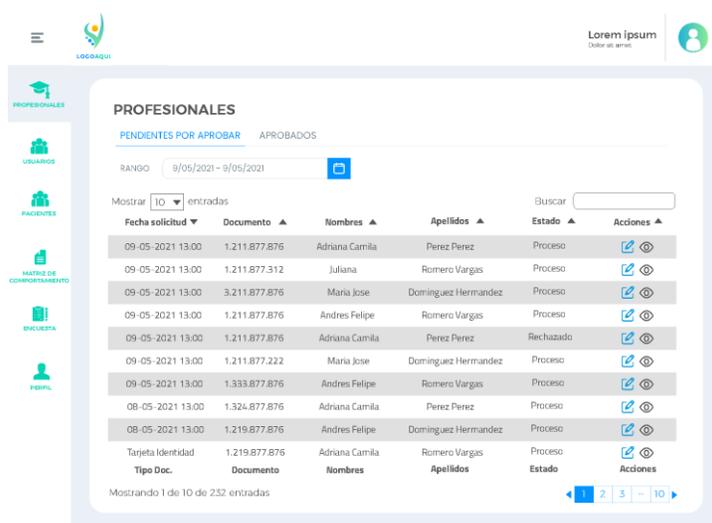


Posteriormente se encuentra el formato de registro, donde se solicitan al profesional datos personales tales como: Nombres y apellidos, tipo de identificación, número de documento, perfil, teléfono, departamento y ciudad.

El menú principal está compuesto por 6 pestañas iniciando por profesionales, donde se encuentran los datos personales de los mismos, hoja de vida, certificación profesional, quienes

deben ser aprobados de acuerdo a su perfil, profesión y cargo, para hacer uso de la encuesta y matriz de comportamientos planteados en el recurso tecnológico. En la fase de análisis se determinó que el acceso estaría dado una vez los profesionales acrediten determinados criterios, puede tener un superadministrador como una institución, un administrador y los usuarios que también tienen algunas funciones de administrador de sus pacientes.

Figura 12. Menú principal.



The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left containing icons for 'PROFESIONALES', 'USUARIOS', 'PACIENTES', 'MATRIZ DE COMPORTAMIENTO', 'ENCUESTA', and 'PERFIL'. The main content area is titled 'PROFESIONALES' and has two tabs: 'PENDIENTES POR APROBAR' (selected) and 'APROBADOS'. Below the tabs, there is a date range filter set to '9/05/2021 - 9/05/2021' and a search bar. A table displays a list of professionals with the following columns: 'Fecha solicitud', 'Documento', 'Nombres', 'Apellidos', 'Estado', and 'Acciones'. The table contains 10 rows of data. At the bottom of the table, it says 'Mostrando 1 de 10 de 252 entradas' and there are pagination controls for pages 1, 2, 3, and 10.

Fecha solicitud	Documento	Nombres	Apellidos	Estado	Acciones
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Proceso	[Iconos]
09-05-2021 13:00	1.211.877.312	Juliana	Romero Vargas	Proceso	[Iconos]
09-05-2021 13:00	3.211.877.876	Maria Jose	Dominguez Hernandez	Proceso	[Iconos]
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Andres Felipe	Romero Vargas	Proceso	[Iconos]
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Rechazado	[Iconos]
09-05-2021 13:00	1.211.877.222	Maria Jose	Dominguez Hernandez	Proceso	[Iconos]
09-05-2021 13:00	1.333.877.876	Andres Felipe	Romero Vargas	Proceso	[Iconos]
08-05-2021 13:00	1.324.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Proceso	[Iconos]
08-05-2021 13:00	1.219.877.876	Andres Felipe	Dominguez Hernandez	Proceso	[Iconos]
Tarjeta Identidad	1.219.877.876	Adriana Camila	Romero Vargas	Proceso	[Iconos]
Tipo Doc.	Documento	Nombres	Apellidos	Estado	Acciones

En la pestaña de usuarios se presenta el listado de los profesionales con sus respectivos datos personales, fecha de solicitud y estado de la solicitud, ya que se debe realizar una revisión del usuario para determinar si es o no aprobado de acuerdo con los criterios de inclusión relacionado con el objetivo de la plataforma.

Figura 13. Pestaña de usuarios.

USUARIOS

RANGO: 9/05/2021 - 9/05/2021

Mostrar 10 entradas

Fecha solicitud	Documento	Nombres	Apellidos	Estado	Acciones
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.211.877.312	Juliana	Romero Vargas	Proceso	
09-05-2021 13:00	3.211.877.876	Maria Jose	Dominguez Hernandez	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Andres Felipe	Romero Vargas	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Rechazado	
09-05-2021 13:00	1.211.877.222	Maria Jose	Dominguez Hernandez	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.333.877.876	Andres Felipe	Romero Vargas	Proceso	
08-05-2021 13:00	1.324.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Proceso	
08-05-2021 13:00	1.219.877.876	Andres Felipe	Dominguez Hernandez	Proceso	
Tarjeta Identidad	1.219.877.876	Adriana Camila	Romero Vargas	Proceso	
Tipo Doc.	Documento	Nombres	Apellidos	Estado	Acciones

Mostrando 1 de 10 de 232 entradas

Dichos usuarios luego de ser aprobados pasan a ser considerados pacientes para la aplicación de la matriz de comportamientos y la encuesta con el fin de determinar su perfil y cuál es la ruta de atención a seguir de acuerdo a los hallazgos.

Figura 14. Pestaña de pacientes.

PACIENTE

RANGO: 9/05/2021 - 9/05/2021

Mostrar 10 entradas

Fecha solicitud	Documento	Nombres	Apellidos	Estado	Acciones
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.211.877.312	Juliana	Romero Vargas	Proceso	
09-05-2021 13:00	3.211.877.876	Maria Jose	Dominguez Hernandez	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Andres Felipe	Romero Vargas	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.211.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Rechazado	
09-05-2021 13:00	1.211.877.222	Maria Jose	Dominguez Hernandez	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.333.877.876	Andres Felipe	Romero Vargas	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.324.877.876	Adriana Camila	Perez Perez	Proceso	
09-05-2021 13:00	1.219.877.876	Andres Felipe	Dominguez Hernandez	Proceso	
Tarjeta Identidad	1.219.877.876	Adriana Camila	Romero Vargas	Proceso	
Tipo Doc.	Documento	Nombres	Apellidos	Estado	Acciones

Mostrando 1 de 10 de 232 entradas

En la matriz comportamientos (niveles de desarrollo comunicativo) se busca al paciente para la consulta de su historia clínica y sus diagnósticos de base, seguido a esto el profesional realiza el diligenciamiento de cada uno de los niveles (inicios, instrumental, pragmático y del gesto a la palabra) que componen la matriz de acuerdo a los ítems correspondientes y a aquello que el profesional identifique en el paciente.

Figura 15. Matriz de comportamientos.

MATRIZ DE COMPORTAMIENTO

Documento: 12.345.678.910 Fecha nacimiento: 12-05-2021
 Nombre: Larissa Andrea Apellidos: Hernandez

NIVEL DE LOS INICIOS

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé mientras él duerme y cuando lo abraza (medida general)?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

¿Cuanto la situación de comportamiento la afecta más al bebé cuando él está en la cuna o en la cuna de la madre?
 Bajas

Cancelar Guardar

En la siguiente pestaña se encuentra la encuesta, en la parte superior de esta aparecen los datos del paciente y luego las preguntas planteadas de acuerdo a las dimensiones de contexto familiar, identidad cultural y condiciones del entorno; luego la plataforma arroja los resultados identificando el grado de vulnerabilidad del paciente (Alto-medio-bajo) y a partir de esto se determina la ruta de atención en salud pertinente de acuerdo al paciente y sus necesidades.

Figura 16. Encuesta

ENCUESTA

Documento: 12.345.352.533 Fecha nacimiento: 12-05-2021
 Nombre: Carolina Andrea Apellido: Romero Hernández

CONTEXTO FAMILIAR
 Propia o privada, de ámbito protector que se ha dado en todas las culturas. A esta institución le corresponden una serie de valores y normas que se transmiten de generación en generación y que incluyen múltiples relaciones tanto interpersonales como del ejercicio de roles sociales.

¿Con quien vive?

1. El niño(a) vive con sus padres hermanos

2. El niño(a) vive con sus abuelos familiar cercano

3. El niño(a) vive con sus solo con la madre solo con el padre

4. El niño(a) está a cargo de un cuidador de la familia ajeno a la familia

5. El niño(a) está a cargo de un hogar o jardín infantil particular madre comunitaria otro

6. El niño (a) rota su cuidado por o varios cuidadores lugares según la necesidad

¿Dónde vive?

7. El niño(a) y la familia vive en medio: rural urbano

8. En qué estrato socioeconómico viven: 1 2 3 4 5

9. ¿En dónde viven? casa apartamento pieza otro

10. El lugar de vivienda es rotativo porque la familia se encuentra: en situación de desplazamiento/migración sin vivienda fija sin recursos propios para vivienda

Cancelar **Guardar**

Figura 17. Identificación de la vulnerabilidad.

ENCUESTA

RESULTADO DE LA ENCUESTA

IDENTIFICACION DEL VULNERABILIDAD ALTO

Luego de analizar los resultados el sistema recomienda, este texto te va aquí es porporcionado por el administrador de la plataforma

FUNCION

Caracterización perfil jueces

La confiabilidad del instrumento estuvo mediado por la validación de cinco jueces colombianos expertos, en donde los cinco tenían estudios de pregrado en el área de fonoaudiología, a su vez, todos contaron con estudios de posgrados; el primer juez contaba con una especialización en neurorrehabilitación, el segundo con especialización en terapia miofuncional y disfagia, el tercero con especialización en rehabilitación de la discapacidad de la

comunicación infantil, el cuarto con especialización de tecnologías de lectura y escritura y por último, el quinto juez contaba con especialización en pedagogía y magister en intervención educativa y psicología, experto en neurodesarrollo. Todos los jueces tienen más de cinco años de experiencia; el segundo juez tiene 28 años de experiencia y el cuarto 24 en el campo laboral y en el área investigativa el primer juez cuenta con diecisiete publicaciones, el segundo y el tercero con una publicación, el cuarto con dos y el quinto con 18. **(ver anexo c).**

Capítulo 4 – Discusión

El avance de la tecnología y la ciencia ha permitido la creación de herramientas que faciliten la precisión llevar a cabo un proceso de evaluación, diagnóstico de posibles alteraciones en la comunicación, la detección temprana de factores de riesgo, que en algún momento pueden afectar el desarrollo integral del niño de esta etapa del desarrollo. Puesto que, como lo plantea la UNESCO (2018) es fundamental atender esta etapa, porque es en estos años cuando hay un mayor desarrollo cerebral, permitiendo establecer una buena interacción con su entorno.

el cerebro experimenta cambios importantes: crece, se desarrolla y pasa por periodos sensibles para algunos aprendizajes, por lo que requiere de un entorno con experiencias significativas, estímulos multisensoriales, recursos físicos adecuados; pero, principalmente, necesita de un entorno potenciado por el cuidado, la responsabilidad y el afecto de un adulto comprometido (UNESCO, 2018)

De acuerdo con lo que plantean algunos autores como (Plevak, Schelotto, Bonifacino, & Mussetti, 2012) en su estudio de creación de un instrumento (escala ADBB) es que estos permiten una visión más sistematizada del desarrollo del bebé permitiendo detectar tempranamente lactantes que presentan elementos de retraimiento e implementar intervenciones oportunas para revertir esta situación dentro del ámbito de la consulta pediátrica. Es así como contar con el instrumento validado, adaptado y diseñado desde las posibilidades tecnológicas aportaría en gran medida a esta atención oportuna, realizando actividades fundamentales de atención primaria en salud. Siendo este un objetivo prioritario según la ONU, frente a la necesidad de contar con tecnologías en salud.

El hecho de contar con un instrumento y un recurso tecnológico que alerte no solo sobre comportamientos comunicativos y expresivos del niño, sino que alerte también la vulnerabilidad, el riesgo desde las condiciones interpersonales y socioculturales (la familia) reafirmaría lo que plantea (Pereira Alba, 2020, pág. 30) frente a la importancia del aspecto interactivo familiar, puesto que “permea el desarrollo de la comunicación del niño en esta primera etapa del ciclo vital, a través de la familia, ya que este es el primer ámbito social donde el bebé habrá de desempeñarse comunicativamente”

Por otra parte, y como lo plantea (Belloch, Recursos tecnológicos (TIC). Unidad de tecnología educativa (UTE)., 2013) las tecnologías se han convertido en una estrategia para el desarrollo social, se aplican en diferentes escenarios, buscan responder a las necesidades de las personas y se adecúan a los diversos espacios, por esto, la tecnología aquí presentada puede facilitar la toma de decisiones rápidas y oportunas para otorgar un diagnóstico confiable y una intervención orientada a cumplir con las necesidades de los pacientes. Una atención oportuna al contar con un algoritmo para generar alertas tempranas, sistematizando los hallazgos no solo los intraindividuales, sino los de interacción y los del contexto (familia, la identidad cultural y el acceso a los servicios)

Es por esto que, esta investigación plantea el desarrollo de este recurso tecnológico, para la evaluación y detección temprana de factores de riesgo en el desarrollo comunicativo en niños de 0 a 2 años. Se llevaron a cabo varias fases necesarias para contar con un instrumento válido y confiable. Este contempla una matriz descriptiva del desarrollo comunicativo, la matriz descriptiva de la ruta de atención y la entrevista sociocultural. Finalmente, la matriz descriptiva del recurso tecnológico que contempla todos momentos que se llevaron a cabo para la creación de esta herramienta tecnológica, en esta última, se detalla la etapa de diseño, de acuerdo con la tipología de la investigación, investigación de diseño de acuerdo con Nunamaker, Chen, & Purdin, (1991) y Peffers, Tuunanen, Rothenberger, & Chatterjee (2007)

El proceso de análisis, diseño, desarrollo e implementación de un recurso tecnológico tipo web/App, es un proceso largo e interdisciplinario, necesita una mayor participación de los ingenieros y más recursos económicos para llevarla a cabo. A su vez, el trabajo colaborativo en

esta primera parte de la investigación fue valioso para la creación de la misma, la fase teórica completada en su totalidad por los fonoaudiólogos participantes da pie para iniciar a indagar sobre convocatorias y aplicar a actividades externas que permitan el acceso a el ingreso del recurso económico que se requiere para llevarla a su final.

El hecho de pensar en las adaptaciones socioculturales dentro de las que se encuentran las sociolingüísticas es muy valioso, puesto que permitirá la accesibilidad y escalabilidad a niveles internacionales y por otra parte, el diseño contempla la posibilidad de que el recurso quede abierto a otros profesionales de la salud quienes podrán diseñar sus propios contenidos , de acuerdo con los intereses de su área de dominio, por ejemplo, se podrá utilizar para seguimientos de crecimiento y desarrollo en enfermería o de talla y peso en nutrición y pediatría.

Capítulo 5 - Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones del proceso desarrollado a lo largo de la investigación. Este apartado da cuenta del proceso y producto investigativo, el cual se relaciona con la recolección de múltiples datos que fueron presentados en el capítulo anterior.

5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes

El objetivo general se cumplió puesto que se describieron los componentes y las especificaciones técnicas de la herramienta tecnológica diseñada para la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano en niños de 0 a 2 años; se puede observar que como recurso tecnológico de esta investigación surge una página web con posible proyección a una App.

Este producto surge desde un trabajo interdisciplinar, se cuenta como producto de esta fase de diseño con el Mockup de la aplicación. Esta aplicación, está compuesta por una página principal, para registro e ingreso de los profesionales aceptados y capacitados para el uso de la misma, un apartado para el diligenciamiento de los datos personales tanto del profesional como de los pacientes, luego se encuentran tanto la matriz de comportamientos como la encuesta que deben ser aplicadas a los pacientes, para finalmente determinar el perfil correspondiente a cada usuario y realizar la respectiva activación de la ruta de atención pertinente de acuerdo cada caso. Esta página web tendrán acceso como administradores, fonoaudiólogos tanto de origen nacional como internacional (Chile).

Por otra parte, y teniendo en cuenta los objetivos específicos, en primera instancia se cuenta con las características psicométricas de los instrumentos diseñados desde la fonoaudiología para ser empleados en la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo en niños de 0 a 2 años. Para cumplir con esto, se realizó la implementación de una

observación interjueces con el fin de evaluar la confiabilidad de la matriz de comportamientos y la adaptación de la entrevista sociocultural. Se evidencia que tanto la matriz como la entrevista son confiables, se cuenta con los ajustes en términos de semántica, sintaxis y pragmática de acuerdo a lo reportado en los resultados. En este sentido el instrumento está listo para su implementación, en la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo en niños de 0 a 2 años.

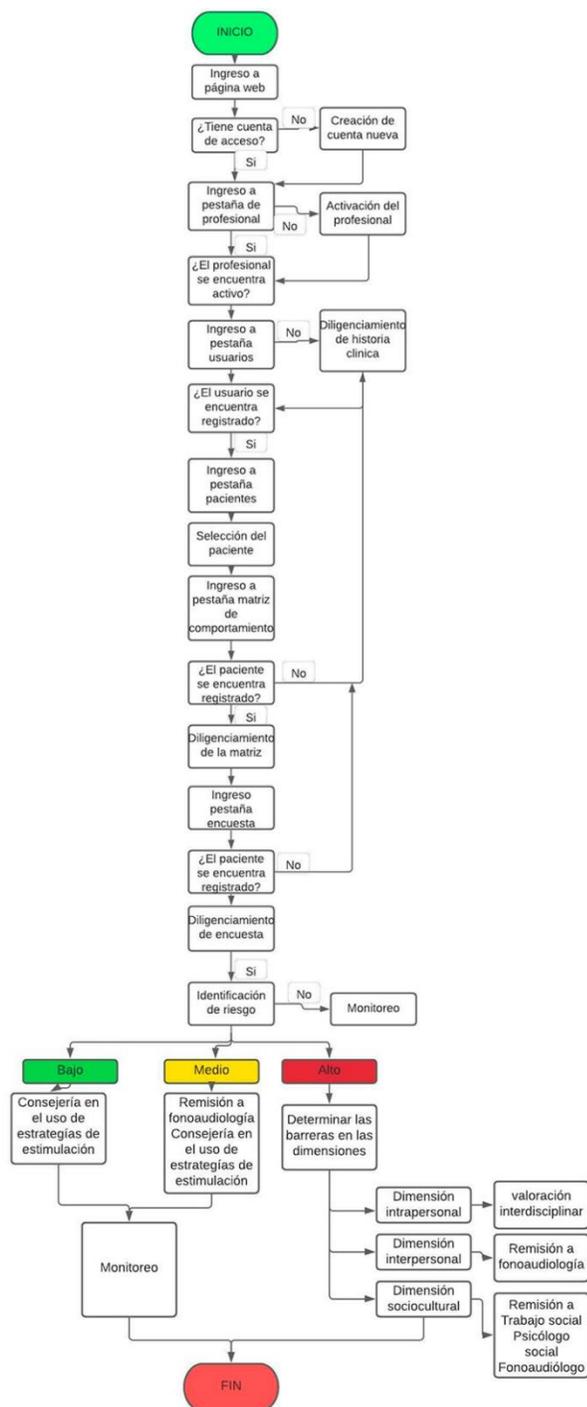
Como segundo objetivo específico, se encuentra identificar las adaptaciones socioculturales que deben tener los instrumentos propuestos para ser usados en la evaluación y detección temprana de signos de alerta en el desarrollo comunicativo temprano; de acuerdo a las adaptaciones socioculturales por interjueces tanto de la matriz de comportamientos como de la entrevista, se pudo evidenciar la necesidad de realizar ciertos cambios en términos utilizados dentro de dichos instrumentos, como por ejemplo “carro” por “auto”; esto con el fin de que aspectos socioculturales no se conviertan en barreras que impidan el uso adecuado de la página web y dificulte cumplir con el propósito por el cual fue creada.

En tercer lugar, se establecieron las características del algoritmo a usar en la toma de decisiones para la ruta de atención en salud comunicativa en niños de 0 a 2 años, para lo cual se establece un flujograma (figura 18) que da cuenta de los pasos a seguir en el uso de la página web y de acuerdo a los resultados obtenidos en la misma qué ruta de atención debe activarse.

Se inicia con el registro por parte del profesional a la plataforma o si ya cuenta con credenciales debe ingresar con estas, posteriormente en el menú principal se encuentra el perfil del profesional donde aparecen los datos de este y el administrador tiene la opción de activarlo o no, luego están tanto la pestaña de usuarios y pacientes, con la historia clínica de los mismos, posteriormente se encuentra tanto la matriz de comportamientos como la entrevista en las cuales

el profesional debe encargarse de realizar el diligenciamiento correspondiente, al tener estos datos registrados se arroja el riesgo identificado, ya sea alto, medio o bajo y de acuerdo a estos se identifica cual es la ruta de atención que debe ser activada en cada caso específico.

Figura 18. Flujograma de atención.



Para dar cumplimiento al último objetivo específico, se especificaron las características técnicas de la herramienta diseñada para la detección de signos de alerta en el desarrollo

comunicativo temprano; como se nombró anteriormente la herramienta diseñada corresponde a una página web con un diseño web presentado por VirtualTec, donde se establecen una serie de requerimientos de acuerdo al perfil de administrador, perfil de especialista y perfil del usuario, donde cada uno de estos cuenta con herramientas específicas para su rol y permiten llevar un registro de los usuarios y las rutas de atención que deben ser tomadas de acuerdo a los resultados obtenidos en la plataforma tanto en la encuesta como en la matriz de comportamientos aplicada al usuario por los profesionales registrados.

5.2 Producción asociada al proyecto

Como productos asociados a esta investigación se cuenta con dos artículos que serán publicados en revistas indexadas, uno de ellos denominado “Adaptación sociocultural a población chilena de un instrumento para la identificación de signos de alerta en la comunicación temprana” centrado a las adaptaciones socioculturales, muestra los resultados de la adaptación de un instrumento diseñado en Colombia para identificar signos de alerta en el desarrollo de la comunicación y factores de riesgo social y cultural utilizados en poblaciones de 0 a 2 años. Se trata de una investigación centrada en la adaptación social y cultural de instrumentos de medición. En este estudio participaron cinco expertos chilenos en comunicación temprana.

El segundo denominado “Plataforma web para la detección de signos de alerta en desarrollo comunicativo en niños de 0 a 2 años” enfatiza en el recurso tecnológico, se muestran los resultados de una plataforma web que puede ser usada para identificar signos de alerta en el desarrollo de la comunicación en niños de 0 a 2 años. Además, ayuda a tomar decisiones para la atención temprana en salud. Los resultados muestran la validez de los tres módulos que integran la plataforma y el modelo que describe la interfaz y las funciones de cada uno de ellos.

por otro lado, se desarrolló un recurso tecnológico en la modalidad página web de la cual se cuenta con un mockup con proyección a una app. Además, este cuenta con el módulo de matriz de comportamientos, entrevista y ruta de atención validados y, por último, este informe final que recolecta toda la información que corresponde a la investigación desarrollada.

5.3 Líneas de trabajo futuras

Dentro de las líneas en las que se pueden desarrollar futuras investigaciones están:

a) **Línea de Tecnologías aplicadas:** una vez desarrollado el recurso tecnológico, se puede proceder a los pilotajes y ajustes y ser implementada por fonoaudiólogo(a)s. Puede ser adaptada en versión corta para una aplicación más ágil en entornos de seguimiento del crecimiento y desarrollo, al igual que en consultas pediátricas e incluso desarrollar adaptaciones socioculturales para ser escalada a regiones y países diversos.

b) Línea desarrollo y discapacidad comunicativa: en esta línea se pueden desarrollar estudios epidemiológicos de los hallazgos en las evaluaciones, diagnósticos e identificación de vulnerabilidades que pueden afectar el desarrollo en esta etapa. Por otra parte, se pueden hacer estudios relacionados con los perfiles socioculturales e interpersonales que pueden generar contextos no propicios para el desarrollo comunicativo y generar así diversas acciones en el campo de la salud.

c) Línea de asuntos profesionales: en esta se pueden desarrollar estudios relacionados con acciones de prevención y promoción acorde con los análisis y alertas que el recurso tecnológico puede generar. Este sería un aporte para la fonoaudiología en el campo de la atención primaria en salud y bienestar social.

Anexos

Anexo a. Matriz de comportamientos

			MATRIZ DE NIVELES DE DESARROLLO COMUNICATIVO TEMPRANO
NIVEL DE LOS INICIOS 0-3 MESES	CARACTERÍSTICA DE LA COMUNICACION TEMPRANA	ITEM	DIADA (MAMÁ/MEDIADOR-BEBÉ)
		Intersubjetividad la	1
	Intersubjetividad la	2	Durante la situación de amamantamiento la mamá mira al bebé y lo acaricia mientras él succiona y la mira (presta atención)
	Intersubjetividad la	3	Durante la situación de amamantamiento la mamá mira al bebé y le habla mientras él succiona y la mira (presta atención)
	Intersubjetividad la	4	Durante la situación de amamantamiento la mamá mira al bebé, lo acaricia y le habla mientras él succiona y la mira (presta atención)
	Intersubjetividad la	5	En una situación cara a cara, la mamá mira al bebé, le habla con tono suave y afectivo y el bebé la mira (presta atención a su voz)
	Intersubjetividad la	6	En una situación cara a cara, la mamá mira al bebé y le habla con tono suave y afectivo y el bebé la mira y le sonríe
	Intersubjetividad la	7	En una situación cara a cara, la mamá mira al bebé, le habla con tono suave y afectivo y lo acaricia y el bebé la mira, le sonríe y emite sonidos
	Protoconversación	8	En una situación cara a cara, la mamá mira al bebé y le habla con tono suave y afectivo y el bebé la mira y emite sonidos, entonces ella continúa hablándole
	Sincronía comunicativa	9	En una situación cara a cara el bebé mira a la mamá y mueve los brazos y las piernas, y la mamá le habla
	Sincronía comunicativa	10	En una situación cara a cara el bebé mira a la mamá, sonríe y mueve los brazos y las piernas, y la mamá le habla y lo acaricia
NIVEL INSTRUMENTAL 3-10 MESES	CARACTERÍSTICA DE LA COMUNICACION TEMPRANA	ITEM	DIADA (MAMÁ/MEDIADOR-BEBÉ)
	Atención Conjunta	1	En una situación de juego la mamá le muestra un objeto al bebé, le habla, y el bebé lo mira
	Atención Conjunta	2	En una situación de juego la mamá le muestra un objeto al bebé, le habla, lo mueve y se lo acerca y el bebé lo mira y estira los brazos hacia éste
	Atención Conjunta	3	En una situación de juego la mamá le pone al bebé un objeto en su mano, le ayuda a moverlo y le habla y el bebé lo mira y mueve los brazos y las piernas
	Atención Conjunta	4	En una situación de juego la mamá le pone al bebé un objeto en su mano, le ayuda a moverlo y le habla y el bebé lo mira, mueve los brazos y las piernas y sonríe
	Atención Conjunta	5	En una situación de juego la mamá le pone al bebé un objeto en su mano y le habla, el bebé lo agarra, sonríe y lo mueve o lo lleva a su boca o lo pasa de una mano a la otra
	Atención Conjunta	6	En una situación de juego el bebé mira un objeto y mueve sus brazos y piernas y la mamá lo toma, se lo muestra y le habla
	Atención Conjunta	7	En una situación de juego el bebé mira un objeto y estira los brazos y la mamá lo toma, se lo pone en la mano y le ayuda a moverlo
	Formato de interacción	8	En una situación de juego cara a cara la mamá le canta y toma las manos del bebé y él la mira, sonríe y mueve el cuerpo
	Formato de interacción	9	En una situación de juego cara a cara la mamá señala las partes de la cara en ella o en el bebé y él presta atención y sonríe
NIVEL PRÁGMATICO 10-18 MESES	CARACTERÍSTICA DE LA COMUNICACION TEMPRANA	ITEM	DIADA (MAMÁ/MEDIADOR-BEBÉ)
	Acción conjunta	1	En una situación de juego compartido, la mamá toma un juguete (tambor, teclado, xilofono) le muestra al bebé como tocarlo y se lo entrega y el bebé lo toma, realiza la misma acción
	Acción conjunta	2	En una situación de juego compartido, la mamá toma (cubos o juguetes) y los va metiendo en un recipiente, luego se los pasa al bebé y el bebé lo mismo y sonríe
	Acción conjunta	3	En una situación de juego compartido, la mamá le va entregando al bebé cubos o juguetes para que los meta en un recipiente y el bebé estira su brazo para solicitarle más y los mete
	Acción conjunta	4	En una situación de juego compartido, la mamá invita al bebé (le explica las acciones) a apilar bloques y el bebé pone un bloque sobre otro o tira los que están apilados y sonríe
	Acción conjunta	5	En una situación de juego compartido, la mamá invita al bebé (le explica las acciones) a lanzar la pelota y la pone en sus manos y el bebé lanza la pelota y sonríe
	Acción conjunta	6	En una situación de juego compartido, la mamá invita al bebé (le explica las acciones) a hablar por teléfono/dar de comer a un muñeco/hacer rodar un carro y el bebé participa imitando
	Acción conjunta	7	En una situación de juego cara a cara, la mamá le canta al bebé y le aplaude y el bebé aplaude, mueve el cuerpo y sonríe
	Protoimperativo (petición de objeto)	8	En una situación de juego o alimentación, el niño mira un objeto/alimento estira su mano hacia éste y luego mira al adulto, el adulto le pregunta por lo que quiere y se lo alcanza
	Protoimperativo (petición de objeto)	9	En una situación de juego o alimentación, el niño mira un objeto/alimento estira su brazo y lo señala con el dedo y luego mira al adulto, el adulto le pregunta por lo que quiere y se lo alcanza
	Protoimperativo (petición de invitación)	10	En una situación de juego compartido el niño toma la mano del adulto y lo lleva para que juegue con él, el adulto le pregunta por lo que quiere que haga y sigue el juego
	Protoimperativo (petición de invitación)	11	En una situación de juego compartido el niño le entrega al adulto un juguete (carro, muñeco, crayon, instrumento, cuento) para que jueguen juntos, el adulto le pregunta por lo que quiere
	Protoimperativo (petición de ayuda)	12	En una situación de juego compartido el niño le entrega al adulto un juguete (objeto para que le ayude a abrirlo/manipularlo para que funcione; el adulto ejecuta la acción y ayuda)
	Protoimperativo (rechazar)	13	En una situación de interacción el adulto le ofrece al niño (objeto, comida, juguete) y el niño lo rechaza con movimientos y gestos y hace otra actividad diferente o llora, el adulto le presta atención
	Protodeclarativo	14	En una situación de interacción el niño le indica con gestos y movimientos al adulto: un objeto, una imagen conocida, una acción, y el adulto le presta atención, le pregunta acerca de
NIVEL DEL GESTO A LA PALABRA 18-24 MESES	CARACTERÍSTICA DE LA COMUNICACION TEMPRANA	ITEM	DIADA (MAMÁ/MEDIADOR-BEBÉ)
	Lectura compartida	1	En una situación de juego compartido el adulto invita al niño a mirar las imágenes de un cuento y le va nombrando las imágenes, el niño las mira, señala y pasa las páginas del cuento
	Lectura compartida, simbolización y uso de protolenguaje	2	En una situación de juego compartido el adulto invita al niño a mirar las imágenes de un cuento y le va diciendo los nombres y las acciones que aparecen, el niño mira las imágenes y señala
	Lectura compartida, simbolización y uso de protolenguaje	3	En una situación de juego compartido el niño toma un cuento y muestra al adulto imágenes conocidas por él mientras las nombra, el adulto las mira y le muestra otras imágenes que le son desconocidas
	Juego representativo compartido (simbolización) y uso de protolenguaje	4	En una situación de juego compartido el adulto le propone al niño un juego de preparar y comer o tomar/bañar y vestir los muñecos/hacer carreras con carros; le explica y le dice los nombres de los objetos
	Simbolización y uso de protolenguaje	5	En una situación de juego compartido el adulto le solicita al niño objetos diciéndole el nombre y el niño los busca y se los entrega y nombra los más conocidos por él

Anexo b. Adaptación sociocultural de entrevista.

DEFINICIÓN	ITEMS
<p>Contexto familiar: La familia el grupo primario más importante. La familia obedece, de hecho, a esa necesidad de calor, de vida propia o privada, de ámbito protector que se ha dado en todas las culturas. A esta institución le corresponden una serie de valores y normas que se transmiten de generación en generación y que incluyen múltiples relaciones tanto interpersonales como del ejercicio de roles sociales. Bernal,Pereira,Rodriguez (2018)</p>	¿Con quién vive?
	1. El niño(a) vive con sus padres () hermano(a)s ()
	2. El niño(a) vive con sus abuelos o un familiar cercano ()
	3. El niño(a) vive solo con la madre() solo con el padre()
	4. El niño(a) está a cargo de un cuidador de la familia () Ajeno a la familia ()
	5. El niño o niña está al cuidado de: un hogar o jardín infantil estatal () particular() madre comunitaria() otro()
	6. El niño (a) rota su cuidado por varios cuidadores o lugares según la necesidad ()
	¿Dónde vive?
	10. El lugar de vivienda es rotativo porque la familia se encuentra : en situación de desplazamiento/migración () sin vivienda fija() sin recursos propios para vivienda()
	Tiempo de permanencia
	11. ¿Cuánto tiempo pasa e/la menor con la familia? Todo el día____ las mañanas o las tardes____
	12. Solo en las noches____solo los fines de semana____ algunas visitas quincenales o mensuales____ otro____
	13 ¿Cuánto tiempo pasa con el cuidador principal? Todo el día____ medio día____ algunas horas según necesidad____ todos los días____
Actividades con la familia	

Identidad cultural: En lo social la identidad es un sentimiento de arraigo, una capacidad de decir nosotros de reconocer ámbitos propios, es saberse apreciado o amado por lo que es, por uno mismo en pocas palabras, tener un nombre y ejercer el derecho a pertenecer a un grupo social. Este grupo determina elementos como el uso de la lengua, elementos no verbales y reglas de la interacción; también está determinada por aspectos de la etnia, el lugar geográfico, el nivel socioeconómico entre otros. Esta identidad cultural es considerada una vulnerabilidad cuando grupos mayoritarios o la macrosociedad pueden discriminar o no reconocer condiciones étnicas particulares, multiculturales o multilingüísticas, como es el caso de situaciones de desplazamiento o fenómenos migratorios.	Reconocimiento identitario
	19. La familia pertenece o se reconoce como perteneciente a una etnia específica: afrocolombiana ___ indígena ___ palenquera ___ Gitano-Rom ___ Palenquero ___ Raizal ___ Ninguna ___ otra ___
	21. ¿La familia se siente discriminada por su origen étnico o por ser migrante? SI ___ NO ___ ALGUNAS VECES ___
	Uso de la lengua
	20. El cuidador principal o su familia se comunican con el menor a través de: el español ___ lengua de la familia ___ otra lengua ___
	21. En el lugar que el/la menor permanece la mayor parte del tiempo, le hablan: en la misma lengua de la familia ___ en la lengua que se habla en el lugar ___
	Reconocimiento del bagaje cultural
	22. ¿La familia o cuidador transmiten al menor cantos, arrullos, versos, nanas, cuentos propios de su región o etnia? SI ___ NO ___ ALGUNAS VECES ___
	23. ¿La familia o cuidador principal le enseña al menor normas, formas de comportamiento y de interacción de acuerdo con su región, etnia o valores culturales de la familia? SI ___ NO ___ ALGUNAS VECES ___
	24. ¿En el lugar donde permanece la mayor parte del tiempo el menor se reconocen los valores culturales propios de la familia? SI ___ NO ___ ALGUNAS VECES ___
Condiciones del entorno: Es importante hacer la relación de todas las condiciones en las diferentes dimensiones y variables de la comunicación para establecer si en entorno está siendo un facilitador o una barrera para la interacción y la participación social. Los Factores Ambientales constituyen el ambiente físico, social y actitudinal en el que las personas viven y desarrollan sus vidas. Las condiciones sociales facilitan la identificación de riesgo (desigualdad o fragilidad, precariedad o pobreza) si hay una condición de vulnerabilidad que afectan el tipo y	Condiciones socioeconómicas
	25. El nivel educativo alcanzado por los padres es: primaria ___ secundaria ___ bachillerato ___ técnico ___ tecnológico ___ universitario ___ postgradual ___ analfabetismo ___
	26. La ocupación de los padres es: trabajador independiente ___ empleado ___ sin empleo ___ ama/o de casa ___
	28. La edad de los padres/cuidador principal es: 15-20 años ___ 21-26 años ___ 27-32 años ___ 33-38 ___ 39-44 ___ 45-50 ___ 51-56 ___ 57-62 ___ más de 62 años ___
	Acceso a servicios de salud
	Recreación
	35. ¿EL entorno que rodea el lugar donde habita el niño o niña permite interacción con otros niños o niñas fuera de la familia? SI ___ NO ___ ALGUNAS VECES ___

Anexo c. Matriz perfil jueces expertos

JUEZ	ESTUDIO DE PREGRADO		ÁREA	ESTUDIOS DE POSGRADO		ÁREA	AÑOS EXPERIENCIA			EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN		N° PUBLICACIONES
	SI	NO		SI	NO		1 A 3 AÑOS	3 A 5 AÑOS	MÁS 5 AÑOS	SI	NO	
1												
2												
3												
4												
5												

PONDERACIÓN	ESTUDIO DE PREGRADO	ESTUDIOS DE POSGRADO	AÑOS DE EXPERIENCIA	EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN	PUBLICACIONES
1					
2					
3					
4					
5					

Referencias

- Alcantud, F. y. (2003). Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación. *Nau Llibres*.
- Belloch, C. (2000). Los recursos tecnológicos en logopedia. *Unidad de Tecnología Educativa (UTE)*. Universidad de Valencia, 1-6. Obtenido de <https://www.uv.es/bellohc/pdf/NRTLogo1.pdf>
- Belloch, C. (2013). Recursos tecnológicos (TIC). Unidad de tecnología educativa (UTE). 1-8. Obtenido de <https://www.uv.es/bellohc/logopedia/NRTLogo1.pdf>
- Bernal Rodríguez, S., Pereira Alba, O., & Rodríguez Jiménez, G. (2018). *Comunicación Humana Interpersonal Una mirada sistémica*. Bogotá: ÌberAM. Obtenido de <https://repositorio.iberu.edu.co/bitstream/001/596/1/Comunicaci%C3%B3n%20humana%20interpersonal%20una%20mirada%20sist%C3%A9mica.pdf>
- Blume del Río, M., Fernández, M., Junyet, A., & Tijero, T. (2019). Proceso de adaptación de los Inventarios de Desarrollo Comunicativo MacArthur-Bates al castellano estándar del Perú. *Lexis*. doi:<https://doi.org/10.18800/lexis.201902.003>
- Bordoni, M. (2017). Imitación reconsiderada: Su función social en la infancia temprana. *Interdisciplinaria*, 35(1), 119-136. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/180/18058784007/html/>
- Castañeda, P. (2014). *Desarrollo del lenguaje verbal en el niño*. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Libros/Linguistica/Leng_Nino/pdf/Desarro_Leng.pdf
- De Andraca, I., Pico, P., de La Parra, A., Rivera, F., & Castillo, M. (1998). Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor en lactantes nacidos en óptimas condiciones biológicas. *Saúde Pública*. Obtenido de <https://www.scielosp.org/pdf/rsp/1998.v32n2/138-147/es>
- Escorcia, C., García, F., Sanchez, M., & Hernández, E. (2016). Styles Questionnaire of Interaction between Parents and Practitioners in Early Intervention: content validity. *Anales de Psicología*. doi:<https://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.1.202601>.
- Farkas, C. (2007). Comunicación Gestual en la Infancia Temprana: Una Revisión de su Desarrollo, Relación con el Lenguaje e Implicancias de su Intervención. *Psykhe*, 16(2).

- Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-22282007000200009&script=sci_arttext&tlng=e
- Fombona, J., Pascual, M., & Sevillano, M. (2020). Construcción del conocimiento en los niños basado en dispositivos móviles y estrategias audiovisuales. *Educación Social*. doi: <https://doi.org/10.1590/ES.216616>
- Harrison, J., Lombardino, L., & Stapel, J. (2015). EL DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN TEMPRANA: USANDO LA LITERATURA DEL DESARROLLO PARA SELECCIONAR METAS COMUNICATIVAS. *JOURNAL OF ESPECIAL EDUCATION*. Obtenido de <https://www.santafe.gob.ar/index.php/educacion/content/download/174429/858457/file/Desarrollo%20de%20la%20Comunicai%C3%B3n%20Temprana.pdf>
- Inteliquia. (Noviembre de 20 de 2020). *CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE: TODO LO QUE NECESITAS SABER*. Obtenido de <https://intelequia.com/blog/post/2083/ciclo-de-vida-del-software-todo-lo-que-necesitas-saber>
- Jauck, D., & Peralta, O. (2016). Early symbolic comprehension of a digital image as a source of information and as a mean of communication. *Anales de Psicología*, 886-892. doi: <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.217751>
- Jurado Castro, V., & Rebolledo Cobos, R. (2016). Análisis de escalas para la evaluación del desarrollo infantil usadas en América: una revisión de literatura. *Movimiento Científico*, 10(2). Obtenido de <https://revmovimientocientifico.iberro.edu.co/article/view/mct.10206>
- Laguens, A., & Querejeta, M. (2019). Intencionalidad comunicativa e interacciones tempranas en el desarrollo temprano. *Congreso-Memorias 2019*. Obtenido de <https://www.aacademica.org/000-111/734.pdf>
- Laguens, A., Querejeta, M., & Resches, M. (2020). La multimodalidad en el desarrollo comunicativo temprano. *Revista de Psicología*, 2-22. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.24215/2422572Xe087>
- Mancil, G., Lorah, E., & Whitby, P. (2016). Effects of iPod Touch™ Technology as communication devices on peer social interactions across environments. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 252-264. Obtenido de

- https://www.researchgate.net/publication/307168394_Effects_of_iPod_TouchTM_Technology_as_Communication_Devices_on_Peer_Social_Interactions_across_Environments
- Mashima, P., Birkmire, D., Syms, M., Hotel, M., Burgess, L., & Peters, L. (2003). Telehealth: voice therapy using telecommunications technology. *Am J Speech Lang Pathol*, 12(4). doi:10.1044/1058-0360(2003/089)
- Ministerio de Salud . (18 de Noviembre de 2020). *minsalud.gov.co*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Lists/FAQ/todos.aspx?Paged=TRUE&p_ID=1074&PageFirstRow=2581&&View=%7B33CD7DE6-6D6A-46F4-9185-527C9C226B29%7D
- Ministerio de Salud. (s.f.). *EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SALUD: APLICACIONES Y RECOMENDACIONES EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD COLIMBIANO*. Bogotá: Ministerio de la protección social. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Evaluaci%C3%B3n%20de%20Tecnologías%20en%20Salud.pdf>
- Murillo, E., Ortega, C., Otones, A., Rujas, I., & Casla, M. (2018). Changes in the Synchrony of Multimodal Communication in Early Language Development. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 2235-2245. Obtenido de https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-17-0402
- Navarro, M. (2003). Adquisición del lenguaje. El principio de la comunicación. *Revista de fisiología y su didáctica.*, 321-347.
- Peralta Montecinos, J. (2000). Adquisición y desarrollo del lenguaje y la comunicación: una visión pragmática constructivista centrada en los contextos. 54-66(7). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/836/83600704.pdf>
- Pereira Alba, O. (2020). *Capítulo 1: El desarrollo de la comunicación en la Etapa temprana. Perspectivas y aplicaciones del modelo sistémico de la comunicación humana interpersonal*. Bogotá: IberaM.
- Pereira, O. (2020). El desarrollo de la comunicación en la etapa temprana. En S. Bernal Rodríguez, O. Pereira Alba, G. Rodríguez Jiménez, L. Fajardo Martínez, Y. Rodríguez Hernández, M. Delgado Moreno, & A. Rincón Vega, *Perspectivas y Aplicaciones del Modelo Sistémico de la Comunicación Humana Interpersonal*. (págs. 18-98). Bogota: IberAM. Obtenido de <https://repositorio.iberoamericana.edu.co/handle/001/991>

- Pérez, G., Martínez, A., Peñaloza, Z., Ríos, N., Ortega, Y., Zambrano, L., . . . Sinuco, Y. (2017). Tecnología de la comunicación y sistemas de comunicación en el lenguaje. *Revista Científica singos fónicos*. Obtenido de https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/CDH/article/view/2873
- Plevak, A., Schelotto, M., Bonifacino, N., & Mussetti, D. (2012). Consulta pediátrica en la primera infancia: una oportunidad para la detección de indicadores de riesgo en el desarrollo emocional. Experiencia de tamizaje e intervención temprana. *Archivos de pediatría de Uruguay*. Obtenido de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492012000200002&script=sci_abstract
- Romero, A., Etxebarria, A., De Pablo, I., & Romero, A. (2017). Interrelación entre gestos y vocalizaciones en funciones comunicativas tempranas: Evidencias desde la lengua vasca. *Revista Signos*, 50(93). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342017000100005>
- Stopiello, L. (2017). Escala de Interacción Triádica Precoz (EITP): un instrumento para medir interacciones progenitores-bebé. *Readyc*. Obtenido de <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/3785>
- Sturner, R., Howard, B., Bergmann, P., Morrel, T., Landa, R., Walton, K., & Marks, D. (2018). Accurate Autism Screening at the 18-Month Well-Child Visit Requires Different Strategies Than at 24 Months. *J Autism Dev Disord*. doi:10.1007/s10803-017-3231-0
- Viñes, J. (2007). La efectividad de la detección precoz de las enfermedades. *Scielo*, 12-13. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v30n1/colaboracion.pdf>