



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**  
**FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIAS DE**  
**LA EDUCACION**  
**EDUCACION INICIAL, ESTIMULACION E**  
**INTERVENCION PRECOZ**

**“Métodos alternativos y aumentativos de comunicación  
para niños de 3 a 5 años con Trastorno del Espectro  
Autista del Centro Especializado de Rehabilitación  
Integral”**

**Autoras:**

Iara Paulina Ortega Torres

María Gracia Ortiz Galarza

**Directora:**

Mgst. Eulalia Ximena Tapia Encalada

**Cuenca- Ecuador**

**2021**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a DIOS que me concedió la vida, colmándome de fortaleza para salvar las dificultades que asomaron en el camino; a mis queridos padres Pablo y Janeth, por su apoyo constante, por su responsabilidad y perseverancia.

Un agradecimiento muy profundo y especial a mi idolatrada madre, razón fundamental de mis logros y superaciones, su ejemplo me indujo a ser como ella, su continua lucha y sus desvelos me enseñaron a seguir sus pasos, todo lo alcanzado te lo dedico a ti madre querida.

A mis hermanas Karen y Damaris, que me prodigaron siempre el fraternal cariño compartiendo conmigo el difícil camino andado.

A mi sobrino Emilio, el mimado de casa, quien en su corta edad fue mi principal motivación, mi anhelo, mi ternura.

A mi mejor amiga, compañera de tesis María Gracia, quien fue mi mano derecha y soporte emocional, juntas compartimos, investigamos, cruzamos ideas, hasta alcanzar el mutuo acuerdo de todo lo aprendido y estudiado.

A mis venerables abuelitos Sergio y Bertha y demás miembros de mi familia que, con su amor y consejos, con su paciencia y sabiduría me ayudaron para culminar este trabajo con la satisfacción del deber cumplido.

**Iara Ortega**

Este trabajo va dedicado a Dios y a mi familia, principalmente a mis padres y hermana que siempre han sido un apoyo en mi vida y en todo este proceso, gracias a ellos me he convertido en la persona que soy ahora,

De igual manera a mis hermanos, sobrinos y sobrinas, por ser mi pilar fundamental para culminar y seguir adelante en este sueño que ahora se convierte en realidad.

A mi sobrina Sofía, que siempre ha sido la persona por la cual me he superado para ser su ejemplo y ella siempre ha estado conmigo dándome felicidad y amor.

A mi mejor amiga y compañera de tesis Iara Ortega, que, gracias a ella por el apoyo y perseverancia, hoy logramos culminar esta etapa de nuestras vidas para ahora convertirse en mi colega.

**María Gracia Ortiz**

## **AGRADECIMIENTO**

Digno de admiración y aprecio, es reconocer y aquilatar la generosa ayuda y orientación, impartida por las distinguidas profesionales que conforman el Centro Especializado de Rehabilitación Integral, personas que con su colaboración apoyaron para concluir con el presente trabajo investigativo; vuestra ayuda quedara grabada como tributo de gratitud y consideración.

Un agradecimiento muy respetuoso y sincero merecen también nuestras estimadas profesoras de la Escuela de Educación de la Universidad del Azuay, docentes que con su entrega y preparación nos permitieron culminar con éxito nuestra jornada inicial; anhelando ser con el paso del tiempo, profesionales en busca de la excelencia y en constituirnos en dignas exalumnas de nuestra prestigiosa Universidad.

Un reconocimiento muy especial para nuestra tutora Magister Eulalia Tapia, quien compartió con nosotras con esmero y perseverancia sus experiencias y conocimientos.

## **RESUMEN**

El presente trabajo es de enfoque cualitativo y cuantitativo. Tiene como objetivo desarrollar un sistema alternativo y aumentativo de comunicación para niños de 3 a 5 años con Trastorno del Espectro Autista, con la finalidad de que el mismo sea funcional y accesible, logrando mejorar la interacción social y comunicación de los niños que asisten al Centro Especializado de Rehabilitación Integral (CERI), por lo cual se parte de la evaluación funcional, entrevista a los profesionales, historias clínicas y bitácoras, por consiguiente se identifica las necesidades, potencialidades e intereses de los niños, datos que permitieron elegir y diseñar el sistema de comunicación adecuado a cada caso, posterior a ello se valida el sistema con profesionales expertos.

**Palabras Claves:** Sistemas Alternativos y Aumentativos de comunicación, Trastorno del Espectro Autista, Comunicación, Interacción social.

## ABSTRACT

This paper is a qualitative and quantitative approach. It aims to develop an alternative and augmentative system of communication for children aged 3 to 5 with Autistic Spectrum Disorder. The objective was to make the system functional and accessible by improving the social interaction and communication of children attending to the Specialized Center for Integral Rehabilitation (CERI). The study begins with a functional evaluation, interviews with professionals, medical records and binnacles. Therefore the needs, potentialities and interests of the children were identified. This allowed the researcher to choose and design the appropriate communication system for each individual case. After this, the system was validated with expert preactioners.

**Key Words:** Alternative and Augmentative Communication Systems, Autism Spectrum Disorder, Communication, Social Interaction.

Translated by:

ANDREA ROXANA  
JARAMILLO  
MERCHAN

Firmado digitalmente por  
ANDREA ROXANA JARAMILLO  
MERCHAN

Fecha: 2021.02.10 16:16:44

-05'00'

Andrea Jaramillo M., Phy.



## **ÍNDICE DE CONTENIDOS**

<i>Dedicatoria</i> .....	<i>II</i>
<i>Agradecimiento</i> .....	<i>IV</i>
<i>Resumen</i> .....	<i>V</i>
<i>Abstract</i> .....	<i>VI</i>
<i>Índice</i> .....	<i>VII</i>
<i>Índice de Tablas</i> .....	<i>VIII</i>
<i>Índice de Figuras</i> .....	<i>IX</i>
<i>Índice de Imágenes</i> .....	<i>X</i>
<i>Introducción</i> .....	<i>XI</i>

### **CAPÍTULO 1**

#### **1. Fundamentación Teórica**

<i>1.1 Introducción</i> .....	<i>1</i>
-------------------------------	----------

##### *Trastorno del Espectro Autista (TEA)*

<i>1.1.1 Definición</i> .....	<i>1</i>
-------------------------------	----------

<i>1.2 Características de niños con trastorno del Espectro Autista</i> .....	<i>3</i>
<i>1.3 Criterio Diagnóstico</i> .....	<i>5</i>
<i>1.4 Intervención</i> .....	<i>6</i>
<i>1.5 La Comunicación</i> .....	<i>8</i>
<i>1.6 Tipo de Comunicación</i> .....	<i>8</i>
<i>1.7 Sistemas de Comunicación</i> .....	<i>9</i>
<i>1.8 Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación</i> .....	<i>9</i>
<i>1.9 Ventajas del uso de Sistemas Alternativos y Aumentativos de comunicación (SAAC)</i> .....	<i>10</i>
<i>1.10 Sistemas de alta y baja tecnológica</i> .....	<i>10</i>
<i>1.11 Sistemas de baja tecnología</i> .....	<i>11</i>
<i>1.12 Sistemas de alta tecnología</i> .....	<i>14</i>
<i>1.13 Ventajas y desventajas de los sistemas de alta y</i>	

	<i>baja tecnología</i> .....	16
<b>1.14</b>	<i>Intervención</i> .....	16
<b>1.15</b>	<i>Conclusión</i> .....	18

## **CAPÍTULO 2**

### **2. Diagnóstico**

	<i>2.1 Introducción</i> .....	19
	<i>2.2 Metodología</i> .....	19
	<i>2.3 Contexto</i> .....	20
	<i>2.4 Instrumentos</i> .....	20
	<i>2.5 Técnicas</i> .....	20
	<i>2.6 Población y Muestra</i> .....	21
	<i>2.7 Análisis de Resultados</i> .....	21
	<i>2.7.1 Análisis Documental</i> .....	21
	<i>2.7.2 Observación participante y distante</i> .....	23
	<i>2.7.3 Entrevista</i> .....	24
	<i>2.7.4 Guía Neri de Troconis</i> .....	25
	<i>2.8 Conclusión</i> .....	30

## **CAPÍTULO 3**

### **3. Diseño del Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación “PECS Tecnológico”**

	<i>3.1 Introducción</i> .....	31
	<i>3.2 Sección Metodológico</i> .....	31
	<i>3.3 Sección Tecnológico</i> .....	32
	<i>3.4 Descripción de las Fases del PECS</i> .....	32
	<i>3.5 Conclusiones</i> .....	36

## **CAPÍTULO 4**

### **4. Validación del Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación “PECS Tecnológico”**

4.1 Introducción.....	37
4.2 Proceso de Validación.....	37
4.3 Análisis Resultados.....	38
4.4 Ajustes del Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación.....	44
4.5 Conclusión.....	45
<b>Conclusiones generales</b> .....	<b>46</b>
<b>Recomendaciones generales</b> .....	<b>47</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>48</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>53</b>

### **Índice de Tablas**

<b>Tabla 1.</b> Evaluación funcional integral de Neri de Troconis, caso 1 .....	<b>25</b>
<b>Tabla 2.</b> Evaluación funcional integral de Neri de Troconis, caso 2.....	<b>26</b>
<b>Tabla 3.</b> Evaluación funcional integral de Neri de Troconis, caso 3.....	<b>27.</b>
<b>Tabla 4.</b> Evaluación funcional integral de Neri de Troconis, caso 4.....	<b>28</b>
<b>Tabla 5.</b> Evaluación funcional integral de Neri de Troconis, caso 5 .....	<b>29</b>

### **Índice de Figuras**

<b>Figura 1.</b> Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 1 .....	<b>38</b>
<b>Figura 2.</b> Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 2 .....	<b>39</b>
<b>Figura 3.</b> Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 3 .....	<b>40</b>
<b>Figura 4.</b> Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 4 .....	<b>40</b>
<b>Figura 5.</b> Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 5 .....	<b>41</b>
<b>Figura 6.</b> Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 6 .....	<b>41</b>

<i>Figura 7. Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 7</i> .....	<b>42</b>
<i>Figura 8. Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 8</i> .....	<b>42</b>
<i>Figura 9. Resultados de preguntas del cuestionario pregunta 9</i> .....	<b>43</b>

### ***Índice de Imágenes***

<i>Imagen 1. Sistema Pictográfico de Comunicación</i> .....	<b>11</b>
<i>Imagen 2. Sistema Minspeak</i> .....	<b>12</b>
<i>Imagen 3. PECS (El Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes)</i> .....	<b>14</b>
<i>Imagen 4. Comunicadores</i> .....	<b>14</b>
<i>Imagen 5. Sistema Sc@ut</i> .....	<b>15</b>
<i>Imagen 6. Sistema Board Make</i> .....	<b>15</b>
<i>Imagen 7. Ventajas y desventajas de los sistemas de comunicación de alta tecnología</i> ...	<b>16</b>
<i>Imagen 8. Pictograma del teclado del sistema PECS Tecnológico</i> .....	<b>32</b>
<i>Imagen 9. Fase 0 PECS Tecnológico</i> .....	<b>33</b>
<i>Imagen 10. Fase 1 PECS Tecnológico</i> .....	<b>33</b>
<i>Imagen 11. Fase 2 PECS Tecnológico</i> .....	<b>33</b>
<i>Imagen 12. Fase 3 PECS Tecnológico</i> .....	<b>34</b>
<i>Imagen 13. Fase 4 PECS Tecnológico</i> .....	<b>35</b>
<i>Imagen 14. Fase 5 PECS Tecnológico</i> .....	<b>35</b>
<i>Imagen 15. Fase 6 PECS Tecnológico</i> .....	<b>36</b>
<i>Imagen 16. Ajustes del teclado del sistema PECS Tecnológico</i> .....	<b>45</b>

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo infantil es un proceso primordial y necesario para el ser humano, por esta razón el niño puede obtener información sobre sí mismo y el mundo que lo rodea. Sin embargo, cuando un infante presenta un diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista (TEA), se ve comprometido su desarrollo evolutivo, dependiendo del tipo y grado de afección que presente cada caso.

La comunicación es elemental en el desarrollo de la vida, el hombre posee la capacidad de aprender el lenguaje desde los primeros meses de vida, se comunica a través del lenguaje no verbal y con el pasar de los años y después de un largo camino de aprendizaje, es capaz de identificar la importancia de la comunicación (Quijada, 2014).

La presente investigación se realizó en el Centro Especializado de Rehabilitación Integral (CERI), a través de las prácticas preprofesionales surge la motivación de apoyar la intervención en niño con Trastorno del Espectro Autista, mediante la implementación de un sistema alternativo y aumentativo de comunicación, que responda a las necesidades, potencialidades e intereses de los niños.

Es evidente que los niños con Trastorno del Espectro Autista, tienen dificultades en el lenguaje, por lo tanto, presentan problemas para hablar y comprender; amplias investigaciones concluyen que los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, ayudan a que los niños se logren comunicar y de esta manera apoyan al aprendizaje de los mismos, los sistemas de comunicación pueden ser dispositivos sonoros, digitales, visuales, etc. (Martos y Llorente, 2014)

En el primer capítulo se realiza la fundamentación teórica, que parte de los conceptos de Trastorno del Espectro Autista, criterios diagnósticos, características definitorias, importancia de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC), la intervención y los tipos de sistemas de comunicación de alta tecnología.

En el segundo capítulo se plantea el diagnóstico, a través de diferentes técnicas e instrumentos de evaluación: como la observación directa, revisión de historias clínicas, bitácoras, entrevista a los profesionales y la evaluación funcional a los niños de 3 a 5 años a través de la Guía de Evaluación “Neri de Troconis”, datos que servirán de base para determinar las necesidades, gustos y preferencias de cada niño, previo a la elección y diseño del SAAC.

En el tercer capítulo, en base a los datos del diagnóstico se presenta el diseño del sistema de comunicación denominado “PECS Tecnológico”, el mismo que fue diseñado para mejorar la comunicación e interacción en niños con Trastorno del Espectro Autista, también es importante mencionar que el software está conformado por dos partes: el tecnológico y el metodológico.

En el cuarto capítulo se describe la validación del sistema de comunicación, la misma que se realizó mediante un cuestionario a través del correo electrónico, el mismo contiene catorce preguntas y el video explicativo, el cual fue dirigido a profesionales expertos en las áreas de Autismo y Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, con el fin de contar con aportes y recomendaciones sobre la funcionalidad del mismo, datos que permitirán realizar ajustes necesarios para posteriormente entregar el SAAC al Centro Especializado de Rehabilitación Integral

**Métodos alternativos y aumentativos de comunicación para niños de 3 a 5 años con Trastorno del Espectro Autista del Centro Especializado de Rehabilitación Integral.**

## **Capítulo 1**

### **Fundamentación teórica**

#### **1.1 Introducción**

En este capítulo se revisará la fundamentación teórica, la importancia de los métodos alternativos y aumentativos de comunicación y su valor como parte fundamental del proceso de comunicación e interacción social de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

#### **Trastorno del Espectro Autista (TEA)**

##### **1.1.1 Definición**

“El término autismo es utilizado por primera vez en 1910 por el psiquiatra suizo Eugen Bleuler, el cual refiere que el autismo está caracterizado por el repliegue de la vida mental del sujeto sobre sí mismo, llegándose a la constitución de un mundo cerrado separado de la realidad exterior y a la dificultad extrema o la imposibilidad de comunicarse con los demás.” (Mandal, 2019)

“Leo Kanner en 1894 adoptó el término autismo para describir por primera vez este síndrome. Señaló que se trataba de una incapacidad para relacionarse con otros, alteraciones del lenguaje que variaban desde el mutismo total hasta la producción de relatos sin significado y movimientos repetitivos sin finalidad específica” (Artigas & Pallares, 2012).

Según Zúñiga et al., (2017) El Trastorno de Espectro Autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo de origen neurobiológico, sus primeras manifestaciones aparecen en la primera infancia y persisten a lo largo de la vida, afectando la comunicación,

interacción social y la conducta. Se caracteriza por la presencia de comportamientos e intereses repetitivos y restringidos que dependerán del grado y tipo de afección.

El Trastorno del espectro autista, abarca un conjunto heterogéneo de síndromes del desarrollo neurológico, el mismo que está asociado a dificultades en la interacción social, habilidades comunicativas, flexibilidad mental y procesamiento sensorial. Esto dependerá del grado de severidad (síndrome de Asperger, Autismo o TEA-no específico) y de la intensidad (Fortuny y Sanahuja, 2019).

La Organización Mundial de la Salud (2009) define al Trastorno del Espectro Autista (TEA) como un trastorno complejo del neurodesarrollo que se caracteriza por la existencia de dificultades significativas en las áreas cognitivas, sociales y comunicacionales, que se manifiestan con más claridad entre los dos y los tres años de vida, se acompaña de intereses limitados, tendencia a las rutinas y conductas estereotipadas entre ellas autoagresión, ecolalia, etc.

Según el DSM V (2016), hay distintos grados de afectación de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), en los que se encuentran 3 grados:

Primer nivel: Necesita ayuda, se denomina autismo leve, es decir presentan dificultad en las habilidades para la comunicación verbal e interacción con sus pares, problemas de organización y de planificación, tiene un alto funcionamiento como una gran capacidad de memoria, aunque presentan rigidez mental y torpeza motora.

Segundo nivel: Necesita ayuda notable, se denomina autismo moderado, tiene deficiencias notables en las habilidades de comunicación social verbal y no verbal, inflexibilidad de comportamiento, limitación de intereses específicos y muy concretos, ansiedad, conductas repetitivas y es más notorio el aislamiento del mundo que le rodea.

Tercer nivel: Necesita ayuda muy notable, se denomina autismo profundo, la comunicación verbal es limitada, su respuesta a la interacción sociales es muy escasa, conductas estereotipadas muy continuas como movimientos de manos o sonidos, inflexibilidad de comportamiento, extrema dificultad a los cambios, ansiedad intensa,

tiende a evitar la mirada y aislarse del mundo, también y tiene una gran incapacidad para expresar las emociones y mantener el interés en actividades.

## **1.2 Características de niños con trastorno del Espectro Autista**

Según Molero et al., (2017), las principales características de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) son: incapacidad de establecer relaciones sociales, un comportamiento compulsivo y tiene tendencia a realizar conductas rutinarias. También, prefieren la soledad, desarrollan el lenguaje más tarde que los niños de su edad, tiene capacidades reducidas para mantener el juego intuitivo o simbólico, ya que se preocupan más por el orden. Tiene dificultad en expresar sus sentimientos y emociones tanto propias como ajenas, por esta razón se les hace muy complicado mantener relaciones sociales con sus pares.

Según Verpporten (2014) entre las cualidades que caracterizan a un niño con Trastorno del espectro autista, está la tendencia a centrarse en los detalles y percibir la información de forma distinta al resto. Presentan alteraciones de comportamiento, por lo tanto no autorregulan sus acciones, evitan las relaciones sociales y el contacto con los mismos, alteración en el lenguaje no verbal, no aprende habilidades sociales como reírse, mirar a los ojos. No construye esquemas comunicativos fundamentales para su lenguaje.

Por otra parte, se debe tomar en cuenta los distintos grados de alteración y en qué área se encuentra afectada, entre ellas puede ser la comunicación, interacción social y conducta, ya que en la actualidad se ha podido evidenciar que los niños tienen más dificultad en mantener su atención al realizar tareas, baja tolerancia al cambio de rutina, establecer relaciones con sus pares y desarrollar un control emocional adecuado (Maso, 2017).

Según el DSM V (2016) los signos de alarma en referencia a la edad es muy importante, la sospecha precoz, lo que va a permitir derivar oportunamente para un diagnóstico e intervención oportuna.

### **Primeros 6 meses de vida:**

- No muestra postura anticipatoria al levantarlo en brazos.
- No balbucea. Ausencia de sonrisa social.

- Contacto visual ausente.
- Fija la vista ante estímulos luminosos.
- Irritabilidad.
- Tiene prensión palmar pero no mira el objeto. Trastorno del sueño.

#### **De 6 a 12 meses de vida:**

- Indiferencia por los padres.
- No interviene en juegos de interacción social.
- No responde ni anticipa. No imita sonidos ni gestos.
- No se interesa por juguetes ofrecidos.
- Muestra fascinación por sus manos y pies.
- Huele o chupa objetos.
- Trastorno de sueño.

#### **Segundo año de vida:**

- Puede iniciar la marcha tardíamente.
- No se interesa por niños de su edad.
- No señala con intención de enseñar o compartir.
- No comparte atención ni interés con los demás.
- No desarrolla juego simbólico.
- Irritable, difícil de consolar.
- Posturas raras y movimientos extraños de manos y pies.
- Reacciones emocionales inapropiadas.
- Trastorno del sueño.

#### **Tercer año de vida:**

- Interés interpersonal limitado.
- Contacto visual escaso.
- Mira fijo al vacío o de forma inusual.
- No desarrolla habla o es escaso, ecolalia.
- No le gustan los cambios, se irrita con facilidad.
- Rabietas y agresiones.
- Autoestimulación.

- Destreza manipulativa.
- Hipo o hiperactividad.
- Trastorno del sueño.

### **1.3 Criterio diagnóstico**

Según Payo & García (2018), los criterios diagnósticos para la detección de un niño con Trastorno del Espectro Autista son:

**A** Deficiencias persistentes en la comunicación y en la interacción social en diversos contextos.

**A.1** Deficiencias en la reciprocidad socioemocional; por ejemplo:

- Acercamiento social anormal.
- Fracaso en la conversación normal en ambos sentidos.
- Disminución en intereses, emociones o afectos compartidos.
- Fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales

**A.2** Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social; por ejemplo:

- Comunicación verbal y no verbal poco integrada.
- Anormalidad en el contacto visual y del lenguaje corporal.
- Deficiencias en la comprensión y el uso de gestos.
- Falta total de expresión facial y de comunicación no verbal.

**A.3** Déficits en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de relaciones; por ejemplo:

- Dificultad para ajustar el comportamiento a diversos contextos sociales.
- Dificultades para compartir el juego imaginativo o para hacer amigos.
- Ausencia de interés por las otras personas.

**B** Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades que se manifiestan en dos o más de los siguientes puntos, actualmente o por los antecedentes (los ejemplos son ilustrativos pero no exhaustivos).

**B.1** Movimientos, uso de objetos o habla estereotipada o repetitiva; por ejemplo:

- Estereotipias motrices simples.

- Alineación de juguetes.
- Cambio de lugar de los objetos.
- Ecolalia.
- Frases idiosincráticas.

**B.2** Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad a rutinas, o patrones ritualizados de comportamiento verbal y no verbal; por ejemplo:

- Elevada angustia ante pequeños cambios.
- Dificultades con las transiciones.
- Patrones de pensamiento rígidos.
- Rituales de saludo.
- Necesidad de seguir siempre la misma ruta o de comer los mismos alimentos cada día.

**B.3** Intereses muy restrictivos y fijos que son anormales en cuanto a su intensidad y focos de interés se refiere; por ejemplo:

- Fuerte vínculo o elevada preocupación hacia objetos inusuales.
- Intereses excesivamente circunscritos y perseverantes.

**B.4** Híper o hiporreactividad a los estímulos sensoriales o interés inusual por los aspectos sensoriales del entorno; por ejemplo:

- Aparente indiferencia al dolor/temperatura.
- Respuesta adversa a sonidos y texturas específicas.
- Oler o tocar excesivamente objetos.
- Fascinación visual con luces o movimientos.

**B** Los síntomas tienen que manifestarse en el periodo de desarrollo temprano. No obstante, pueden no revelarse totalmente hasta que las demandas sociales sobrepasen sus limitadas capacidades. Estos síntomas pueden encontrarse enmascarados por estrategias aprendidas en fases posteriores de la vida.

**C** Los síntomas causan deterioro clínico significativo en el área social, laboral o en otras importantes para el funcionamiento habitual.

**D** Las alteraciones no se explican mejor por una discapacidad intelectual o por un retraso global del desarrollo.

## **1.4 Intervención**

Al hablar de intervención en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) es importante dar una atención temprana y de calidad, de esta manera favorecerá el

desarrollo del niño, reducirá los síntomas y mejorará la vida, tanto individual como familiar, tomando en cuenta que el autismo es un trastorno heterogéneo, por lo tanto, va a ser diferente para cada caso.

Sin embargo, para que una intervención sea efectiva debe tener principios metodológicos y enfoques psicoeducativos como: individualizada, ya que cada caso muestra una necesidad de apoyo, motivación, interés y dificultades diferentes. La familia se le debe considerar como un agente activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el modelo de intervención debe respetar las necesidades del niño, el programa debe fomentar la adquisición de aprendizajes funcionales, se deben utilizar los intereses personales de cada caso y debe incluir objetivos concretos que sean factibles para cada niño Martos et al., (2018).

Según Reynoso, Rangel y Melgar (2017), la intervención de niños con TEA debe contar con una infinidad de estrategias que ayudan a mejorar su calidad de vida, entre estas destacan las farmacológicas, conductuales, psicoterapéuticas y educativas, y se explican a continuación:

En intervención farmacológica, se utiliza fármacos antipsicóticos, con efectos favorables en las conductas repetitivas, también ayudan a mejorar síntomas como hiperactividad, irritabilidad y ansiedad, por cambios de rutinas bruscos, falta de atención e inatención comunicativa, por consiguiente, dichos fármacos ayudarán a disminuir las conductas anteriormente mencionadas Reynoso et al., (2017).

Por otra parte, Reynoso et al., (2017), menciona también la intervención conductual, la que consiste en elaborar un plan de trabajo, tomando en cuenta la evaluación de habilidades y establecer una meta de desarrollo que se quiere alcanzar, esto quiere decir que el tratamiento debe ser temprano e intensivo de esta manera va a tener estrategias que permitan estimular y modificar conductas de los casos y el incremento de las habilidades comunicativas y del lenguaje.

En cuanto a la intervención terapéutica, es una estrategia que sirve para mejorar las habilidades sociales, cognitivas y la modificación de conducta, aunque en la actualidad no se ha comprobado la eficacia de estos grupos, sin embargo, en los diferentes niños que han participado se ha podido evidenciar una gran mejoría con este tratamiento. También, la estrategia más utilizada para la intervención educativa es la técnica TEACH que

consiste en mejorar las habilidades de comunicación social en ambientes escolares, utilizando estrategias psicopedagógicas específicas Reynoso et al., (2017).

Las dificultades que presentan los niños con TEA son: la comunicación e interacción social, áreas a las que va ir direccionada esta investigación, por lo tanto, es necesario realizar una investigación detallada en estas áreas.

### **1.5 La comunicación**

Según Mira & Grau (2017), la comunicación es indispensable para todos los seres humanos, ya que permite iniciar interacciones, expresar necesidades, deseos, compartir experiencias y emociones. Por lo tanto, la comunicación es una habilidad que toda persona posee, sin embargo, estudios revelan que el proceso de comunicación no es automático.

La comunicación es elemental en el desarrollo de la vida, el hombre posee la capacidad de aprender el lenguaje desde los primeros meses de nacimiento, se comunica a través del lenguaje no verbal y con el pasar de los años y después de un largo camino de aprendizaje, es capaz de identificar la importancia de la comunicación (Quijada, 2014).

La comunicación aumentativa y alternativa se consolida como una estrategia terapéutica que involucra el uso de diversos medios gráficos para desarrollar o reemplazar la oralidad en la población infantil o adulta con trastornos de la comunicación. El diseño e implementación de un sistema de comunicación aumentativa o alternativa implica una serie de decisiones basadas en el conocimiento y reflexión sobre las necesidades del individuo como partícipe de la sociedad (Quintana, 2015).

### **1.6 Tipo de comunicación**

Según Morales (2019), la comunicación se divide en verbal y no verbal. En la primera se usan palabras habladas o escritas entre dos o más personas, con el fin de transmitir una información, opinión, necesidad o sentimiento, por su parte, la comunicación no verbal, es la que no hace uso de los signos lingüísticos, por lo tanto, se expresa mediante el lenguaje corporal, posturas, expresiones faciales, miradas, en dicha comunicación se utilizan sentidos como tacto, olfato, vista, audición y gusto.

## **1.7 Sistemas de comunicación**

Es evidente que los niños con Trastorno del Espectro Autista, tienen dificultades en el lenguaje, por lo tanto, presentan problemas para hablar y comprender, gracias a ello se ha realizado amplias investigaciones que concluyen que los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, ayudan a que los niños se logren comunicar y de esta manera apoyan al aprendizaje de los mismos, los sistemas de comunicación pueden ser dispositivos sonoros, digitales, visuales, etc. (Martos y Llorente, 2014).

## **1.8 Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación**

Cuando la comunicación se encuentra alterada, se recomienda la utilización de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC), que beneficien a los niños, para que de esta manera puedan expresar sus deseos, sentimientos y necesidades. Esto permitirá que recuperen su autonomía, tengan libertad para tomar decisiones, pueda aprender y logren la inclusión social.

En este sentido, Martínez (2020), define a los Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, como “instrumentos de intervención destinadas a personas con diferentes alteraciones en la comunicación o el lenguaje y cuyo objetivo es la enseñanza mediante procedimientos específicos de instrucción, de un conjunto estructurado de códigos no vocales que permiten funciones de representación y sirve para las personas se puedan comunicarse, de forma funcional, espontánea y generalizable, por sí solos o en conjunción con otros códigos, vocales o no vocales”.

Los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) son formas de expresión distintas al lenguaje hablado, que tienen como objetivo principal, aumentar o compensar las dificultades de comunicación y lenguaje de muchas personas con discapacidad, de esta manera se podrán relacionar con los demás, aprender, disfrutar y participar en la sociedad (Aparicio, 2016).

Para la elección del SAAC adecuado, se debe tomar en cuenta el perfil cognitivo, perceptivo y social de cada caso, por lo tanto, en una primera estancia se debe realizar una evaluación para observar las capacidades, habilidades, necesidades y demandas de los niños y de su entorno familiar, al momento de intervenir con un SAAC, el mismo debe

ser individualizado, con estrategias y vocabulario pictográfico acorde a la edad del niño (Mira, 2017).

Según Martínez (2019), los tipos de sistemas de comunicación son: Comunicación aumentativa es aquella que sirve de refuerzo o ayuda para facilitar y promover las destrezas comunicacionales de la persona, en particular, las del habla. Y la comunicación alternativa, que busca cualquier forma de comunicación diferente del habla, para ellos se utilizan signos, símbolos, gráficos, etc.

### **1.9 Ventajas del uso de Sistemas Alternativos y Aumentativos de comunicación (SAAC)**

Rodríguez (2015), destaca las ventajas de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación:

#### **Ventajas**

- Mejorar la socialización del niño, ya que mejora las relaciones interpersonales y la competencia social del sujeto.
- Reducen la ansiedad.
- Evitan el aislamiento.
- Mejoran la interacción comunicativa.
- Están adaptados a nuevas tecnologías.
- Representan las ideas importantes en formatos usuales que contribuyen a la comprensión.
- Permiten formar conceptos de forma explícita.
- Son fáciles de aprender y utilizar en la vida diaria.
- Es adaptable a cualquier medio cultural.
- Contribuyen a desarrollar estrategias de comunicación y a mejorar el lenguaje oral.

### **1.10 Sistemas de alta y baja tecnológica**

Los sistemas comunicativos de alta y baja tecnología, ayudan a facilitar la comunicación e interacción social a personas con graves dificultades, para ellos existen

diferentes mecanismos de ayuda como son las imágenes, símbolos SPC, Bliss, Minspeak, sistemas alfabéticos, entre otros (Tobar, 2017).

Al momento de escoger un sistema de comunicación ya sea de alta o baja tecnología se debe tomar en cuenta las características del niño y los trastornos asociados que presente.

Barría (2019), menciona los diferentes tipos de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC), estos son:

Los SAAC de baja tecnología, son aquellos que no requieren de ayudas externas al cuerpo, por ejemplo: expresión facial, vocalizaciones, lenguaje corporal o de señas, tableros de alfabeto, palabras, tableros de comunicación por imágenes, fotos o símbolos.

Por otro lado, los SAAC de alta tecnología, son aquellos que utilizan baterías o energía para su funcionamiento, por ejemplo: software, tableros electrónicos, computadores, notebooks, tablets, celulares, generadores de voz, etc.

### Sistemas de baja tecnología

- **SPC:** (Sistema Pictográfico de Comunicación). Fue desarrollado en 1981 por Mayer-Johnson, con la finalidad de que las personas que lo usen, tengan facilidad de comprensión e interpretación. El sistema está conformado aproximadamente por 3000 iconos, las mismas que están organizadas en seis diferentes categorías, las cuales están representadas por un color diferente para facilitar la comprensión de la estructura sintáctica. El sistema SPC está dirigido a personas con un nivel de lenguaje expresivo simple, vocabulario limitado y que puede realizar frases con una estructura sencilla (Conde, 2017).

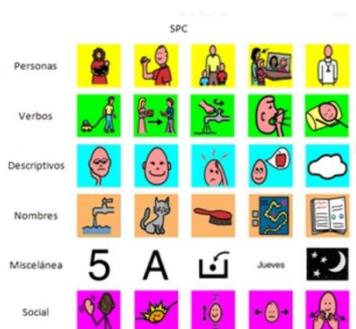


Imagen 1: Antequera, V; Barba, B. (2013). SPC

Fuente: [http://ssaacg6.blogspot.com/p/vocabulario-basico\\_30.html](http://ssaacg6.blogspot.com/p/vocabulario-basico_30.html)

- **Minspeak:** fue desarrollada por Bruce Baker en 1982, para optimizar el tiempo de emisión de mensajes mediante sistemas de comunicación asistida, de esta manera se agilitan los procesos de comunicación mediante pictogramas.

En cuanto a las características más relevantes del Minspeak, se pueden destacar:

Los iconos no tienen un significado concreto preestablecido, por lo tanto, los mensajes pueden ser personalizados.

El mismo icono puede tener diferentes significados, dando lugar a diferentes mensajes. (Phuphatana, Chompoobutr, & Thatphithakkul, 2018).



**Imagen 2:** Añon, M. (2012). Minspeak

**Fuente:** <https://es.slideshare.net/DukTakKaitlin/sac-minspeak>

- **PECS:** (El Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes), Muñoz (2018), menciona que el instrumento fue creado por Bondy y Frost en 1994 con la finalidad de ayudar a las personas con trastorno del espectro autista en la adquisición de destrezas para la comunicación funcional, la misma se basa en el intercambio de imágenes entre el niño y la terapeuta.

Según Perea (2017) el proceso de aprendizaje del PECS, consta de las siguientes fases:

- **Fase 1: El intercambio físico,** Al ver el pictograma de “mayor preferencia”, el alumno extenderá la mano hacia el instructor, y soltará la figura en la mano de éste.  
En esta fase no existirán estímulos verbales directos como “Dame la figura” o “¿Qué quieres?”. Utilizar más de un objeto o alimento preferidos del niño.
- **Fase 2: Aumentando la Espontaneidad,** El alumno se dirige hacia su tablero de comunicación, despegar el pictograma, va hacia el adulto y entrega el pictograma en la mano.

Durante esta fase no se emplean instigaciones verbales, hay que enseñar una variedad de figuras, presentando una cada vez y realizar inventarios de reforzadores con frecuencia. Deben intervenir varios instructores. Además de los ensayos estructurados del entrenamiento, debemos crear por lo menos 30 oportunidades de petición espontánea durante las actividades funcionales de cada día.

- **Fase 3: Discriminación de la figura,** El alumno pide los objetos deseados dirigiéndose al tablero de comunicación, seleccionando la figura apropiada de un grupo de ellas, acercándose hacia el otro miembro de la comunicación y entregando la figura. Hacia el otro miembro de la comunicación y entregando la figura.

En esta fase se le presentan dos objetos/alimentos/bebidas...etc. Altamente deseados, que se hayan trabajado anteriormente y que el niño pide adecuadamente. En su tablero de comunicación se le ponen las dos figuras. El niño despegar y da al maestro una de las figuras y la maestra le da lo que representa, después coge la otra figura y la da al maestro volviéndose a repetir la secuencia de que este le de lo que pide.

- **Fase 4: Estructura de la frase,** El niño pide el objeto, cogiendo primero la figura de “Yo quiero” poniéndola en la tarjeta porta frase, y luego la figura de lo que desea. Al final de esta fase se deben tener de 20 a 50 figuras en el tablero y comunicarse con una amplia variedad de personas.
- **Fase 5: Respondiendo a ¿Qué deseas?,** El alumno pide en forma espontánea una variedad de pictogramas y contesta a la pregunta: “¿Qué deseas?”

El profesor simultáneamente señala la figura “Yo quiero” y pregunta “¿Qué deseas?”. El niño deberá recoger la figura “Yo quiero”, pegarla en la tarjeta, colocar la figura/imagen de lo deseado y completar el intercambio, incrementando el intervalo de demora.

- **Fase 6: Respuestas y Comentarios Espontáneos,** El alumno contesta apropiadamente a la pregunta “¿Qué deseas?”, “¿Qué ves?”, “¿Qué tienes?” así como a preguntas similares cuando se hacen al azar.

Según Muñoz y Pereira (2018) las ventajas del PECS son las siguientes:

- El intercambio de imagen es intencional.
- La comunicación es significativa.
- La comunicación es espontánea.
- Su uso es fácil en cualquier contexto.



**Imagen 3:** Perea, A. (2017). PECS

**Fuente:** <https://centreblau.com/que-es-el-pecs/?lang=es>

### Sistemas de alta tecnología

- **Comunicadores:** son dispositivos electrónicos creados específicamente para la comunicación, caracterizado por su facilidad para producir mensajes, los comunicadores pueden incorporar símbolos SPC, BLISS, Minspeak o los símbolos alfanuméricos, de igual manera pueden añadir síntesis de voz, recursos como las abreviaturas, frases predefinidas clasificadas por campos semánticos y el texto predictivo para agilizar el proceso de comunicación (Montalvo, 2016).

Según Raposo (2015), habla del Deltatalker que es un comunicador, el mismo fue un aparato diseñado como herramienta de aprendizaje, cuenta con 128 casillas y más de 2 millones de mensajes. En su tarjeta de memoria podemos hacer uso de la voz digitalizada, la sintética y los mensajes pregrabados personalizados.



**Imagen 4:** Belloch, C (2014) Comunicadores

**Fuente:** <https://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLogo8.wiki?15>

- **Sc@ut:** es un sistema de comunicación sencillo que emplea tecnología hipertexto adaptativa y usa el lenguaje natural para ayudar a que los niños con trastorno del espectro autista se comuniquen con las personas de su entorno, el sistema es representado con pictogramas que son adaptados a la situación del niño de esta manera podrá asociar el pictograma con los objetos del mundo real (Perez, 2017).



**Imagen 5:** Carbonell, E (2012). Sc@ut

Fuente: <http://autismointegral.blogspot.com/2006/10/recursos-scut-sistema-de-comunicacin.html>

- **Board Maker.** Es un software creado por la empresa Mayer-Jhonson, el mismo es un editor de tableros de comunicación de amplio uso puesto que permite diseñar con gran facilidad tableros de comunicación para diferentes usuarios y objetivos, el sistema dispone de una librería de alrededor de 3000 símbolos y aparte ofrece la posibilidad de utilizar más de 300 plantillas para crear agendas, hojas de trabajo, juegos, actividades personalizadas, etc (Buzinski, 2016).



**Imagen 6:** Johnson, M (2011). Board Maker

Fuente: <http://www.intercambiosvirtuales.org/infantiles/boardmaker-v6-boardmaker-v5-with-speaking-dynamically-pro-tablas-de-pictogramas-para-ninos-autistas>

## 1.11 Ventajas y desventajas de los sistemas de alta y baja tecnología

Giménez, Cantabrana y Cervera (2017), mencionan las de los sistemas de alta y baja tecnología.

### Imagen 7: Ventajas y desventajas de los sistemas de alta y baja tecnología

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	
Ventajas	Inconvenientes
- Mayor precisión.	- Necesidades de acceso al ordenador.
- Uso efectivo de tiempo y dinero en la administración.	- Más tiempo para familiarizarse con el funcionamiento requerido por el ordenador.
- No requieren una interacción social.	
- Los datos se pueden archivar a largo plazo.	
- Fácil comparación de datos entre diferentes grupos.	
- Múltiples estímulos para elegir.	
- Fácil proceso de sesiones complicadas.	
- Alta resistencia para desarrollar sesiones a largo plazo.	

Diseños Tradicionales	
Ventajas	Inconvenientes
- Menos necesidades de acceso.	- Dificultad para almacenar datos durante largos periodos.
- Fácil de usar.	- Dificultad para realizar comparaciones intragrupo.
	- Dificultad para procesar procedimientos complicados.

Imagen 7: Sanromá, M (2018). Ventajas y desventajas de los sistemas de alta y baja tecnología

Fuente: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/pcs/v7n2/1688-7026-pcs-7-02-00173.pdf?fbclid=IwAR3awkJVERTxk4nreCc8fjXW5QGfjSA8HRjPZcvjVln91LyNupNK3lSnJM>

## 1.12 Intervención y aplicación de SAAC

Albuerne y Pino (2013), señalan que se deben cumplir las siguientes estrategias al momento de intervenir con un sistema alternativo o aumentativo de comunicación:

- Antes de implantar un SAAC, se solicita a la persona, familia y entorno inmediato su aceptación del uso del sistema, informando de sus ventajas e inconvenientes.
- Es necesaria el interés de los familiares, amigos o profesionales que conviven con la persona, ya que son su entorno más cercano.

- Mantener una relación adecuada y de confianza con la familia y la persona, informarles de cualquier circunstancia que les afecte y orientarles y apoyarles cuando sea necesario.
- Las personas cercanas deben ir aprendiendo el vocabulario, a la vez que el usuario y conocer la forma adecuada de utilización del sistema.
- Un miembro de la familia se deberá encargar de aprender el manejo del sistema-
- Las interacciones comunicativas deben llevarse a cabo en un entorno agradable y realizarse de manera diaria, continua e intensiva.
- Es necesario promover la participación constante del sistema para el afianzamiento y la interiorización del mismo, motivando la participación en actividades en la que la persona se encuentre inmersa.

Estudios realizados con niños con Trastorno de Espectro Autista han demostrado la efectividad del uso de estos sistemas para mejorar la comunicación e interacción social como lo refieren estudios realizados:

En España se desarrolló una investigación denominada “Programa de mejora de la comunicación en un caso con TEA”, cuyo objetivo fue elaborar un programa de intervención individualizado y adaptado a un caso real con Trastorno del Espectro Autista con la finalidad de mejorar las competencias comunicativas y las relaciones sociales. Su investigación se basó en un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo. Los resultados muestran que fue un proceso exitoso, ya que mediante el programa de intervención que se realizó se pudo evidenciar una mejora significativa en la comunicación del niño (Ferrón, 2020).

En Cuenca se desarrolló una investigación denominada “Implementación de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación a niños con Trastorno del Espectro Autista del nivel inicial de la Unidad Educativa Especial Agustín Cueva Tamariz”, cuyo objetivo fue la Implementación de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación a niños con trastorno del espectro autista del nivel inicial de la Unidad Educativa Especial Agustín Cueva Tamariz. Su investigación se basó en un enfoque cualitativo-descriptivo. Los resultados obtenidos en este proceso fueron satisfactorios, ya que se pudo evidenciar un avance en la adquisición del lenguaje expresivo, interacción social y aprendizaje de los niños (Díaz M. F., 2019).

## **Conclusión**

En el presente capítulo se realizó la revisión bibliográfica analizando conceptos, tipos y clasificaciones del Trastorno del Espectro Autista, así como los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación, permitiéndonos seleccionar el más accesibles, para mejorar la comunicación e interacción social de los niños.

## Capítulo 2

### 2. DIAGNÓSTICO

#### 2.1 Introducción

Este capítulo partirá del análisis del tipo de estudio de la investigación, la misma que es descriptiva, con un enfoque mixto y basada en estudio de casos, también se detallará los resultados de los instrumentos aplicados tales como: Guía de Evaluación “Neri de Troconis”, entrevista a los profesionales, revisión documental de historias clínicas y bitácoras. Estos datos permitirán diseñar un sistema alternativo y aumentativo de comunicación adecuado a las necesidades, potencialidades de los niños con Trastorno de Espectro Autista, con la finalidad de mejorar su comunicación e interacción social.

#### 2.2 Metodología

##### Tipo de estudio

La presente investigación es descriptiva, puesto que implica la observación por parte de las investigadoras, para en base a esta información realizar una descripción del comportamiento en las diferentes áreas de desarrollo de los niños con Trastorno del Espectro Autista. Así, se identifica sus deseos, intereses y potencialidades, sin influir sobre ellos (Shuttleworth, 2015).

Cuenta con un enfoque mixto, el cualitativo, puesto que permite investigar la realidad en el contexto natural y real en el que se desenvuelven los niños que son motivo del estudio, utilizando varios instrumentos para la recolección de información como: entrevistas, observaciones e historias de vida. (Medina, 2012). Por otro lado, el cuantitativo es el que permite parcializar la realidad para facilitar el análisis de datos, utilizando muestras grandes y representativas con el uso de técnicas estadísticas, como el cuestionario (Castillo, 2015).

Este trabajo investigativo se basa en un estudio de caso para analizar, comprender, interpretar y describir la particularidad de los elementos que son parte del análisis en circunstancias concretas, considerando que los mismos son descripciones y análisis intensivos de unidades simples o de sistemas delimitados, como un individuo, un programa, un acontecimiento, un grupo, o una intervención. (Martinez P. , 2006)

## 2.3 Contexto

El estudio de caso se realizó en el Centro Especializado de Rehabilitación Integral, que es una entidad pública de rehabilitación en neurodesarrollo infantil que brinda atención, terapias y estimulación temprana a niños de 0 a 9 años. Está ubicado en la provincia del Azuay, ciudad de Cuenca, parroquia Huayna Cápac, en las calles Paucarbamba y Girasol.

## 2.4 Instrumentos

Para el desarrollo de la investigación se empleó una guía de evaluación denominada “Neri de Troconis” elaborada en octubre de 2002 en Venezuela, por María Luz Neri de Troconis. El objetivo de esta evaluación es identificar la situación actual del estudiante frente a las demandas de su medio. La valoración funcional toma en cuenta aspectos relacionados con las siguientes áreas: visión, audición, comunicación, lenguaje, nivel cognitivo, interacción social y familiar, reto de la conducta, sensorial, competencias de desenvolvimiento independiente, orientación/movilidad y habilidades motoras (Vasquez, 2011).

**Bitácora:** Es un cuaderno en el cual las personas realizan anotaciones, bocetos o registros de datos importantes o de interés en el desarrollo de un trabajo o proyecto. Esta ayudó a la recolección de datos mediante una observación directa y participativa, permitiendo tomar datos que aporten para la elección del SAAC (Rubio H. , 2017).

## 2.5 Técnicas

Entre las técnicas empleadas para el desarrollo de investigación, están:

**Entrevista semiestructurada:** Las entrevistas semiestructuradas ofrecen al investigador un margen de maniobra considerable para sondear a los entrevistados, permitiendo una discusión con el entrevistado en lugar de un formato sencillo de preguntas y respuestas, misma que está dirigida a los profesionales encargados de los

casos asignados, para recolectar datos importantes y obtener información acerca del sistema de comunicación (Elizalde, 2018).

**Revisión documental de historias clínicas:** Según Navarro (2015) “Es un documento legal de la rama médica que es el resulta del contacto entre un paciente y un profesional de la salud, la historia clínica recoge información relevante acerca de la salud del paciente, para que se le pueda ofrecer una atención correcta y personalizada”. En este caso se realizó la revisión documental de la historia clínica de cinco niños, donde se determinó que presentan Trastorno del Espectro Autista.

**Cuestionario:** Según Castillo (2015), “Es un instrumento compuesto por preguntas que permiten obtener la información necesaria referente al tema de investigación”. En este caso se elaboró un cuestionario con 14 preguntas abiertas y cerradas, las mismas que cuentan con parámetros como: accesibilidad, adecuación, funcionalidad, motivación y manejo, de esta manera ayudaron a perfeccionar el sistema de comunicación.

### **Población y muestra**

Los participantes son cinco niños, de 3 a 5 años de edad, que presentan Trastorno del Espectro Autista, y dos profesionales del área de estimulación temprana del Centro Especializado de Rehabilitación Integral de Cuenca.

## **2.6 Análisis de resultados**

### **2.6.1 Análisis Documental**

En base a la revisión de la historia clínica, reportado del CERI, a continuación, se enuncian los datos más relevantes de cada caso, que sirvieron para realizar el estudio.

**CASO 1:** XXXX, tiene 3 años 7 meses, nació el 16 de julio de 2016, con un diagnóstico de Autismo en la niñez F840. Es el segundo de dos hermanos, proveniente de un hogar estructurado, su madre tiene 39 años y es empleada privada, su padre tiene 43 años y es agricultor, ninguno presenta enfermedades. En cuanto a los antecedentes familiares no se reporta ninguno.

Asiste al Centro Especializado de Rehabilitación Integral para recibir terapia de lenguaje, ocupacional y estimulación temprana.

**CASO 2:** XXXX, tiene 3 años 10 meses, nació el 19 de julio de 2016, con un diagnóstico de Autismo en la niñez F840 y un posible estrabismo. Es el segundo de tres hermanos, proveniente de un hogar estructurado, su madre tiene 30 años y se desempeña como empleada doméstica, su padre tiene 39 años y es empleado privado, ninguno presenta enfermedades. En cuanto a los antecedentes familiares se reporta que la tía paterna tiene disfemia y el tío materno tiene un diagnóstico de Parálisis Cerebral Infantil.

Asiste al Centro Especializado de Rehabilitación Integral para recibir terapia de lenguaje, ocupacional y estimulación temprana.

**CASO 3:** XXXX, tiene 3 años, nació el 6 de febrero de 2017, con un diagnóstico de Autismo en la niñez F840. Es el segundo de dos hermanos proveniente de una familia estructurada, su madre tiene 30 años y es estudiante, su padre tiene 33 años y es comerciante, ninguno presenta enfermedades. En cuanto a los antecedentes familiares no se reporta ninguno.

Asiste al Centro Especializado de Rehabilitación Integral para recibir terapia de lenguaje, ocupacional y estimulación temprana.

**CASO 4:** XXXX, tiene 4 años 2 meses, nació el 9 de diciembre de 2015, con un diagnóstico de Autismo en la niñez F840. Es el segundo de dos hermanos, proveniente de un hogar disfuncional, su madre tiene 33 años y es psicóloga educativa, su padre tiene 30 años y es docente, ninguno presenta enfermedades. En cuanto a los antecedentes familiares se reporta que el tío materno tiene un diagnóstico de Discapacidad Intelectual.

El niño asiste al Centro Especializado de Rehabilitación Integral para recibir terapia de lenguaje, ocupacional y estimulación temprana.

**CASO 5:** XXXX, tiene 3 años 8 meses, nació el 29 de octubre de 2016, con un diagnóstico de Autismo en la niñez F840. Es hijo único proveniente de un hogar estructurado, su madre tiene 26 años y es empleada doméstica, su padre tiene 29 años y es diseñador gráfico, ninguno presenta enfermedades. En cuanto a los antecedentes familiares se reporta que el primo materno tiene un diagnóstico de retraso en el lenguaje y la tía adolece de dislexia.

Asiste al Centro Especializado de Rehabilitación Integral para recibir terapia de lenguaje, ocupacional y estimulación temprana.

### **2.6.2 Observación participante y distante**

Las investigadoras realizaron una observación distante y participante durante un periodo de cinco semanas, misma que permitió dividir los elementos en las siguientes categorías: conducta, estilo de aprendizaje, niveles de atención, interacción con los profesionales, comunicación, hábitos de trabajo y comportamiento, así se pudo conocer los intereses y necesidades de los niños, que favorecen a la elección del sistema de comunicación

En cuanto a la categoría Conducta, se evidenció que los caso uno, dos y tres, presentan un estilo de aprendizaje activo, ya que disfrutan realizar actividades nuevas y de su interés. Mientras que en el caso 4 y 5, se aprecia que su estilo de aprendizaje es pasivo, acompañado de conductas agresivas y de autoestimulación como llanto, berrinche, golpearse, conductas estereotipadas y repetitivas.

En la categoría Atención, se evidenció que los cinco casos tienen dificultad para mantener su atención por tiempos prolongados, lo que retrasa el comenzar y culminar las actividades propuestas durante el periodo de terapia.

Al hablar de Interacción con los profesionales, se observó que los casos uno, dos, tres y cinco, disfrutan de su compañía, ya que, por medio de ellos, logran satisfacer sus necesidades. El caso cuatro presenta dificultad para establecer relaciones con los profesionales.

Respecto al patrón de Comunicación del caso uno y dos, se evidenció que lo hacen por medio de sílabas y palabras. Por otro lado, los casos tres, cuatro y cinco, se comunican mediante el llanto, gestos y señalando lo que desean. Como resultado de estos patrones se han podido identificar sus gustos e intereses, los casos uno y dos muestran preferencia por los animales, el caso tres disfruta de los cuentos y observar las luces de los objetos, el caso cuatro prefiere jugar en la piscina de pelotas y, por último, el caso cinco muestra interés por las diferentes texturas.

### **2.6.3 Entrevista**

En este apartado se sintetiza la entrevista realizada a dos profesionales del Centro de Rehabilitación Integral. El cuestionario constó de 12 preguntas para obtener información acerca de los conocimientos sobre los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación haciendo énfasis en niños con Trastorno del Espectro Autista.

En la entrevista realizada a los profesionales se pudo recabar:

Las entrevistadas son profesionales en el área de Estimulación Temprana, con experiencia laboral de tres y diez años, respectivamente. Expusieron que han tratado a niños con Trastorno del Espectro Autista y comentan que para que exista un trabajo con éxito en niños con este trastorno, primero se debe buscar estrategias adecuadas para cada caso. Sus recomendaciones a los padres de familia son realizar terapias individuales y grupales que ayuden a mejorar la calidad de vida de los infantes.

En cuanto al conocimiento de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación, las profesionales afirman conocerlos y aseguran que esta herramienta ayuda a mejorar la comunicación de los niños. Una profesional manifestó que ha utilizado sistemas de comunicación, dentro de las terapias que ejecuta. Es importante destacar que el Centro de Rehabilitación Integral no cuenta con un sistema alternativo de comunicación de alta tecnología.

Las profesionales manifestaron que los Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación aportan al desarrollo global del niño ya sea en el área comunicacional, sensorial, cognitiva y de interacción social. Mediante estos sistemas el niño logra comunicarse y entender lo que sucede a su alrededor.

Además, destacaron que un sistema de comunicación de alta tecnología favorece al aprendizaje de los niños y que ayuda a la motivación e interés del infante, sin embargo, esto dependerá del niño y si el sistema es apto para el mismo. Con respecto a si consideran que es importante que el centro cuente con sistemas de comunicación, las profesionales mencionaron que es fundamental contar con dicho sistema ya que son herramientas que benefician a los niños.

#### 2.6.4 Guía Neri de Troconis

Tabla 1: Caso 1.

**Audición:** El niño presenta una buena atención auditiva y disfruta de los diferentes sonidos de su entorno.

**Visión:** Dirige su atención hacia los objetos de su interés, puede discriminar tanto su tamaño como su forma, aunque solo lo hace en cortos periodos de atención.

**Comunicación expresiva:** Su patrón de comunicación es mediante sonidos, palabras y señala con el dedo lo que desea.

**Comunicación receptiva:** El niño comprende el lenguaje oral y pictográfico, por lo que no presenta dificultad al momento de entender lo que se le pide.

**Cognitivo:** Su nivel cognitivo según Piaget es sensorio motor de 0 a 2 años. Por otro lado, se evidenció que el niño tiene dificultad para identificar las partes de su cuerpo, sin embargo, en los objetos logra identificarlos.

**Interacción social y familiar:** La relación con sus pares no es buena, prefiere aislarse por lo que al momento del juego lo hace de forma individual, sin embargo, con su familia (mamá y hermana) es buena.

**Reto de la conducta:** El niño presenta un ritmo de aprendizaje activo, disfruta realizar actividades de su interés, por otra parte, el niño no presenta autoestimulación ni agresividad.

**Sensorial:** Disfruta del contacto físico, así como de las sustancias en su cuerpo, en cuanto a los masajes le agrada todos los movimientos que se realizan.

**Desenvolvimiento independiente y hábitos:** En la mayoría de actividades básicas como lavarse los dientes, las manos, vestirse, desvestirse es dependiente, en cuanto al controla de esfínteres, el niño no logra alcanzar dicha destreza.

**Orientación/ movilidad y habilidades motoras:** Se moviliza de manera independiente, ya sea en ambientes conocidos o desconocidos.

Tabla 2: Caso 2.

**Audición:** El niño no presenta dificultad en dicha área, ya que logra localizar los sonidos en cualquier distancia y dirección, por lo cual se ha podido evidenciar que el niño disfruta de los sonidos de su entorno.

**Visión:** En cuanto a esta área, el niño fija su mirada en objetos de su interés, aunque en ocasiones se le dificulta identificar y observar objetos pequeños.

**Comunicación expresiva:** Su patrón de comunicación es mediante palabras, gestos naturales y señalando lo que desea, por lo cual es fácil entenderlo.

**Comunicación receptiva:** El niño entiende el lenguaje oral y pictográfico, de forma que las personas de su entorno cercano pueden comunicarse con facilidad.

**Cognitivo:** Su nivel cognitivo según Piaget es sensorio motor de 0 a 2 años, por otro lado, se evidenció que el niño tiene dificultad en el desarrollo de la conciencia de su propio cuerpo. Con referencia a los periodos de atención, los mismo son cortos, por lo cual se le dificulta realizar actividades largas.

**Interacción social y familiar:** La relación con sus pares no es buena, sin embargo, disfruta de la compañía de personas adultas de su entorno, en cuanto a la relación con su familia, es buena.

**Reto de la conducta:** El niño no presenta patrones de autoestimulación ni agresividad, por el contrario, es un niño con un estilo de aprendizaje activo que le gusta ser partícipe de las actividades que se le propongan.

**Sensorial:** El niño tolera el contacto físico, disfruta de sustancias y texturas, por otro lado, se evidenció que el niño disfruta de los ejercicios de relajación. Por otra parte, su integración sensorial no es buena.

**Desenvolvimiento independiente y hábitos:** En la mayoría de actividades básicas como lavarse los dientes, las manos es dependiente y no controla esfínteres.

**Orientación/ movilidad y habilidades motoras:** Se moviliza de manera independiente, ya sea ambientes conocidos o desconocidos.

Tabla 3: Caso 3.

**Audición:** El niño presenta una buena atención auditiva, disfruta del sonido, aunque en ocasiones los sonidos fuertes en ocasiones le incomoda.

**Visión:** Observa y dirige su atención hacia los objetos de su interés que se encuentren alrededor, discriminando su forma, aunque presenta dificultades al momento de discriminar objetos de tamaños pequeños.

**Comunicación expresiva:** Su patrón de comunicación es mediante gesto, sílabas y señalando lo que desea, por lo que en ocasiones es fácil entenderlo.

**Comunicación receptiva:** El niño comprende el lenguaje oral y pictográfico, por lo que es fácil que las personas de su alrededor le comprendan.

**Cognitivo:** El niño es muy curioso, se mueve espontáneamente, por otro lado, se evidenció que el niño tiene dificultad en el desarrollo de la conciencia de su propio cuerpo. En cuanto a su nivel cognitivo según Piaget es sensorio motriz de 0 a 2 años.

**Interacción social y familiar:** La relación con los adultos de su entorno es buena, por otra parte, la relación con sus pares no es buena ya que prefiere la soledad.

**Reto de la conducta:** El niño presenta un estilo de aprendizaje activo, no es agresivo y no se autoestimula, le gusta realizar actividades al aire libre.

**Sensorial:** Tolera todo tipo de sustancia, aunque siempre hay que anticipar al niño, le gusta las actividades de relajación mediante el masaje. Por otra parte, su integración sensorial es buena.

**Desenvolvimiento independiente y hábitos:** Se alimenta solo, aunque en las demás necesidades

básicas como peinarse, lavarse las manos, los dientes, vestirse, etc., necesita ayuda constante de un adulto.

**Orientación/movilidad y habilidades motoras:** El niño se desplaza solo por lugares abiertos y cerrados.

Tabla 4: Caso 4.

**Audición:** El niño presenta una buena atención auditiva, disfruta del sonido, sin embargo, si los sonidos son fuertes el niño se muestra inquieto e incómodo.

**Visión:** El niño fija la mirada y presta atención únicamente a los objetos y actividades de su interés, aunque en ocasiones es difícil tener la atención del niño.

**Comunicación expresiva:** El niño se comunica mediante gestos, llantos y sonidos guturales, por lo cual es difícil entender lo que necesita o desea.

**Comunicación receptiva:** El niño comprende el lenguaje oral, por lo que es fácil que las personas de su alrededor lo comprendan, aunque en ocasiones cuando se le pregunta algo al infante parece no entender, por lo cual no responde.

**Cognitivo:** El niño es poco curioso, aunque en ocasiones se mueve con espontaneidad, por otro lado, se evidenció que el niño tiene dificultad en el desarrollo de la conciencia de su propio cuerpo. En cuanto a su nivel cognitivo según Piaget es sensorio motriz de 0 a 2 años.

**Interacción social y familiar:** La relación con los adultos de su entorno es buena, sin embargo, la relación con sus pares no es buena, ya que prefiere la soledad.

**Reto de la conducta:** El niño presenta un estilo de aprendizaje pasivo, se agrede y autoestimula, por otra parte, le gusta realizar actividades al aire libre.

**Sensorial:** El niño no tolera el contacto físico ni sustancia en su cuerpo, en cuanto a los masajes se evidencio que no son del agrado del niño. Por otra parte, su integración sensorial no es buena.

**Desenvolvimiento independiente y hábitos:** Se alimenta solo, aunque con accidentes, en cuanto a las demás necesidades básicas como lavarse los dientes, manos, vestirse, desvestirse entre otras, necesita ayuda constante de un adulto.

**Orientación/movilidad y habilidades motoras:** El niño se desplaza solo por lugares conocidos ya sean abiertos o cerrado.

Tabla 5: Caso 5.

**Audición:** El niño logra escuchar todos los sonidos, ya sean agudos o graves, aunque se muestra inquieto y asustado cuando existen sonidos fuertes, por otro lado, el infante tiene dificultad en localizar el sonido en diferentes direcciones y distancias.

**Visión:** El niño presenta dificultad al momento de fijar y discriminar los objetos, aunque en ocasiones fija su mirada únicamente en objetos de su propio interés. En cuanto a su atención visual en ocasiones es difícil obtenerla, por lo que sus periodos visuales son cortos.

**Comunicación expresiva:** El niño se comunica mediante gestos, llanto y sonidos guturales, por lo cual es difícil entender lo que necesita.

**Comunicación receptiva:** El niño entiende el lenguaje oral, por lo que es fácil comprenderlo, aunque en ocasiones cuando se le pregunta parece no entender, por lo cual no responde.

**Cognitivo:** El niño se muestra muy curioso en ambientes conocidos, por otro lado, se evidenció que el niño tiene dificultad en el desarrollo de la conciencia de su propio cuerpo. En cuanto a su nivel cognitivo según Piaget se encuentra en una etapa sensorio motriz de 0 a 2 años.

**Interacción social y familiar:** El niño tiene una buena interacción con los adultos de preferencia con las personas cercanas a él, en cuanto a la relación con sus pares la misma no es buena, ya que prefiere la soledad.

**Reto de la conducta:** El niño presenta un estilo de aprendizaje pasivo, tiene patrones de autoestimulación y agresividad, al momento que no se le da gusto en lo que quiere.

**Sensorial:** El niño es tolerable al contacto físico, sin embargo, se le debe anticipar antes de realizar cualquier actividad, en cuanto a los masajes son del agrado del niño ya que mediante los mismos logra relajarse por completo. Por otra parte, su integración sensorial no es buena.

**Desenvolvimiento independiente y hábitos:** El niño necesita ayuda de un adulto para la mayoría de competencias básicas, sin embargo, al momento de alimentarse lo hace por sí solo, aunque en ocasiones tiene accidentes.

**Orientación/movilidad y habilidades motoras:** El niño no necesita de ningún estímulo para moverse, ya que su desplazamiento es autónomo siempre y cuando los ambientes sean conocidos para el mismo.

## **2.7 Conclusión**

Para finalizar este capítulo, por medio del instrumento de evaluación “Neri de Troconis”, observación participante y distante, revisión documental de historias clínicas y entrevista a los profesionales, se pudo conocer el desarrollo funcional del niño, determinar las necesidades e intereses y analizar los antecedentes personales y familiares, datos que permitieron la elección del Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación.

Este sistema debe ser elegido en base a la realidad personal y contextual de cada caso de estudio, es decir de cada uno de los cinco niños, para que ellos posean una mejor comunicación e interacción con el entorno que los rodea y así mejorar la calidad de vida, tanto del niño como de su familia.

## Capítulo 3

### Diseño del Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación “PECS Tecnológico”

#### 3.1 Introducción

En este capítulo, se explicará el diseño del Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación, denominado PECS Tecnológico, mismo que fue elaborado como una alternativa para los niños con Trastornos del Espectro Autista (TEA), con la finalidad de mejorar la interacción y comunicación de los mismos, respetando sus intereses y necesidades. El software está formado por dos segmentos uno metodológico y otro tecnológico.

#### 3.2 Sección Metodológica

En cuanto al aspecto metodológico, se eligió el sistema de comunicación por intercambio de imágenes “PECS”, creado por Bondy y Frost en 1994, con la finalidad de apoyar a las personas con Trastorno del Espectro Autista, en la adquisición de destrezas para la comunicación funcional, sistema que se basa en el intercambio de imágenes entre el niño y la terapeuta.

Se escogió este sistema por que cuenta con un alto nivel de flexibilidad y permite al niño adaptarse a cualquier necesidad socio comunicativa. El PECS originalmente consta de 6 fases, mismas que están graduadas de acuerdo a su complejidad. Para esta investigación se realizaron ajustes en el sistema, en cuanto a: campo semántico y pictogramas, basándose en los interés y necesidades de los niños. También, se realizaron ajustes implementando una fase al inicio denominada “Fase 0”, que tiene como finalidad mejorar la interacción, identidad, y capacidad de reconocimiento de la imagen corporal.

La modalidad de intervención es individual, con sesiones de 30 minutos, mientras que las fases y secuencias están organizadas en orden de complejidad de lo más sencillo a lo complejo. Para todo esto, se tomaron en cuenta los ritmos de aprendizaje, necesidades y objetivos propuestos, logrando que el sistema quede programado para que el niño culmine una fase y se active la siguiente, considerando que el número de sesiones depende del ritmo de aprendizaje y las necesidades de cada caso. El sistema puede ser utilizado con diferentes grados de autismo, puesto que consta de 7 fases.

Es necesario aclarar que, en las primeras cuatro fases, el profesional estimulador, será quien utilice la computadora y motive al niño para alcanzar los objetivos propuestos.

### 3.3 Sección Tecnológica

En cuanto al aspecto tecnológico, el sistema consta de un software llamado Unity, el que es una herramienta de fácil acceso y manipulación, consta de imágenes, objetos gráficos, archivos de audio y efectos de sonido, que, a través del juego, permite al niño y terapeuta comunicarse e interactuar.

Esta herramienta aporta muchas ventajas al momento de crear una aplicación, la más importante es la facilidad de manipular imágenes y objetos gráficos, así como permite la manipulación de archivos de audio, tanto para las voces como para la música y los efectos de sonido (Carvajal, et al., 2020).

El sistema cuenta con un teclado resistente, para el manejo de los niños como de los profesionales, consta de cuatro botones: izquierdo y derecho para desplazar imágenes, enter para elegir el pictograma que el usuario desee, opción salir para retornar a la página de inicio o para escoger una nueva imagen, y por último consta de una perilla utilizada en caso de que el usuario presenta alguna dificultad para utilizar los botones izquierda y derecha. Este teclado se diseñó con la finalidad de que el niño pueda desplazarse por las diferentes imágenes, de manera fácil y eficaz (Mosquera, 2020).



**Imagen 8:** Teclado

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.4 Descripción de las fases del PECS

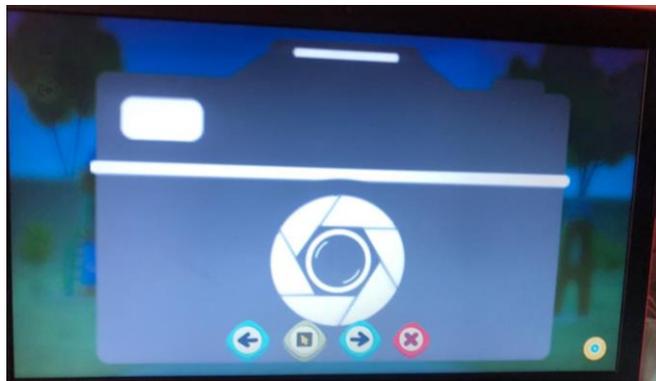
A continuación, se realizará una breve descripción de la funcionalidad del sistema de comunicación y los objetivos que se buscan en cada una de las fases. Es importante

resaltar que cada fase cuenta con sus propios objetivos, los que deben ser alcanzados por los niños, previo a que pasen a la siguiente fase.

Para comenzar a utilizar el sistema de comunicación PECS tecnológico, se debe realizar una adaptación a la terapia y una familiarización con el sistema, estableciendo un vínculo y confianza niño-terapeuta, a través de diversos juegos y canciones que permitan al infante mejorar la comunicación e interacción social mediante este sistema.

- **Fase 0: Identificación**

Esta fase tiene como objetivo que el niño logre reconocerse y desarrolle habilidades sociales como la sonrisa y gestos, a través de la observación de su rostro en la cámara.



**Imagen 9:** Fase 0

**Fuente:** Elaboración propia

- **Fase 1: ¿Cómo comunicarse?**

Tiene como objetivo principal la intención comunicativa a través de la interiorización de los pictogramas y el uso de los mismos. Al ver un ítem de mayor preferencia, el niño señala el pictograma y la terapeuta entregara el objeto deseado.



**Imagen 10:** Fase 1

**Fuente:** Elaboración propia

- **Fase 2: Distancia y Persistencia**

Esta fase tiene como objetivo mejorar la comunicación y espontaneidad a través de la discriminación de los pictogramas, es decir el niño deberá señalar con intención el pictograma deseado. El niño se dirige al sistema de comunicación, señala el pictograma que desea y la terapeuta entrega el objeto en concreto.



**Imagen 11:** Fase 2

**Fuente:** Elaboración propia

- **Fase 3: Discriminación de la figura (simple y compleja)**

En esta fase se busca mejorar la comprensión, decisión e interés del niño, mediante la división de dos interfaces: la primera con la discriminación de imágenes simples, la que permitirá al niño identificar y discriminar entre dos imágenes el objeto de su preferencia.

La segunda es la discriminación de imágenes complejas, en la que el infante deberá identificar el objeto que desee de un conjunto de imágenes.



**Imagen 12:** Fase 3

**Fuente:** Elaboración propia

- **Fase 4: Estructura de la oración**

El objetivo de esta frase es que el niño consiga formar oraciones con la frase “Yo quiero”, acompañado del objeto que desea, de esta manera la terapeuta podrá satisfacer las necesidades de los mismos.



**Imagen 13:** Fase 4

**Fuente:** Elaboración propia

- **Fase 5: Respondiendo a ¿Qué deseas?**

En esta fase el profesional señalará el pictograma “Yo quiero” y preguntará al niño ¿Qué deseas?, el mismo deberá elegir la imagen del pictograma “Yo quiero” y complementarla con la imagen del objeto deseado.

El objetivo principal de esta fase es incentivar al niño a que responda a la pregunta ¿Qué deseas?, buscando la forma de que estructure correctamente la oración, expresando sus deseos y necesidades.



**Imagen 14:** Fase 5

**Fuente:** Elaboración propia

- **Fase 6: Respuestas y comentarios espontáneos**

En esta fase el niño deberá contestar apropiadamente a las preguntas ¿Qué deseas?, ¿Qué ves?, ¿Qué escuchas?, ¿Qué tienes?

El objetivo de esta fase es que el niño logre responder las preguntas realizadas por el profesional, mediante oraciones estructuradas.



**Imagen 15:** Fase 6

**Fuente:** Elaboración propia

## **Conclusión**

Para concluir este capítulo se explicó el diseño del sistema de comunicación denominado PECS tecnológico, mismo que está formado por dos secciones el metodológico y el tecnológico, el cual tiene como finalidad ayudar a mejorar y desarrollar las habilidades comunicacionales e interacción social de los niños motivo de estudio.

## Capítulo 4

### Validación del Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación “Pecs Tecnológico”

#### Introducción

El presente capítulo dará a conocer el proceso de validación del sistema “Pecs Tecnológico”, el mismo que se aplicó mediante un cuestionario dirigida a profesionales expertos en las áreas de Autismo y Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, con el fin de evaluar las diferentes categorías: Accesibilidad, Uso, Intereses y si es pertinente para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista.

#### 4.1 Proceso de validación:

Se realizó un cuestionario a once profesionales expertos en las áreas de Autismo y Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, los mismos que se encuentran ejerciendo en la actualidad en instituciones de Educación inclusiva y Centros de atención especializados, es decir con experiencia y desempeño en las áreas de consulta.

A continuación, se explicará la técnica que se utilizó y el procedimiento para la validación del sistema de comunicación.

**Técnica:** El cuestionario es un instrumento compuesto por un conjunto de preguntas que permite obtener información necesaria referente al tema de investigación (Castillo, 2015).

#### **Procedimiento:**

**Fase 1:** Se elaboró un video explicativo en el que se refleja el funcionamiento del software, posterior a ello se realizó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas en el que se utilizó la escala de Likert, la misma que es un método de medición, con el objetivo de evaluar la opinión y actitudes de las personas (Llauradó, 2014).

**Fase 2:** Se seleccionó a los profesionales expertos, tanto en las áreas de Autismo y como Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación.

**Fase 3:** Se estableció contacto y autorización para enviar a través del correo electrónico el cuestionario que contiene catorce preguntas abiertas y cerradas, y el video explicativo, con la finalidad de obtener las sugerencias y recomendaciones de los expertos.

**Fase 4:** Se recopiló los datos del cuestionario el mismo que se realizó con el programa Google forms, este se dividió en dos secciones: la primera para obtener datos informativos como profesión, área en la que trabaja y tiempo laborado, mientras que la segunda sección consta de nueve preguntas cerradas que tienen como objetivo recolectar información sobre el PECS Tecnológico, la última pregunta es abierta, la que nos permitió conocer diferentes criterios, mismas que ayudaron a perfeccionar el sistema.

#### 4.2 Análisis de resultados

Con referencia a la pregunta del perfil profesional, las personas manifestadas que tienen títulos de: psicología educativa, docencia, educación inicial, psicología clínica, terapia de lenguaje, fonoaudiología, educación básica y especial y estimulación temprana. Las mismas se desempeñan en las áreas de lenguaje, intervención temprana, educación, autismo, estimulación del desarrollo de niños con TEA, docencia y psicología.

En cuanto a los años de experiencia van desde un año a treinta y siete años, trabajando con niños con Trastorno del Espectro Autista, aspecto que ayudará a validar el sistema propuesto para trabajar con los niños. Por otra parte, los datos estadísticos de los años de experiencia nos dan los siguientes resultados: la media 14.5, mediana 11 y moda 3. (Feican, 2020)

#### 1. ¿Cree usted que los sistemas de comunicación de alta tecnología ayudan a mejorar la comunicación e interacción social en los niños con Trastorno del Espectro Autista?

Figure 1



Fuente: (Ortega & Ortiz, 2020)

De acuerdo con los datos obtenidos, el 63,6%, que representan a siete profesionales están totalmente de acuerdo, mientras que el 36,4% están de acuerdo, en que los sistemas de comunicación de alta tecnología, son una ayuda para la comunicación e interacción social en los niños con Trastorno del Espectro Autista, por lo tanto, se puede apreciar un conocimiento de los profesionales sobre sistemas de comunicación de alta tecnológica y su necesidad de utilizarlos en niños con TEA.

**2. ¿Considera usted que el PECS Tecnológico es una herramienta adecuada para mejorar la comunicación de los niños con Trastorno del Espectro Autista?**

Figure 2



**Fuente:** (Ortega & Ortiz, 2020)

En la interrogante ¿sí considera que el PECS Tecnológico es una herramienta adecuada para mejorar la comunicación?, el 54,5% de la población encuestada contestó que está de acuerdo y 45,5% totalmente de acuerdo, considerando que el sistema presentado es una herramienta que contribuirá a la comunicación de los niños con trastorno del espectro autista.

**3. ¿Considera usted que este sistema favorece al aprendizaje de los niños con Trastorno del Espectro Autista?**

Figure 3

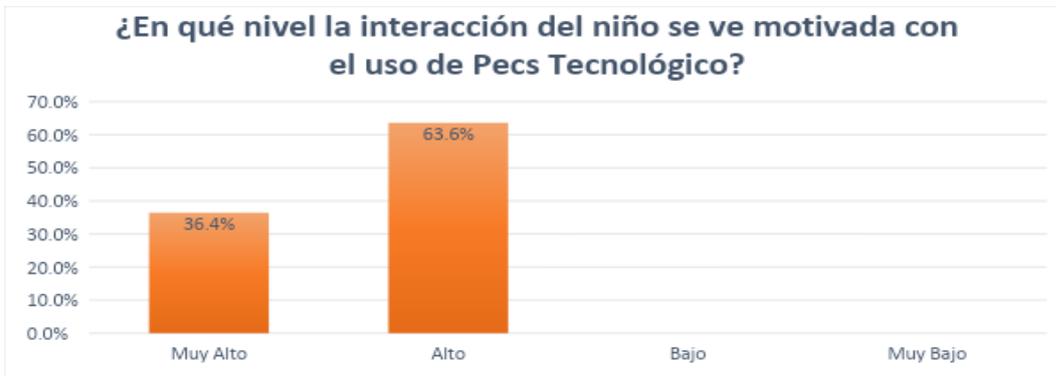


Fuente: (Ortega & Ortiz, 2020)

El 54.5% de la población encuestada está de acuerdo y el 45,5% totalmente de acuerdo, lo que permite inferir que PECS Tecnológico propuesto favorece el proceso de aprendizaje de los niños con Trastorno del Espectro Autista.

#### 4. ¿En qué nivel la interacción del niño se ve motivada con el uso de PECS Tecnológico?

Figure 4



Fuente: (Ortega & Ortiz, 2020)

De acuerdo con los datos obtenidos el 63,6% de los profesionales, consideran que el nivel de interacción es alto, mientras que el 36,4%, consideran que es muy alto, esto quiere decir que el PECS Tecnológico motiva la interacción, comunicación y aprendizaje de los niños con Trastorno del Espectro Autista.

**5. ¿Cree que la aplicación de este sistema es adecuada para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista?**

Figure 5



Fuente: (Ortega & Ortiz, 2020)

En base al análisis de datos el 54,5% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 45,5%, está de acuerdo en que el sistema propuesto es adecuado para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista, pues consideran que es una aplicación innovadora y de fácil acceso, es decir que se lo puede utilizar en el contexto institucional y familiar.

**6. Según su criterio, la aplicación del sistema es:**

Figure 6



Fuente: (Ortega & Ortiz, 2020)

En lo relacionado a la aplicación del sistema, se observó que el 63,3% de los profesionales opinan que el sistema es fácil, mientras que el 27,3% lo considera muy fácil,

sin embargo, una experta menciona que es difícil, sin embargo, al analizar las respuestas de esta encuestada se evidencio que existe una contradicción con sus respuestas, ya que la misma comenta que la aplicación es de fácil acceso para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista.

### 7. ¿Cuál es su apreciación respecto al manejo del teclado?

Figure 7



Fuente:(Ortega & Ortiz, 2020)

De los datos obtenidos de la población encuestada el 72,7%, considera que el uso del teclado es de fácil manejo, mientras que el 27,3% restante considera que va a ser muy fácil su uso, por lo tanto, el teclado será funcional al momento que lo utilicen los niños.

### 8. ¿Utilizaría usted este sistema para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista?

Figure 8

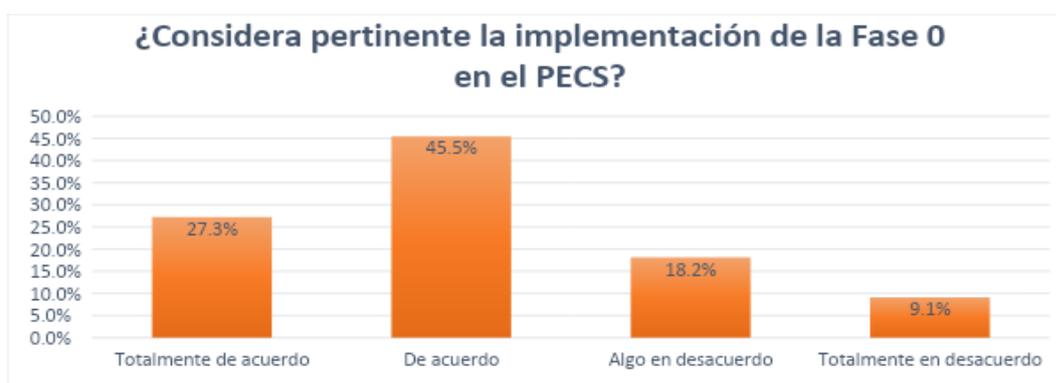


Fuente:(Ortega & Ortiz, 2020)

Es preciso resaltar que el 63,6% de los encuestados, están totalmente de acuerdo en utilizar el sistema propuesto para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista, mientras que el 36,4% restante, sostiene estar de acuerdo con la aplicabilidad del sistema, esto quiere decir que los expertos en estas áreas de trabajo utilizarían el Pecs Tecnológico, constituyéndola una herramienta, útil, pertinente, accesible y que responde a las necesidades de los profesionales y padres de familia de mejorar la comunicación e interacción de los niños con TEA.

### 9. ¿Considera pertinente la implementación de la Fase 0 en el PECS?

Figure 9



Fuente:(Ortega & Ortiz, 2020)

De los datos obtenidos podemos apreciar que el 45,5% de los profesionales se encuentran de acuerdo con la adición de esta fase en el sistema propuesto, mientras que 27,3% están totalmente de acuerdo con la implementación, sin embargo 18,2% expertos, están algo en desacuerdo y el 9,1%, no está de acuerdo, por lo que se ha visto pertinente implementar esta fase denominada Fase 0 la misma que no consta en el Pecs original, sin embargo es una propuesta metodológica innovadora, que favorece el proceso de adaptación y reconocimiento de su imagen corporal, la misma que ayudara a desarrollar habilidades sociales como la sonrisa y gestos.

**10. Según su criterio: ¿en la herramienta se debe realizar ajustes en lo tecnológico?, en el caso de que su respuesta sea afirmativa ¿qué cambios sugiere para mejorarla?**

En cuanto a esta interrogante de las once personas encuestadas, ocho refieren que es una herramienta adecuada, innovadora, útil y de fácil acceso, para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista, los tres profesionales restantes manifiestan lo siguiente: encuestado nueve: “Ajustar el sistema para que sea el vocabulario del niño al que se incorpore al tablero ya que es en base a sus intereses, necesidades, e intercambio de acuerdo al programa "PECS", encuestado diez: “Sugiero la posibilidad de ir incorporando Pecs de diferentes campos semánticos, consideraría necesario la adaptación del teclado solo en caso de que el niño presente otra comorbilidad asociada al autismo”, encuestado once: “Es una herramienta adecuada y muy útil para el desarrollo global de los niños, como sugerencia, se pudiera incluir texturas para el reconocimiento y diferenciación de los botones de respuesta de acuerdo a la edad del niño y su edad cognitiva”, Estas recomendaciones serán tomadas en cuenta para ajustar y mejorar el sistema de comunicación.

#### **4.1 Ajustes del sistema alternativo y aumentativo de comunicación**

En cuanto a la sugerencia uno, no se ha visto necesario realizar ajustes, ya que el software cuenta con la opción de modificar los pictogramas de acuerdo a las necesidades e intereses de cada niño. Por otra parte, en la sugerencia dos tampoco se ha visto necesario realizar ajustes puesto que el sistema cuenta con diversos campos semánticos, los mismos que fueron elegidos conjuntamente con las profesionales encargadas de cada caso, sin embargo, la aplicación tiene la opción de agregar nuevos campos semánticos en el caso que fuera necesario.

En cuanto a la sugerencia tres, se considera pertinente realizar ajustes en lo relacionado al teclado, ya que se incluirá texturas, para que en una fase inicial los niños logren reconocer y diferenciar por medio de sus sentidos los botones, ayudando a mejorar la utilización del teclado.



**Imagen 16:** Ajustes del sistema alternativo y aumentativo de comunicación

**Fuente:** Elaboración propia

## **4.2 Conclusión**

La validación con expertos permitió evidenciar que el PECS Tecnológico propuesto tanto en la sección metodológica como tecnológica responda a las necesidades e intereses de los niños con Trastorno del Espectro Autista.

Con lo anterior expuesto se puede concluir que el sistema puede constituirse en un aporte para mejorar la comunicación e interacción social, mejorando la calidad de vida de los casos motivo de estudio. Los aportes de los profesionales han servido de referente para ajustar el sistema de esta manera esté listo para la entrega al Centro Especializado de Rehabilitación Integral.

## CONCLUSIONES GENERALES

Concluyendo con la presente investigación, afirmamos que la misma contribuyó para lograr el diseño de un sistema alternativo y aumentativo de comunicación denominado “PECS Tecnológico” pues es un sistema de comunicación por intercambio de imágenes que ayuda a las personas con Trastorno del Espectro Autista en la adquisición de destrezas para la comunicación funcional; elaborado para cinco niños, que asisten al Centro Especializado de Rehabilitación Integral.

Al comienzo de la investigación se obtuvo un diagnóstico mediante la guía “Neri de Troconis”, bitácoras, historia clínica y entrevista a los profesionales, los mismos que revelaron las necesidades, intereses y potencialidades de cada caso.

En cuanto a la pregunta de investigación ¿Cómo favorecen los sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación mediante herramientas tecnológicas en niños con Trastorno del Espectro Autista?, el resultado concretamente es que favorece a la comunicación e interacción social, mediante el diseño del sistema PECS Tecnológico, que cuenta con una variedad de campos semánticos, seleccionados acorde a las necesidades de cada caso, también el software consta de siete fases, las mismas que están graduadas de acuerdo a su complejidad, con este procedimiento se pretende aumentar el vocabulario y mejorar la interacción social, para que los niños puedan expresar sus sentimientos y emociones.

El proceso de validación rindió excelentes resultados por parte de profesionales expertos en Autismo y Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, el cual permitió verificar el funcionamiento tanto metodológico como tecnológico del sistema, afirmando que el mismo es adecuado para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista, ya que tanto el diseño como la aplicación son herramientas innovadoras y de fácil acceso, para mejorar la comunicación e interacción social de los niños.

## **RECOMENDACIONES GENERALES**

- Se recomienda a la Universidad del Azuay fomentar iniciativas para la elaboración de Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación para Centros Especializados de bajos recursos.
- Se recomienda a los padres de familia y terapistas familiarizarse con el manejo del Sistema Alternativo y Aumentativo de comunicación “PECS Tecnológico”, para que de esta manera se pueda ayudar al desarrollo del niño.
- Mantener constancia y motivar al niño al uso del sistema de comunicación, tanto en las terapias como en el hogar, de esta manera favorecer el proceso de aprendizaje.
- Los pictogramas se incorporarán de acuerdo a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada caso, por lo tanto, el vocabulario ira incrementando.

## Bibliografía

- Aguirre, L. (2018). *repositorio.unife.edu.pe/*. Obtenido de [http://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/454/Mu%20c3%b1oz\\_Pereyra%20Romero\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/454/Mu%20c3%b1oz_Pereyra%20Romero_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Albuerne, S., & Pino, M. (2013). *Apoyo a la Comunicacion*. España: McGraw-Hill.
- Antequera, C., & Barba, B. (10 de 2013). <http://ssaacg6.blogspot.com/>. Obtenido de [http://ssaacg6.blogspot.com/p/vocabulario-basico\\_30.html](http://ssaacg6.blogspot.com/p/vocabulario-basico_30.html)
- Añon, M. d. (06 de 07 de 2012). <https://es.slideshare.net/>. Obtenido de <https://es.slideshare.net/DukTakKaitlin/sac-minspeak>
- Aparicio, B. (2016). Obtenido de [https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/8616/AparicioToroBerta del.pdf?sequence=1](https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/8616/AparicioToroBerta%20del.pdf?sequence=1)
- Artigas, J., & Pallares, I. (2012). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-57352012000300008](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352012000300008)
- Barria, P. (2019). Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Patricio\\_Barria\\_Aburto/publication/330912586\\_Estudio\\_de\\_validacion\\_de\\_los\\_sistemas\\_Press\\_Say\\_TAB\\_y\\_PRO\\_en\\_poblacion\\_pediatrica\\_y\\_adulta\\_con\\_alteracion\\_en\\_las\\_funciones\\_comunicativas/links/5c5b3245a6fdccb608ad6325/Estud](https://www.researchgate.net/profile/Patricio_Barria_Aburto/publication/330912586_Estudio_de_validacion_de_los_sistemas_Press_Say_TAB_y_PRO_en_poblacion_pediatrica_y_adulta_con_alteracion_en_las_funciones_comunicativas/links/5c5b3245a6fdccb608ad6325/Estud)
- Belloch, C. (04 de 04 de 2014). Obtenido de <https://www.uv.es/bellohc/logopedia/NRTLogo8.wiki?15>
- Buzinski, V. (2016). Obtenido de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/169720>
- Carbonell, E. (27 de 11 de 2012). Obtenido de <http://autismointegral.blogspot.com/2006/10/recursos-scut-sistema-de-comunicacin.html>
- Carvajal, F., Cordero, J., Burbano, J., Gonzalez, S., Jimenez, A., & Troya, H. (2020). *Barco de papel*. Cuenca.
- Castillo, C. (2015). Guía metodológica de proyectos de investigacion social. En C. Castillo, *Guía metodológica de proyectos de investigacion social* (pág. 74). Santa Elena.
- Castillo, C. (2015). Guía metodológica de proyectos de investigacion social. En C. Castillo, *Guía metodológica de proyectos de investigacion social* (pág. 126). Santa Elena .
- Conde, L. (2017). Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6404/Facilitacion%20de%20la%20Accesibilidad%20Cognitiva%20a%20la%20Comunicacion%20para%20Personas%20de%20Edad%20Avanzada%20con%20Deterioro%20Cognitivo%20.pdf?sequence=1>

- Cuevas, L. (2014). *books.google.es*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=s4Y9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=sistemas+alternativos+de+comunicaci%C3%B3n&ots=ZXGXdoXqi-&sig=IxXcGyLxSCChKHRkrPhIM064LwE#v=onepage&q=sistemas%20alternativos%20de%20comunicaci%C3%B3n&f=false>
- Díaz, J., & Fava, L. (08 de 2019). *sedici.unlp.edu.ar/*. Obtenido de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/83122/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/83122/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Díaz, M. F. (2019). Obtenido de [http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9586/1/15219.pdf?fbclid=IwAR2WjWW0-YKhjFM8RS53xW\\_7yYmsOj1hNfqkO68a9B5Eesm9ezWsxZc5yMw](http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9586/1/15219.pdf?fbclid=IwAR2WjWW0-YKhjFM8RS53xW_7yYmsOj1hNfqkO68a9B5Eesm9ezWsxZc5yMw)
- Díaz, M. F. (2019). Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9586>
- DSM V. (2016). *Proyecto Autismo la Garriga*. Obtenido de <https://www.autismo.com.es/autismo/criterios-diagnosticos-del-autismo.html>
- Elizalde, O. (21 de 11 de 2018). Obtenido de <https://www.lamalditatis.org/post/entrevista-semi-estructurada>
- Feican, S. (2020). Cuenca.
- Ferrón, L. (2020). <http://uvadoc.uva.es/>. Obtenido de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/42971>
- Giménez, M., Cantabrana, J., & Cervera, M. (03 de 10 de 2017). *scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/pcs/v7n2/1688-7026-pcs-7-02-00173.pdf?fbclid=IwAR3awkJVERTxk4nreCc8fjXW5QGfjkSA8HRjPZcvjVln91LyNupNK3ISnJM>
- Johnson, M. (07 de 11 de 2011). Obtenido de <http://www.intercambiosvirtuales.org/infantiles/boardmaker-v6-boardmaker-v5-with-speaking-dynamically-pro-tablas-de-pictogramas-para-ninos-autistas>
- Lisboa, R. (06 de 12 de 2019). Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/focus-group/>
- Llauradó, O. (12 de 12 de 2014). Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>
- Mandal, A. (26 de 02 de 2019). Obtenido de [https://www.news-medical.net/health/Autism-History-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Autism-History-(Spanish).aspx)
- Martínez, A. (06 de 2020). Obtenido de <https://tajibo.org/autismo-saac-apoyos-visuales/>
- Martínez, F. (2019). Obtenido de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/83122/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/83122/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Martinez, P. (2006). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
- Martos, Freire, Llorente, & Ayuda. (2018). Obtenido de <https://www.neurologia.com/articulo/2018011>
- Martos, J., & Llorente, M. (2014). *amazonaws*. Obtenido de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/51687866/union-entre-comprension-tratamientos.\\_Matros.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DUnion\\_entre\\_comprension\\_tratamientos.\\_Ma.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AK](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/51687866/union-entre-comprension-tratamientos._Matros.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DUnion_entre_comprension_tratamientos._Ma.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AK)
- Maso, A. (23 de 06 de 2017). *reunir.unir*. Obtenido de [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5648/MASO%20SARRIERA%2c%20ANDREA.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR1MTc7ZvPaR4-b1q7-SVFczKkFdgEm6ThFiceNN8ZUjwJyo0uAoELh\\_8uU](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5648/MASO%20SARRIERA%2c%20ANDREA.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR1MTc7ZvPaR4-b1q7-SVFczKkFdgEm6ThFiceNN8ZUjwJyo0uAoELh_8uU)
- Medina, M. I. (2012). Obtenido de [http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque\\_cualitativo.html](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_cualitativo.html)
- Mira, R. (2017). Los sistemas alternativos y aumentativos de comunicacion . *Revista española de discapacidad* , 115 - 116.
- Mira, R. (2017). Los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC) como instrumento para disminuir conductas desafiantes en el alumnado con TEA: estudio de un caso. *Revista española de discapacidad* .
- Mira, R., & Grau, C. (2017). Los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC) como instrumento para disminuir conductas desafiantes en el alumnado con TEA: estudio de un caso. *Revista española de discapacidad*.
- Molero, M., Perez, M., Gzquez, j., Barragán, A., Martos, A., & Simóm, M. (2017). *Calidad de vida cuidadores e intervencion para la mejora de salud*. ASUNIVEP. Obtenido de [https://formacionasunivep.com/Vciise/files/libros/LIBRO\\_3.pdf#page=361](https://formacionasunivep.com/Vciise/files/libros/LIBRO_3.pdf#page=361)
- Montalvo, D. (2016). Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3693>
- Morales, A. (23 de 08 de 2019). Obtenido de <https://www.todamateria.com/que-es-la-comunicacion/>
- Morales, L. (2019). Obtenido de <https://idus.us.es/handle/11441/90556;jsessionid=6D6806D7AAC71FD0E93289804F99E823?>
- Morler, Pérez, Gázquez, Barragán, Martos, & Simón. (2017). *Calidad de vida, cuidadores*. Obtenido de [https://formacionasunivep.com/Vciise/files/libros/LIBRO\\_3.pdf#page=361](https://formacionasunivep.com/Vciise/files/libros/LIBRO_3.pdf#page=361)
- Mosquera, J. (2020). *Pecs Tecnológico* . Cuenca .

- Muñoz, G. (2018). *unifé*. Obtenido de <http://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/handle/20.500.11955/454>
- Muñoz, G., & Pereira, F. d. (2018). Obtenido de <http://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/handle/20.500.11955/454>
- Navarro, M. d. (2015). Obtenido de [https://clinic-cloud.com/blog/la-historia-clinica-paciente-sirve/?fbclid=IwAR0rGKzOh4R00iI4GQYPO-sGZ\\_RXanfFkapRgxRLsRBKAFevNtXhIX7U5iU](https://clinic-cloud.com/blog/la-historia-clinica-paciente-sirve/?fbclid=IwAR0rGKzOh4R00iI4GQYPO-sGZ_RXanfFkapRgxRLsRBKAFevNtXhIX7U5iU)
- Organizacion mundial de la salud . (2019). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Ortega, I., & Ortiz, G. (2020).
- Payo, S., & Garcia, M. (10 de 2018). Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/190371934.pdf>
- Perea, A. (06 de 11 de 2017). Obtenido de <https://centrebldu.com/que-es-el-pecs/?lang=es>
- Perea, A. (06 de 11 de 2017). *Bldu*. Obtenido de [https://centrebldu.com/que-es-el-pecs/?fbclid=IwAR1395ne-vxTPkFs8zZ9tx8dfkqtCAmTfA4eNiSk1m6HAlfvdtKbN1Hg\\_qY&lang=es](https://centrebldu.com/que-es-el-pecs/?fbclid=IwAR1395ne-vxTPkFs8zZ9tx8dfkqtCAmTfA4eNiSk1m6HAlfvdtKbN1Hg_qY&lang=es)
- Perez, G. (2017). TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN EN EL LENGUAJE. REVISIÓN SISTEMÁTICA DESDE LA FONOAUDILOGÍA.
- Phuphatana, S., Chompoobutr, S., & Thatphithakkul, N. (2018). *IEEE XPLORÉ*. Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8712211>
- Pieda, E., & Ampuero, M. E. (2013). <http://dSPACE.uazuay.edu.ec>. Obtenido de <http://dSPACE.uazuay.edu.ec/handle/datos/565>
- Quijada, V. (2014). Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/292159747\\_Comunicacion\\_Oral\\_y\\_Escrita](https://www.researchgate.net/publication/292159747_Comunicacion_Oral_y_Escrita)
- Quintana, A. (2015). Comunicación aumentativa y alternativa como estrategia fonoaudiológica. *Areté*.
- Ramasco, T. (2014). *UVA*. Obtenido de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/7208?fbclid=IwAR3BbjK6a626xHNrvrOj7iAeuqNe6ou7Uofq4fHe972wI0-EoPbLM41SCo>
- Raposo, M. (2015). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista de inclusion educativa* . Obtenido de <https://www.revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/110>
- Reynoso, C., Rangel, M., & Melgar, V. (2017). *medigraphic*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im172n.pdf>

- Rodríguez, O. (27 de 06 de 2015). Obtenido de <http://masquemayores.com/magazine/los-sistemas-alternativos-y-aumentativos-de-comunicacion-saacs/>
- Rubio, H. (2017). Obtenido de <http://reugra.es/index.php/reugra/article/view/96/72>
- Rubio, J. (2016). <http://repositorio.espe.edu.ec>. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/12252>
- Sanromá, M. (2018). Obtenido de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/pcs/v7n2/1688-7026-pcs-7-02-00173.pdf?fbclid=IwAR3awkJVERTxk4nreCc8fjXW5QGfkjSA8HRjPZcvjVln91LyNupNK3ISnJM>
- Shuttleworth, M. (26 de 09 de 2015). Obtenido de <https://explorable.com/es/disenio-de-investigacion-descriptiva>
- Tellechea, M. (2019). Obtenido de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/83122/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/83122/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Tobar, C. (2017). Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/26972>
- Vasquez, P. (2011). Obtenido de [https://sid.usal.es/idocs/F8/ART20256/vasquez\\_paola.pdf](https://sid.usal.es/idocs/F8/ART20256/vasquez_paola.pdf)
- Verpporten, R. (2014). Obtenido de <http://sid.usal.es/version-imprimir/libros/discapacidad/26816/8-1/manual-del-test-comfor-precursos-de-la-comunicacion-prueba-para-la-evaluacion-de-las-necesidades-de-sistemas-aumentativos-de-comunicacion.aspx>
- Zuñiga, Balmaña, & Salgado. (2017). *Sepeap*. Obtenido de <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-03/los-trastornos-del-espectro-autista-tea/>

## **Anexos**

### **Anexo 1. Bitácora**

<b>Fecha</b>	<b>Nombre</b>	<b>Género</b>	<b>Edad</b>	<b>Dx.</b>	<b>Actividades</b>	<b>Observaciones</b>

**Anexo 2.** Entrevista a los profesionales

**ENTREVISTA DIRIGIDA A PROFESIONALES DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA DEL CENTRO ESPECIALIZADO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL**

**1. ¿Qué rol desempeña en la institución?**

.....  
.....

**2. ¿Qué tiempo trabaja en la institución?**

.....  
.....

**3. ¿En su práctica profesional ha tenido experiencia con niños con TEA?**

.....  
.....

**4. ¿Qué metodología o recursos considera son los más adecuados para trabajar con niños con esta necesidad educativa?**

.....  
.....

**5. ¿En el centro en el cual usted trabaja existen Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación? ¿En caso de que la respuesta sea si, explique cuáles?**

.....  
.....

**6. ¿Conoce que son Sistemas Alternativos y Aumentativo de Comunicación?**

.....  
.....

**7. ¿Ha utilizado en su práctica Sistemas Alternativo y Aumentativo de comunicación? ¿Si ha utilizado indique cuáles?**

.....  
.....

**8. ¿Considera que los sistemas alternativos son una herramienta útil?**

.....  
.....

**9. ¿Según su criterio como podría aportar un SAAC en niños con autismo?**

.....  
.....

**10. ¿Considera usted que los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación de alta tecnología favorecerían el interés y motivación hacia la comunicación e interacción de los niños con TEA?**

.....  
.....

**11. ¿Considera importante contar con SAAC en la institución y por qué?**

.....  
.....

**12. ¿En caso de contar con SAAC en su institución cuando lo utilizaría?**

.....  
.....

**Anexo 3.** Cuestionario de Validación a Profesionales Expertos.

### **Validación del sistema “PECS Tecnológico”**

**Cuestionario para validar el Sistema Alternativo y Aumentativo de comunicación “PECS Tecnológico” para niños con Trastorno del Espectro Autista.**

Reciban un cordial saludo.

El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar datos importantes para la validación del sistema “PECS Tecnológico” desarrollado en un trabajo conjunto entre las carreras de Educación Inicial y Sistemas de la Universidad del Azuay, con el objetivo de mejorar la comunicación e interacción social de niños con Trastorno del Espectro Autista, que asisten al Centro Especializado de Rehabilitación Integral “CERI”.

Razón por la cual acudimos a ustedes en calidad de expertos, para que contesten el siguiente cuestionario, aportes que enriquecerán la propuesta.

#### **Preguntas**

- a) Dirección electrónica
- b) Profesión
- c) Años de experiencia
- d) Área en la que trabaja

### **Preguntas relacionadas con la herramienta**

1. ¿Cree usted que los sistemas de comunicación de alta tecnología ayudan a mejorar la comunicación e interacción social en los niños con Trastorno del Espectro Autista?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Algo en desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo

2. ¿Considera usted que el PECS Tecnológico es una herramienta adecuada para mejorar la comunicación de los niños con trastorno del espectro autista?

- e) Totalmente de acuerdo
- f) De acuerdo
- g) Algo en desacuerdo
- h) Totalmente en desacuerdo

3. ¿Considera usted que este sistema favorece al aprendizaje de los niños con Trastorno del Espectro Autista?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Algo en desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo

4. ¿En qué nivel la interacción del niño se ve motivada con el uso del PECS Tecnológico?
- a) Muy Alto
  - b) Alto
  - c) Bajo
  - d) Muy Bajo
5. ¿Cree que la aplicación de este sistema es adecuada para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista?
- a) Totalmente adecuada
  - b) Adecuada
  - c) Inadecuada
  - d) Totalmente inadecuada
6. ¿Según su criterio, la aplicación del sistema es:
- a) Muy Fácil
  - b) Fácil
  - c) Difícil
  - d) Muy Difícil
7. ¿Cuál es su apreciación respecto al manejo del teclado?
- a) Muy Fácil
  - b) Fácil
  - c) Difícil
  - d) Muy Difícil
8. Utilizaría usted este sistema para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Algo en desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo

9. ¿Considera pertinente la implementación de la Fase 0 en el PECS?

- a) Muy pertinente
- b) Pertinente
- c) Algo Pertinente
- d) No pertinente

10. Según su criterio: ¿en la herramienta se debe realizar ajustes en lo tecnológico?, en el caso de que su respuesta sea afirmativa ¿qué cambios sugiere para mejorarla?

---

---

---

---