



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SILVA HENRÍQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE KINESIOLOGÍA

**RELACIÓN ENTRE EL USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), SIN SUPERVISIÓN EN EL HOGAR, Y LA APARICIÓN DE ALTERACIONES EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS, DEL JARDÍN INFANTIL “LOS LAGOS” DE LA COMUNA DE CERRO NAVIA.**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA

AUTORES:

Mackarena Paz Castañeda Pavez

Carlos Felipe Erices Fuentealba

PROFESOR GUÍA:

Klga. Marcela Gutiérrez Urbina

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Psicomotricidad Infantil

Santiago, Chile  
2017

**Autorización para fines académicos**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SILVA HENRÍQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE KINESIOLOGÍA

**RELACIÓN ENTRE EL USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), SIN SUPERVISIÓN EN EL HOGAR, Y LA APARICIÓN DE ALTERACIONES EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS, DEL JARDÍN INFANTIL “LOS LAGOS” DE LA COMUNA DE CERRO NAVIA.**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA

AUTORES:

Mackarena Paz Castañeda Pavez  
Carlos Felipe Erices Fuentealba

Profesor guía  
Klga. Marcela Gutiérrez Urbina

Firma \_\_\_\_\_

Calificación \_\_\_\_\_

Santiago, Chile  
2017

*A mis padres y hermano, quienes me han guiado  
y apoyado en cada proceso de mi vida.*

*A Renato por su amor y compañía.*

Mackarena Castañeda

*A mis padres, amigos y mi pareja,  
quienes me han apoyado en este largo proceso.*

Carlos Erices

## **AGRADECIMIENTOS**

Al finalizar esta investigación queremos agradecer, principalmente, a nuestra profesora guía Klga. Marcela Gutiérrez, por su enorme disposición, orientación y gran ayuda en este proyecto, depositando su confianza en nosotros y entregando sus conocimientos.

A los profesores, que, de alguna u otra manera, se hicieron partícipes aportando en esta investigación.

A la Fundación Cerro Navia Joven y el Jardín Infantil Los Lagos por abrirnos las puertas y colaborar con cada una de las evaluaciones realizadas.

A los Padres y Apoderados por colaborar, para llevar a cabo este estudio.

Y, finalmente, a cada uno de los niños del Jardín, quiénes nos alegraron los días, confiaron y colaboraron con nosotros.

## TABLA DE CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| Resumen  | 11 |
| <br>   |    |
| CAPITULO I   | 12 |
| 1. Planteamiento del problema                          | 12 |
| 1.1. Pregunta de investigación                         | 12 |
| 1.2. Hipótesis de trabajo                              | 12 |
| 1.3 Objetivos  | 13 |
| 1.3.1 Objetivo general                                 | 13 |
| 1.3.2 Objetivo específico                              | 13 |
| <br>   |    |
| INTRODUCCION   | 14 |
| <br>   |    |
| CAPITULO II  | 16 |
| Marco teórico  | 16 |
| 1. Psicomotricidad                                     | 16 |
| 1.2 Definición   | 16 |
| 2. Desarrollo psicomotor                               | 16 |
| 2.1 Definición   | 16 |
| 2.2 Desarrollo neurofisiológico                        | 17 |
| 2.2.1 Concepción                                       | 18 |
| 2.2.2 Reorganización                                   | 18 |
| 2.2.3 Mielinización                                    | 19 |
| 2.3 Teorías Del Desarrollo Y Aprendizaje               | 19 |
| 2.3.1 Jean Piaget                                      | 20 |
| 2.3.2 Lev Vygotsky                                     | 21 |
| 2.3.3 Teoría psicosocial                               | 21 |
| 2.3.4 Teoría conductista                               | 21 |
| 2.4 Factores que influyen en el desarrollo psicomotor  | 22 |
| 2.5 Elementos base del desarrollo psicomotor           | 23 |
| 3. Hitos del desarrollo psicomotor                     | 25 |
| 3.1 Signos de alerta de retraso psicomotor             | 26 |
| 4. Realidad desarrollo psicomotor en Chile             | 26 |
| 4.1 ¿Cómo se evalúa el desarrollo psicomotor en Chile? | 26 |
| 5. Inventario de desarrollo battelle                   | 27 |
| <br>   |    |
| CAPITULO III   | 32 |
| 1. Tecnología de la información y comunicación         | 32 |
| 1.1. Aspectos negativos del uso de TIC                 | 33 |

|   |    |
|---|----|
| 1.2. Señales alarma ante dependencia de TIC | 34 |
| 1.3 Realidad en Chile y el uso de TIC       | 37 |
| <br>  |    |
| CAPITULO IV                                 | 40 |
| 1. MATERIALES Y MÉTODOS                     | 40 |
| 1.1 Tipo De Investigación                   | 40 |
| 1.2 Variables                               | 40 |
| 1.3 Población de estudio                    | 40 |
| 1.4 Metodología                             | 41 |
| 1.5 Criterios de inclusión                  | 43 |
| 1.6 Exclusión                               | 44 |
| 1.7 Limitaciones                            | 44 |
| <br>  |    |
| CAPÍTULO V                                  | 46 |
| Resultados                                  | 46 |
| <br>  |    |
| CAPÍTULO VI                                 | 72 |
| Discusión                                   | 72 |
| <br>  |    |
| CAPITULO VII                                | 76 |
| Conclusión                                  | 76 |
| <br>  |    |
| Bibliografía                                | 77 |

## **ANEXOS**

|   |    |
|---|----|
| Anexo 1 Primeros años de vida   | 86 |
| Anexo 2 Desarrollo psicomotor de 1 a 5 años   | 88 |
| Anexo 3 Signos de alerta desarrollo psicomotor  | 90 |
| Anexo 4 Inventario del desarrollo Battelle  | 92 |
| Anexo 5 Battelle área personal/social   | 93 |
| Anexo 6 Battelle área adaptativa  | 94 |
| Anexo 7 Battelle área motora  | 94 |
| Anexo 8 Battelle área comunicativa  | 95 |
| Anexo 9 Battelle área cognitiva   | 96 |
| Anexo 10 Equivalentes de edad en meses puntuaciones<br>de test de screening                               | 96 |
| Anexo 11 Equivalentes de edad en meses, con puntuaciones<br>de edad equivalentes con las diferentes áreas | 98 |

|   |     |
|---|-----|
| Anexo 12 Carta de presentación para jardín infantil<br>para directora ejecutiva | 99  |
| Anexo 13 Carta de presentación para jardín infantil<br>para directora           | 100 |
| Anexo 14 Consentimiento informado   | 101 |
| Anexo 15 Encuesta dirigida a los padres y apoderados                            | 102 |
| Anexo 16 Resultados de frecuencia de encuesta para<br>todos los niveles         | 108 |



## INDICE DE GRAFICOS

|  |    |
|--|----|
| Grafico 1. Hogares con acceso a internet comparativo internacional       | 38 |
| Grafico 2. Muestra el acceso a internet en la población de 5 años y más  | 38 |
| Grafico 3. Uso masivo de tecnologías emergentes en los estratos sociales | 39 |
| Grafico 4. Área personal/ social   | 47 |
| Grafico 5. Área adaptativa   | 48 |
| Grafico 6. Área motricidad total   | 48 |
| Grafico 7. Área motora gruesa  | 49 |
| Grafico 8 Área motora fina   | 49 |
| Grafico 9. Área comunicación total                                       | 50 |
| Grafico 10 Área comunicativa receptiva                                   | 50 |
| Grafico 11 Área comunicativa expresiva                                   | 51 |
| Grafico 12 Área cognitiva  | 51 |
| Grafico 13 Battelle screening  | 52 |

## INDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Preguntas de encuesta asociadas a áreas de Battelle | 42 |
| Tabla 2. Valor de correlación y su significado               | 46 |
| Tabla 3 Muestra válidas y perdidas                           | 47 |
| Tabla 4. Pregunta 9 de encuesta                              | 53 |
| Tabla 5 Pregunta 15 de encuesta                              | 54 |
| Tabla 6 Pregunta 16 de encuesta                              | 54 |
| Tabla 7 Pregunta 17 de encuesta                              | 55 |
| Tabla 8 Pregunta 18 de la encuesta                           | 55 |
| Tabla 9 Pregunta 20 de la encuesta                           | 55 |
| Tabla 10 Pregunta 21 de encuesta                             | 56 |
| Tabla 11 Pregunta 22 de encuesta                             | 56 |
| Tabla 12 Pregunta 13 de encuesta                             | 57 |
| Tabla 13. Coeficiente Spearman área personal                 | 58 |
| Tabla 14 Coeficiente Spearman área adaptativa                | 59 |
| Tabla 15 Coeficiente Spearman área motora gruesa             | 60 |
| Tabla 16 Coeficiente Spearman área motricidad fina           | 61 |
| Tabla 17 Coeficiente Spearman área motricidad total          | 62 |
| Tabla 18 Coeficiente Spearman área comunicación expresiva    | 63 |
| Tabla 19 Coeficiente Spearman área comunicación receptiva    | 64 |
| Tabla 20 Coeficiente Spearman área comunicación total        | 66 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 21 Coeficiente Spearman área cognitiva                               | 76 |
| Tabla 22 Coeficiente Spearman área puntaje total<br>y personal/social      | 76 |
| Tabla 23 Coeficiente Spearman área puntaje total<br>y área adaptativa      | 77 |
| Tabla 24. Coeficiente Spearman área puntaje total<br>y área motora         | 78 |
| Tabla 25 Coeficiente Spearman área puntaje total<br>y área de comunicación | 79 |
| Tabla 26 Coeficiente Spearman área puntaje total<br>y área cognitiva       | 79 |

## RESUMEN

**Objetivo:** Relacionar el uso no supervisado de Tecnologías de la información y comunicación (TIC) (celular, computador, y tablet) con la aparición de alteraciones psicomotoras en niños de 2-5 años del Jardín Infantil Los Lagos, Cerro Navia.

**Metodología:** La investigación realizada es del tipo descriptivo correlación, diseño no experimental transversal. Se evaluó con el Inventario Del Desarrollo Battelle y se aplicó una encuesta a los padres para identificar retrasos en el desarrollo psicomotor y el uso de TICs. Se evaluó una muestra de 38 evaluados distribuidos en tres niveles 2-3, 3-4, y 4-5 años.

**Resultados:** A partir de los resultados obtenidos no es posible determinar una relación significativa entre el uso de TIC y alteraciones en el desarrollo psicomotor sin embargo si se logró constatar que la gran mayoría de niños tienen fácil acceso a las tecnologías, esto podría ser un factor más que podría influir tanto como positiva y negativamente en el desarrollo psicomotor

**Conclusión:** Podemos concluir que el uso de tecnologías en los niños no afecta de forma significativa al desarrollo del niño, pero si se logró verificar que el uso de estas va en aumento en adultos, como también la accesibilidad por parte de los niños. Por tanto, es un factor a considerar en el desarrollo psicomotor del niño en la actualidad.

**Palabras clave:** Tecnologías de la información y comunicación, TIC, niños, desarrollo psicomotor

## **CAPITULO I**

### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el contexto del área psicomotor y la relación con el uso de tecnologías, actualmente no ha sido abordado a fondo a nivel nacional. Existen investigaciones de acuerdo al impacto positivo que generan en un ambiente controlado como mayoritariamente a nivel educacional, pero no se establecen los criterios de acuerdo a los efectos negativos que el uso de tecnología pudiese producir.

En el caso de niños de 2 a 5 años, estos se encuentran en un periodo de maduración cerebral, y de adquisición de habilidades y mejoras de su desarrollo psicomotor, por lo que el acceso temprano a tecnología puede influir de manera negativa. A demás, se debe considerar que un factor importante a esto es el cómo los padres actúan ante el uso de tecnología, ya que, en este mismo periodo mencionado anteriormente, los niños tienden a imitar las acciones que generan los adultos, como una forma de aprendizaje.

Es por esto que con este trabajo se verá la relación entre el desarrollo psicomotor (DSM), evaluado por el Inventario De Desarrollo Battelle y el uso de tecnología, mediante una encuesta aplicada a Padres y Apoderados.

### **2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

Con el objeto de orientar la investigación, es que nos preguntamos lo siguiente:

¿Existe relación entre el retraso psicomotor en niños de 2 a 5 años y el uso no supervisado de tecnología?

### **3. HIPÓTESIS**

El uso prolongado de teléfono celular inteligente, Tablet y/o computador, en el hogar, sin supervisión adecuada de un adulto, produce efectos negativos en el desarrollo psicomotor en niños de 2 a 5 años del jardín infantil Los Lagos de la comuna de Cerro Navia.

### **3.1 Hipótesis nula:**

El uso prolongado de teléfono celular inteligente, Tablet y/o computador, en el hogar, sin supervisión adecuada de un adulto, no produce efectos negativos en el desarrollo psicomotor en niños de 2 a 5 años del jardín infantil Los Lagos de la comuna de Cerro Navia.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

- Relacionar el desarrollo psicomotor con el uso no supervisado de TIC en niños de 2 a 5 años del Jardín Infantil Los Lagos de la Comuna de Cerro Navia.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Describir el desarrollo psicomotor que presentan los niños de 2 a 5 años
- Analizar la presencia de retraso en el desarrollo psicomotor en todos los niveles.
- Comprobar que el uso de TIC afecta de manera negativa el desarrollo psicomotor de los niños entre 2-5 años.
- Evidenciar que el uso de las TIC no afecta el desarrollo psicomotor de los niños entre 2-5 años.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son un punto importante en el desarrollo de la civilización, formando parte esencial de como las personas se desenvuelven actualmente. Usando herramientas como la radio, televisión, computadores y teléfonos que modificaron la forma en que el ser humano se comunica, entretiene, sociabiliza e informa. Estas herramientas lograron adaptarse y avanzar junto con el tiempo, lo que ha hecho que no solo se usen para lo que fueron creados. Un punto importante es la integración de internet a las TIC, lo que transformó a estas herramientas en objetos poli funcionales.

Un tema importante es el desarrollo del celular y como este se transformó en un objeto inteligente, La inclusión del internet a esta herramienta no solo permitió que la información esté disponible en cualquier momento, si no que este objeto evolucionó su forma de facilitar la comunicación, siendo más enriquecido. Actualmente no solo sirve para hablar con alguien en una zona distante, si no también poder observarla.

Junto a lo anterior, la integración de pantallas sensibles a la presión, al tacto y capacitivas no solo mejora la experiencia del usuario si no que la hace una herramienta muy amigable, y por esto más atractivo a los niños, creando diversas aplicaciones que muchas veces facilitan las cualidades del celular o son netamente para la diversión (Echeburria & Corral, 2010).

La fácil adquisición de estas tecnologías ha hecho que todos dispongan de estas herramientas, transformándolas no solo indispensables por sus características si no objetos inamovibles tanto en el hogar y en la vida diaria del ser humano, donde los chilenos destacan en este ámbito prefiriendo una menor calidad de vida a expensas de invertir más dinero en tecnologías siendo grandes consumidores de estas. (Weezel & Benavidez, 2009; Aya, 2014) (SUBTEL, 2016)

Las tecnologías de la información proporcionan un elemento con mucha información, a nuestros sentidos y entregan respuestas a nuestras acciones. A partir de esto, las TIC son herramientas que proporcionan beneficios al desarrollo psicomotor, pero siempre en un ambiente como la sala de clases (Woo; White & Lai, 2016). Aquí se debe considerar que el niño de 2-5 años se encuentra en desarrollo psicomotor, adquiriendo o madurando sus capacidades y habilidades. El acceso de los niños a estas tecnologías es de manera relativamente fácil, los adultos les facilitan estas herramientas como forma de entretenimiento y buscando una manera de tranquilizarlos.

Los niños utilizan estas TIC de una forma sencilla y en primera instancia imitando el cómo el adulto las utiliza, haciendo énfasis en la gran capacidad de aprendizaje que existe en los niños de 2-5 años y considerando la teoría conductista en este trabajo (Peña, 2010). Pues bien, el desarrollo psicomotor del niño se ve influenciado tanto por factores internos como externos, la expresión de sus habilidades psicomotoras son una expresión de los de su sistema nervioso y como se ven influenciado por múltiples factores. (Da Fonseca, 2006).

En este trabajo se organiza en 5 capítulos donde se realiza, de manera inicial una revisión de los conceptos esenciales para el entendimiento del desarrollo del niño, los factores que podrían influenciar el desarrollo psicomotor, la actualidad de este concepto en Chile y los instrumentos de evaluación que se ocuparon.

Además, se abarcarán temas como el desarrollo y uso de las TIC en la sociedad, como es la actualidad de esta en Chile, y sus aspectos positivos y negativos al uso de estas y mediante el análisis de resultados de las evaluaciones realizadas comprobar los efectos de las TIC en el desarrollo psicomotor.

## **CAPITULO II**

### **1. PSICOMOTRICIDAD**

#### **1.1 Definición:**

La psicomotricidad es considerada una ciencia evolutiva que considera al individuo en su totalidad, tanto en el área motora como de la psicología, con especial énfasis en el desarrollo máximo de capacidades individuales (inteligencia, comunicación, afectividad, sociabilización, y aprendizaje), por medio de la experimentación y ejercitación del propio cuerpo de una manera consciente, a partir del movimiento. De este modo, se genera un mayor conocimiento de las actitudes mismas y del medio en que se encuentre el individuo (Delgado & Contreras, 2010).

El concepto de “psicomotricidad” tiene sus inicios a principios del siglo XX, posterior a diversas investigaciones por autores como Vayer, Le Boulch o Dupré (Berruezo, 2000). En términos históricos, el uso de la palabra psicomotricidad hace referencia a Dupre (1925) y a Janet (1928), pero fue Philippe Tissie (1914) neuropsicólogo francés, uno de los primeros autores que estudian las conexiones entre el movimiento y el pensamiento (Pérez, 2004)

Es por esto que la psicomotricidad surge y se instala de manera teórica, metodológica e institucional en Francia, a principio del siglo XX, ya que se genera un terreno cultural apropiado del dualismo (corriente filosófica del pensamiento que separa la mente del cuerpo), intelectualismo (corriente filosófica que marca al intelecto como factor principal para el conocimiento) y el verbalismo (existe mayor razonamiento en la palabra que el propio concepto) (Justo, 2014).

### **2. DESARROLLO PSICOMOTOR**

#### **2.1 Definición:**

El desarrollo psicomotor (DSM) se define como los cambios que se producen con el tiempo, alcanzando la madurez de los sistemas sensoriales y musculoesqueléticos, y de esta manera, llegar finalmente a la producción del movimiento. Estos sistemas se conciben como la base para las áreas de desarrollo del individuo, las que incluyen el área cognitiva, de lenguaje,



desarrollo social y emocional, lo que genera, en una etapa inicial, una adaptación del niño con el medio que lo rodea (Allendes; Díaz & Oyarzo, 2010).

Para mencionar este término, se hace referencia al neuropsiquiatra, de origen alemán, Carl Wernicke (1848-1905) quién define esta área como un:

*“Fenómeno evolutivo de adquisición continua y progresiva de habilidades a lo largo de la infancia”* (Schonhaut; Álvarez & Salinas, 2008).

Posteriormente Illingworth, lo establece como un:

*“Proceso gradual y continuo en el cual es posible identificar etapas o estadios de creciente nivel de complejidad, que se inicia en la concepción y culmina en la madurez, con una secuencia similar en todos los niños, pero con ritmo variable”* (Schonhaut; Álvarez & Salinas, 2008).

Desde que un niño nace se ve destinado a generar cambios en sus sistemas, influenciado por el medio y por la carga genética que trae con él. El DSM es una expresión del sistema nervioso central (SNC) en etapa de maduración, donde se produce una serie de cambios, dependientes del tiempo, que se caracteriza por el desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas, percepción, aprendizaje, pensamiento, lenguaje y personalidad (Da Fonseca, 2006).

Este desarrollo, de manera normal, permite al niño adquirir habilidades adecuadas con su edad. Se debe considerar como un proceso dinámico e individualizado para cada ser humano, con etapas continuas y ordenadas, que actúan en conjunto con la maduración del sistema nervioso central, crecimiento motor y psicológico del niño (Cortez y Villamarín, 2007).

## **2.2 Desarrollo Neurofisiológico**

El desarrollo del encéfalo humano tiene su origen alrededor de la 3° y 4° semana de gestación, continuando hasta la adultez, pero de manera paulatina. Se producen dos etapas principales de organización: la concepción y la reorganización, que ocurre durante la gestación y continúa posterior al parto (Avaria, 2005).

El cerebro aumenta su tamaño hasta los dos años y, el SNC alcanza cerca de los 5 a 7 años de edad su madurez. Es por esto que es importante considerar los primeros años de vida por la capacidad de aprendizaje que presentan los niños gracias a las grandes redes neuronales que presentan, además de considerar el medio externo (nutrición, estimulación, genética, entre otros) que influye en él, ya que, si se presenta un entorno vulnerable de estos factores, el niño podría sufrir daños irreversibles producto de ellos (Avaria, 2005).

## **Etapas de organización del SNC:**

### **2.2.1 Concepción**

- **Neurulación:** inicia con la formación de la notocorda (importante en la formación de la placa y tubo neural). Se comunica de manera cefálica y caudal con la cavidad amniótica a través de neuroporos craneal y caudal. El craneal produce un cierre al día 24-25 mientras que el caudal al día 27 de gestación (Avaria, 2005).
- **Proliferación:** llamada neurogénesis. Se produce desde el segundo a cuarto mes de gestación, en la matriz germinativa periventricular, en los ventrículos laterales y el tercer ventrículo de las células cerebrales. (Avaria, 2005).
- **Migración:** la migración de las neuronas ocurre entre el tercer y quinto mes de gestación. Ésta es guiada por procesos gliales con base de señales químicas como adhesión celular y factores de crecimiento neural (Avaria, 2005).
- **Diferenciación:** a través de este proceso, cada neurona adquiere características propias y sinapsis específicas que las diferencian entre si. El factor de crecimiento nervioso regula la diferenciación, capaz de producir modificaciones en las células (Avaria, 2005).

### **2.2.2 Reorganización**

Compuesta por organización dendrítica, axonogénesis y sinaptogénesis, donde las neuronas establecen circuitos neurales de alta complejidad. Este proceso es sensible a la experiencia y es base importante de la plasticidad del sistema nervioso, en referencia a procesos de desarrollo normal, aprendizaje y recuperación de lesiones. Sherrington en el año 1897 introduce el término de “sinapsis” y “plasticidad sináptica” (Avaria, 2005).

Si existe una vulnerabilidad de acciones ocasionadas por la inmadurez que puede presentar el sistema nervioso de los menores, ésta genera una gran característica sobre el cerebro infantil, llamada “plasticidad cerebral”, que entrega al sistema nervioso la capacidad de recuperación y reorganización orgánica y funcional (Avaria, 2005)

### **2.2.3 Mielinización**

Según Avaria (2005) en Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor, describe la mielinización como el “*recubrimiento de las conexiones entre neuronas con una membrana especializada que permite una adecuada transmisión de impulsos nerviosos*”.

Luego del segundo trimestre de gestación se produce la mielinización de las raíces y medulas espinales, con inicio en el tronco encéfalo. A los dos años, el haz corticoespinal ha finalizado su mielinización, mientras que el cuerpo calloso culmina en la adolescencia y la corteza prefrontal ipsilateral y los lóbulos temporales y parietales lo hacen cerca de los 30 años (Avaria, 2005).

Entre las semanas 24-34 de edad gestacional, se encuentra la maduración del sistema motor medial, encargado de la postura antigravitatoria y balance. Considerada una de las estructuras antiguas pertenecientes al sistema nervioso central, principalmente homolateral, con conexión de cerebelo y ganglios basales. El segundo sistema, motor lateral, tiene una maduración entre la semana 32 de edad gestacional hasta los 12 años. (Da Fonseca, 2006)

Durante el primer año de vida, la neuroplasticidad cerebral alcanza su peak máximo, ya que el niño tiene un cerebro que se modifica y moldea continuamente. (Rosselli & Matute, 2010)

Desde los dos años de vida, el cerebro del niño presenta el desarrollo de vías de asociación cortical, lo que es conducente con el desarrollo sensoriomotor y la adquisición de habilidades cognitivas complejas. Aun así, el desarrollo de conexiones sinápticas es importante desde los 3 años, cuando se genera una mayor capacidad visoperceptual. (Rosselli & Matute, 2010).

## **2.3 Teorías de Desarrollo y Aprendizaje**

El área de psicología y psiquiatría infantil tiene una gran influencia en el desarrollo de la psicomotricidad. Junto a ello, se da énfasis al desarrollo

cognitivo, entendido como el conjunto de transformaciones que se producen durante el periodo de desarrollo, lo que permite aumentar el conocimiento y las habilidades de percepción, pensamiento, comprensión y manejo de la realidad.

Una de las teorías más importantes que describen el desarrollo cognitivo se centran en las Teorías de Piaget y Teorías de Vygotsky. La primera ayuda a comprender al niño y su interpretación con el mundo a distintas edades, mientras que la de Vygotsky comprende los procesos sociales que ayudan a la adquisición de habilidades intelectuales.

### **2.3.1 Jean Piaget**

Forma parte de los primeros teóricos del constructivismo en psicología. El constructivismo se define como el proceso de aprendizaje a partir de conocimientos ya adquiridos. Para ello, estableció 4 etapas de desarrollo cognoscitivo, que, a pesar de tener relación con ciertos niveles de edad, puede mostrar variación entre individuos y cultura (Tomás y Almenara, 2008):

1- **Etapas sensorio motora:** desde el nacimiento hasta los 2 años. Existen acciones intencionales de manera placenteras que son repetidas varios momentos. Movimiento gradual de conductas reflejas hacia una actividad dirigida a un objetivo.

2- **Etapas pre operacional:** desde los 2 hasta los 7 años. Comienza la capacidad de pensar en objetos, hechos o personas. Se genera el uso de palabras, gestos e imágenes. Las principales limitaciones de esta etapa son el egocentrismo, la centralización y rigidez del pensamiento.

3- **Etapas operaciones concretas:** desde los 7 a 11 años. Comienza a reflexionar de una manera más lógica debido a un pensamiento reversible, conservación, clasificación, negación, identidad y compensación. Aparecen operaciones tales como la clasificación y conservación. Su pensamiento contiene menos rigidez y mayor flexibilidad.

4- **Etapas operaciones formales:** desde los 12 años en adelante. Piensan en objetos abstractos y conceptos. Utilizan la lógica, la inducción y deducción, para posteriormente, llegar al razonamiento.

### **2.3.2 Lev Vygotsky**

Destacado psicólogo ruso. Su teoría de desarrollo cognitivo propone las relaciones del individuo con la sociedad, por lo que no se puede entender tal desarrollo sin conocer la cultura de donde se proviene. A través de esta interacción, el niño incorpora en su pensamiento el lenguaje cultural, sistemas de escrituras, arte, entre otras (Tomás, 2008).

### **2.3.3 Teoría Psicosocial**

Planteada por Erik Erikson, quién es el principal exponente de la teoría psicosocial. Esta teoría establece que la influencia de la sociedad y el ambiente genera grandes cambios, tanto positivos como negativos, en el desarrollo del ser humano. Separa este desarrollo en un ciclo vital compuesto por 8 fases (Robles, 2008):

- Etapa 1. Infancia: primeros 18 meses de vida.
- Etapa 2. Niñez temprana: desde los 18 meses a los 3 años.
- Etapa 3. Edad de juego: desde los 3 a 5 años.
- Etapa 4. Adolescencia: de 5 a 13 años.
- Etapa 5. Juventud: de los 13 a los 21 años.
- Etapa 6. Madurez: de los 21 hasta los 40 años.
- Etapa 7. Adultez: de los 40 a los 60 años.
- Etapa 8. Vejez: de los 60 años hasta la muerte.

### **2.3.4 Teoría Conductista**

Se debe considerar que en base a la conducta infantil se genera una imitación tanto del lenguaje como de actitudes del adulto cercano a la crianza del menor. El conductismo, según John Watson, su fundador, es una ciencia que evalúa todas las adaptaciones humanas a diversos campos.

Por su parte, B.F Skinner, propulsor de esta teoría, establece que el lenguaje que aprenden los niños se condiciona por diversas adaptaciones desde el exterior en conjunto con las correcciones que entregan los adultos, por lo que, por medio de esta repetición, el niño aprende palabras asociadas para el momento y objeto determinado. Skinner considera importante el rol del adulto en el aprendizaje del niño, ya que son la base de la respuesta que genera el infante, utilizando premios o castigos (Peña, 2010).

## 2.4 Factores que influyen sobre el Desarrollo Psicomotor

La interacción entre factores individuales de la persona (biológicos) y los vinculados con un contexto psicosocial (familiares, red de apoyo, lugar donde habita, entre otros) son influyentes en el desarrollo psicomotor. Se debe considerar a los niños como personas activas, quienes en etapa de maduración actúan como receptores de información y enseñanzas, explorando y dominando ambientes que los rodean. Las relaciones sociales interfieren de manera básica, ya que se pueden considerar como factor de protección o de riesgo (Da Fonseca, 2006).

La maduración del SNC depende en un 75% de la genética, mientras que el 25% corresponde a la experiencia y el ambiente.

- **FACTORES GENÉTICOS:** guían y controlan los cambios que se producen en el desarrollo normal del niño (Espejo & Salas, 2004).
  - **Factores prenatales:** corresponden a influencias por características fisiológicas de la madre, tales como edad, tipo y número de partos, emociones, entre otros.
  - **Factores perinatales:** influencia de fenómenos tales como hipoxias, hiperbilirrubinemia, hipoglucemia. Éstas traen consigo secuelas que pueden provocar variaciones de lo normal hasta determinar patologías severas.
  - **Factores postnatales:** influencia de alimentación, inmunización.
  
- **FACTORES AMBIENTALES:** todo niño que no presente alteraciones en su rango biológico podrá desarrollar el potencial psicomotor, el que lo haga o no, dependerá del medio ambiente en el que se encuentra envuelto (Espejo & Salas, 2004).

Se considera un ambiente adecuado donde se entregue alimentación acorde a la edad, seguridad, cariño y estimulación sensoriomotora de calidad, lo que permite al niño generar una mayor adaptación al futuro. Si estas condiciones no se presentan se genera un riesgo ambiental. Dentro de estos riesgos el principal que se puede encontrar es el nivel socioeconómico de la familia, ya que la oportunidad de estimulación tendrá una variación (Avilés, Barría & Rosales, 2011).

Dentro de los determinantes ambientales y sociales de la salud se puede encontrar la educación de los padres, índices socioeconómicos, cultura, vivienda, agentes tóxicos, contar con jardín infantil y/o educación adecuada, promoción de salud en la comunidad, entre otros.

## **2.5 Elementos base de la Psicomotricidad**

### **2.5.1 Esquema corporal**

El desarrollo del esquema corporal está presente desde el nacimiento, o incluso antes de él. Existe la adquisición de un esquema del propio cuerpo, lo que atribuye a estar consciente de él y de cómo se representa. (Pérez, 2004; Berruezo, 2000).

Según Le Boulch (1992), el conocimiento del esquema corporal es referente al conocimiento inmediato que existe del cuerpo, ya sea de manera estática o dinámica, en relación entre las diferentes partes y a las relaciones con el espacio y los objetos que lo rodean (Pérez, 2004) Finalmente, para Tasset el esquema corporal se desarrolla desde el nacimiento (Da Fonseca, 2006).

Desde los tres años un niño es capaz de distinguir la cabeza, el tronco y las piernas en su cuerpo, por lo que cuando dibuje una figura humana solo representara las partes del cuerpo que él pueda reconocer (Pérez, 2004)

### **2.5.2 Coordinación motriz**

La coordinación utiliza el mejor control tónico de la musculatura que actúa en cada movimiento, tanto musculatura agonista como antagonista y musculatura estabilizadora, con secuencia de contracciones y de realización de gestos eficaces. El proceso de coordinación conlleva la adquisición de patrones sencillos de movimientos, considerando marcha o carrera, que posteriormente, permiten la adaptación a diversas situaciones motoras de manera armónica y eficaz. Dentro de la coordinación motriz se encuentra (Pérez, 2004 Berruezo, 2000)

- Coordinación dinámica: se consideran en esta fase la marcha, carrera y salto, ya que son movimientos coordinados, donde participan grandes grupos musculares, que generan respuestas a la necesidad motriz de la postura habitual erguida (Pérez, 2004; Berruezo, 2000).

- Coordinación visomotriz: movimientos otorgados por el control de la visión. Esta coordinación se establece mediante la acción de las manos y de la vista, lo que es llamado como coordinación óculo-manual. El desarrollo de esta coordinación tiene relación con la importancia en el aprendizaje de la escritura, ya que establece la precisión de la mano para la prensión y la ejecución de grafemas, siendo la vista la que facilite la ubicación de los trazos al momento de escribir (Berruezo, 2000).

### **2.5.3 Control postural**

Dependiente de la postura que adoptan los niños y sus capacidades físicas, respuesta a estímulos y las características propias que lo identifican. Cada persona adopta posturas en base a la situación y estímulo que se presenta, creando una diferenciación postural con los demás individuos. (Pérez, 2004)

### **2.5.4 Función tónica**

Es dependiente del grado de contracción y tensión muscular en conjunto con las variaciones que se producen, llevando a diversas respuestas que produzcan aumentos de la tensión (acortamiento muscular) o disminución de la tensión (elongaciones) en la longitud muscular. Para Ajuriaguerra el tono muscular se relaciona con el ámbito social y afectivo, ya que ante situaciones de estrés (llanto o pataleo) se genera una hipertonía. A diferencia de respuestas a la calma, como el relajado o dormir, se genera una hipotonía. Es considerada un mediador del desarrollo psicomotor, ya que organiza el cuerpo, equilibrio, posición y postura hacia un movimiento dirigido e intencional. (Pérez, 2004; Berruezo, 2000).

### **2.5.5 Desplazamiento**

Considerado como la base de la coordinación dinámica general, ya que se generan combinaciones de movimientos que provocan cambios posturales del cuerpo en el espacio. La marcha es el desplazamiento que se genera por alternancia y apoyo de los pies en alguna superficie. Se inicia a los dos años, de manera insegura e inestable. A los 4 años se espera encontrar una marcha más armónica, con balanceo de brazos y ritmo equilibrado (Berruezo, 2000).



### **2.5.6 Lateralidad**

Se define como el predominio de uno de los dos hemisferios cerebrales (derecho o izquierdo) para lograr ejecutar diversas acciones. Picq y Vayer (1977) proponen que la lateralidad se encuentra ligada a la maduración del sistema nervioso. Según Tasset, la lateralidad consiste en conocer la derecha e izquierda junto con la relación personal del individuo y el entorno que lo rodea. Además, debe tener un conocimiento temprano automatizado de ellos ya que conforma la base de la orientación espacial (Pérez, 2004; Berruezo,2000).

### **2.5.7 Organización témporo espacial.**

Proceso integrado al desarrollo psicomotor que participa en la construcción del conocimiento. La relación tiempo-espacio se establece entre objetos, personas y acciones que se generan. Se considera al tiempo como la coordinación de los movimientos, mientras que el espacio es la coordinación de las posiciones. Es por ello que el tiempo se establece como el espacio en movimiento (Pérez, 2004; Berruezo,2000).

### **2.5.8 Motricidad fina: praxias**

La liberación de las manos de la especie humana es considerada uno de los hitos más importantes del desarrollo. La mano, desde ese instante comienza un perfeccionamiento en la funcionalidad, exploración y desarrollo discriminativo. Se entiende como un órgano del tacto activo, ya que entrega la percepción de algún objeto que es tocado mediante su forma, contorno y/o textura (Pérez, 2004).

Al hablar de motricidad fina se realiza un enlace con las praxias, consideradas un sistema de movimiento coordinados en busca de un resultado por medio de una educación motriz de la mano. Una de las etapas importantes del desarrollo de esta habilidad motriz es la escritura (Pérez, 2004).

## **3. HITOS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR**

Se entiende por hito del desarrollo a todas aquellas habilidades que son identificables y que logran nuevas etapas. Deben ser permanentes para que sean consideradas como un hito alcanzado. Mientras más pequeño sea el niño, más dependiente es de los movimientos y conductas que trae en su genética.

Con el paso del tiempo y la influencia del medio externo, junto con la complejidad de los hitos aumentan los rangos de variabilidad del desarrollo psicomotor (Delgado, 2010). El primer año de vida se caracteriza por iniciar con movimientos en base a reflejos. Al pasar el tiempo estos se inhiben, logrando diferenciación de sus movimientos y liberación de las extremidades. Posteriormente, desde el primer año de vida, se genera la maduración de los sistemas, con predominio en el desarrollo motor fino y grueso. Para mayores detalles ir al anexo 1 y 2.

### **3.1 Signos de alerta de Retraso Psicomotor**

El objetivo principal del terapeuta es hacer que el menor tenga un gran dominio sobre su propio cuerpo, lo que conlleva a una autonomía. Para los signos de alerta ver el anexo 3.

## **4. REALIDAD DESARROLLO PSICOMOTOR EN CHILE**

A finales de los años 20, el doctor Luis Calvo Mackenna, evidenció la importancia de relacionar a la comunidad con la atención de salud y educación sanitaria en el ámbito infantil (Schonhaut; Álvarez & Salinas, 2008).

La escala mental creada por Bayley, cerca del año 1933, se establece como la precursora del test de desarrollo infantil mejor diseñado y más representativo. Posterior a estas creaciones, se establecen test acorde a la realidad de cada país. En el caso de Chile se establece la Escala de Desarrollo Psicomotor (EEDP) en el año 1974 y el Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) en el año 1985 (Schonhaut; Álvarez & Salinas, 2008).

Además, de acuerdo a la última encuesta de calidad de vida y salud, se encuentra un 11% de niños con retraso del DSM y un 30% en riesgo. Dentro de estos riesgos se destacan factores como: antecedentes familiares, dificultad de aprendizaje o desarrollo, baja escolaridad de los padres, orden de nacimiento, edades extremas de los padres, condición de pobreza, entre otros (Schonhaut; Álvarez & Salinas, 2008).

### **4.1 ¿Cómo se evalúa el DSM en Chile?**

Se han desarrollado métodos de screening con parámetros de sensibilidad y especificidad de 0,70-0,80, confiables y reproducibles. Su uso de manera rutinaria logra identificar las alteraciones en hasta tres veces sobre lo que se obtiene con métodos tradicionales (Schonhaut; Álvarez & Salinas, 2008).

También se emplean cuestionarios dirigidos a los padres, con altos índices de confiabilidad en la detección de trastornos del DSM. Estos cuestionarios no son de costos elevados, son sensibles y específicos, y demandan poco tiempo de aplicación. Además, se genera un vínculo de los padres a los programas de pesquisa de estos trastornos y ofrecen así, una oportunidad de educación en el desarrollo y estimulación del niño (Schonhaut; Álvarez & Salinas, 2008).

En los años 70, se establece en el sistema público un programa de evaluación y estimulación del DSM al programa de salud del niño y adolescente. En éste se aplican escalas estandarizadas mediante las pruebas de Escala de Evaluación de Desarrollo Psicomotor (EEDP) y Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI). Estas pruebas fueron estandarizadas para el país hace más de 2 décadas, pero tienen limitada actualización y validación internacional (Bedregal, 2008). Estas pruebas han sido aplicadas por más de 2 décadas, pero cuentan con limitaciones como la falta de estandarización (no se realiza hace 27 años), no incluye indicadores actualizados y presenta un déficit en el enfoque intercultural (Bachelet; Jiménez y González, 2016)

## **5. INVENTARIO DE DESARROLLO BATTELLE**

Por motivos de este estudio, se utilizó el Inventario de Desarrollo Battelle, en su modalidad de Screening, para evaluar de manera didáctica y no invasiva al menor. Originalmente llamado Battelle Developmental Inventory (BDI) fue dado a conocer en 1984 con el propósito de evaluar y medir cambios en el desarrollo psicomotor para niños y niñas con y sin discapacidades relativas para su edad, con una duración de 60 minutos aproximados de evaluación (Bachelet, et. al, 2016).

Consiste en una batería que evalúa las habilidades más importantes del desarrollo en niños con edades desde los 0 meses hasta los 8 años. La aplicación es individual y está normalizada. Cuenta con una adaptación original inglesa, desarrollada en el año 1984, y con una adaptación española en el año 1996 (Bachelet, et. al, 2016).

Uno de los objetivos con el que se creó la prueba fue la de entregar información acerca de los puntos fuertes y débiles en diversas áreas del desarrollo psicomotor del niño, para así, posteriormente, poder establecer programas de intervención de manera individual para cada caso (Newborg; Stock y Wnek, 1989).

En la actualidad no existe referencia de que este instrumento esté validado en Chile. El Battelle Developmental Inventory Screening Test (BDIST) es un derivado de Battelle Developmental Inventory. Cuenta con 96 ítems, fue propuesto en el año 1984 y estandarizado en Ohio, Estados Unidos y cuenta con una adaptación española, del año 1996, formulada por De la Cruz y González (Bachelet, et. al, 2016).

Está formado por 1 manual y 6 cuadernos de aplicación uno para cada área. Además de 300 ítems los cuales permiten evaluar el desarrollo del infante en diferentes áreas con o sin capacidades diferentes. Es estructurado y también recoge información de personas relevantes en la vida del niño. Cada evaluación consta de un tiempo de 10-15 minutos por niño (Newborg, et. al, s.a)

Para mayor información acerca de las áreas de evaluación y la actividad respectiva a realizar, revisar el anexo 4 (Newborg, et. al, s.a).

Las áreas a evaluar son:

- **Personales/social:** capacidad de relacionarse tanto con sus pares y adultos.
- **Adaptativa:** respuesta que tiene el niño frente a problemas.
- **Motricidad tanto gruesa como fina:** habilidades para realizar actividades como saltar y ser capaz de cortar o dibujar.
- **Comunicación:** habilidad para expresarse y el número de palabras que usa para esto.
- **Cognitiva:** capacidad tanto como para identificar opuestos, similitudes y parentescos en su entorno.

Por tanto, permite identificar:

- Debilidades y fortalezas del infante
- Habilidades del infante y progresiones del infante a corto, mediano y largo plazo

## 5.1 Prueba Screening

Se deben considerar los siguientes aspectos para una realización adecuada del screening:

- Una sala libre de distracciones, amplia, adecuada iluminación y ventilación.
- Contar con una mesa de altura adecuada para el niño/a y dos sillas
- Preparar con anterioridad los recursos materiales
- Aplicación individualizada

Una vez aplicado los ítems de cada área, y evaluado de acuerdo a los parámetros que se le da en cada actividad (0-1-2) se procede a la sumatoria de los puntos alcanzados con las destrezas consolidadas (Newborg, et. al, 1986).

## 5.2 Calificación

- **2 puntos:** el niño/a responde de acuerdo con el criterio establecido
- **1 punto:** el niño/a intenta realizar lo indicado en el ítem, pero no consigue alcanzar totalmente el criterio establecido
- **0 puntos:** el niño no puede o no quiere intentar un ítem o la respuesta es una aproximación extremadamente pobre a la conducta deseada.

Se consigna lo siguiente:

- **Umbral:** determinar el ítem por debajo del cual se puede tener un resultado completo y seguro de que el niño obtendrá puntuación 2 en todos los ítems. En cada subárea se alcanza el umbral cuando el niño consigue puntuación en 2 ítems consecutivos según el nivel de edad determinado (Bachelet, et. al, 2016).
- **Techo:** se trata de fijar el ítem por encima del cual el niño obtendrá la puntuación 0 en todos los ítems. El techo de cada subárea se alcanza cuando el niño recibe la puntuación 0 en dos ítems consecutivos (Bachelet, et. al, 2016).

## 5.3 Procedimiento de aplicación

Considerar las preguntas de acuerdo a la edad que tiene el niño al día de la evaluación. Ver anexo 5, 6, 7, 8, 9

- 1- Comienza la aplicación en el punto sugerido para el inicio. Si en el punto de inicio adecuado para el nivel de edad de un niño no hay ítems, se comienza en el punto superior siguiente (Bachelet, et. al, 2016).
- 2- Si el niño no consigue dos puntos en dos ítems consecutivos del nivel de edad en que se inicia el test, o en el único ítem de ese test, se aplicaran todos los elementos de ese nivel de edad y luego se retrocederá a un nivel de edad inferior. Si alcanza el techo en la aplicación de los ítems del nivel en que se inicia la aplicación, se detendrá la prueba en ese nivel y se retrocederá a un nivel inferior para establecer el umbral (Bachelet, et. al, 2016).
- 3- Si al retroceder al nivel de edad inferior, el niño obtiene la puntuación 2 en todos los ítems, se habrá establecido el umbral en ese nivel (Bachelet, et. al, 2016).
- 4- Si no consigue establecer el umbral en el nivel de edad inferior al que se comenzó se continuará retrocediendo nivel a nivel, hasta llegar a uno en que el niño obtenga la puntuación 2 en todos los ítems (Bachelet, et. al, 2016).

Cuando se establece el umbral, se continúa la aplicación del test hasta alcanzar el techo. Puede ocurrir que un niño obtenga la puntuación 0 en ítems que están por debajo del umbral, o la puntuación 1 o 2, en otros por encima del techo.

En estos casos, no se tendrán en cuenta los ítems por debajo del umbral, puntuados con 0, ni cualquier puntuación por encima del techo, valorados con 1 o 2 puntos (Bachelet, et. al, 2016).

#### **5.4 Anotación en el cuadernillo**

En el cuadernillo de respuesta ha de anotarse la puntuación obtenida por el niño. La puntuación directa de cada subárea se produce sumando las puntuaciones de cada ítem desde el umbral hasta el techo, luego se le añade la suma de las puntuaciones máximas correspondientes a los ítems por debajo del umbral y así obtener los equivalentes en meses (Bachelet, et. al, 2016) (ver anexo 10 y 11).

## 5.5 Materiales a utilizar

Primero que nada, para comenzar la evaluación se consideran los siguientes elementos:

- Dos salas para cada uno de los evaluadores sin distractores.
- Cuadernillos de anotación de Battelle (Ver anexo 4)
- Dos cajas con los siguientes materiales:
  - Cuadernos con hojas blancas y lápices para las evaluaciones.
  - Tijeras.
  - Figuras geométricas como cuadrados y triángulos de diferentes colores, donde se pide al infante lograr diferencias entre tamaños grandes y pequeños.
  - Diferentes juguetes como autos, pelotas, tasas, animales, aviones.
  - Un aro y una caja para lograr identificar como el infante reconoce el adentro de o afuera de.
  - Para finalizar las diferentes imágenes que se proporcionan en la escala evaluativa Battelle.

## 5.6 Adaptaciones generales para niños con distintas minusvalías.

- **DEFICIENCIA MOTRIZ:** se indica al evaluador que debe colocar al niño de manera que quede lo más estable posible y pueda utilizar los brazos y manos al máximo. Si el niño logra el control de la mano se debe reafirmar los brazos colocándolos sobre la mesa. Se debe ayudar al niño a responder de manera verbal, señalar, apuntar con los dedos, entre otros (Newborg, Stock, & Wnek, 1989).

- **DEFICIENCIA AUDITIVA O TRASTORNO EMOCIONAL:** poner énfasis en los distintos estímulos para atraer la atención visual del niño. Las instrucciones deben ser animosas y de voz fuerte, escribiendo, usando lengua de señas u otros gestos. (Newborg, Stock, & Wnek, 1989).

- **DEFICIENCIA VISUAL:** si el niño muestra una deficiencia visual se puede utilizar un lápiz o plumón negro en un papel blanco. Se debe realizar en un lugar bien iluminado y sus respuestas pueden ser verbales (Newborg, Stock, & Wnek, 1989).

## CAPITULO III

### 1. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

La revolución que ha significado el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) ya sea internet, televisión y especialmente para este trabajo: computadores, celulares (y más recientemente, celulares inteligentes) y Tablet con pantallas interactivas, ha significado una gran influencia en los hogares, debido al carácter imprescindible que la gente percibe de ellas. Su crecimiento y explosión en el último siglo significa que estas nuevas generaciones nacen y se desarrollan con estas herramientas por lo que se ven directamente relacionadas de manera positiva como negativamente (Echeburria & Corral, 2010).

Según Cejas y Picorel (2009), se define por TIC a los “sistemas y recursos para elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de la información, basados en la utilización de tecnología informática”.

Desde una perspectiva histórica, Marshall McLuhan (1911-1980) fue el primero en describir los cambios que provocarían las TIC en la sociedad en los años “60” ejemplificando cómo estas cambiarían las relaciones sociales, cuyo pensamiento de fondo era, además, como se transformarían en una extensión de nuestro cuerpo-mente y ser (Malo C., & Figuer R., 2010).

Un destacado expositor acerca de las tecnologías de la información es Diego Levis (1954), el cuál ejemplifica el desarrollo de éstas en el aspecto social y aprendizaje mediante las TIC: la ventaja de los niños y adolescentes frente a los adultos al enfrentarse a ellas. Desde acá el autor describe 4 puntos importantes a destacar:

- **Técnico-operativa:** donde se destaca que en el ámbito educacional y escolar es el encargado de instruir a los niños y adolescentes acerca de las TICS.
- **Instrumental-utilitario:** la utilización de las TICS como herramienta didáctica y en post de un objetivo
- **Integradora-educacional:** propone que el uso de TICS en el ámbito pedagógico abre nuevas posibilidades de aprendizaje y conocimiento



- **Lingüística-cultural:** se plantea la enseñanza de la alfabetización digital, que es el conocimiento que debe adquirir una persona para el uso de las TICs ya que actualmente la mayor parte de la información se encuentra en formato digital (Cejas y Picorel, 2009)

### 1.1 Aspectos negativos del uso de TIC

Si bien todos los aspectos positivos que se pueden dar en el ámbito educacional, no son los mismos parámetros o condiciones que se dan en el hogar, ya que en lo que se refiere a esto último se debe considerar la creación de consciencia y establecer reglas respecto al uso de TIC. Es por esto que los padres deben ser un modelo positivo respecto al uso y consumo de las TIC, debido al carácter imitatorio de los niños (Rojas,2008). Debido a que, al no estar en un ambiente controlado como el escolar, se puede desprender diferentes efectos negativos en la salud del usuario, que se destacan a continuación:

- El tiempo que se le dedica a las TIC, debe estar entre las 1.5 hasta 2 horas de exposición. (Rojas, 2008) (Rupin R.2006). Según estudios sobre el efecto de celulares en niños, se evaluó el efecto de la radiación en ondas de pulsos o continua de teléfonos celulares al proceso cognitivo. Las ondas eran bajas, correspondiente a 0.902 GHz de frecuencia. Junto con esto, se analizaron los efectos de radiación emitida por celulares en las funciones cognitivas del adulto, lo que confirmó respuestas más lentas en trabajos de memoria. Por ende, se establece que, a mayor tiempo de exposición, mayor eran los efectos sobre los procesos cognitivos. (Echeburria & Corral, 2010; Ponce L.; Ponce S.; & Andresen, 2014).
- Se debe promover una buena calidad del sueño, donde no se debe utilizar TIC antes de dormir (Rojas, 2008). A los 24 meses, se debe dormir alrededor de 13 horas al día, lo que se reduce desde las 10 a 12 horas desde los 3 a 5 años de edad. Posterior a esto, el niño duerme aproximadamente 11 horas al día.

El sueño es una característica importante y fundamental para el desarrollo infantil, ya que el normal desarrollo de esta actividad neurovegetativa entrega antecedentes importantes para mejorar la calidad de vida de los niños (Masalan; Sequeida & Ortiz, 2013). Es conveniente tener en cuenta los rasgos característicos (Echeburria & Corral, 2010), como, por ejemplo:

- A menor edad mayor la profundidad de sueño.
- El tiempo de latencia disminuye con la edad
- El niño presenta movimientos, cambios de posición y algunos sobresaltos al momento de dormir.

Respecto a la alteración del ciclo sueño-vigilia se establecen cuatro factores fundamentales:

- Ciclo circadiano: considerar la hora desde que se descansa, especialmente el nocturno.
- Factores intrínsecos: edad, sexo, patrones de sueño, estado fisiológico o necesidad de dormir.
- Conductas que facilitan o alteran el sueño.
- El ambiente

A largo plazo, la falta de sueño conlleva a la generación de alteraciones en la memoria y razonamiento lógico, de igual manera para las diferentes etapas como la niñez y adolescencia, alterando la función hormonal, peso, presión arterial, entre otras. La falta de sueño, además, disminuye la eficiencia y capacidad de concentración (Echeburria & Corral, 2010; Masalan; Sequeida & Ortiz, 2013).

## **1.2 Señales de alarma ante dependencia de TICS**

- Privación del sueño, menor a 5 horas.
- Descuidar otras actividades importantes, como contacto con la familia, relaciones sociales o estudios.
- Pensar en utilizar alguna TIC constantemente y al no lograrlo o ante fallas de la conexión sentir irritación excesiva
- Perder la noción del tiempo
- Mentir sobre el tiempo se está conectado o jugando
- Aislarse socialmente, mostrar irritabilidad y bajar el rendimiento en los estudios.
- Sentir euforia y activación anómalas cuando se está frente a una TIC

En una investigación realizada por Weezel & Benavidez (2009), en el *uso de teléfonos móviles por los jóvenes*, se encontró que el uso de telefonía móvil tuvo un alto crecimiento. Desde el año 2002 existían 1.150 millones de usuarios de telefonía, lo que en el año 2008 se triplicó superando los 4 mil millones, lo que en porcentajes corresponde a un 60% de la población mundial. Una de las razones de este incremento se debe al costo decreciente de los aparatos tecnológicos y tarifas bajas en suscripciones (Weezel & Benavidez, 2009; Aya, 2014).

Además, se identifica la relación que existe entre el acercamiento al uso de las TIC y el desarrollo socio afectivo en niños y jóvenes estudiantes de nivel educativo básico, medio básico y medio superior. Esto abarca la precisión del acercamiento al uso de las tecnologías, la identificación de las características del desarrollo social y emocional mediante el uso de las TIC. (Weezel & Benavidez, 2009).

Se encontró que los niños no sustituyen las formas de socialización al contacto físico, sino que amplían la gama de interacción siendo el juego y el entretenimiento el principal objetivo (Weezel & Benavidez, 2009).

Mientras que, en el caso de los jóvenes, es un medio para desarrollar habilidades sociales y emocionales, pues la interactividad virtual aparece como un potenciador de las capacidades de socialización (Aya, 2014).

Según Espinoza & Rodríguez (2017), en su investigación establecen que los jóvenes son los más vulnerables a la hora de generar un comportamiento y cultura social, debido al uso habitual de diversas herramientas tecnológicas. De esta manera, un niño y un joven interactúan mediante los códigos básicos de comunicación aprendidos con la tecnología, es decir, el teléfono celular y la navegación por internet son experiencias totalmente adquiridas y cotidianas, como lo es un juguete para un niño.

Los jóvenes son quienes presentan un gran interés por la utilización de TIC, especialmente como motivación para incrementar el espacio personal. Dentro de esta investigación se presenta la variable de dominio, familiaridad y uso de TIC en niños de 6 a 12 años (Espinoza & Rodríguez, 2017).

Los resultados arrojaron que no existe un alto uso de herramientas tecnológicas, los valores se encontraban dentro de la media, por lo que se estableció que los niños se encuentran regularmente capaces de utilizar y saber manipular implementos como telefonía celular y computador, siendo los más utilizadas las consolas de videojuegos y Tablet. En cuanto al uso de internet también se

encontraron valores regulares, con un fin de diversión y establecer comunicación grupal (Espinoza & Rodríguez, 2017).

David Laramie descubrió el fenómeno “RINGXIETY” (ansiedad por el tono móvil). Esta ansiedad por querer escuchar el tono del teléfono celular se caracteriza por sentir constantemente que su teléfono vibra, aun sin ser realidad, observar la pantalla para comprobar si existen llamadas o mensajes de texto y/o estar alerta al escuchar un tono de teléfono, sin que sea el propio (Aya, 2014).

Sin embargo, las TIC también tienen sus aspectos negativos desde afectar la sociabilidad que es uno de los aspectos más esenciales del ser humano proporcionando un individuo con conductas antisociales y hasta agresivas en adolescentes (Bavelier, 2010). Otro aspecto negativo a destacar es el sobrepeso o incluso obesidad relacionado con una sociedad sedentaria donde se ven relacionada las TICS y el tiempo que se le dedica a éstas aumentando la prevalencia de obesidad (Kautiainen, 2005).

También podemos destacar alteraciones posturales que se dan tanto en niños adolescentes y adultos, provocando alteraciones musculo esqueléticas, dolores no específicos de cabeza, cuello, tórax y lumbar.

Estas posturas mantenidas en el tiempo dañan de forma prematura los tejidos, alterando las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral, esencialmente la lordosis cervical sobrecargando la zona provocando dolor, perdiendo flexibilidad por pasar tiempos prolongados con la cabeza en hiperflexión (Selena L. Linares).

Otras alteraciones por sobrecarga y sobreuso estudiada en adultos y adolescentes son el síndrome de túnel carpiano y la tenosinovitis de Quervain. Estas se dan por el uso de las TIC que poseen pantallas táctiles, el uso mantenido en el tiempo especialmente del pulgar y el índice provocan micro traumatismos que inflaman las vainas sinoviales de los tendones provocando desde dolor, parestesias y pérdida de fuerza (Ramírez R, 2015)

Otro factor no musculo esquelético a destacar es la visión. Las TIC y el uso excesivo afectan negativamente la vista de niños. Los daños que se provocan en edades tempranas son un precedente ya que se prolongan en la vida adulta, el estar expuesto por más de 2 horas diarias a una pantalla fija puede provocar desde fatiga en el ojo, irritabilidad, sequedad y dolor de cabeza (Woo, White y Lai, 2016).

Para finalizar, se debe decir que diferentes estudios epidemiológicos en países occidentales y europeos, ya hacen relación respecto a lesiones tempranas en niños, adolescentes y cómo éstas provocarían patologías en la vida adulta. Los malos hábitos sumados al uso de las TIC demuestran la relación perjudicial al uso no medido de estas. Esto demuestra el potencial impacto en la salud (Ciccarelli, 2016).

Según estudios realizados en Eslovenia, se establece que los padres están de acuerdo sobre el desarrollo de las competencias de los niños y el uso de TIC. La mayoría de los niños evaluados viven en un entorno tecnológico, ya que pasan a ser parte de la cotidianidad. Un 53% de los padres creen que las TIC no desarrollan las competencias motrices, un 58% las competencias de aprendizaje, 49% las competencias lingüísticas, 53% las competencias de autoexpresión, 42% las competencias sociales y 51% las competencias culturales. Se descubre que este deseo de uso de TIC se ve influenciado por el uso constante por parte de los padres u otro miembro de la familia, lo que afectaría a la relación entre el uso de juguetes. Aun así, establecen los beneficios positivos (por parte del conocimiento) y negativos (por parte del contenido inapropiado que ven) (Lepicnik y Samec, 2013).

### **1.3 Realidad en Chile y el uso de TIC**

En la actualidad la masificación de las TIC a nivel mundial es un tema a considerar en Chile, ya que es un país en vías de desarrollo, que según encuestas de ADIMARK y CASEN se registra como un país especialmente consumidor de tecnología. Se encuentra con un promedio de 3 celulares por persona y donde los sectores más vulnerables del país prefieren tener aparatos tecnológicos que mejorar su calidad de vida (SUBTEL, 2016).

Según la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUBTEL) no existen datos actualizados a partir del 2012 para comparar cifras con otros países, año en que Chile se encontraba por debajo del promedio de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Según el siguiente gráfico se establece el porcentaje de hogares con acceso a internet en un comparativo internacional (SUBTEL, 2016).

## Porcentaje de hogares con acceso a internet- Comparativo internacional

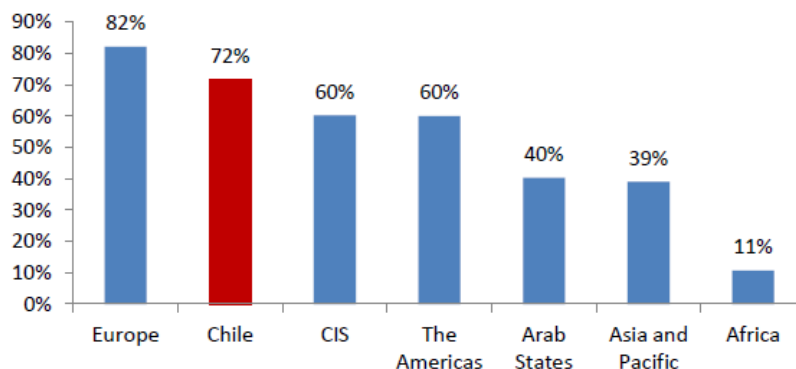


Grafico 1. Promedio para Europa es del 82%, según lo informado por la Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT), 10 puntos porcentuales sobre Chile. El país aparece bien posicionado si se compara con el promedio de Latinoamérica que llega al 60% y muy por sobre otras regiones como África y la zona Asia Pacífico.

El siguiente grafico establece la realidad en Chile según el porcentaje de la población de 5 o más años que utiliza internet por tramo de edad entre los años 2013 a 2015.

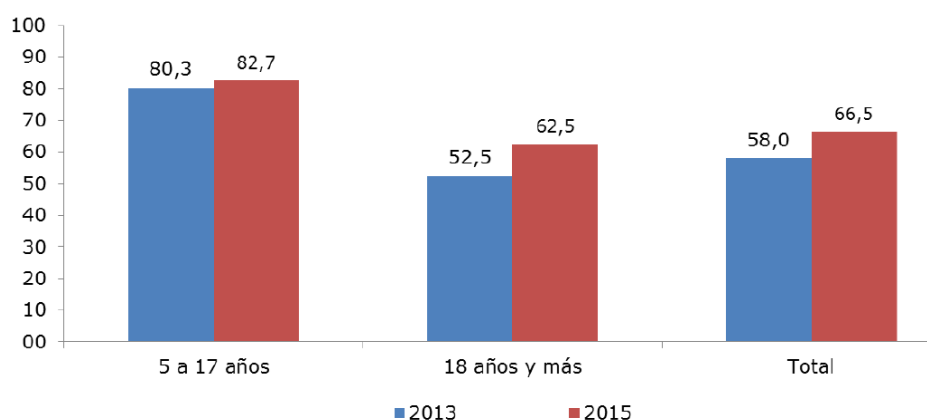


Grafico 2. Según el ministerio de desarrollo social, las encuestas casen 2013 a 2015 presentan diferencias entre dos grupos. El 2015, al 95% de confianza, las diferencias en la estimación entre grupos de edad son estadísticamente significativas. Las diferencias a través del tiempo (2013-2015) son significativas en todos los grupos de edad (SUBTEL, 2016).

Tomando en cuenta lo anterior y para entrar en el mundo de las nuevas tecnologías, tenemos que decir que los mayores productores de este tipo de tecnologías son Corea del Sur, EEUU y especialmente China en su mayoría, por ser un país mano facturador y ha sobrepasado a otras potencias quedando en primer lugar como país productor. China produce masivamente tecnología como computadoras, teléfonos, Tablet. Estas últimas de mayor importancia para este trabajo debido a su accesibilidad para los adultos, niños, el carácter dependiente

y necesario que tiene la población general respecto a estas TIC (SUBTEL, 2016).

Los usos de estas tecnologías incluyen aspectos positivos tales como ayudar al desarrollo moderno en materias como la comunicación, información, diversión y por sobretodo ser un factor beneficioso al momento de incluirlas en el aprendizaje y enseñanza escolar (Woo; White & Lai, 2016). El uso de las TICS en el ámbito educacional da un plus al aprendizaje proporcionando una ayuda interactiva y didáctica donde genera mucha más motivación en el niño.

La superintendencia de telecomunicaciones de Chile (SUBTEL), entre diciembre de 2014 y enero 2015, realizó la sexta Encuesta Nacional de Acceso, Usos y Usuario de Internet. El objetivo de este estudio fue analizar y caracterizar el acceso y uso de internet en Chile, tanto móvil como red fija, entre chilenos, a nivel nacional (regional y comunal). Se realizaron 3500 encuestas presenciales en el hogar. La representatividad regional con un 955 de confianza, y margen de error de 5,1% a 6,9% según la región (SUBTEL, 2016).

Se encontró que:

- Un tercio de la población no tiene acceso a internet desde el hogar
- Un tercio cuenta con acceso móvil y fijo
- 70% de los chilenos son usuarios de internet

### Uso masivo de tecnologías emergentes en todos los estratos sociales.

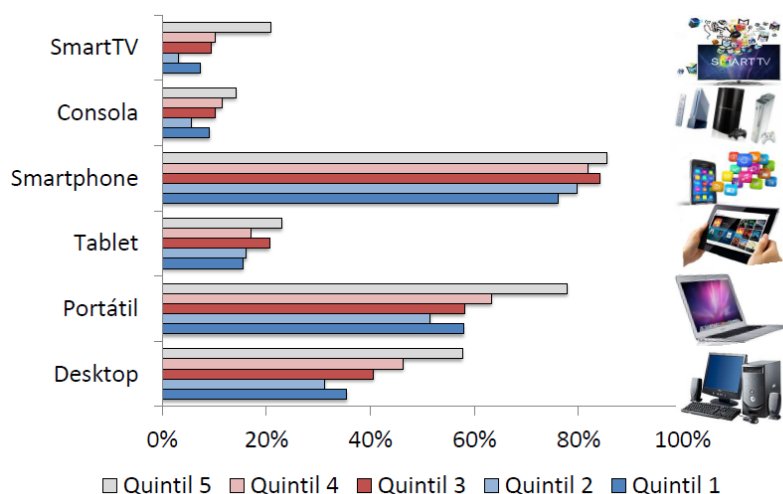


Grafico 3. Según la encuesta nacional de accesos, usos y usuarios de internet, realizada por la SUBTEI, el año 2015, establece que el uso masivo de Smartphone (teléfono celular inteligente) presenta un uso sobre el 80% de la población chilena, excediendo la media en comparación con las demás TIC. Además, no existe variación entre los diversos estratos sociales (SUBTEL, 2015).

## **CAPITULO IV**

### **1. MATERIALES Y METODO**

**1.1 Tipo de Investigación:** descriptivo correlacional, diseño no experimental transversal.

#### **1.2 Variables**

##### **Dependiente**

- Desarrollo psicomotor

##### **Independiente:**

- Edad
- Uso de TIC
- Encuesta
- Tiempo de exposición a TIC
- Preferencia de uso de TIC
- Supervisión de los padres

#### **1.3 POBLACION DE ESTUDIO**

##### **Población de estudio**

La población corresponde a 132 niños.

##### **SELECCIÓN DE MUESTRA**

La selección de muestras se realiza en el Jardín Infantil Los Lagos, perteneciente a la Fundación Cerro Navia Joven y de la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI). El jardín infantil cuenta con una población de 132 niños, divididos según niveles de sala cuna hasta transición, de los cuales, la muestra correspondiente a las edades de 2 a 5 años es de 96 alumnos, calculando el N a un 95% de nivel de confianza y un margen de error del 5%, la muestra significativa necesaria corresponde a 77 niños.

Lamentablemente, por limitantes que serán presentadas más adelante, no fue posible llegar a la muestra significativa necesaria, si no que se completó un total de 50 niños y apoderados que entregan los consentimientos firmados y las encuestas, para finalmente llegar a 38 evaluados (12 perdidas debido a que



pese a las reiteradas evaluaciones con Battelle, los niños no asistieron a clases). Para esta población se evaluó el desarrollo psicomotor y las alteraciones que pueden presentar mediante la prueba de Screening del inventario de desarrollo Battelle. Con esto, se dividió la muestra por niveles de acuerdo al rango de edad:

- Nivel Medio menor (24-35 meses): 19 niños
- Nivel Medio Mayor(36-47 meses): 18 niños
- Nivel Transición (48-60 meses): 13 niños

#### **1.4 METODOLOGIA**

Mediante una reunión con la directora encargada del centro y entrega de carta de presentación (Ver anexos 12 y 13), se explicó y presentó el proyecto y proceso de evaluación. Para poder realizar esta investigación se realiza la entrega de un consentimiento informado a los padres (ver anexo 14), explicando el proceso de evaluación que se realizó en sus hijos y, junto con esto, la encuesta que debían responder (ver anexo 15)

Para la prueba de screening Battelle se evalúan 5 áreas: Personal/social (P/S), Adaptativa (AD), Motricidad fina y gruesa (M/F y M/G) lo que se suma como motricidad total (M), al igual que la Comunicación recíproca (C/R) y Comunicación expresiva (C/E) en comunicación (COM) y finalmente el área cognitiva (C). Cada evaluación tuvo una duración de 20 minutos aproximados como máximo. De acuerdo al nivel que se evalúa, se debe revisar el cuadernillo de tareas (ver anexo 4) y realizar la acción que solicita el inventario acorde a la edad cronológica del niño (en meses).

Se realizó en una sala aislada de ruido externo y de distractores para el niño. Los materiales a utilizar dependieron de lo estipulado en el test y de los meses cumplidos por el menor evaluado. Aun así, se utilizaron juguetes conocidos por los niños en el jardín, tales como figuras geométricas, animales cubos, autos, pelotas y dibujos establecidos por el test.

A los niños que no permitían ser evaluados se aplicó el test 3 veces en distintos días para generar un mayor vínculo de confianza con el evaluador.

Además del test, se aplicó una encuesta destinada a padres, cuidadores y/o apoderados de niños en cuestión, con el objetivo de evidenciar el uso de TICS acordes de este estudio.

La encuesta fue creada en base a la literatura y por los investigadores de este proyecto, relacionada al uso de TIC. Consta de un total de 24 preguntas cerradas, con alternativas que más se acercan a la realidad tanto del apoderado como del niño, que identifican, principalmente, el acceso en el hogar al teléfono celular, computador y/o Tablet, cuánto es el tiempo destinado para estas tecnologías, si existe supervisión de parte de los padres, realización de actividades recreacionales, participación social, entre otros, (ver anexo 15). Se crearon tres preguntas claves para cada área que evalúa el inventario Battelle, para así poder generar la correlación (tabla 1).

|   |
|---|
| <b>Área social</b>  |
| Pregunta 9: <i>“su hijo realiza alguna de estas actividades”</i> . Esta hace referencia a las actividades que realiza el niño, tanto de actividades libres (visita parques, actividades deportivas, dibuja, entre otras, y el uso de TIC)   |
| Pregunta 10: <i>“cual o cuales de las siguientes opciones utiliza usted para la recreación”</i> . Es importante conocer las actividades que realiza el apoderado y así conocer si realmente el niño este contacto, en este caso indirecto, con las TIC. Muchas de las personas evaluadas no entendieron la pregunta, ya que relacionar a las actividades que prefiere el padre o la madre para sus hijos. |
| Pregunta 20: <i>“usted acompaña a su hijo en las actividades que realiza con herramientas tecnológicas”</i> . Pregunta básicamente creada para conocer el vínculo del apoderado ante la supervisión del uso de TIC.   |
| <b>Área adaptativa</b>  |
| Pregunta 11: <i>“en relación a las actividades personales de la vida diaria de su hijo...”</i> . Pregunta relacionada con las necesidades básicas del niño y su realización.  |
| <b>Área motora</b>  |
| Pregunta 15: <i>“cómo calificaría la habilidad de su hijo para el uso de...”</i><br>Conocer como el padre percibe el uso de tecnología por parte del niño.  |
| Pregunta 17: <i>“generalmente su hijo cuando utiliza una herramienta tecnológica, la posición que adopta es”</i> . Comprobar si existen factores que alteren la postura en los niños.   |
| Pregunta 22: <i>“su hijo es independiente al momento de utilizar una herramienta tecnológica”</i> . La independencia es clave para saber el manejo que posee el niño ante el uso de TIC   |
|   |
|   |

|   |
|---|
| <b>Área comunicación</b>  |
| Pregunta 16: “ <i>su hijo a adquirido un mayor vocabulario con el uso de herramientas tecnológicas</i> ”. De esta manera, con esta pregunta se conoce si las TIC han favorecido al niño   |
| Pregunta 23: “ <i>cuando realiza algún viaje en transporte, facilita el uso de celular</i> ”. Con esta pregunta se puede hacer relación a si el niño tiene acceso a la tecnología. Se asocia al vocabulario, ya que al realizar un viaje un niño por medio de la exploración con el medio comienza con interrogantes. También se puede asociar al área cognitivo. |
| Pregunta 24: “ <i>considera que su hijo con el uso de tecnología ha presentado cambios</i> ”. Pregunta asociada a los cambios que presenta el niño.   |
| <b>Área cognitiva</b>   |
| Pregunta 12: “ <i>si cuenta con herramientas tecnológicas, cual es la que más usa usted</i> ”. Es importante considerar que el niño por medio de la imitación querrá realizar las mismas acciones que el apoderado, en este caso imitar el uso de tecnología, lo que por medio de la observación se hará más fácil la utilización.                                |
| Pregunta 18: “ <i>en relación con los hábitos de sueño...</i> ”. En relación a la literatura, las horas de sueño tienen una alta influencia en el desarrollo cognitivo.   |
| Pregunta 21: “ <i>mi hijo conoce el manejo de tecnología, por lo que puede estar utilizándola</i> ”. En base a la literatura, los niños con mayor tiempo de exposición de TIC pueden presentar mayor alteración del desarrollo cognitivo.   |

Tabla 1. Preguntas de encuesta asociadas a área de Battelle

### 1.5 Criterios de Inclusión

Niños de 2 años, 0 meses, 0 días hasta 5 años, 0 meses, 0 días cumplidos a la fecha de evaluación, quienes cumplan con los siguientes criterios:

- Edad
- Apoderados aceptan la evaluación a través del consentimiento informado.
- Padres hacen entrega de encuesta respondida.

### 1.6 Criterios de Exclusión

Se excluyen de esta evaluación a quiénes no cumplan con los siguientes criterios:

- No se realiza la entrega de consentimiento informado por parte del apoderado.
- Padres no responden encuesta.
- Niño no asiste por condición de salud u otra razón.

Luego de recibir los consentimientos informados aceptados y firmados por los apoderados, se hace entrega de las encuestas. Se da un plazo desde la segunda semana de mayo hasta la primera semana de junio para la entrega de consentimientos informados, encuestas y evaluaciones de desarrollo psicomotor.

La razón de utilización del inventario Battelle son las opiniones positivas debido a su simplicidad, lo que facilita el aprendizaje por parte de los evaluadores y el breve tiempo de evaluación, haciendo más didáctica la prueba para los niños. Además, los materiales utilizados son juguetes, lo cual su uso es familiar por parte de ellos. Otra característica, es la integración de los padres y/o apoderados de los niños y niñas, haciéndolos partícipes de la experiencia de evaluar el desarrollo psicomotor de sus hijos o familiares.

### **1.7 Limitaciones**

Pese a solicitar a los apoderados presentar el consentimiento informado y hacer entrega de la encuesta esta no se realiza. Lamentablemente solo llegaron 76 consentimientos, de las cuales solo 50 padres presentaron la documentación necesaria para la evaluación. Es por esto que no se llega al N de la muestra total, que correspondía a 77 alumnos.

Dentro de las limitaciones se encuentra que:

- Niños no asisten periódicamente a clases.
- Niños se encuentran con licencia médica debido a la estación del año en que se realizó la evaluación (otoño).
- Un apoderado no autoriza la evaluación de su hijo/a.
- Los apoderados no envían los consentimientos informados firmados dentro del periodo establecido.
- Los padres no envían la encuesta dentro del periodo establecido.

Otras limitaciones de la investigación se pueden encontrar en la encuesta

- No fue una encuesta validada.
- Se pueden presentar sesgos al responder por parte de los padres.
- La inexperiencia de los evaluadores al crear la encuesta como herramienta recopiladora de información.
- El fácil extravío de las encuestas por parte de apoderados.
- La falta de comprensión lectora por parte de los apoderados para entender y responder las preguntas de la encuesta.
- El poco interés por parte de los padres al responder la encuesta.

## CAPITULO V

### 1. RESULTADOS

Los datos se ingresaron mediante el programa IBM SPSS STATISTICS versión 23.0.0.0 que es una herramienta de tratamiento de datos y análisis estadístico, donde se ingresaron tanto los datos de las variables del inventario Battelle y las preguntas claves de la encuesta, lo que permitió hacer análisis de frecuencias, porcentajes y correlaciones entre las variables antes mencionadas.

Para la correlación entre las preguntas de la encuesta y el inventario de desarrollo Battelle se utilizó el coeficiente de spearman, el cual permite correlacionar 2 variables aleatorias, en este caso una cuantitativa y otra ordinal, lo que al final permitió calcular la correlación según el valor (ver tabla 2) y significancia (P), y si esta es mayor a 0.05 no sería significativo el análisis estadístico o en caso de que sea menor si sería significativo para el análisis.

| <b>Valor</b>         | <b>Significado</b>                     |
|----------------------|--|
| <b>-1</b>            | Correlación negativa grande y perfecta |
| <b>-0.9 a -0.99</b>  | Correlación negativa muy alta          |
| <b>-0.7 a -0.89</b>  | Correlación negativa alta              |
| <b>-0.4 a -0.69</b>  | Correlación negativa moderada          |
| <b>-0.2 a -0.39</b>  | Correlación negativa baja              |
| <b>-0.01 a -0.19</b> | Correlación negativa muy baja          |
| <b>0</b>             | Correlación nula                       |
| <b>0.01 a 0.19</b>   | Correlación positiva muy baja          |
| <b>0.2 a 0.39</b>    | Correlación positiva baja              |
| <b>0.4 a 0.69</b>    | Correlación positiva moderada          |
| <b>0.7 a 0.89</b>    | Correlación positiva alta              |
| <b>0.9 a 0.99</b>    | Correlación positiva muy alta          |
| <b>1</b>             | Correlación positiva grande y perfecta |

Tabla 2. Valor de correlación y su significado (Baremos)

De un total de 50 personas que cumplen con los criterios de inclusión, se genera una muestra de evaluación perteneciente a 38 niños y 12 muestras que corresponden a la perdida. En el nivel de 2 a 3 años (correspondiente a 24 a 35 meses) hay un total de 19 niños, 16 de ellos corresponden a la muestra evaluada (valida) y 3 que no fueron evaluados (perdida), lo que da un total de 15,8%. En el caso del nivel perteneciente a 3 y 4 años (36 a 47 meses) se encuentra una muestra de 18 niños, 13 correspondientes a los evaluados y 5 perdidas, lo que da un total de 27,8% y para el nivel de 4 a 5 años (48 a 60 meses) se encuentra

un total de 9 niños, de los cuales 9 pertenece a la muestra valida y 4 a la perdida, lo que da un total de 30% (Ver tabla 3).

| 2 a 3 años |          |    |
|------------|----------|----|
| N          | Válidos  | 16 |
|            | Perdidos | 3  |

| 3 a 4 años |          |    |
|------------|----------|----|
| N          | Válidos  | 13 |
|            | Perdidos | 5  |

| 4 a 5 años |          |   |
|------------|----------|---|
| N          | Válidos  | 9 |
|            | Perdidos | 4 |

Tabla 3. Cantidad de evaluados y perdidas en inventario de desarrollo Battelle.

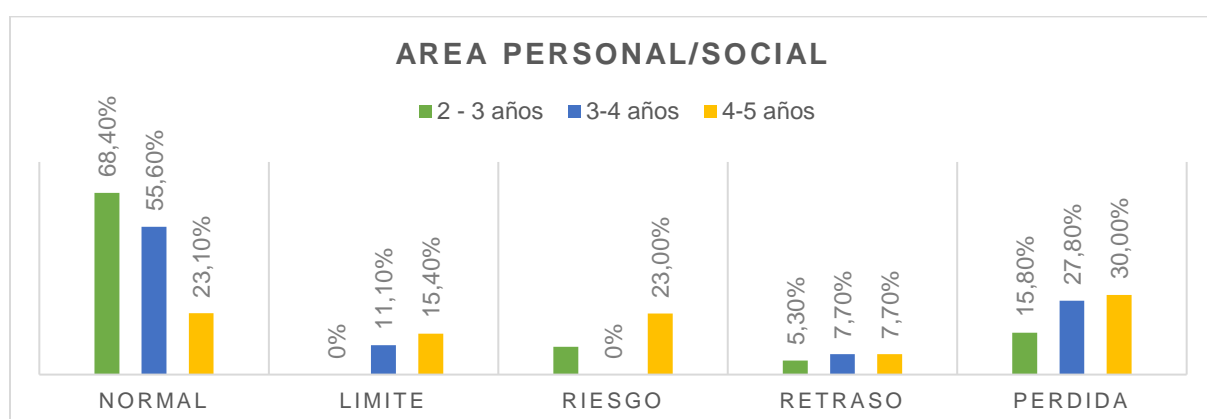


Gráfico 4. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área personal/social de los 3 niveles evaluados.

En el área personal social (grafico 4) se encuentra que sobre el 50% de los niños perteneciente a los niveles de 2 a 3 años y 3 a 4 años no presentan retraso en el desarrollo de actividades personales, mientras que el nivel perteneciente a 4 y 5 años tiene un 23,1% de normalidad. Aun así, se presentan porcentaje de límites, riesgo y retraso, siendo más evidentes en el último nivel. Se destaca que en los casos que presentan retrasos del área personal no son superiores al 10% en los tres niveles, pero no por eso se debe excluir a esta área de un plan de intervención, lo que es primordial para evitar futuros aumentos de riesgo y retrasos. Las principales alteraciones que se presentaron en esta área fueron las relacionadas con el conocimiento del nombre propio y el cómo se referían los niños así mismo, esto, como se verá más adelante, presenta una relación con el déficit de comunicación que se genera en los tres niveles.

En relación a las actividades de la vida diaria, evaluadas en el área adaptativa, los niños pertenecientes a los niveles de 2 a 3 años se encuentran sobre el 50% sin alteraciones en sus actividades. Esto se encuentra relacionado a que no

presentan mayor déficit a la hora de indicar la necesidad de ir al baño o poder obtener agua. Muy por el contrario, en el nivel de 3 y 4 años sobre el 50% se encuentra dentro del límite de generar alguna alteración referida a esta área. Esto quiere decir, que los niños evaluados de este nivel no cumplían con la tarea de abrochar botones y, según lo consultado a los padres, presentan alteración con el control nocturno de vejiga. Además, el nivel perteneciente a 4 y 5 años presenta el mayor índice de riesgo y retraso en comparación a las demás edades, por lo que existe una complicación en las tareas que evalúa Battelle como vestirse y desvestirse de manera independiente y completar tareas de dos acciones. Ver gráfico 5.

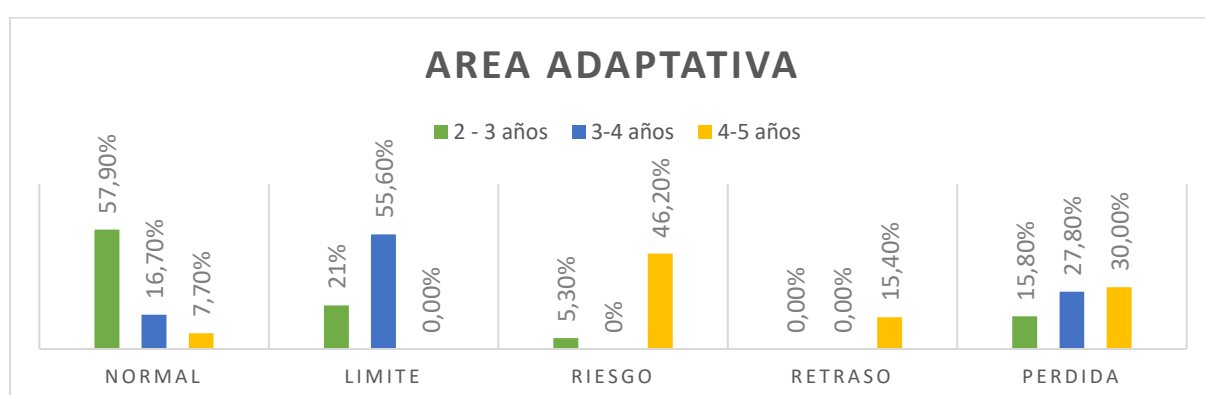


Gráfico 5. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área adaptativa de los 3 niveles evaluados.

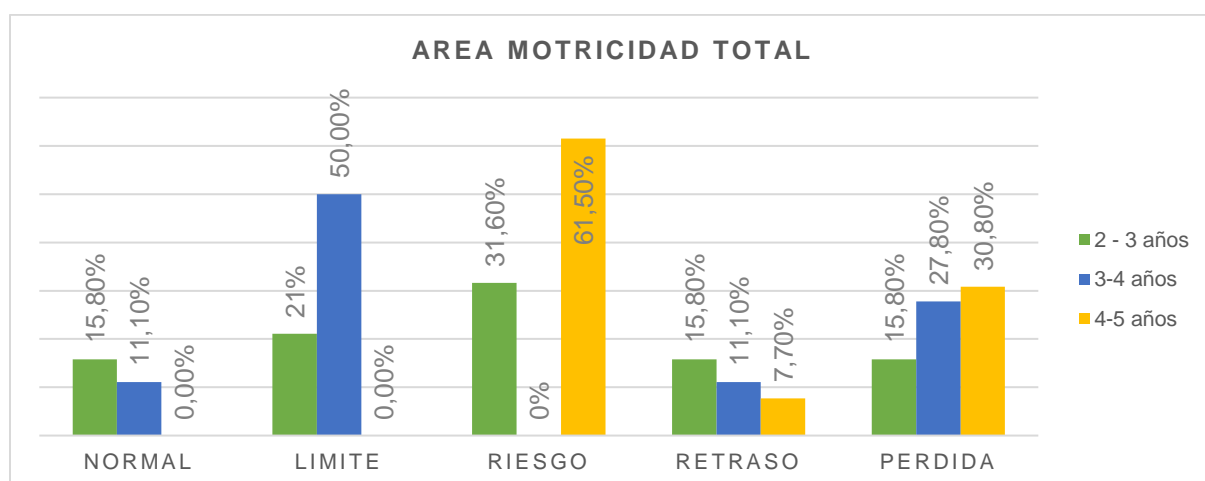


Gráfico 6. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área motricidad total de los 3 niveles evaluados.

La motricidad para los tres niveles no supera el 20% de los índices de normalidad. Es por esto que, en el caso de 3 y 4 años se evidencia mayor cantidad de niños con límite de sufrir alguna alteración en caso de que no se trabaje con ellos. Junto con esto, el rango de 4 a 5 años presenta sobre el 60% de niños con riesgo y menos del 20% del total de evaluados presenta retraso en el área de motricidad (gráfico 6). Es por esto que se debe analizar de manera



individual, tanto motricidad gruesa como fina para saber a cabalidad donde se genera la mayor alteración.

En el caso de la motricidad gruesa (grafico 7) se observa que no existe porcentaje de niños con retraso en esta área, pero, si existe similitud de cantidad de evaluados con límites de sufrir alteraciones. Es por esto que esta área no debiese presentar mayor alteración a futuro si se logra una buena intervención y estimulación.

En el área de motricidad fina (grafico 8), se genera un evidente aumento de niños con retrasos en esta área, pertenecientes al nivel de 4 y 5 años por lo que tareas como copiar un triángulo (tarea establecida por Battelle) no se realizaba de manera eficiente. Además, en relación a los demás niveles, se presentó mayor cantidad de niños dentro del límite de sufrir alguna alteración motora fina, con énfasis en el nivel de 3 y 4 años, es decir, en la tarea evaluada en battelle correspondiente a doblar un papel dos veces, solo lograban un dobléz y, para cortar con tijeras se logró la ejecución de la acción, pero la postura adquirida en las manos de los niños presentaba dificultades. Junto a ello, los niños de 2 y 3 años fueron los únicos en estar dentro del rango de normalidad (aunque bajo el 20% de los evaluados) y sobre un 40% se encuentra en riesgo.

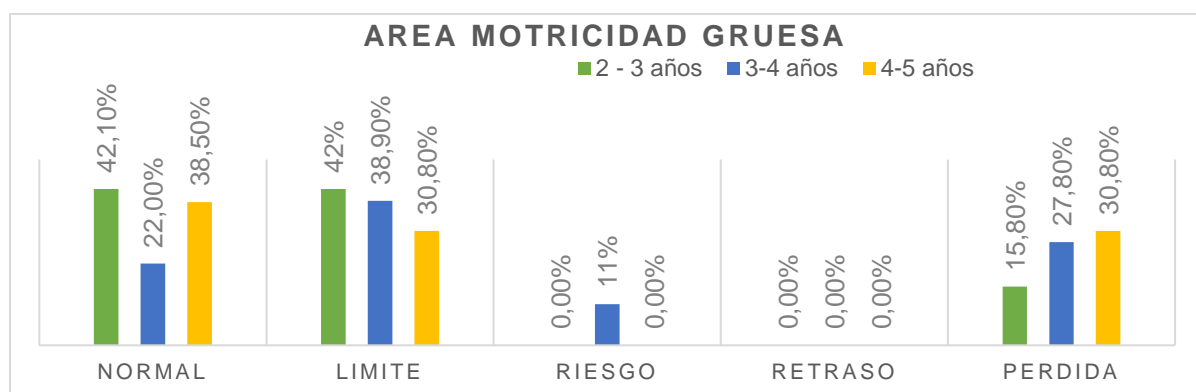


Gráfico 7. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área motricidad gruesa de los 3 niveles evaluados.

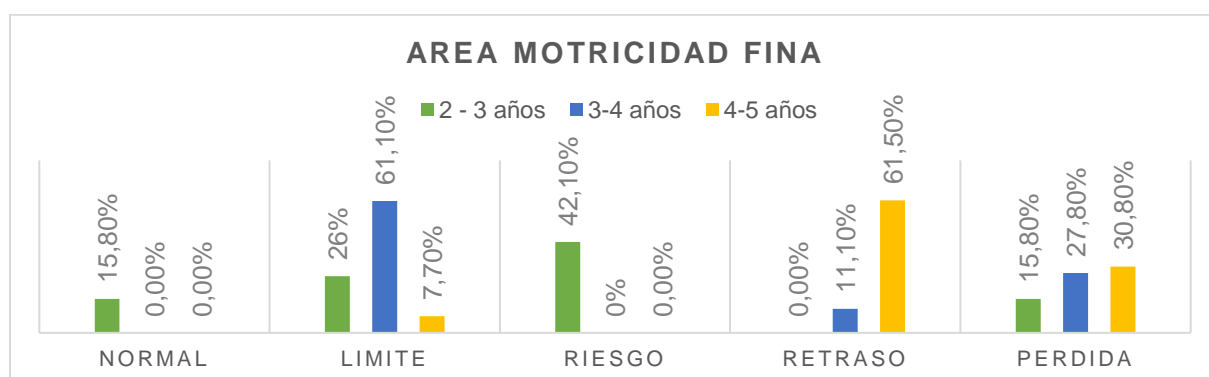


Gráfico 8. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área motricidad fina de los 3 niveles evaluados.

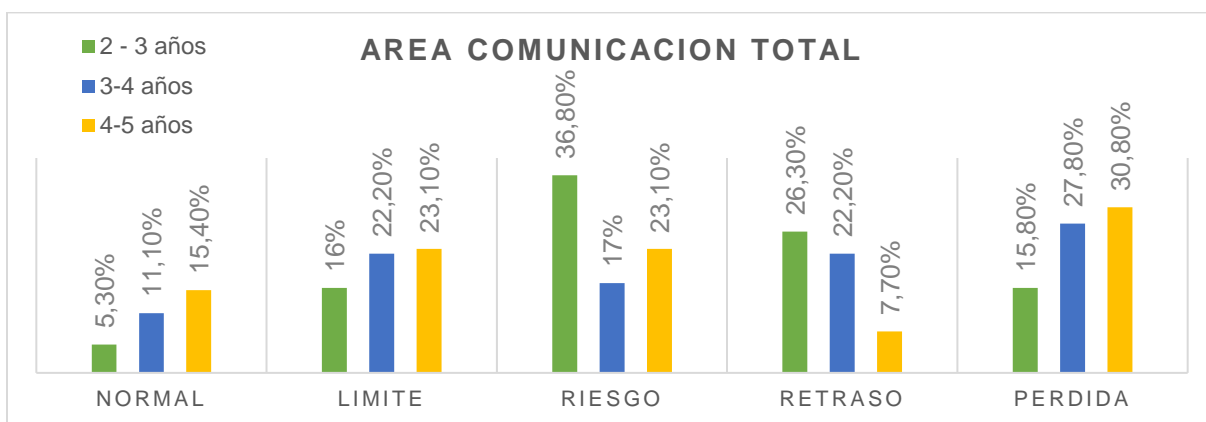


Grafico 9. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área comunicación total de los 3 niveles evaluados.

Para el área de comunicación, como se observa en el gráfico 9, existe alteraciones en todos los niveles, con mayor predominio en el nivel de 2 a 3 años, lo que se puede asociar a la corta edad y adquisición del lenguaje. Para ello, es importante analizar la frecuencia de alteraciones tanto para la comunicación expresiva y receptiva, y de este modo, conocer el área más débil.

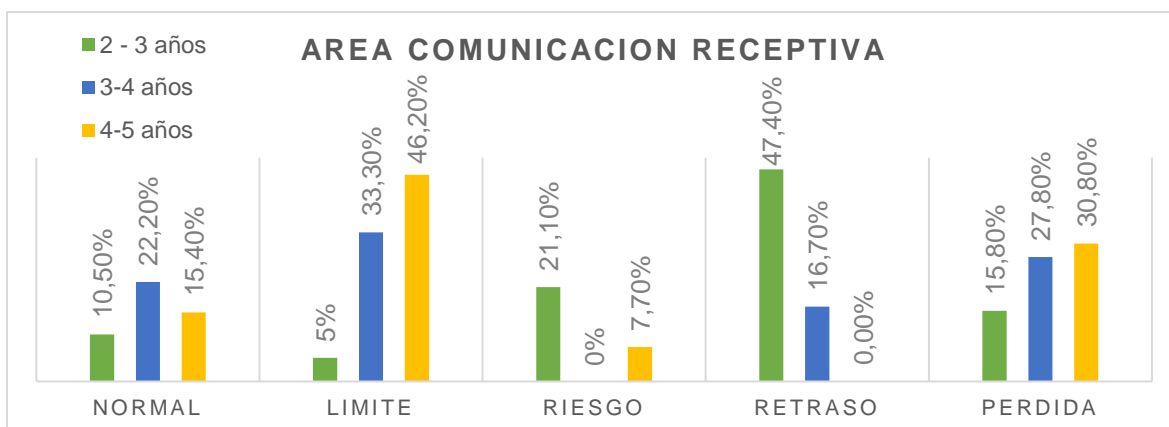


Grafico 10. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área comunicación receptiva de los 3 niveles evaluados.

En el área de comunicación receptiva (grafico 10), referida a cómo el menor percibe lo que se le comunica, se encuentra mayor cantidad de niños con retraso en el nivel de 2 y 3 años, lo que, como se mencionó anteriormente, genera una relación con la adquisición del lenguaje. También, se encuentra que la mayor cantidad de niños que están dentro del límite de sufrir alguna alteración pertenece al nivel de 4 a 5 años, donde el lenguaje ya está adquirido y son capaces de comprender órdenes simples

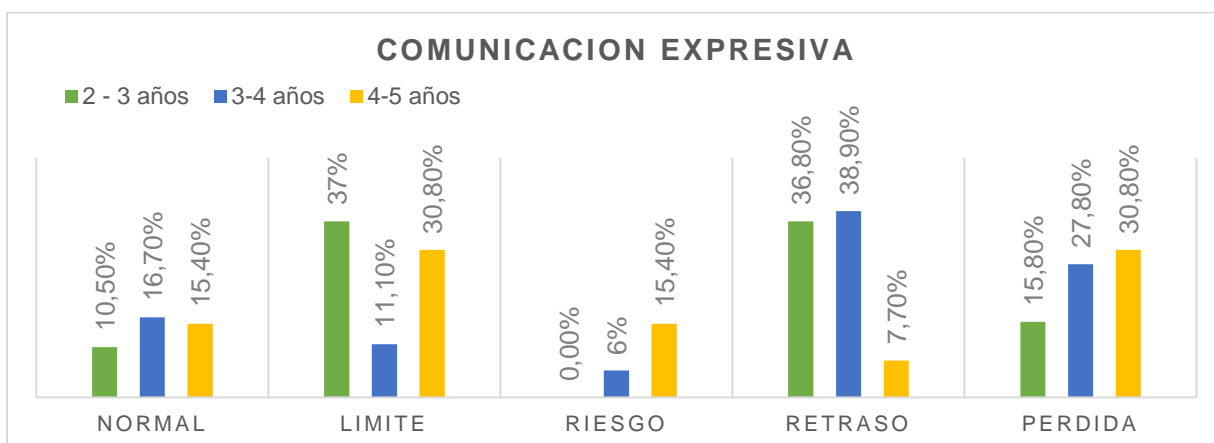


Gráfico 11. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área comunicación expresiva de los 3 niveles evaluados.

La comunicación expresiva, (gráfico 11) relacionada con el como el niño expresa de manera verbal lo que desea, ve o quiere realizar, se encuentra mayor cantidad de retraso tanto para los niveles de 2 a 3 años y 3 a 4 años. Esto puede estar relacionado, como fue mencionado anteriormente, a la adquisición del lenguaje y los diversos factores que pudiesen estar alterando de manera negativa al desarrollo de esta área. Aun así, el nivel de 4 a 5 se encuentra dentro del límite de sufrir alguna alteración de la comunicación expresiva. Es esta área la que presenta mayor cantidad de niños con alteraciones, por lo que, en los tres niveles se genera una mayor comprensión de lo que se le habla a los niños, pero estos no pueden comunicar de manera clara y acorde a su edad lo que desean.

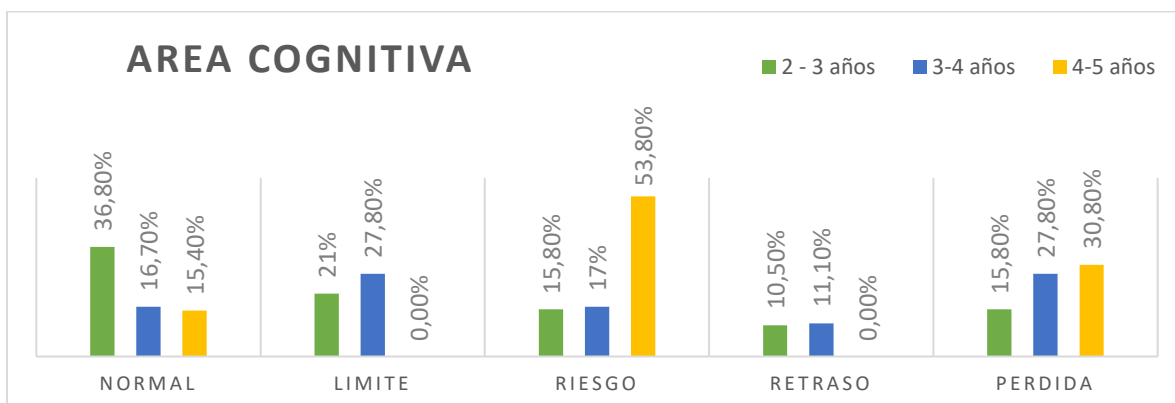


Gráfico 12. Frecuencia (%) en relación a normalidad, límite, riesgo y retraso perteneciente al área cognitiva de los 3 niveles evaluados.

En el área cognitiva, evalúa el como el niño se desenvuelve ante el desarrollo de conceptos. Se realizan tareas como: identificar semejanzas y diferencias de objetos o conceptos y repetir secuencias de dos dígitos. Estas se realizaron en el nivel de 2 a 3 años. En el caso de la repetición de secuencias de dígitos se vio con dificultad en el cómo se pronunciaba debido al déficit del lenguaje que presentan en este nivel. Aun así, a esta edad son quienes presentan la mayor cantidad de niños dentro de la normalidad (36,8%). Para los niños de 4 y 5 años, se genera sobre un 50% de la población con riesgo. En ellos se evaluó el cómo

se desenvuelven ante un razonamiento y habilidades académicas, con preguntas como ¿para qué tenemos ropa? y con analogías opuestas como “si una hermana es una niña, un hermano es un...” lo que claramente, si se observa en la tabla se encontraron altos índices de riesgo. En el caso del nivel de 3 y 4 años es el que presenta la mayor cantidad de niños dentro del límite de sufrir alguna alteración en caso que no se realice la estimulación apropiada (27,8%). En esta área no son muchos los índices de retraso, aun así, se encuentran alteraciones que deben ser consideradas en todos los niveles para evitar la transición de limite a riesgo o retraso (Grafico 12).

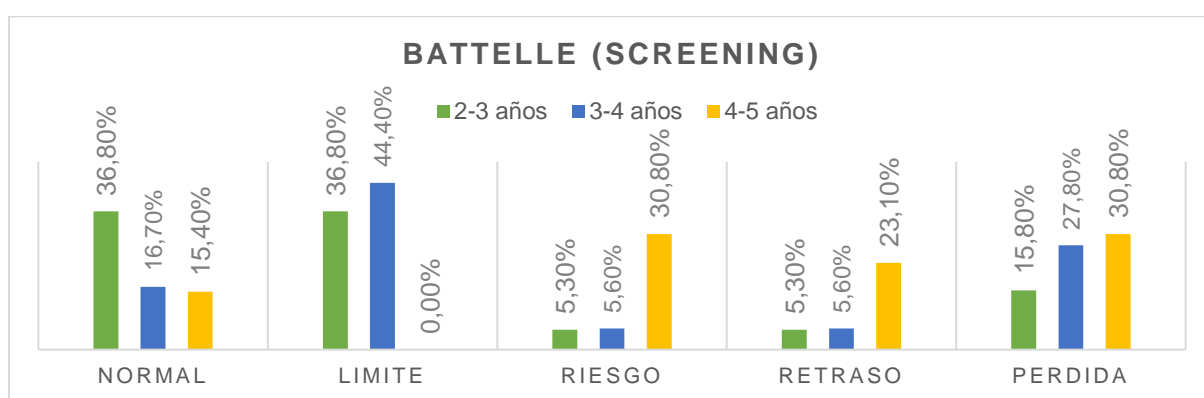


Grafico 13. Frecuencia (%) en relación a normalidad, limite, riesgo y retraso perteneciente al área cognitiva de los 3 niveles evaluados.

En los resultados de battelle total (Grafico 13) se observa que el nivel donde se produce la mayor cantidad de alteraciones, tanto de riesgo y retraso, corresponde a los de 4 y 5 años. En el caso del nivel de 2 y 3 años se generan alteraciones, pero, están dentro del límite (36,8%), es decir, si no se realiza una intervención apropiada, esta cantidad podría ir en aumento hacia riesgo o retraso. En el nivel de 3 y 4 años presenta la mayor cantidad de niños al límite (44,4%), por lo que, al igual que el primer nivel, se debe realizar una estimulación.

Es importante recalcar que las áreas más afectadas en todos los niveles corresponden a comunicación y motricidad. En el caso de la comunicación, tanto la expresiva como receptiva presentan alteraciones en todos los niveles. Esto se puede asociar a que el niño se encuentra en periodo de adquisición del lenguaje, pero es preocupante, que los niveles de 4 y 5 años presentan gran cantidad de niños en límite de sufrir alguna alteración, ya que ya debiesen a esa edad, formar frases más complejas. Aun así, se debe hacer mención a que, la mayor cantidad de los niños se presentaba con temor ante la evaluación, lo que dificultaba el habla. En el área de motricidad, se observó que existen alteraciones en todos los niveles, y con mayor énfasis la motricidad fina, aun así,

se debe trabajar las dos áreas por igual para que de esta manera se complementen en el desarrollo psicomotor del niño.

## ENCUESTA

La encuesta consta de un total de 24 preguntas, formuladas en base a la literatura y por los investigadores de este proyecto. Como se presentó anteriormente, se relacionaron 15 preguntas en base al área que evalúa el inventario de desarrollo battelle, y, aun así, existen preguntas que se consideran claves para conocer si el niño tiene acceso fácil y directo a los diferentes TICs.

En el caso de las actividades que realiza el niño como recreación (Tabla 4) es evidente que un 73,7% de los padres encuestados dejan establecido que sus hijos realizan más actividades libres (pintar, visitar parques, dibujar, entre otros) que uso de tecnología. Aun así, un 21,1% de ellos establece que mantiene actividad con tecnología, tanto teléfono celular, Tablet o computador.

|                            | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------|------------|------------|
| no responde                | 2          | 5,3        |
| Válidos actividades libres | 28         | 73,7       |
| actividades con tic        | 8          | 21,1       |
| Total                      | 38         | 100,0      |

Tabla 4. Pregunta 9 de encuesta. Relación a las actividades recreativas que realiza el niño.

En cuanto al uso de tecnología y como es la habilidad del niño, en los tres niveles se establece que hubo un uso masivo del celular. La Tablet, la usan, pero no son del todo hábil. En cuanto al computador, los padres definieron a esta herramienta como un medio de alta dificultad para que utilice el niño, por lo que no les dan el acceso. La tabla 5 refleja la frecuencia de habilidades que presenta el niño ante el uso de celular. Queda establecido que un 28,9% de los padres cree que su hijo es hábil ya que manejan los patrones táctiles propios del celular y ubican aplicaciones sin la necesidad de preguntar.

| Habilidad para el uso de celular |             |            |            |  |
|----------------------------------|-------------|------------|------------|--|
|                                  |             | Frecuencia | Porcentaje |  |
|                                  | no responde | 5          | 13,2       |  |
|                                  | nulo        | 6          | 15,8       |  |
|                                  | deficiente  | 3          | 7,9        |  |
| Válidos                          | suficiente  | 10         | 26,3       |  |
|                                  | bueno       | 11         | 28,9       |  |
|                                  | excelente   | 3          | 7,9        |  |
|                                  | Total       | 38         | 100,0      |  |

Tabla 5. Pregunta 15 de encuesta. Relación a habilidad que presenta el niño ante el uso de TIC

En cuanto a la adquisición de vocabulario (tabla 6), los padres establecen que no hay mayor manejo de este. Sin embargo, se debe recalcar que no existe variada diferencia entre ambas respuestas, ya que un 39,5% establece que si ha presentado cambios en su lenguaje contra un 42,1% que cree que no lo ha realizado. En esta, se debe hacer la relación a que los padres se sentían favorecidos con el uso de TIC, ya que, los niños aprenden por si solo la adquisición de nuevas palabras. Tal fue el caso que establecía un mayor conocimiento gracias a aplicaciones que enseñaban idiomas diferentes.

| vocabulario por uso de Tics |             |            |            |                   |                      |
|-----------------------------|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
|                             |             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|                             | no responde | 7          | 18,4       | 18,4              | 18,4                 |
| Válidos                     | si          | 15         | 39,5       | 39,5              | 57,9                 |
|                             | no          | 16         | 42,1       | 42,1              | 100,0                |
|                             | Total       | 38         | 100,0      | 100,0             |                      |

Tabla 6. Pregunta 16. Adquisición de mayor vocabulario por uso de TICs

En el caso de los hábitos posturales el 63,2% de los apoderados establece que su hijo utiliza la TIC sentado, sosteniendo el objeto y mirando hacia abajo. Esto hace énfasis a que, según lo encontrado en la literatura, podría provocar a futuro alteraciones posturales, diferencias en las curvaturas fisiológicas, entre otras. (Tabla 7)

| <b>hábitos posturales</b> |  |            |                   |                      |
|---------------------------|--|------------|-------------------|----------------------|
|                           | Frecuencia                                       | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos                   | no responde                                      | 6          | 15,8              | 15,8                 |
|                           | sentado sostiene el objeto y lo mira hacia abajo | 24         | 63,2              | 78,9                 |
|                           | sostiene el objeto y mira hacia el frente        | 7          | 18,4              | 97,4                 |
|                           | acostado con los brazos alzados                  | 1          | 2,6               | 100,0                |
|                           | Total  | 38         | 100,0             | 100,0                |

Tabla 7. Pregunta 17. Posición que adopta el niño ante el uso de TIC.

Los hábitos de sueño (Tabla 8) en un niño son importantes, ya que, si no generamos un buen ciclo, repercute en el cómo genera conocimiento y recepción de la información que se le entrega. Según los datos entregados por los padres, el 44,7% de los niños duerme más de 8 horas. En este caso, no hay mayor alteración por parte de esta pregunta.

| <b>hábitos de sueño</b> |                       |            |                   |                      |
|-------------------------|-----------------------|------------|-------------------|----------------------|
|                         | Frecuencia            | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos                 | no responde           | 5          | 13,2              | 13,2                 |
|                         | duerme 8 horas        | 6          | 15,8              | 28,9                 |
|                         | duerme más de 8 horas | 17         | 44,7              | 73,7                 |
|                         | es relativo           | 10         | 26,3              | 100,0                |
|                         | Total                 | 38         | 100,0             | 100,0                |

Tabla 8. Pregunta 18. Relación a los hábitos de sueño del niño.

| <b>padres supervisan el uso de Tics</b> |  |            |                   |                      |
|---|--|------------|-------------------|----------------------|
|   | Frecuencia                               | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos                                 | no responde                              | 5          | 13,2              | 13,2                 |
|   | todo el tiempo necesario                 | 17         | 44,7              | 57,9                 |
|   | casi todo el tiempo                      | 12         | 31,6              | 89,5                 |
|   | lo dejo solo                             | 1          | 2,6               | 92,1                 |
|   | depende de las actividades de la familia | 3          | 7,9               | 100,0                |
|   | Total                                    | 38         | 100,0             | 100,0                |

Tabla 9. Pregunta 20. Padres acompañan y supervisan el uso de TIC de los niños.

Es importante que los padres acompañen constantemente a los niños en las diferentes actividades que realiza. En este caso, el 44,7% establece que los acompañan todo el tiempo. Se debe hacer énfasis en que, en el caso del uso de

TICs, los niños se encuentran más expuestos a diversos contenidos inapropiados, por lo que sin una buena supervisión se podría generar alguna alteración. Aun así, el 31,6% establece que no siempre están en compañía del hijo para el uso de TIC. Con esto, se hace referencia a lo nombrado anteriormente. (Tabla 9)

| tiempo de uso de Tics     |            |            |                   |                      |
|---------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
|                           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| no responde               | 9          | 23,7       | 23,7              | 23,7                 |
| 30 minutos                | 20         | 52,6       | 52,6              | 76,3                 |
| 1 hora                    | 7          | 18,4       | 18,4              | 94,7                 |
| 2 horas                   | 1          | 2,6        | 2,6               | 97,4                 |
| la mayor parte del tiempo | 1          | 2,6        | 2,6               | 100,0                |
| Total                     | 38         | 100,0      | 100,0             |                      |

Tabla 10. Pregunta 21. Tiempo de uso de TIC por parte de los niños.

En el caso de la pregunta 21 (Tabla 10), un 52,6% establece que su hijo utiliza las TIC por 30 minutos como máximo al día. Esto puede estar relacionado a los videos que ve el niño, las aplicaciones o juegos que realiza, entre otras. Se debe considerar que los niños poseen un tiempo de atención de máximo 30 minutos, por lo que esta pregunta puede generar un sesgo. Debiese replantearse como la cantidad de veces que usa en el día el aparato tecnológico y el tiempo que le entrega.

| independencia al uso de Tics |            |            |                   |                      |
|------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
|                              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| no responde                  | 5          | 13,2       | 13,2              | 13,2                 |
| si                           | 12         | 31,6       | 31,6              | 44,7                 |
| no                           | 21         | 55,3       | 55,3              | 100,0                |
| Total                        | 38         | 100,0      | 100,0             |                      |

Tabla 11. Pregunta 22. Independencia del hijo ante el uso de TIC.

La pregunta 22 (tabla 11), perteneciente a la independencia del niño ante el uso de TIC, es establecida por los padres, con un 55,3% de ayuda hacia los hijos. Esto hace relación al alto puntaje entregado por la pregunta 20 (supervisión de los padres)



**su hijo cuenta con su propio:**

|                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| no responde    | 1          | 2,6        | 2,6               | 2,6                  |
| celular        | 1          | 2,6        | 2,6               | 5,3                  |
| computador     | 1          | 2,6        | 2,6               | 7,9                  |
| Válidos Tablet | 6          | 15,8       | 15,8              | 23,7                 |
| televisor      | 7          | 18,4       | 18,4              | 42,1                 |
| ninguno        | 22         | 57,9       | 57,9              | 100,0                |
| Total          | 38         | 100,0      | 100,0             |                      |

Tabla 12. Pregunta 13. Adquisición de TIC propia para el niño.

La pregunta 13 (Tabla 12) hace referencia al acceso de TIC por parte del niño, pero de manera propia. Existe un 15,8% que establece que su hijo tiene su propia Tablet, pero la razón de esto es por evitar conflicto con hermanos y para generar mayor entretención. Aun así, entregan información de que esta TIC no la utiliza debido a su tamaño. Es por esto, que existe mayor relación con el uso de celular. Aun así, el 57,9% de los apoderados establece que su hijo no cuenta con su propia TIC, pero de igual manera, tienen acceso a las diferentes tecnologías que poseen en el hogar (Celular, Tablet, consola de videojuegos y televisor)

En cuanto a las preguntas de la encuesta, se debe establecer que genera un alto sesgo, ya que, el padre puede omitir información. Además, se entiende por esta entrega de información de que, a pesar de que no todos tengan uso de tecnología si tienen el acceso a ellas. Esto se establece también, a que el 100% de los padres encuestados informa que tiene y usa celular, de manera recreacional y laboral. El computador solo presenta un uso por parte del apoderado, ya que es más difícil para entregar al menor y lo pueda utilizar. En el caso de la Tablet, a pesar de ser la que más poseen los niños

### **Correlación áreas Battelle con encuesta**

La muestra, como fue mencionado anteriormente, fue un total de 38 evaluados, correspondiente a 38 niños con sus respectivos apoderados.

En base a la encuesta, se hace la correlación con preguntas atinentes para cada área de Battelle.

Prueba utilizada: Coeficiente de correlación (rho) de spearman

Se relacionan 2 variables de diferentes características, una cuantitativa y 1 cualitativa, por lo tanto, se requiere de una prueba no paramétrica (rho de Spearman). Se estudia si existe correlación entre los 5 niveles de evaluación de los participantes y los puntajes obtenidos en las encuestas según cada área.

**a) Personal Social (PS) Puntaje Directo vs preguntas encuesta área Personal Social**

**1. PS vs actividades del niño (pregunta 9)**

El área personal social con las actividades que realiza el niño para la recreación presenta un coeficiente de correlación de Spearman de 0.072 (positiva muy baja), pero su significancia es de 0.6 por lo que el área personal social no tiene una correlación directa con las preguntas de actividades del hijo al uso de TIC

**2. PS vs recreaciones apoderado**

Esta pregunta tiene un coeficiente de correlación de Spearman de 0.247 (positiva baja) pero su significancia es de 0.135 por lo que no tendría relación el área personal social con la pregunta numero 10

**3. PS vs padres supervisan el uso de TICs**

Existe un coeficiente de correlación de 0.189 (positiva muy baja), pero su significancia es de 0.255, por lo que esta área no tendría relación con la pregunta.

Como se observa en la tabla 13 el área persona social no demuestra una correlación con las preguntas que hacen alusión al área personal.

Coeficiente de Spearman área personal/social

|                 | Personal/<br>social<br>puntuación<br>directa | Coeficiente de<br>correlación | Personal/<br>social<br>puntuación<br>directa | actividades<br>del hijo | recreaciones<br>del<br>apoderado | padres<br>supervisan<br>el uso<br>de Tics |
|-----------------|--|-------------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|---|
| Rho de Spearman | Personal/social puntuación directa           | Coeficiente de correlación    | 1,000  | ,072                    | ,247                             | ,189                                      |
|                 |  | Sig. (bilateral)              | .  | ,668                    | ,135                             | ,255                                      |
|                 |  | N                             | 38   | 38                      | 38                               | 38  |

Tabla 13. El área personal no registra correlación entre las actividades que realiza el niño, las actividades que realizan los padres y si estos supervisan el uso de TICs por parte del menor.

**b) Adaptativa (A) Puntaje Directo vs preguntas encuesta área Adaptativa**

**1. A vs higiene menor**

Esta pregunta tiene un coeficiente de correlación de -0.031 lo que indica un baremo negativo muy bajo, junto con una significancia de 0.852 por lo que no habría una correlación significativa entre la pregunta de higiene menor y el área adaptativa

**2. A vs vestuario**

Esta pregunta tiene un coeficiente de correlación de Spearman de -0,363 lo que indica un baremo negativo bajo, con una significancia de 0.025 por lo que esta área tiene una correlación, lo que se relaciona con la comparación de frecuencia de la pregunta: el 47.1% de los padres encuestados responden que sus hijos a veces se visten y desvisten sin ayuda

**3. A vs alimentación**

Estas preguntas tienen una correlación de spearman de -0.032 lo que indica un baremo negativo muy bajo, con una significancia de 0.84, por lo que esta área y la pregunta no tienen una correlación directa

Coeficiente de Spearman área adaptativa

|                 |                    |                            | adaptativa<br>puntuación<br>directa | higiene<br>menor | vestua<br>rio | alimentac<br>ión |
|-----------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------|------------------|
| Rho de Spearman | adaptativa         | Coeficiente de correlación | 1,000                               | -,031            | -,363*        | -,032            |
|                 | puntuación directa | Sig. (bilateral)           | .                                   | ,852             | ,025          | ,848             |
|                 |                    | N                          | 38                                  | 38               | 38            | 38               |

Tabla 14. \*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral). Correlación área adaptativa con encuesta área adaptativa. En esta área existe correlación entre vestuario y el área.

**c) Motora gruesa (MG) Puntaje Directo vs preguntas área Motora**

**1. MG vs celular, computador o Tablet**

Existe un coeficiente de spearman de 0.084, lo que indica un baremo de correlación positiva muy alta, con una significancia de 0.6. Esta pregunta no entrega correlación

## 2. MG vs hábitos posturales

Existe un coeficiente de spearman de 0.098, entregando un baremo positivo muy alto, con una significancia de 0.5, por lo que esta área no tiene relación con la pregunta.

## 3. MG vs independencia al uso de TICs

Existe un coeficiente de spearman de -0.006 lo que indica un baremo de correlación negativa muy baja, con una significancia de 0.97, por lo que tampoco indica una relación directa.

Coeficiente de Spearman Área motora gruesa

|                 |                                    |                               | Motor<br>Grueso | celular,<br>computador<br>o Tablet | hábitos<br>posturales | independencia<br>al uso de Tics |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Rho de Spearman | Motor<br>Grueso                    | Coeficiente de<br>correlación | 1,000           | ,084                               | ,098                  | -,006                           |
|                 |                                    | Sig. (bilateral)              | .               | ,616                               | ,557                  | ,970                            |
|                 |                                    | N                             | 38              | 38                                 | 38                    | 38                              |
|                 | celular,<br>computador<br>o Tablet | Coeficiente de<br>correlación | ,084            | 1,000                              | ,333*                 | -,161                           |
|                 |                                    | Sig. (bilateral)              | ,616            | .                                  | ,041                  | ,333                            |
|                 |                                    | N                             | 38              | 38                                 | 38                    | 38                              |

Tabla 15. Correlación entre área motora gruesa y preguntas encuesta área motora. \*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

## d) Motora fina (MF) Puntuación Directa vs preguntas área Motora

### 1. MF vs celular, computador o Tablet

Existe una correlación de 0.31 con correlación positiva baja y una significancia de 0.054 por lo que esta pregunta no tiene una correlación directa con el área.

### 2. MF vs hábitos posturales

Existe un coeficiente de spearman de 0.018, con un baremo de correlación positiva muy baja, y su significancia corresponde a 0.9, por lo que no existe relación entre el área y la pregunta.

### 3. MF vs independencia al uso de TICs

Esta presenta un coeficiente de spearman de -0.064, con un baremo de correlación negativa muy baja. Su significancia corresponde a 0.7, por lo que no existe relación entre la pregunta y el área.

Coeficiente de Spearman Área motora fina

|                 |                              |                            | Motor Fino | celular, computador o Tablet | hábitos posturales | independencia al uso de Tics |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Rho de Spearman | Motor Fino                   | Coeficiente de correlación | 1,000      | ,316                         | ,018               | -,064                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)           | .          | ,054                         | ,914               | ,701                         |
|                 |                              | N                          | 38         | 38                           | 38                 | 38                           |
|                 | celular, computador o Tablet | Coeficiente de correlación | ,316       | 1,000                        | ,333*              | -,161                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)           | ,054       | .                            | ,041               | ,333                         |
|                 |                              | N                          | 38         | 38                           | 38                 | 38                           |

Tabla 16. Correlación entre área motora fina y encuesta área motora. \*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

### e) Motora global (M) Puntaje Directo vs preguntas área Motora

#### 1. M vs celular, computador o Tablet

Se produce un coeficiente de spearman de 0.189, lo que indica un baremo de correlación positiva muy baja, con una significancia de 0.256, por lo que esta pregunta no tiene correlación con el área.

#### 2. M vs hábitos posturales

Coeficiente de Spearman de 0.096, lo que indica un baremo de correlación positiva muy alta, pero su significancia es de 0.56, demostrando que no existe correlación de esta área con la pregunta.

#### 3. M vs independencia al uso de TICs

El coeficiente de spearman corresponde a -0.01 lo que indica un baremo de correlación negativa muy baja, con una significancia de 0.95, por lo que no existe correlación entre la pregunta y el área.

Como se observa en la tabla existe una correlación entre la pregunta 15, correspondiente a la habilidad del niño ante uso de TIC y los hábitos posturales que presenta ante el uso de las mismas (correspondiente a la pregunta 17), por lo que hay una correlación entre las variables de la encuesta y puede estar relacionado a que los hábitos posturales se generan debido al uso de TIC o, de manera crítica, que las preguntas se encuentran mal planteada.

Coefficiente de Spearman área motora total

|                 |                              |                             | Motor Total | celular, computador o Tablet | hábitos posturales | independencia al uso de Tics |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Rho de Spearman | Motor Total                  | Coefficiente de correlación | 1,000       | ,189                         | ,096               | -,010                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)            | .           | ,256                         | ,565               | ,953                         |
|                 |                              | N                           | 38          | 38                           | 38                 | 38                           |
|                 | celular, computador o Tablet | Coefficiente de correlación | ,189        | 1,000                        | ,333*              | -,161                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)            | ,256        | .                            | ,041               | ,333                         |
|                 |                              | N                           | 38          | 38                           | 38                 | 38                           |

Tabla 17. Correlación entre área motora total y encuesta área motora\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

#### f) Comunicación expresiva vs preguntas área comunicación

##### 1. CE vs vocabulario por uso de TICs

Existe un coeficiente de spearman de 0.096, con un baremo positivo muy bajo. Su significancia corresponde a 0.56, por lo que no existe relación entre el área y la pregunta.

##### 2. CE vs uso de TICs en viajes

Existe un coeficiente de Spearman de 0.17 con un baremo positivo muy bajo, con una significancia de 0.30, por lo que no existe relación entre la pregunta y el área.

##### 3. CE vs cambios por el uso de TICs

Existe un coeficiente de spearman de 0.10, con un baremo positivo muy bajo. Su significancia corresponde a 0.5, por lo que no existe correlación entre la pregunta y el área.

Coeficiente de Spearman Área comunicación Expresiva

|                    |   |                               | comunicación<br>Expresiva<br>puntuación<br>directa | vocabulario<br>por uso de<br>Tics | uso de<br>tics en<br>viajes | cambios<br>por el uso<br>de Tics |
|--------------------|---|-------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Rho de<br>Spearman | comunicación<br>Expresiva<br>puntuación directa | Coeficiente de<br>correlación | 1,000  | ,096                              | ,170                        | ,100                             |
|                    |   | Sig. (bilateral)              | .  | ,565                              | ,308                        | ,552                             |
|                    |   | N                             | 38   | 38                                | 38                          | 38                               |
|                    | vocabulario por<br>uso de Tics                  | Coeficiente de<br>correlación | ,096   | 1,000                             | ,491**                      | ,177                             |
|                    |   | Sig. (bilateral)              | ,565   | .                                 | ,002                        | ,289                             |
|                    |   | N                             | 38   | 38                                | 38                          | 38                               |
|                    | uso de tics en<br>viajes                        | Coeficiente de<br>correlación | ,170   | ,491**                            | 1,000                       | ,522**                           |
|                    |   | Sig. (bilateral)              | ,308   | ,002                              | .                           | ,001                             |
|                    |   | N                             | 38   | 38                                | 38                          | 38                               |
|                    | cambios por el uso<br>de Tics                   | Coeficiente de<br>correlación | ,100   | ,177                              | ,522**                      | 1,000                            |
|                    |   | Sig. (bilateral)              | ,552   | ,289                              | ,001                        | .                                |
|                    |   | N                             | 38   | 38                                | 38                          | 38                               |

Tabla 18. Correlación entre área comunicación y encuesta \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La correlación entre el vocabulario adquirido por el uso de TIC, el uso de TIC en el transporte público, y cambios que son apreciables por TIC son los siguientes:

Con un puntaje total de la comunicación expresiva 0.1 con un baremo de 0.01 a 0.19 y correlación positiva muy baja con una significancia de 0.55 sin correlación entre las variables. En relación al vocabulario y uso de TIC con 0.96 con un baremo de 0,9 a 0,99 con una correlación muy alta y una significancia de 0.56 sin correlación de las variables. El uso de TIC en el transporte obtiene un puntaje de 0.17 con un baremo de 0.01 a 0.19 con una significancia 0.3 sin correlación de variables. Los cambios por el uso de TIC obtuvieron un puntaje de 0.1 con un baremo de 0.01 a 0.19 con una significancia de 0.5 sin correlación de sus variables

#### g) Comunicación receptiva (CR) vs preguntas área comunicación

##### 1. CR vs vocabulario por uso de TICs

Existe un coeficiente de spearman de 0.12 lo que corresponde a un baremo positivo muy bajo, con una significancia de 0.47, por lo que en esta área no existe una relación con la pregunta.

## 2. CR vs uso de TICs en viajes

Hay un coeficiente de spearman correspondiente a 0.096 con un baremo positivo muy bajo y una significancia de 0.56, por lo que no existe relación entre el área y la pregunta.

## 3. CR vs cambios por el uso de TICs

Existe un coeficiente de spearman correspondiente a 0.062, lo que entrega un baremo positiva muy baja, con una significancia de 0.7, lo que tampoco tendría correlación el área con la pregunta.

Coeficiente de Spearman Área comunicación receptiva

|                    |                                |                               | comunicación<br>receptiva<br>puntuación<br>directa | vocabulari<br>o por uso<br>de Tics | uso de<br>tics en<br>viajes | cambios<br>por el uso<br>de Tics |
|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Rho de<br>Spearman | comunicación<br>receptiva      | Coeficiente de<br>correlación | 1,000  | ,120                               | ,096                        | ,062                             |
|                    | puntuación directa             | Sig. (bilateral)              | .  | ,472                               | ,566                        | ,712                             |
|                    |                                | N                             | 38   | 38                                 | 38                          | 38                               |
|                    | vocabulario por<br>uso de Tics | Coeficiente de<br>correlación | ,120   | 1,000                              | ,491**                      | ,177                             |
|                    | Sig. (bilateral)               | ,472                          | .  | ,002                               | ,289                        |                                  |
|                    | N                              | 38                            | 38   | 38                                 | 38                          |                                  |
|                    | uso de tics en<br>viajes       | Coeficiente de<br>correlación | ,096   | ,491**                             | 1,000                       | ,522**                           |
|                    | Sig. (bilateral)               | ,566                          | ,002   | .                                  | ,001                        |                                  |
|                    | N                              | 38                            | 38   | 38                                 | 38                          |                                  |
|                    | cambios por el uso<br>de Tics  | Coeficiente de<br>correlación | ,062   | ,177                               | ,522**                      | 1,000                            |
|                    | Sig. (bilateral)               | ,712                          | ,289   | ,001                               | .                           |                                  |
|                    | N                              | 38                            | 38   | 38                                 | 38                          |                                  |

Tabla 19. Correlación entre área comunicación y encuesta. \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

## h) Comunicación global (C) vs preguntas área comunicación

En esta área se consideran las preguntas 16, correspondiente al uso de mayor vocabulario con el uso de TIC, la 23 sobre el uso de celular en viajes y la 24 sobre los cambios que ha presentado el niño con el uso de TIC



### **1. C vs vocabulario por uso de TICs**

Existe un coeficiente de Spearman de 0.126 lo que indica un baremo positiva muy baja, con una significancia de 0.45. En esta área no existe correlación con la pregunta

### **2. C vs uso de TICs en viajes**

Acá existe un coeficiente de Spearman de 0.151, lo que indica un baremo positivo muy bajo, con una significancia de 0.36. Esta área no tiene correlación con la pregunta.

### **3. C vs cambios por el uso de TIC**

Existe un coeficiente de correlación 0.080 lo que corresponden a un baremo de positiva muy baja, con una significancia de 0.6. No existe correlación entre el área y la pregunta.

Sin embargo, como se observa en la tabla existe correlaciones entre preguntas de la encuesta con correlación positivas moderadas, lo que indicaría, según lo que responde el apoderado en la encuesta, una influencia de manera bidireccional entre el uso de TIC en viajes, el lenguaje adquirido por los niños y los cambios que presenta. Según las frecuencias estimadas encontramos que un 45% de los padres establece que su hijo ha adquirido mayor vocabulario con el uso de TIC, junto con ello un 39% cree que lo ha favorecido intelectualmente junto con el mismo porcentaje de padres que aprecia que no hay ningún cambio con el uso de TIC. También un 51% de los padres no hace uso del TIC en viaje, pero este si influyendo en la adquisición uso de su vocabulario y en los cambios que presenta en niño, por lo que se debe analizar las otras áreas de la encuesta para poder ver si hay uso de TIC en el hogar.

Coeficiente de Spearman Área comunicación total

|                 |                             |                            | Área comunicación total | vocabulario por uso de Tics | uso de tics en viajes | cambios por el uso de Tics |
|-----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Rho de Spearman | Área comunicación total     | Coeficiente de correlación | 1,000                   | ,126                        | ,151                  | ,080                       |
|                 |                             | Sig. (bilateral)           | .                       | ,452                        | ,365                  | ,634                       |
|                 |                             | N                          | 38                      | 38                          | 38                    | 38                         |
|                 | vocabulario por uso de Tics | Coeficiente de correlación | ,126                    | 1,000                       | ,491**                | ,177                       |
|                 |                             | Sig. (bilateral)           | ,452                    | .                           | ,002                  | ,289                       |
|                 |                             | N                          | 38                      | 38                          | 38                    | 38                         |
|                 | uso de tics en viajes       | Coeficiente de correlación | ,151                    | ,491**                      | 1,000                 | ,522**                     |
|                 |                             | Sig. (bilateral)           | ,365                    | ,002                        | .                     | ,001                       |
|                 |                             | N                          | 38                      | 38                          | 38                    | 38                         |
|                 | cambios por el uso de Tics  | Coeficiente de correlación | ,080                    | ,177                        | ,522**                | 1,000                      |
|                 |                             | Sig. (bilateral)           | ,634                    | ,289                        | ,001                  | .                          |
|                 |                             | N                          | 38                      | 38                          | 38                    | 38                         |

Tabla 20. Correlación entre área comunicación total y encuesta \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

### i) Cognitivo vs preguntas área cognitivo

Se realiza la correlación entre la pregunta 12, correspondiente al TIC que más utiliza el apoderado, pregunta 18 hábitos del sueño y pregunta 21 tiempo de uso de TIC.

#### 1. Cognitivo vs TIC utilizadas por el apoderado

Existe una correlación de -0.08 con un baremo negativo muy bajo y una significancia de 0.63 sin correlación

#### 2. Cognitivo vs hábitos de sueño

Existe una correlación de -0.054 con un baremo negativo muy bajo y una significancia de 0.74 sin correlación

### 3. Cognitivo vs tiempo de uso de TIC

Con un coeficiente de correlación de 0.37 correspondiente al baremo positivo bajo y con una significancia de 0.02 por lo que esta pregunta tiene correlación con el área cognitiva, en relación a la frecuencia obtenida por la pregunta en 52% de los padres establece que su hijo está 30 minutos al día con tecnología

Coeficiente de Spearman área cognitiva

|                 |                                      |                            | Área cognitiva<br>Puntuación<br>directa | Tics<br>utilizadas<br>por el<br>apoderado | hábitos de<br>sueño | tiempo de<br>uso de<br>Tics |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------------|---|---|---------------------|-----------------------------|
| Rho de Spearman | Área cognitiva<br>Puntuación directa | Coeficiente de correlación | 1,000                                   | -,081                                     | -,054               | ,376*                       |
|                 |                                      | Sig. (bilateral)           | .                                       | ,631                                      | ,747                | ,020                        |
|                 |                                      | N                          | 38                                      | 38  | 38                  | 38                          |

Tabla 21. Correlación entre área cognitiva y encuesta\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

El área cognitiva obtuvo un puntaje de -0.8 con un baremo negativa alta y una significancia de 0.6 sin correlación de las variables. En relación al TIC y el uso que le otorga el apoderado obtuvo un puntaje de -0.8 con un baremo negativo alto y una significancia de 0.6, por lo que tampoco existe correlación de variables. Los hábitos del sueño obtuvieron un puntaje de -0.5 con un baremo negativa alta, con una significancia de 0.7. No existe correlación de sus variables.

El tiempo de uso de TIC con un puntaje de 0.3 con un baremo positiva baja y una significancia de 0.02, por lo que en esta pregunta está directamente relacionada con el área cognitiva del niño.

#### j) Puntaje total vs preguntas área personal/social

Coeficiente de Spearman Puntuación total y Área personal/social

|                 |                  |                            | Puntuación<br>Total | actividades<br>del hijo | recreaciones<br>del<br>apoderado | padres<br>supervisa<br>n el uso<br>de Tics |
|-----------------|------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------|--|
| Rho de Spearman | Puntuación Total | Coeficiente de correlación | 1,000               | ,262                    | ,301                             | ,289                                       |
|                 |                  | Sig. (bilateral)           | .                   | ,112                    | ,066                             | ,078                                       |
|                 |                  | N                          | 38                  | 38                      | 38                               | 38   |

Tabla 22. Correlación entre puntuación total y encuesta área personal/social

El puntaje total y la relación con las preguntas claves del área personal y social obtuvo un 0.2 con un baremo positivo bajo y una significancia de 0.1 sin relación en las variables. Además, las actividades del niño, presentan un coeficiente de spearman de 0.2, con un baremo positiva baja, y una significancia de 0.1, lo que no entrega relación entre las variables.

En relación con las actividades recreativas del adulto se obtuvo un coeficiente de Spearman de 0.3 con un baremo positiva baja, y una significancia de 0.6, por lo que no hay relación entre las variables. La última pregunta donde se realiza una relación entre el puntaje total y la supervisión de los padres en el uso de TIC presenta un coeficiente de spearman de 0.2 y un baremo positivo bajo, y una significancia de 0.7, por lo que tampoco existe una relación entre las variables.

### k) Puntaje total vs preguntas adaptativa

**Coefficiente de Spearman Puntuación total y Área adaptativa**

|                    |                     |                                | Puntuación<br>Total | higiene<br>menor | vestuario | alimentación |
|--------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|------------------|-----------|--------------|
| Rho de<br>Spearman | Puntuación<br>Total | Coefficiente de<br>correlación | 1,000               | -,136            | -,312     | -,066        |
|                    |                     | Sig. (bilateral)               | .                   | ,415             | ,057      | ,692         |
|                    |                     | N                              | 38                  | 38               | 38        | 38           |

Tabla 23. Correlación entre puntuación total de battelle y área adaptativa.

La relación de los puntajes totales y las habilidades en las actividades de la vida diaria obtuvo un puntaje de -0.1 correspondiente a un baremo negativo muy bajo y una significancia de 0.4. La puntuación total y la higiene del menor quedo con un puntaje de -1.3 con un baremo negativo muy bajo y una significancia de 0.4 por lo que no entrega correlación de datos. El vestuario y el puntaje total quedaron con un puntaje -0.3 con un baremo negativo bajo y una significancia de 0.5. La alimentación y el puntaje total obtuvo -0.6 con un baremo negativo moderado, con una significancia de 0.6. Sin correlación de los datos.

### I) Puntaje total vs preguntas motora global

| Coeficiente de Spearman Puntuación total y Área motora global |                  |                            | Puntuación Total | celular, computador o Tablet | hábitos posturales | independencia al uso de Tics |
|---|------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Rho de Spearman   | Puntuación Total | Coeficiente de correlación | 1,000            | ,292                         | ,082               | ,043                         |
|   |                  | Sig. (bilateral)           | .                | ,075                         | ,624               | ,799                         |
|   |                  | N                          | 38               | 38                           | 38                 | 38                           |

Tabla 24. Correlación entre puntuación total y encuesta área adaptativa \*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

La relación del puntaje total y las habilidades para el uso de celular, computador o Tablet obtuvieron un coeficiente de Spearman de 0.2 con un baremo positivo bajo. Su significancia es de 0.7, por lo que no existe correlación de los datos. En relación a los hábitos posturales se obtuvo un puntaje de 0.08 con un baremo correlación positiva bajo con una significancia de 0.6, lo que no entrega relación con las variables. La independencia del uso de TIC y el puntaje total obtuvo -0.16 con un baremo negativo muy bajo y una significancia de 0.3, por lo que tampoco existe correlación de las variables.

### m) Puntaje total vs preguntas Comunicación

El vocabulario y la puntuación total muestran un puntaje correspondiente a 0.1, con un baremo positivo muy bajo y una significancia de 0.4, lo que no entrega relación en sus variables. El puntaje total y el uso de TIC en viajes genera un puntaje de 0.2 con un baremo positiva baja y una significancia de 0.2 sin relación de variables. Los cambios del uso de TIC y la relación con el puntaje total obtuvo 0.1 con un baremo positiva muy baja y una significancia de 0.4 sin correlación de datos

**Coeficiente de Spearman Puntuación total y Área comunicación**

|                 |                             |                            | Puntuación Total | vocabulario por uso de Tics | uso de tics en viajes | cambios por el uso de Tics |
|-----------------|-----------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Rho de Spearman | Puntuación Total            | Coeficiente de correlación | 1,000            | ,136                        | ,208                  | ,122                       |
|                 |                             | Sig. (bilateral)           | .                | ,415                        | ,211                  | ,467                       |
|                 |                             | N                          | 38               | 38                          | 38                    | 38                         |
|                 | vocabulario por uso de Tics | Coeficiente de correlación | ,136             | 1,000                       | ,491**                | ,177                       |
|                 |                             | Sig. (bilateral)           | ,415             | .                           | ,002                  | ,289                       |
|                 |                             | N                          | 38               | 38                          | 38                    | 38                         |
|                 | uso de tics en viajes       | Coeficiente de correlación | ,208             | ,491**                      | 1,000                 | ,522**                     |
|                 |                             | Sig. (bilateral)           | ,211             | ,002                        | .                     | ,001                       |
|                 |                             | N                          | 38               | 38                          | 38                    | 38                         |
|                 | cambios por el uso de Tics  | Coeficiente de correlación | ,122             | ,177                        | ,522**                | 1,000                      |
|                 |                             | Sig. (bilateral)           | ,467             | ,289                        | ,001                  | .                          |
|                 |                             | N                          | 38               | 38                          | 38                    | 38                         |

Tabla 25. Correlación entre puntuación total y encuesta área comunicación. \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**n) Puntaje total vs preguntas Cognitivo**

**Coeficiente de Spearman Puntuación total y Área cognitiva**

|                 |                  |                            | Puntuación Total | Tics utilizadas por el apoderado | hábitos de sueño | tiempo de uso de Tics |
|-----------------|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------|
| Rho de Spearman | Puntuación Total | Coeficiente de correlación | 1,000            | -,030                            | ,055             | ,431**                |
|                 |                  | Sig. (bilateral)           | .                | ,857                             | ,743             | ,007                  |
|                 |                  | N                          | 38               | 38                               | 38               | 38                    |

Tabla 26 Correlación entre puntuación total y encuesta área cognitiva. \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La relación entre el puntaje total y el área cognitiva obtuvo -0.3 con un baremo negativa baja y una significancia de 0.8. No existe correlación de datos. El puntaje total en relación al TIC que utiliza el apoderado corresponde a -0.3 con un baremo negativo bajo y una significancia de 0.8. No existe relación de datos.

En los hábitos de sueño se obtuvo un puntaje de 0.5 con un baremo positiva moderada y una significancia de 0.7, sin correlación de variables.

En el puntaje total con el tiempo de uso de TIC se obtuvo un puntaje de 0.4, con un baremo positiva moderada y una significancia de 0.007 por lo que, en esta área, nuevamente existe una correlación con la pregunta

## CAPITULO VI

### 1. DISCUSIÓN

Se debe considerar que cada etapa del niño es importante para su desarrollo, con una estimulación adecuada y permitir el contacto con el medio. Dentro de los factores que influyen en este desarrollo óptimo se puede encontrar principalmente el apego con los padres, como estos participan de las actividades del niño, estimulación apropiada de actividades (dibujar, saltar, correr, entre otras), buen nivel educacional, entre otros.

La estimulación de cada área es imprescindible para un buen desarrollo psicomotor del niño. Pero, ¿qué pasa si este no está recibiendo una óptima intervención? Dentro de los resultados obtenidos pudimos notar que los tres niveles evaluados presentaron alteraciones del DSM. A nivel general, los niños del nivel de 2 a 3 años y 3 a 4 años fueron quienes presentaron mayor cantidad de índices de normalidad en su desarrollo, mientras que el nivel de 4 a 5 años presenta alteraciones que causan confusión por la edad que presentan. De manera específica, las áreas que presentaron mayor cantidad de alteraciones, tanto de limitaciones, riesgo y retraso, fue el área de comunicación y de motricidad, en los tres niveles.

En el caso de la comunicación, mayoritariamente expresiva, quienes presentaron altas cantidades de retraso fueron los niños pertenecientes al nivel de 2 a 3 años y 3 a 4 años. Esto hace relación a que, en estas edades se adquiere mayor manejo del vocabulario, y las alteraciones que presentan pueden hacer énfasis a la consecuencia de un déficit de estimulación del habla. En el caso de los niños de 4 a 5 años presentan altos índices de alteraciones al límite, por lo que si no se realiza una intervención apropiada esta cantidad de niños puede ir en aumento a riesgo y/o retraso.

En los resultados obtenidos en motricidad, se presentan en el caso del nivel de 4 a 5 años mayor cantidad de riesgo, junto con los niños de 3 a 4 años que se encuentran en el límite de sufrir alguna alteración. Junto con esto, la motricidad fina es la que presenta mayor cantidad de niños con alteraciones. Esto puede hacer relación con el motivo de esta investigación.

Según los resultados obtenidos por parte de la encuesta, la mayor cantidad de niños a pesar de realizar actividades recreativas como pintar, visitar parques y actividades deportivas si tienen acceso al uso de TIC.



Se debe recalcar que la encuesta aplicada a los apoderados no se encuentra validada, presenta errores en la formulación de preguntas y esta sentenciada a sufrir altos niveles de sesgo por parte de las respuestas que entregan los padres, por lo que puede ser utilizada solo como un medio informativo. Pese a ello, nos permitió identificar que los niños de todos los niveles tienen acceso al uso de TIC. Cada uno de los padres encuestados deja establecido que sus hijos utilizan principalmente el celular y la Tablet. En el caso del celular lo atribuye a un medio de fácil acceso y manipulación por parte de los niños. En el uso de Tablet, presentan la misma respuesta, solo que sus hijos no la utilizan por ser de mayor tamaño y es más dificultoso de movilizar. Las pantallas que presentan estos aparatos son mucho más amigables y fácil de utilizar. Establecen, además, que a pesar de que las cifras indican mayor cantidad de niños que no son independientes en el uso de TIC, ubican fácilmente las aplicaciones y videos que necesitan ver y cuando necesitan buscar algo específico, recurren al apoderado para que estos les ayude en su búsqueda.

Esto puede estar relacionado a que el uso de un patrón típico en las pantallas táctiles disminuye la estimulación de la motricidad fina, ya que no realiza pinzas, ni tomadas de lápices. Un ejemplo es que, al momento de evaluar con Battelle y pedir que realizara cortes con tijeras, todos los niveles presentaron un patrón atípico de tomada de tijeras, con el dedo índice y medio, con flexión de sus falanges medias.

Los padres que comunicaron que sus hijos contaban con su propia Tablet dejaron establecidas razones como evitar peleas con los hermanos, ayudar en la estimulación de los niños y generar tranquilidad en ellos. Aun así, estaban conscientes de que sus hijos cambiaban su actitud cuando se les apagaba la TIC, cerraba alguna aplicación u otra razón negativa para su uso. Pero esto, no condice con los resultados según los cambios que ha presentado el niño ante el uso de TIC. Es por esto que se debe recalcar, nuevamente, el error de formulación de la pregunta, ya que cada vez es más notorio que los niños presenten frustración si no pueden utilizar, la mayoría de las veces, el celular.

En el caso del uso del computador se encontró solo un niño que lo utilizaba, y la razón era para ver videos de internet que eran preparados por el apoderado. Es por esto que el uso de computador en niños no demuestra antecedentes ni es una TIC de uso para ellos, al menos para esta muestra.

Independiente de los resultados obtenidos en la encuesta, la correlación que se hizo con las áreas que evalúa el Battelle, solo se encontró significancia entre la

realización de la acción de vestir con el área adaptativa y el tiempo de uso de TIC con el área cognitiva. En el caso del área adaptativa se debe hacer énfasis a que según los resultados de Battelle, se encontró una mayor frecuencia de niños que solo a veces se visten y desvisten de manera independiente. Esto puede estar relacionado a que la pregunta genera una discrepancia, ya que no podemos esperar que el uso de tecnología este influyendo en si el niño realiza la acción de vestuario de manera independiente, ya que esta es una etapa que se adquiere posterior a los 4 años, junto con la adquisición de la habilidad para abotonar y desabotonar botones grandes (Ver anexo 2).

Para la correlación de tiempo de uso de TIC con área cognitiva nos hace referencia a lo que encontramos en la literatura. A mayor tiempo de exposición, mayor es la alteración cognitiva, ya que nos encontramos en un cerebro inmaduro, capaz de adquirir de manera fácil conocimientos apropiados o inapropiados.

También una de las variables que encontramos, con alta frecuencia de respuesta en la encuesta, está relacionada con los hábitos posturales del niño. Como ha sido mencionado anteriormente, nos encontramos ante niños con constantes cambios y desarrollo. Según lo encontrado en la literatura, el uso de celulares o Tablet genera flexiones de cabeza y cuello, lo que provoca alteración de las curvaturas fisiológicas. Es por esto, que si mantenemos estas posiciones antialgias en los niños provocaremos posturas anormales a futuro.

Ante esto debemos recalcar que, las principales limitantes que encontramos en esta investigación fue el uso de la encuesta, ya que como fue mencionado, no es una herramienta válida y presenta errores de preguntas por lo que el apoderado las comprende de diversas maneras. También, ellos pueden omitir información, lo que genera un alto sesgo en base a las respuestas entregadas. Aun así, el uso de tecnología no es un factor principal de alteraciones en el desarrollo psicomotor. A pesar de no encontrar correlación se debe mencionar que son factores que, si influyen, pero en bajas frecuencias. Las alteraciones presentadas se pueden relacionar a múltiples factores apartes del uso de TIC, tales como índices de vulnerabilidad, nivel educacional de los padres, plan curricular del jardín infantil, entre otros, que no fueron motivos de esta investigación.

En el caso de los niños que aparecen con alteraciones, es importante aplicar el Inventario De Desarrollo Battelle de manera completa para identificar más a cabalidad cual es el área que está afectando en su desarrollo.

También, se deben realizar mayor cantidad de estudios en base al uso de tecnología, ya que, como fue mencionado, no es un factor principal, pero sí es un elemento que va en aumento de uso, lo que a futuro podría ser un actor importante en el desarrollo de los niños.

La tecnología en sí, posee cualidades positivas como negativas, ya que, como fue el caso de las respuestas en la encuesta, muchos niños aprenden idiomas, colores, vocales, etc., observando videos, lo que ayudaría en la estimulación del área cognitiva. Pero, si esta no es supervisada por los padres, los niños se exponen a contenidos que no son apropiados para la edad.

Es por esto que, a pesar de tener un desarrollo masivo de tecnología, los niños deben seguir su adquisición de hitos motores mediante la exploración del ambiente, sociabilización, manejo de praxias, entre otras, algo que las tecnologías no entregan fácilmente.

## CAPITULO VII

### 1. CONCLUSION

Como ya fue establecido en esta investigación, no existe una correlación significativa estadísticamente entre el uso de tecnología y el retraso del desarrollo psicomotor. Sin embargo, se hizo presente que la gran mayoría de los niños evaluados tienen acceso a tecnología, principalmente por medio de los padres. Esto genera una relación de diversos factores que pueden alterar el desarrollo psicomotor.

Ya se sabe que la tecnología, como herramienta principal de alteración de desarrollo psicomotor no es prioritariamente perjudicial. Pero, no por esto, se debe entregar el acceso fácil a ellas.

Se debe recalcar que los efectos negativos que producen las TIC, pudiesen ser un factor conducente a alguna alteración del desarrollo. Es por esto que se debe dar mayor importancia a intervenciones para evitar un aumento del retraso psicomotor en los niños y conocer la causa específica de estas alteraciones para el sector evaluado.

En el caso de nuestro país, el uso de tecnología se asocia principalmente para la recreación, y, según lo encontrado en la literatura no existen grandes diferencias entre estratos sociales para la adquisición de ellas. Es decir, las prioridades, en la actualidad, repuntan al uso de tecnología. Ya no buscamos la herramienta que sea más eficiente, sino que, entre mayor valor tenga, mejor es la integración a la sociedad.

Es por esto que se debe crear conciencia para evitar que este uso masivo afecte a las actividades propias del niño, conocer el entorno que lo rodea, generar mayor personalidad e integración con el mundo.

## BIBLIOGRAFIA

- Allendes Gondré, C. A., Díaz Mancilla, M. Á., & Oyarzo Groff, P. R. (2010). *Prevalencia del retraso del desarrollo motor en niños menores de 2 años de edad pertenecientes a las salas cunas de la junta nacional de jardines infantiles de la ciudad de Punta Arenas, Region de Magallanes y Antartica Chilena*. Tesis de Grado, Universidad de Magallanes, Departamento de Kinesiología, Punta Arenas. Recuperado el 20 de Abril de 2017, de [www.umag.cl/biblioteca/tesis/allendes\\_gondres\\_2010.pdf](http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/allendes_gondres_2010.pdf)
- Antoranz Simón, E., & Villalba Indurriá, J. (2010). *Desarrollo Cognitivo y Motor*. Editex.
- Aranda, D., & Sanchez-Navarro, J. (2015). *El impacto de lo digital en la comunicación y las relaciones de los adolescentes*. Hospital Sant Joan de Déu. FAROS, Direcció d'Innovació, Recerca i Gestió del Coneixement. Barcelona: Gramagraf sccl. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/278017110>
- Avaria, M. d. (2005). Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor. (F. d. Departamento Pediatría y Cirugía Infantil, Ed.) *Revista Pediatría Electronica* , 2(1), 36-46.
- Avilés Melgarejo, P., Barría De Latorre, C., & Rosales González, G. (2012). *Nivel de desarrollo psicomotor y su relación con la estimulación en el hogar y nivel socioeconómico familiar en niños entre 12-24 meses que asistan a salas cunas en valdivia durante el año 2011*. Tesis de grado, Universidad Austral de Chile, Escuela de Kinesiología, Valdivia. Recuperado el 02 de Mayo de 2017, de [cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/fma958n/doc/fma958n.pdf](http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/fma958n/doc/fma958n.pdf)
- Aya Cardozo, A. T. (2014). *El papel que ejercen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las relaciones interpersonales*. Tesis, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Programa de Psicología.
- Bachelet, V., Jiménez, R., & González, P. (2016). *Análisis de instrumentos para la evaluación del desarrollo infantil de niños(as) de 0 a 4 años en Chile*. Ministerio de Salud; Ministerio de Desarrollo Social; UNICEF. Chile: Medwave Estudios.
- Barbeito, D. (2009). *Reflexiones en torno al eje del cuerpo desde la psicomotricidad*. Universidad de la República, Facultad de Medicina.

- Barmaksoz Kabbaye, M., Pantoja Pérez, L. A., & Aponte Gutiérrez, E. J. (2015). *Material educativo computarizado sobre las enfermedades causadas por el uso del computador en los estudiantes de la U.E Angel María Lizauzaba, Tinaquillo Edo Cojedes*. Tesis de grado, Universidad de Carabobo, Bárbula. Recuperado el 10 de Mayo de 2017, de <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/3703>
- Bedregal, P. (2008). Instrumentos de medición del desarrollo en Chile. (D. d. Chile, Ed.) *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 32-36.
- Berruezo, P. P. (2000). *El contenido de la psicomotricidad*. Madrid: Bottini.
- Cabezuelo, G., & Frontera, P. (2010). *El desarrollo psicomotor: Desde la infancia hasta la adolescencia*. Madrid, España: NARCEA.
- Camargo, D. M., & Orozco, L. C. (2013). Factores asociados a la disponibilidad y uso de medios electrónicos en niños desde preescolar hasta 4° grado. *Biomédica*, 33(2), 175-185.  
doi:<http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i2.779>
- Canava Corr, A. (2006). *Children and Technology: a tool for child development*. Dublin: Barnados.
- Cárdenas Páez, A. (2011). Piaget: Lenguaje, conocimiento y Educación. *Revista Colombiana de Educación*(60), 71-91.
- Cascales Martínez, A., Carrillo García, M. E., & Redondo Rocamora, A. M. (2017). ABP y tecnología en educación infantil. (U. d. Sevilla, Ed.) *Pixel Bit Revista de Medios y Educación*, 201-210. Recuperado el 29 de Abril de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36849882014>
- Cejas, C. &. (2009 ). *TICs: Tecnologías de la información y la comunicación*. Recuperado el 28 de Abril de 2017
- Cejas, C., & Picorel, J. (2009). TICs: Tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Argentina de Radiología*, 73(2), 205-211. Recuperado el 10 de Abril de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/3825/382538474013.pdf>
- Ciccarelli, M. F. (2016). *Allied health management of technology-related musculoskeletal complaints among children and adolescents* . Curtin University , School of occupational therapy and social work. Western

Australia.: Australian occupational therapy journal. doi:doi: 10.1111/1440-1630.12320

CONICYT - FONDEF. (2008). *TICs para educación en Chile. Resultados del programa TIC EDU de FONDEF*. Universidad de Chile; Universidad de Concepción; Universidad Federico Santa María; Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago: IdeaConsultora.

Cruz Sáez, M. S., & Maganto Mateo, C. (2004). *Desarrollo físico y psicomotor en la etapa infantil*. Facultad de Psicología, San Sebastian. Recuperado el 05 de Mayo de 2017, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1334833>

Delgado, V., & Contreras, S. (2010). *Desarrollo psicomotor en el primer año de vida* (Vol. 1). Mediterraneo.

Díaz Ruiz, R., & Aladro Castañeda, M. (2016). Relación entre uso de las nuevas tecnologías y sobrepeso infantil, como problema de salud pública. *Revista de SEAPA*, 4(1), 46-51. Recuperado el 02 de Mayo de 2017, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5353331>

Echeburúa, E., & De Corral, P. (2010). *Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: Un nuevo reto*. Universidad del País Vasco, Facultad de Psicología, San Sebastián.

Espejo Vergara, L. A., & Salas Pérez, J. A. (2004). *Correlación entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento escolar, en niños de primer año de Educación Básica, pertenecientes a establecimientos municipales de dos comunas urbanas de la Región Metropolitana*. Tesis de grado, Universidad de Chile, Escuela de Kinesiología. Recuperado el 02 de Mayo de 2017, de URI: <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/110590>

Espinoza Núñez, L. A., & Rodríguez Zamora, R. (2016). El uso de tecnología como factor del desarrollo socioafectivo en niños y jóvenes estudiantes del noroeste de México. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(11). doi:<http://dx.doi.org/10.23913/ricsh.v6i11.113>

Espinoza, I. (2010). *Identidad masculina: construcción de masculinidad en adultos profesionales de la comuna de Cauquenes*. Universidad del Bio-Bio, Departamento de Ciencias Sociales., Chillán, Chile. Recuperado el 11 de Mayo de 2017

- Espinoza-Navarro, O., Valle, S., Berrios, G., Horta, J., Rodriguez, H., & Rodríguez, M. (2009). *Prevalencia de Alteraciones Posturales en Niños de Arica-Chile. Efectos de un Programa de Mejoramiento de la postura*. Universidad de Tarapacá, Servicio Municipal de Salud de Arica, Hospital Dr. Juan Noe Crevani, Universidad de Chile.
- Estudios, D. d. (16 de Octubre de 2015). Resultados encuesta nacional de acceso y usos de internet. *Subsecretaría de Telecomunicaciones*. Chile: Gobierno de Chile.
- Fares, J., Fares, M., & Fares, Y. (2017). Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: Risk factors and complications. *Surgical Neurology International*, 8(72). doi:10.4103/sni.sni\_445\_16
- Fernández F., L. y., Conejeros A., P., Faúndez L., L., Solar R., F., Palma M., A., Orrego L., C., & Villafranca, C. G. (2006). *Sistematización Programa de Estimulación Temprana*. Universidad de la Frontera y Universidad Católica de Temuco.
- Fica Rifo, C., & Ruiz Pérez, F. (2011). *Efecto de la implementación de un protocolo de educación y ejercicios, para la prevención de alteraciones posturales de columna, en niños desde los 5 años, atendidos en el hospital familiar de Carahue y Loncoche*. Tesis de Grado, Universidad de la Frontera, Escuela de Kinesiología, Temuco. Recuperado el 10 de Mayo de 2017, de <http://bibliotecadigital.ufro.cl/handle/123456789/12115>
- Flores Santy, L. F., Munar García, N. J., & Díaz Narváez, V. P. (2013). Desarrollo psicomotor y variables medioambientales en dos poblaciones del ecuador. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 22(1-3), 53-59. Recuperado el 20 de Abril de 2017, de <https://www.researchgate.net/publication/275949697>
- García-García, J., & J., C.-F. (2004). Neurofisiología del desarrollo y la maduración del sistema nervioso periférico. *Revista Neurología*, 79-83. Recuperado el 03 de Abril de 2017, de <https://www.neurologia.com/articulo/2003524>
- García-Molina, A., Enseñat-Cantallops, A., Tirapu-Ustároz, J., & Roig-Rovira, T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista Neurología*, 48(8), 435-440. Recuperado el 05 de Mayo de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19340785?dopt=Abstract>



- Giménez, E. (2016). *Hábitos posturales y alteraciones raquídeas en escolares*. Universidad Fasta, Facultad de Ciencias Médicas.
- Gustafsson, E., Thomée, S., Grimbt-Ekman, A., & Hagber, M. (2016). Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: A five-year cohort study. *Applied Ergonomics*, *58*, 208-214. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.06.012>
- HC Woo, E. W. (2016). *Impact of information and communication technology on child health*. The Hong Kong Polytechnic University, Department of health technology and informatics. Hong Kong : Journal of Paediatrics and Child Health . Recuperado el 1 de Mayo de 2017
- Hout, T. M. (2010). *China vs the world: house technology is it?* . Harvard. Recuperado el 29 de Mayo de 2017
- Iceta, A., & Yoldi, M. (2002). *Desarrollo psicomotor del niño y su valoración en atención primaria*. Anales Sis navarra. Vol. 25.
- Justo Martínez, E. (2014). *Desarrollo psicomotor en educacion infantil. Bases para la intervencion en psicomotricidad*. Universidad de Almería.
- Kautiainen, S. K. (2005). *Use of information and communication technology and prevalence of overweight and obesity among adolescents*. International Journal of Obesity . Finland : Nature Publising Group. Recuperado el 12 de Abril de 2017, de [www.nature.com/ijo](http://www.nature.com/ijo)
- Kim, H.-Y., & Yeun, Y.-R. (2016). Preventive effects of stretching and stabilization exercises on muscle fatigue in mobile phone users. *The Journal of Physical Therapy Science*, *28*(9), 2529-2532. doi:10.1589/jpts.28.2529
- Kim, S.-Y., & Koo, S.-J. (2016). Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. *Journal of Physical Therapy Science*, *28*, 1669-1679. doi:10.1589/jpts.28.1669
- Lepicnik, J., & Maribor, P. S. (2013). Communication Technology in the Home Environment of Four-year-old Children (Slovenia). *Scientific Journal of Media Education*, *XX*(40), 119-126. doi:<http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-03-02>

- Lidström, H. A. (2010). *The influence of ICT on the activity patterns of children with physical disabilities outside school*. Artículo, Karolinska Institutet, Department of neurobiology. Recuperado el 2 de Junio de 2017
- Linares, S. L. (s.f.). *Desarrollo de Metodología para el estudio del ángulo de flexión de cabeza y cuello*. Universidad Simón Bolívar, Universidad Metropolitana Caracas., Departamento de ciencias y construcción., Caracas. Recuperado el 25 de Abril de 2017
- Malo Cerrato, S. &. (2010). *Infancia, Adolescencia y Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en perspectiva psicosocial*. Universitat de Girona. Copyright. Recuperado el 16 de Abril de 2017
- Martínez, J. (2011). ¿Cómo integrar las nuevas tecnologías en educación inicial? *Revista Educación*, 20(39), 7-22. Recuperado el 03 de Abril de 2017, de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2488>
- Masalán, M. P., Sequeida, J., & Ortiz, M. (2013). Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos. *Revista Chilena de Pediatría*, 84(5), 554-564.
- Medic, G., Wille, M., & EH Hemels, M. (2017). Short-and long-term health consequences of sleep disruption. *Nature and Science of Sleep*, 9, 151-161. doi:<https://doi.org/10.2147/NSS.S134864>
- Ministerio de Desarrollo Social. (22 de Marzo de 2016). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). *Niñez y adolescencia. Síntesis de resultados*. Chile. Obtenido de [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN\\_2015\\_Resultados\\_NNA.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN_2015_Resultados_NNA.pdf)
- MINSAL Chile. (1997). *Programa de Salud del Niño*. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile.
- Newborg, J., Stock, J. R., & Wnek, L. (s.f.). *Inventario de Desarrollo Battelle: Test de Screening*. Barcelona: TEA Ediciones.
- Oliva Delgado, A., Victoria, H. G., Moreno Rodríguez, C., Jiménez García, L., Jimenes Iglesias, A., Antolín Suárez, L., & Ramos Valverde, P. (2012). *Uso y riesgo de adicciones a las nuevas tecnologías entre adolescentes y jóvenes andaluces*. España: Agua Clara.

- Ononogbu, S. W.-H. (2014). *Association between information and communication technology usage and the quality of sleep among school-aged children during a school week*. Hindawi publishing corporation . Recuperado el 26 de Abril de 2017
- Peña Correal, T. E. (2010). *¿Es viable el conductismo en el siglo XXI?* Universidad Nacional de Colombia. Lima: Liberabit.
- Pérez Cameselle, R. (2004). *Psicomotricidad. Desarrollo psicomotor en la infancia* (Vol. 1). España: IdeasPropias.
- Pinto de la Fuente, M., & González Conejeros, B. (2016). *Septima Encuesta de Acceso, Usos y Usuarios de Internet*. Subsecretaria de Telecomunicaciones. Ipsos Chile.
- Ponce López, E., Daniel, P. S., & Andresen Hernández, M. (2014). Efectos neurológicos por teléfonos celulares: Revisión bibliográfica y modelos matemáticos. *Asociación interciencia Venezuela*, 39(12), 843-839. Recuperado el 02 de Mayo de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33932786003>
- Ramírez Respreto, L. M. (2015). *Alteraciones orgánicas y funcionales ocasionadas por el uso excesivo de pantallas de visualización de datos*. Archivo de Medicina., Universidad de Manizales, Facultad de Ciencias de la Salud., Caldas, Colombia. Recuperado el 03 de Abril de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273843539016>
- Ramírez Restrepo, L. M. (2015). Alteraciones orgánicas y funcionales ocasionadas por el uso excesivo de pantallas de visualización de datos. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 15(2), En línea. Recuperado el 10 de Mayo de 2017, de <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/673/1469>
- Robles Martínez, B. (Enero-Febrero de 2008). La infancia y la niñez en el sentido de identidad. Comentaíos en torno a las etapas de la vida de Erik Erikson. *Revista Mexicana de Pediatría*, 75(1), 29-34. Recuperado el Mayo de 2017, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2008/sp081g.pdf>
- Rodríguez, Á., Domínguez, S., Cantín, M., & Rojas, M. (2015). Embriología del sistema nervioso. *International Journal of Medical and Surgical Sciences*,

2(1), 385-400. Recuperado el Abril 10 de 2017, de [www.ijmss.org/wp-content/uploads/2015/06/art\\_4\\_21.pdf](http://www.ijmss.org/wp-content/uploads/2015/06/art_4_21.pdf)

Rojas O, V. (2008). Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil. Recuperado el 02 de Abril de 2017

Rojas, V. (2008). Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 80-85.

Rosas Díaz, R., & Balmaceda, C. S. (2008). *Piaget, Vigotski y Maturana: Constructivismo a tres voces* (Vol. 1). Buenos Aires, Argentina: AIQUE.

Rosselli, M., Matute, E., & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. D.F, Mexico: Manual Moderno.

Sanz López, Y., Guijarro Granados, T., & Vicente, S. V. (2007). Inventario de Desarrollo Battelle como instrumento de ayuda diagnóstica en el autismo. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 27(100), 303-317.

Schönhaut B., L., Álvarez L., J., & Salinas A., P. (2008). El pediatra y la evaluación del desarrollo psicomotor. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 26-31.

Schönhaut B., L., Herrera G., M. E., & Acevedo G., K. (2008). Estrategias de pesquisa del déficit del desarrollo psicomotor en atención primaria. (F. d. Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil, Ed.) *Revista pediatría Electrónica*, 5(3).

Schönhaut B., L., Schönstedt G., M., & Álvarez L., J. (2010). Desarrollo Psicomotor en Niños de Niveles Socioeconómico Medio-Alto. *Revista Chilena de Pediatría*, 81(2), 123-128.

Selwyn, N. &. (2000). *Primary school children's use of ICT*. British Journal of Educational Technology. Blackwell Publishers. Recuperado el 26 de Mayo de 2017

Seveiková, A. (2015). *Two sides of the same coin: communication technology, media use, and our kids' health*. Published online., Masaryk University, Faculty of Social Studies . Recuperado el 15 de Mayo de 2017

- Sterker, L. M. (2005). *The association between information and communication technology exposure and physical activity, musculoskeletal and visual symptoms and socio-economic status in 5-years-olds*. University of Oxford.
- Straker, L. M. (2005). *The association between information and communication technology exposure and physical activity, musculoskeletal and visual symptoms and socio-economic status in 5-years-olds*. University of Technology. Australia : Blackwell Publishing Ltd. Recuperado el 15 de Abril de 2017
- Thakkar, R. R. (2006). *A Systematic Review for the Effects of Television Viewing by Infants and Preschoolers*. University of Washington. Seattle : Copyright . doi:doi:10.1542/peds.2006-1307
- Ting wu, C., Fowler, C., Yin Lam, W., Ting Wong, H., Hei Man Wong, C., & Yuen Loke, A. (2014). Parenting approaches and digital technology use of preschool age children in a chinese community. *Italian Journal of Pediatrics*, 40-44. Recuperado el 02 de Abril de 2017, de <http://www.ijponline.net/content/40/1/44>
- Valdés Arriagada, M., & Spencer Contreras, R. (2011). *Influencia del nivel socioeconómico familiar sobre el desarrollo psicomotor de niños y niñas de 4 a 5 años de edad de la ciudad de Talca-Chile*. Universidad Autónoma de Chile y Universidad de Talca.
- Vericat, A., & Orden, A. B. (2012). *El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico*. La Plata, Argentina: Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas "Prof. Dr. Fernando E. Viteri", Hospital de niños Sor M. Ludovica.
- Weezel, A. v., & Benavides, C. (2009). *Uso de teléfonos móviles por los jóvenes*. Cuadernos de Información , Pontificia Universidad Católica de Chile. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97112696002>

## ANEXOS

### ANEXO 1. Primeros años de vida

| Mes        | Conducta social e interacción  | Conducta motora  |
|------------|--|--|
| 1 mes      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde a estímulos a través de los reflejos.</li> <li>• Fija la mirada en el rostro del cuidador.</li> <li>• Sigue con la vista, a corta distancia, los objetos que le llaman la atención.</li> <li>• Presenta sonrisa social generada por el contacto con el medio que lo rodea.</li> <li>• Inicio de sonidos guturales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No presenta control completo de la cabeza en contra de la gravedad, pero si puede hacer movimientos de un lado a otro siguiendo un objeto que le llame la atención.</li> <li>• Sus movimientos son en base a reflejos: agarre, babinski, moro, patrón esgrimista, tónico cervical asimétrico, grasping.</li> <li>• Sus movimientos son globales y asimétricos debido al patrón flexor que debe vencer al estar en contra de la gravedad.</li> </ul> |
| 2 meses    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce a los padres.</li> <li>• Sonríe al hablarle o al acariciarle.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los reflejos comienzan a desaparecer generando movimientos más voluntarios.</li> <li>• Genera pataleos asimétricos en piernas y brazos</li> <li>• Comienza a descubrir sus manos y los movimientos que estas realizan movimientos.</li> <li>• Mantiene la cabeza en un ángulo aproximado de 45 grados por algunos breves segundos</li> </ul>  |
| 3 meses    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moviliza las manos hacia un objeto o personas.</li> <li>• Emite ruidos vocales de largo sonido musical.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostiene su cuerpo sobre los antebrazos en posición prona, sostiene la cabeza con facilidad.</li> <li>• Mantiene las manos abiertas en reposo. Logra la simetría y control de la cabeza</li> </ul>  |
| 4-5 meses  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disfruta contemplando el entorno.</li> <li>• Oye sonidos y gira en sentido de la audición.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gira sobre sí mismo. Mueve los brazos al unísono para alcanzar objetos.</li> <li>• En prono se sostiene sobre las muñecas, generando cambios de peso.</li> </ul>  |
| 6 -7 meses | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juega a los saltitos, con movimientos graduados de las rodillas.</li> <li>• Vocalizan monosílabos definidos.</li> <li>• Manipulan objetos con ambas manos, pasándolos de una mano a otra, a los pies y a la boca de manera fluida.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de patrón respiratorio y diferenciación abdominal.</li> <li>• Extensión completa de columna.</li> <li>• Comienza el agarra principal en garra, pero se inicia la pinza lateral.</li> <li>• Reacción de apoyo anterior de manos.</li> <li>• Domina giros de supino a prono.</li> <li>• Cambio de planos de movimiento, organización del eje corporal.</li> <li>• En prono genera un apoyo simétrico de manos,</li> </ul>                      |

|               |  |   |
|---------------|--|---|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe disociación de extremidades inferiores.</li> </ul>   | <p>con ellas abiertas y desplegadas. Codos extendidos y apoyo en sus muslos. Apoyo de centro de gravedad a caudal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera un balance en 4 apoyos que aún no es funcional.</li> <li>• La contracción abdominal le permite mantener la posición de sedente por sí solo, en posición de extremidades inferiores como argolla.</li> <li>• El control anti gravitatorio es completo. Se une el decúbito prono con supino formando la sedestación oblicua.</li> <li>• A los 7 meses existe un desplazamiento por arrastre</li> </ul>   |
| 8-9 meses     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juega tirando los juguetes. Agarra objetos simultáneamente y los golpea.</li> <li>• El control de los diferentes planos de movimientos le permite una mayor variabilidad motriz</li> <li>• Gestos con sentido. Inicia pinza índice pulgar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparece el agarre radial digital con oposición del pulgar.</li> <li>• Llega a la posición sedente con mayor facilidad. Genera una extensión activa, ya que las extremidades inferiores están involucradas en el control postural.</li> <li>• Combinación del patrón sedente en anillo y pierna extendida. Aparece la posición en w.</li> <li>• Inicia el gateo. La superficie de apoyo es trapezoidal con base dinámica. Apoyo cambia de mano y rodilla contralateral.</li> <li>• Diferenciación de cintura escapular y pélvica.</li> <li>• Usan movimiento reciproco que consiste en movimientos simultáneos y opuestos entre la extremidad superior y la inferior, junto con contra rotación que ocurre en el tronco.</li> <li>• Bipedestación: en sus intentos fraccionando desde las extremidades superiores que en posición arrodillado.</li> <li>• Puede jugar en esta posición lo que le ayuda a estabilizar la pelvis para una posición bípeda independiente.</li> </ul> |
| 10 – 12 meses | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le llaman la atención todos los juguetes y disfruta inspeccionándolos con los ojos y manos.</li> <li>• Juegan con conceptos perceptivos especialmente dentro y fuera.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor reacción de apoyo posterior. El gateo ya está maduro, por lo que puede pasar por obstáculos.</li> <li>• Pasa la mayor parte del tiempo sentándose y saliéndose de esa posición, recogiendo juguetes y transportándolos a nuevos lugares.</li> <li>• Desde el gateo continua hacia la vertical,</li> </ul>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comienza a imitar gestos.</li> <li>• Repite sonidos y comprende prohibiciones.</li> <li>• Utiliza pinza pulgar-índice/dedo medio.</li> </ul> | <p>fraccionando con sus extremidades superiores logra ponerse de pie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcha: camina hacia adelante con apoyo de una mano. Encuentra estabilidad durante la marcha utilizando la aducción escapular, extensión de tronco y anteversión pélvica.</li> <li>• Las extremidades superiores son utilizadas para equilibrarse más que para el control.</li> <li>• A los 12 meses ya camina de manera independiente presentando características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zancadas de longitud corta</li> <li>○ Pasos de longitud pequeña</li> <li>○ Alta cadencia</li> <li>○ Fases cortas de balanceo</li> <li>○ Gran base de soporte</li> <li>○ Balanceo de brazos no recíprocos</li> </ul> </li> </ul> |
|--|---|--|

## ANEXO 2. Desarrollo psicomotor de 1 a 5 años

| Edad   | Conducta social e interacción  | Conducta motora   |
|--------|--|---|
| 1 año  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juega con torres de 2 a 3 cubos. Puede dar vuelta las hojas de un libro (de 2 a 3 hojas).</li> <li>• Realiza flexion-extension de codo, lo que le permite arrojar una pelota.</li> <li>• Mastica con mayor atención.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se genera un perfeccionamiento de la marcha. A los 15 meses ya ha de ser capaz de colocarse de pie sin ningún tipo de apoyo.</li> <li>• Su base de sustentación se vuelve más pequeña durante la marcha. Disminuye la flexión de rodilla y avanza as velozmente.</li> <li>• Trepa sillas y sube escaleras con apoyo, pero para bajar lo hace gateando hacia atrás o deslizándose en sentado</li> </ul> |
| 2 años | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede saltar desde el primer escalón. Se acerca a una pelota y la puede patear.</li> <li>• Hojea libros de a una página, observándola detenidamente.</li> <li>• Arma torres de 6 cubos.</li> <li>• Comienza a cortar con tijeras.</li> <li>• Abre puertas y trepa muebles.</li> <li>• Imita a los adultos y hace cosas por sí solo.</li> <li>• Se lava y seca las manos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor control de rodillas y tobillos, lo que ayuda a las reacciones de equilibrio. Debido a esto puede correr, pero no efectuar giros o detenerse rápidamente.</li> <li>• Puede subir la escalera y bajarla con apoyo mínimo, usando los 2 pies en cada escalón.</li> </ul>  |



|        |  |   |
|--------|--|---|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede formar frases de 3 palabras.</li> <li>• Realiza el juego simbólico</li> </ul>   |   |
| 3 años | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se interesa por tareas motoras finas como el dibujo. Sostiene lápices con pulgar, índice y medio.</li> <li>• Arma torres de 9 a 10 cubos.</li> <li>• Comienza el predominio de uso de una extremidad sobre otra, aunque aún existe el ambidiestrismo.</li> <li>• Indica con los dedos la edad que tiene.</li> <li>• Identifica partes del cuerpo.</li> <li>• Pone atención por 6 a 7 minutos.</li> <li>• Usa objetos de manera simbólica</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuye la velocidad mientras corre, frena y cambia de dirección.</li> <li>• Camina en punta de pie. Sube escaleras alternando los pies y salta bipodal desde una altura de 30 cm.</li> <li>• Puede pararse en un pie por pocos segundos.</li> <li>• Pedalea un triciclo.</li> </ul>   |
| 4 años | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace dibujos del cuerpo humano, ya que tiene un mayor esquema corporal.</li> <li>• Disfruta juegos sociales.</li> <li>• Emplea oraciones de 4 a 5 palabras.</li> <li>• Comprende conceptos de grande, pequeño, ayer, noche...</li> <li>• Sigue órdenes de colocar cosas en su lugar.</li> <li>• Abotona y desabotona botones grandes.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corre con obstáculos y camina siguiendo una línea recta.</li> <li>• Baja escaleras de manera alternada con los pies.</li> <li>• Puede saltar arriba y abajo.</li> <li>• Genera saltos unipodales alternos, pero no siempre con el mismo pie.</li> <li>• Equilibrio unipodal.</li> <li>• Genera lanzamientos solo con el brazo</li> </ul> |
| 5 años | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patea una pelota con precisión.</li> <li>• Tiene mayor manejo de herramientas como cepillo de dientes, peinetas. Se puede lavar la cara solo.</li> <li>• El dibujo del cuerpo humano es más claro.</li> <li>• Imita pirámides de 6 cubos.</li> <li>• Recorta siguiendo líneas.</li> <li>• Une puntos.</li> <li>• Ya debe ser evidente el predominio del lado hábil.</li> <li>• Se ata zapatos.</li> <li>• Se viste de manera independiente.</li> <li>• Identifica colores.</li> <li>• Comprende el mañana y siguiente.</li> <li>• Lee historias por medio de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene el equilibrio en un pie, en punta y en tándem.</li> <li>• Camina de puntillas hacia atrás y sobre los talones.</li> <li>• Corre con facilidad, variando velocidades y direcciones.</li> <li>• Da volteretas hacia adelante.</li> <li>• Salta hacia atrás.</li> </ul>  |

|  |                                    |  |
|--|------------------------------------|--|
|  | imágenes.<br>• Entiende lo opuesto |  |
|--|------------------------------------|--|

### Anexo 3. Signos de alerta desarrollo psicomotor

|          |  |
|----------|--|
| 1 mes    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritabilidad persistente.</li> <li>• Trastornos de succión.</li> <li>• No fija la mirada momentáneamente.</li> <li>• No reacciona con los ruidos.</li> </ul>   |
| 2 meses  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persistencia de irritabilidad.</li> <li>• Sobresalto exagerado ante ruido.</li> <li>• Aducción del pulgar.</li> <li>• Ausencia de sonrisa social.</li> </ul>  |
| 3 meses  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimetría de actividad con las manos.</li> <li>• No sigue con la mirada.</li> <li>• No respuesta a los sonidos.</li> <li>• No sostén cefálico.</li> </ul>   |
| 4 meses  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasividad excesiva.</li> <li>• Manos cerradas.</li> <li>• No emite risas sonoras.</li> <li>• Hipertonía de aductores (ángulo inferior a 90°).</li> <li>• No se orienta hacia la voz.</li> </ul>   |
| 6 meses  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de hipertonía en miembros e hipotonía de cuello y tronco.</li> <li>• No se rota sobre sí mismo.</li> <li>• Persistencia de reacción de moro.</li> <li>• No sedestación con apoyo.</li> <li>• Ausencia de prensión voluntaria.</li> <li>• No balbucea ni hace “gorgoritos”.</li> </ul> |
| 9 meses  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No desplazamiento autónomo.</li> <li>• Hipotonía de tronco.</li> <li>• No se mantiene sentado.</li> <li>• Ausencia de pinza manipulativa.</li> <li>• No emite bisílabos</li> </ul>  |
| 12 meses | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de bipedestación.</li> <li>• Presencia de reflejos anormales.</li> <li>• No vocabulario de dos palabras con/sin significado.</li> <li>• No entiende órdenes sencillas.</li> </ul>  |
| 15 meses | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No camina solo.</li> <li>• Ausencia de pinza superior.</li> <li>• No arroja objetos.</li> <li>• No tiene un vocabulario de tres o cuatro palabras.</li> <li>• Pasa ininterrumpidamente de una actividad a otra</li> </ul>   |
| 18 meses | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No sube escaleras.</li> <li>• No tiene un vocabulario de 7/10 palabras.</li> <li>• No conoce partes del cuerpo.</li> </ul>  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No garabatea espontáneamente.</li> <li>• No bebe de un vaso.</li> <li>• No hace una torre de dos cubos.</li> </ul>   |
| 24 meses                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No corre.</li> <li>• No construye torres de 3 o 6 cubos</li> <li>• No asocia dos palabras.</li> <li>• No utiliza la palabra "no".</li> <li>• Presencia de estereotipias verbales.</li> <li>• Incapacidad para el juego simbólico.</li> </ul>         |
| Signos de alerta a cualquier edad | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movilidad, tono o postura anormal.</li> <li>• Movimientos involuntarios (actitud distónica de manos, hiper-extensión cefálica).</li> <li>• Movimientos oculares anormales.</li> <li>• Retraso en la adquisición de los ítems madurativos.</li> </ul> |

Anexo 4. Battelle

## HOJA DE REGISTRO

NOMBRE DEL EVALUADO: \_\_\_\_\_

INSTITUCION: \_\_\_\_\_

DOCENTE: \_\_\_\_\_

EXAMINADOR: \_\_\_\_\_

|                  | Año | Mes | Día |
|------------------|-----|-----|-----|
| Fecha evaluación |     |     |     |
| Fecha nacimiento |     |     |     |
| Edad             |     |     |     |
| Edad en meses    |     |     |     |

| AREA                        | PUNTUACION | EDAD EQUIVALENTE |
|-----------------------------|------------|------------------|
| Personall/social (PS)       |            |                  |
| Adaptativa (A)              |            |                  |
| Motora (total) (M)          |            |                  |
| Motora gruesa (MG)          |            |                  |
| Motora fina (MF)            |            |                  |
| Comunicación receptiva (CR) |            |                  |
| Comunicación expresiva (CE) |            |                  |
| Comunicación total (C)      |            |                  |
| Cognitiva (CG)              |            |                  |
| Puntuacion total            |            |                  |

|                |
|----------------|
| Observaciones: |
|----------------|

E=ESTRUCTURADO – O=OBSERVACION – I=INFORMACION

UMBRAL: Puntuacion 2 en dos items consecutivos de un nivel de edad.

TECHO: puntuacion 0 en dos items consecutivos de un nivel de edad.

## Anexo 5. AREA PERSONAL/SOCIAL

| EDAD<br>(meses) | ITEM  |     | CONDUCTA   | PUNTOS | OBSERVACION |
|-----------------|-------|-----|--|--------|-------------|
| 0-5             | PS 1  | OI  | Muestra conocimiento de sus manos                                | 2 1 0  |             |
|                 | PS 2  | OI  | Muestra deseos por ser cogido en brazos por una persona conocida | 2 1 0  |             |
| 6-11            | PS 3  | E   | Participa en juegos como el escondite                            | 2 1 0  |             |
|                 | PS 4  | E   | Responde a su nombre   | 2 1 0  |             |
| 12-17           | PS 5  | OI  | Inicia contacto social con su compañeros                         | 2 1 0  |             |
|                 | PS 6  | OI  | Imita a otro niño  | 2 1 0  |             |
| 18-23           | PS 7  | I   | Sigue normas de la vida cotidiana                                | 2 1 0  |             |
|                 | PS 8  | OI  | Juega solo junto a otros compañeros                              | 2 1 0  |             |
| 24-35           | PS 9  | E   | Conoce su nombre   | 2 1 0  |             |
|                 | PS 10 | OI  | Utiliza un pronombre o su nombre para referirse a sí mismo       | 2 1 0  |             |
| 36-47           | PS 11 | E   | Reconoce las diferencias entre un hombre y una mujer             | 2 1 0  |             |
|                 | PS 12 | OI  | Responde el contacto social con los adultos conocidos            | 2 1 0  |             |
| 48-59           | PS 13 | EOI | Describe sus sentimientos  | 2 1 0  |             |
|                 | PS 14 | I   | Escoge a sus amigos  | 2 1 0  |             |
| 60-71           | PS 15 | OI  | Participa en juegos competitivos                                 | 2 1 0  |             |
|                 | PS 16 | E   | Distingue las conductas aceptables de las no - aceptables        | 2 1 0  |             |
| 72-83           | PS 17 | OI  | Actúa como líder en las relaciones con los compañeros            | 2 1 0  |             |
|                 | PS 18 | OI  | Pide ayuda al adulto cuando lo necesita                          | 2 1 0  |             |
| 84-95           | PS 19 | OI  | Utiliza al adulto para defenderse                                | 2 1 0  |             |
|                 | PS 20 | OI  | Reconoce la responsabilidad de sus errores                       | 2 1 0  |             |

## Anexo 6. ÁREA ADAPTATIVA

| EDAD<br>(meses) | ITEM  | CONDUCTA   | PUNTOS | OBSERVACION |
|-----------------|-------|--|--------|-------------|
| 0-5             | TS 21 | Come papilla con cuchara                           | 2 1 0  |             |
|                 | TS 22 | Presta atencion a un sonido continuo               | 2 1 0  |             |
| 6-11            | TS 23 | Sostiene su biberon                                | 2 1 0  |             |
|                 | TS 24 | Come trocillos de comida                           | 2 1 0  |             |
| 12-17           | TS 25 | Comienza a usar la cuchara o el tenedor para comer | 2 1 0  |             |
|                 | TS 26 | Se quita prendas de ropa pequeñas                  | 2 1 0  |             |
| 18-23           | TS 27 | Distingue lo comestible de lo no comestible        | 2 1 0  |             |
|                 | TS 28 | Se quita una prenda de ropa                        | 2 1 0  |             |
| 24-35           | TS 29 | Indica la necesidad de ir al baño                  | 2 1 0  |             |
|                 | TS 30 | Obtiene el agua del grifo                          | 2 1 0  |             |
| 36-47           | TS 31 | Se abrocha uno o dos botones                       | 2 1 0  |             |
|                 | TS 32 | Duerme sin mojar la cama                           | 2 1 0  |             |
| 48-59           | TS 33 | Se viste y se desnuda                              | 2 1 0  |             |
|                 | TS 34 | Completa tareas de dos acciones                    | 2 1 0  |             |
| 60-71           | TS 35 | Va al colegio solo                                 | 2 1 0  |             |
|                 | TS 36 | Contesta preguntas del tipo, ¿Qué harías sí...?    | 2 1 0  |             |
| 72-83           | TS 37 | Conoce su dirección                                | 2 1 0  |             |
|                 | TS 38 | Utiliza el teléfono                                | 2 1 0  |             |
| 84-95           | TS 39 | Maneja pequeñas cantidades de dinero               | 2 1 0  |             |
|                 | TS 40 | Realiza tareas domésticas                          | 2 1 0  |             |

## Anexo 7. AREA MOTORA

| EDAD<br>(meses) | ITEM  | CONDUCTA  | PUNTOS | OBSERVACION |
|-----------------|-------|---|--------|-------------|
| 0-5             | TS 41 | Se lleva un objeto a la boca  | 2 1 0  |             |
|                 | TS 42 | Toca un objeto  | 2 1 0  |             |
| 6-11            | TS 43 | gatea   | 2 1 0  |             |
|                 | TS 44 | Coge un caramelo con varios dedos en oposición al pulgar (prensión digital parcial) | 2 1 0  |             |
| 12-17           | TS 45 | Sube escaleras con ayuda  | 2 1 0  |             |
|                 | TS 46 | Coge un caramelo con los dedos indice y pulgar (prension digital parcial)           | 2 1 0  |             |
| 18-23           | TS 47 | Sube y baja escaleras sin ayuda, colocando ambos pies en cada escalon               | 2 1 0  |             |
|                 | TS 48 | Mete anillas en un soporte  | 2 1 0  |             |
| 24-35           | TS 49 | Salta con los pies juntos   | 2 1 0  |             |
|                 | TS 50 | Abre una puerta   | 2 1 0  |             |
| 36-47           | TS 51 | Corta con tijeras   | 2 1 0  |             |
|                 | TS 52 | Dobla dos veces un papel  | 2 1 0  |             |

|              |       |  |       |
|--------------|-------|--|-------|
| <b>48-59</b> | TS 53 | Recorre tres metros saltando en un pie                               | 2 1 0 |
|              | TS 54 | Copia un triangulo   | 2 1 0 |
| <b>60-71</b> | TS 55 | Se mantiene sobre un solo pie alternativamente con los ojos cerrados | 2 1 0 |
|              | TS 56 | Copia los numeros del 1 al 5   | 2 1 0 |
| <b>72-83</b> | TS 57 | Anda por una linea (punta-tacon)                                     | 2 1 0 |
|              | TS 58 | Copia palabross con letras mayusculas y minusculas                   | 2 1 0 |
| <b>84-95</b> | TS 59 | Salta la cuerda  | 2 1 0 |
|              | TS 60 | Copia un triángulo inscrito en otro triangulo                        | 2 1 0 |

### Anexo 8. AREA COMUNICACIÓN

| <b>EDAD (meses)</b> | <b>ITEM</b> | <b>CONDUCTA</b>   | <b>PUNTOS</b> | <b>OBSERVACION</b> |
|---------------------|-------------|---|---------------|--------------------|
| <b>0-5</b>          | TS 61       | Vuelve la cabeza hacia un sonido  | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 62       | Emite sonidos para expresar su estado de animo                          | 2 1 0         |                    |
| <b>6-11</b>         | TS 63       | Asocia palabras con acciones u objetos                                  | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 64       | Emite sonidos consonante-vocal  | 2 1 0         |                    |
| <b>12-23</b>        | TS 65       | Sigue ordenes acompañadas de gestos                                     | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 66       | Utiliza diez o mas palabras   | 2 1 0         |                    |
| <b>24-35</b>        | TS 67       | Comprende los conceptos “dentro, fuera, encima, delante, detrás, hacia” | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 68       | Utiliza los pronombres yo, tu, mi                                       | 2 1 0         |                    |
| <b>36-47</b>        | TS 69       | Sigue ordenes verbales que implican dos acciones                        | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 70       | Utiliza el plural terminado en “S”                                      | 2 1 0         |                    |
| <b>48-59</b>        | TS 71       | Comprende el plural   | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 72       | Utiliza frases de 5 a 8 palabras  | 2 1 0         |                    |
| <b>60-71</b>        | TS 73       | Comprende el futuro de los verbos ser y estar                           | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 74       | Utiliza al comparativo  | 2 1 0         |                    |
| <b>72-83</b>        | TS 75       | Reconoce palabras que no pertenecen a una categoria                     | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 76       | Habla sobre cosas que pueden suceder                                    | 2 1 0         |                    |
| <b>84-95</b>        | TS 77       | Comprende los conceptos “dulce, duro, brillante”                        | 2 1 0         |                    |
|                     | TS 78       | Define palabras   | 2 1 0         |                    |

## Anexo 9. AREA COGNITIVA

| EDAD<br>(meses) | ITEM  | CONDUCTA  | PUNTOS | OBSERVACION |
|-----------------|-------|---|--------|-------------|
| 0-5             | TS 79 | Sigue un estimulo visual  | 2 1 0  |             |
|                 | TS 80 | Explora objetos   | 2 1 0  |             |
| 6-11            | TS 81 | Levanta una taza para conseguir un juguete  | 2 1 0  |             |
|                 | TS 82 | Busca un objeto desaparecido  | 2 1 0  |             |
| 12-23           | TS 83 | Extiende los brazos para obtener un juguete colocado detrás de una barrera        | 2 1 0  |             |
|                 | TS 84 | Se reconoce a si mismo como causa de acontecimientos                              | 2 1 0  |             |
| 24-35           | TS 85 | Empareja un circulo, un cuadrado y un triangulo                                   | 2 1 0  |             |
|                 | TS 86 | Repite secuencias de dos digitos  | 2 1 0  |             |
| 36-47           | TS 87 | Identifica los tamaños "grande y pequeño"   | 2 1 0  |             |
|                 | TS 88 | identifica objetos sencillos por el tacto   | 2 1 0  |             |
| 48-59           | TS 89 | Responde a preguntas logicas sencillas  | 2 1 0  |             |
|                 | TS 90 | Completa analogias opuestas   | 2 1 0  |             |
| 60-71           | TS 91 | Identifica colores  | 2 1 0  |             |
|                 | TS 92 | Identifica los objetos primero y ultimo de la fila                                | 2 1 0  |             |
| 72-83           | TS 93 | Recuerda hechos de una historia contada   | 2 1 0  |             |
|                 | TS 94 | Resuelve sumas y restas sencillas (numeros del 0 al 5)                            | 2 1 0  |             |
| 84-95           | TS 95 | Resuelve problemas sencillos, presentados claramente que incluyan la substraccion | 2 1 0  |             |
|                 | TS 96 | Resuelve multiplicaciones sencillas   | 2 1 0  |             |

## Anexo 10. PUNTUACIÓN TOTAL EQUIVALENTE A LA EDAD

| PUNTUACION<br>TOTAL | Edad<br>equivalente | PUNTUACION<br>TOTAL | Edad<br>equivalente | PUNTUACION<br>TOTAL | Edad equivalente |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| 0-3                 | 0                   | 102-103             | 30                  | 160                 | 60               |
| 4-7                 | 1                   | 104-105             | 31                  | 161                 | 61               |
| 8-11                | 2                   | 106-107             | 32                  | 162                 | 62               |
| 12-17               | 3                   | 108-109             | 33                  | 163                 | 63               |
| 18-23               | 4                   | 110-111             | 34                  | 164                 | 64               |
| 24-29               | 5                   | 112-113             | 35                  | 165                 | 65               |



|               |    |         |    |         |       |
|---------------|----|---------|----|---------|-------|
| <b>30-35</b>  | 6  | 114-115 | 36 | 166     | 66    |
| <b>36-41</b>  | 7  | 116-117 | 37 | 167     | 67    |
| <b>42-45</b>  | 8  | 118-119 | 38 | 168     | 68    |
| <b>46-47</b>  | 9  | 120-121 | 39 | 169-170 | 69    |
| <b>48-49</b>  | 10 | 122-123 | 40 | 171     | 70    |
| <b>50-51</b>  | 11 | 124-125 | 41 | 172     | 71    |
| <b>52-53</b>  | 12 | 126-127 | 42 | 173     | 72    |
| <b>54-55</b>  | 13 | 128-129 | 43 | 174-175 | 73    |
| <b>56-57</b>  | 14 | 130-132 | 44 | 176     | 74    |
| <b>58-60</b>  | 15 | 133-134 | 45 | 177     | 75    |
| <b>61-63</b>  | 16 | 135-136 | 46 | 178     | 76    |
| <b>64-66</b>  | 17 | 137-139 | 47 | 179-180 | 77    |
| <b>67-69</b>  | 18 | 140-141 | 48 | 181     | 78    |
| <b>70-72</b>  | 19 | 142-143 | 49 | 182     | 79-80 |
| <b>73-75</b>  | 20 | 144-146 | 50 | 183     | 81-82 |
| <b>76-78</b>  | 21 | 147-148 | 51 | 184     | 83-85 |
| <b>79-82</b>  | 22 | 149-150 | 52 | 185     | 86-87 |
| <b>83-85</b>  | 23 | 151-153 | 53 | 186     | 88-89 |
| <b>86-87</b>  | 24 | 154     | 54 | 187     | 90    |
| <b>88-90</b>  | 25 | 155     | 55 | 188     | 91    |
| <b>91-93</b>  | 26 | 156     | 56 | 189     | 92    |
| <b>94-95</b>  | 27 | 157     | 57 | 190     | 93    |
| <b>96-98</b>  | 28 | 158     | 58 | 191     | 94    |
| <b>99-101</b> | 29 | 159     | 59 | 192     | 95    |

---

**Anexo 11. EQUIVALENTES DE EDAD EN MESES PARA LAS  
PUNTUACIONES DE COMPONENTES DEL TEST DE SCREENING**

| <b>Puntuación</b> | <b>PS</b> | <b>A</b> | <b>MG</b> | <b>MF</b> | <b>M</b> | <b>REC</b> | <b>EXP</b> | <b>L</b> | <b>CG</b> |
|-------------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|------------|------------|----------|-----------|
| 0                 | 0         | 0        | 0-2       | 0-2       | 0-1      | 0-1        | 0-1        | 0        | 0-1       |
| 1                 | 1         | 1        | 3-4       | 3         | 2        | 2-3        | 2-3        | 1        | 2         |
| 2                 | 2         | 2        | 5-7       | 4-5       | 3        | 4-5        | 4-5        | 2        | 3         |
| 3                 | 3         | 3        | 8-10      | 6         | 4        | 6-7        | 6-10       | 3-4      | 4         |
| 4                 | 3         | 4        | 11-13     | 7         | 5        | 8-12       | 11-15      | 5        | 4         |
| 5                 | 4         | 5        | 14-16     | 8-10      | 5        | 13-17      | 16-17      | 6-7      | 5         |
| 6                 | 5         | 5        | 17-18     | 11-13     | 6        | 18-22      | 18-19      | 8        | 6         |
| 7                 | 5         | 6        | 19-20     | 14-16     | 7        | 23-25      | 20-23      | 9-10     | 6         |
| 8                 | 6         | 7        | 21-24     | 17-19     | 8        | 26-28      | 24-27      | 11-12    | 7         |
| 9                 | 7         | 8        | 25-28     | 20-22     | 9-10     | 29-35      | 28-32      | 13-14    | 8-10      |
| 10                | 7         | 9-10     | 29-35     | 23-25     | 11-12    | 36-42      | 33-37      | 15-16    | 11-13     |
| 11                | 8-9       | 11-12    | 36-41     | 26-28     | 13-14    | 43-47      | 38-42      | 17-18    | 14-16     |
| 12                | 10-11     | 13-14    | 42-44     | 29-33     | 15       | 48-52      | 43-47      | 19-20    | 17-19     |
| 13                | 12-13     | 15       | 45-47     | 34-38     | 16       | 53-59      | 48-52      | 21       | 20-22     |
| 14                | 14-15     | 16-17    | 48-50     | 39-43     | 17       | 60-65      | 53-60      | 22-23    | 23-24     |
| 15                | 16-17     | 18       | 51-60     | 44-48     | 18       | 66-71      | 61-68      | 24       | 25-26     |
| 16                | 18-19     | 19-20    | 61-70     | 49-53     | 19       | 72-77      | 69-77      | 25-26    | 27-28     |
| 17                | 20        | 21-22    | 71-80     | 54-58     | 20-21    | 78-89      | 78-89      | 27-28    | 29-30     |
| 18                | 21        | 23-25    | 81-95     | 59-63     | 22-23    | 90-95      | 90-95      | 29-30    | 31-33     |
| 19                | 22-23     | 26-28    |           | 64-68     | 24-25    |            |            | 31-33    | 34-35     |
| 20                | 24-25     | 29-30    |           | 69-75     | 26-27    |            |            | 34-36    | 36-38     |
| 21                | 26-27     | 31-32    |           | 76-83     | 28-30    |            |            | 37-39    | 39-40     |
| 22                | 28-29     | 33-34    |           | 84-95     | 31-33    |            |            | 40-42    | 41-43     |
| 23                | 30        | 35-36    |           |           | 34-36    |            |            | 43-44    | 44-45     |
| 24                | 31-32     | 37-38    |           |           | 37-39    |            |            | 45-46    | 46-48     |
| 25                | 33        | 39-40    |           |           | 40-41    |            |            | 47-48    | 49-50     |
| 26                | 34-35     | 41-42    |           |           | 42-43    |            |            | 49-50    | 51-52     |
| 27                | 36        | 43-44    |           |           | 44-45    |            |            | 51-52    | 53-58     |
| 28                | 37-38     | 45-46    |           |           | 46-47    |            |            | 53-59    | 59-63     |
| 29                | 39        | 47-48    |           |           | 48-49    |            |            | 60-65    | 64-68     |
| 30                | 40-41     | 49-50    |           |           | 50-51    |            |            | 66-68    | 69-72     |
| 31                | 42-43     | 51-52    |           |           | 52-54    |            |            | 69-71    | 73-76     |
| 32                | 44-46     | 53-56    |           |           | 55-57    |            |            | 72-74    | 77-79     |
| 33                | 47-49     | 57-60    |           |           | 58-60    |            |            | 75-77    | 80-84     |
| 34                | 50-52     | 61-65    |           |           | 61-63    |            |            | 78-89    | 85-89     |
| 35                | 53-56     | 66-69    |           |           | 64-67    |            |            | 90-92    | 90-92     |
| 36                | 57-60     | 70-73    |           |           | 68-72    |            |            | 93-95    | 93-95     |
| 37                | 61-66     | 74-77    |           |           | 73-77    |            |            |          |           |
| 38                | 67-76     | 78-83    |           |           | 78-82    |            |            |          |           |
| 39                | 77-87     | 84-89    |           |           | 83-87    |            |            |          |           |
| 40                | 88-95     | 90-95    |           |           | 88-95    |            |            |          |           |

**PUNTUACION  
MAXIMA**

**40 40 18 22 40 18 18 36 36**

## ANEXO 12 Carta de presentación para directora ejecutiva



8 de Mayo 2017

**Sra. Niniza Krstulovic Matte.**  
**Directora ejecutiva.**  
**Fundación Cerro Navia Joven.**  
**Presente.**

Estimada directora ejecutiva:

Junto con saludar, a través de la presente, nosotros Mackarena Castañeda Pavez y Carlos Erices Fuentealba, estudiantes de la carrera de Kinesiología, de la universidad Católica Silva Henríquez, nos presentamos a usted con la finalidad de dar a conocer nuestro proyecto de tesis, el cual abordara la problemática sobre la “relación entre el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC), sin supervisión en el hogar, y la aparición de alteraciones en el desarrollo psicomotor en niños de 2 a 5 años del jardín infantil “los lagos” de la comuna de Cerro Navia.”

Nuestro proyecto busca evaluar a través de Inventario de Desarrollo Battelle (Test de screening) a 96 niños, de edades 2 a 5 años, en conjunto con la aplicación de encuestas a padres y/o apoderados.

Por tal motivo, esperamos tener la oportunidad de realizar nuestra investigación en dicho establecimiento, para que, posterior a los resultados obtenidos, se generen programas de estimulación psicomotriz.

Sin otro particular, y agradeciendo su atención, se despiden atentamente:

***Mackarena Castañeda Pavez***  
***Carlos Erices Fuentealba***

Escuela Kinesiología  
Universidad Católica Silva Henríquez  
Tocornal #303, Santiago de Chile

**Anexo 13.** Carta de presentación para directora



**8 de Mayo 2017**

**Sra. Patricia Banda.  
Directora Jardín Infantil Los Lagos.  
Fundación Cerro Navia Joven.  
Presente.**

Estimada directora:

Junto con saludar, a través de la presente, nosotros Mackarena Castañeda Pavez y Carlos Erices Fuentealba, estudiantes de la carrera de Kinesiología, de la universidad Católica Silva Henríquez, nos presentamos a usted con la finalidad de dar a conocer nuestro proyecto de tesis, el cual abordara la problemática sobre la “relación entre el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC), sin supervisión en el hogar, y la aparición de alteraciones en el desarrollo psicomotor en niños de 2 a 5 años del jardín infantil “los lagos” de la comuna de Cerro Navia.”

Nuestro proyecto busca evaluar a través del Inventario de Desarrollo Battelle (Test de screening) a 96 niños, de edades 2 a 5 años, en conjunto con la aplicación de encuestas a padres y/o apoderados.

Por tal motivo, esperamos tener la oportunidad de realizar nuestra investigación en dicho establecimiento, para que, posterior a los resultados obtenidos, se generen programas de estimulación psicomotriz.

Sin otro particular, y agradeciendo su atención, se despiden atentamente:

***Mackarena Castañeda Pavez  
Carlos Erices Fuentealba***

Escuela Kinesiología  
Universidad Católica Silva Henríquez  
Tocornal #303, Santiago de Chile

## ANEXO 14. Consentimiento informado



FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD  
Escuela de Kinesiología

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo/nosotros \_\_\_\_\_

Padre, madre (representante legal) Rut \_\_\_\_\_, declaro que he(mos) sido informados, que participare(mos) en el proceso evaluativo donde además nuestro hijo \_\_\_\_\_, Rut \_\_\_\_\_ colaborara como usuario, a cargo de dos alumnos de internado profesional de la carrera de Kinesiología, Mackarena Castañeda Pavez, y Carlos Ericos Fuentealba, de la Universidad Católica Silva Henríquez, en presencia de una docente y guía de tesis.

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**Padre - Madre o Tutor Legal**

Escuela de kinesiología UCSH

## ANEXO 15 Encuesta dirigida a los padres y apoderados



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SILVA HENRÍQUEZ

### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS APODERADOS DEL JARDIN INFANTIL LOS LAGOS

#### Estimados apoderados:

Solicitamos responder esta encuesta que pretende recoger datos acerca del uso de las tecnologías como forma de recreación que poseen sus hijos. La información que usted nos entregue es absolutamente confidencial, por lo que solicitamos responder con sinceridad para así lograr los objetivos de esta investigación.

Para responder marque con una X, la alternativa que más se acerque a su realidad.

Les agradecemos su colaboración  
Mackarena Castañeda  
Carlos Erices  
Kinesiología  
Universidad Católica Silva Henríquez

|                    |
|--------------------|
| Nombre del alumno: |
| Edad del alumno    |

#### DATOS DEL APODERADO

|  |
|--|
| 1. Sexo del Apoderado.<br>Marque con una X |
| <input type="checkbox"/> Masculino         |
| <input type="checkbox"/> Femenino          |

|                                   |
|-----------------------------------|
| 2. Su edad cumplida a la fecha    |
| <input type="text"/> Indique años |

|   |
|---|
| 3. Marque con una X la ocupación que tiene usted actualmente: |
| <input type="checkbox"/> Trabajador                           |
| <input type="checkbox"/> Estudiante                           |
| <input type="checkbox"/> Cesante                              |
| <input type="checkbox"/> Dueña/o de casa                      |
| <input type="checkbox"/> Jubilado/a                           |

|   |
|---|
| 4. ¿El/la niño/a vive con ambos padres? |
| <input type="checkbox"/> Sí             |
| <input type="checkbox"/> No             |

|   |
|---|
| 5. Indique cual es el vínculo que tiene con el/la niño/a: |
| <input type="checkbox"/> Madre                            |
| <input type="checkbox"/> Padre                            |
| <input type="checkbox"/> Abuela (o)                       |
| <input type="checkbox"/> Tía (o)                          |
| <input type="checkbox"/> Otro Familiar                    |
| <input type="checkbox"/> Tutor no familiar del niño       |

|  |
|--|
| 6. Señale con una X su nivel de escolaridad.             |
| <input type="checkbox"/> Nivel básico incompleto         |
| <input type="checkbox"/> Nivel básico completo           |
| <input type="checkbox"/> Nivel medio incompleto          |
| <input type="checkbox"/> Nivel medio completo            |
| <input type="checkbox"/> Estudios superiores incompletos |
| <input type="checkbox"/> Estudios superiores completo    |

7. ¿Cuánto es el promedio de gasto mensual para mantención o compra de herramientas tecnológicas?

- \$0 a 50.000 pesos
- \$50.000 a \$100.000 pesos
- \$100.000 a \$200.000 pesos
- \$300.000 a \$400.000 pesos
- Sobre \$400.000 pesos

8. ¿Ha realizado usted algún curso de capacitación en computación?

- Si
- NO

9. Su hijo/a realiza algunas de estas actividades? Indique con una X cuál o cuáles.

- Actividades deportivas
- Visitas a parques comunales
- Utilizar celular
- Utilizar computador
- Utilizar Tablet
- Dibujar
- Pintar

Otras \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. ¿Cuál o cuáles de las siguientes opciones utiliza usted para la recreación? Indique con una X:

- Celular
- Libros
- Internet
- Computador
- Instrumentos musicales
- Tablet
- Actividades deportivas

Otras \_\_\_\_\_

11. En relación a las actividades personales de la vida diaria de su hijo/a, marque la(s) respuesta(s) más aproximadas a su realidad:

- Avisa siempre para ir al baño
- Avisa ocasionalmente para ir al baño
- Solo a veces tiene problemas con el control nocturno de la vejiga
- Muy pocas veces tiene problemas con el control nocturno de vejiga
- Normalmente tiene problemas con el control nocturno de vejiga

- Se viste y desviste normalmente de forma independiente
- Se viste y desviste sin ayuda a veces
- Se viste o desviste pocas veces o nunca
  
- Se viste sin ayuda
- Se desviste sin ayuda
  
- Se alimenta solo
- Ocasionalmente se le ayuda a alimentarse
- Se le debe dar la comida

12. Si cuenta con herramientas tecnológicas, ¿Cuál es la que más utiliza usted?

- Computador
- Celular
- Tablet
- Televisor
- Radio
- otros \_\_\_\_\_

12. Si cuenta con herramientas tecnológicas, ¿Cuál es la que más utiliza usted?

- Computador
- Celular
- Tablet
- Televisor
- Radio
- otros \_\_\_\_\_

13. Su hijo/a cuenta con su propio:

- Celular
- Computador
- Tablet
- Televisor
- Otros \_\_\_\_\_
- Ninguno



14. Enumere de 1 a 8, siendo 1 la más utilizada y 8 de menos uso, según preferencia, las actividades en herramientas tecnológicas o aplicación que utiliza su hijo/a.

- Jugar computador
- Jugar en celular
- Ver videos infantiles en YouTube, en celular o Tablet
- Ver videos musicales en YouTube, en celular o Tablet
- Ver televisión
- Utilizar WhatsApp
- Ninguna

Otras \_\_\_\_\_

15. Cómo calificaría la habilidad de su hijo/a para el uso de:

**Celular**

- Nula
- Deficiente
- Suficiente
- Buena
- Excelente

**Computador**

- Nula
- Deficiente
- Suficiente
- Buena
- Excelente

**Tablet**

- Nula
- Deficiente
- Suficiente
- Buena
- Excelente

Justifique sus respuestas

---

---

---

---

---

16. ¿Su hijo/a ha adquirido mayor vocabulario con el uso de celular u otro aparato tecnológico?:

- Si
- No

17. Generalmente, su hijo/a cuando utiliza una herramienta tecnológica, la posición que adopta es:

- Sentado sostiene el objeto y lo mira hacia abajo
- Sentado sostiene el objeto y lo mira hacia el frente
- Acostado con los brazos alzados

18. En cuanto a los hábitos de sueño, su hijo/a:

- Duerme 8 horas diarias por la noche
- Duerme menos de 8 horas diarias
- Duerme más de 8 horas diarias
- Es relativo, a veces más de 8 horas, otras, menos

19. En relación a las siguientes herramientas tecnológicas, marque con una X la o las que posee en casa:

- Celular
- Tablet
- Computador/notebook
- Televisor inteligente
- Consolas de videojuegos

20. ¿Usted acompaña a su hijo/a en las actividades que realiza con herramientas tecnológicas?:

- Todo el tiempo necesario
- Casi todo el tiempo
- Lo dejo solo/a
- Depende de las actividades de la familia

21. Mi hijo/a conoce el manejo de tecnología, por lo que puede estar utilizándola:

- 30 minutos al día
- 1 hora al día
- 2 horas al día
- Más de 3 horas al día
- La mayor parte del día

22. ¿Su hijo/a es independiente al momento de utilizar una herramienta tecnológica?

(Tablet/computador/celular).  
Justifique su respuesta

- Si
  - No
- ¿Por qué?
- 
- 

23. Cuando realiza algún viaje en transporte público o vehículo particular, ¿Facilita el uso de celular a su hijo/a para hacer menos aburrido el trayecto? Justifique su respuesta:

- Si
  - No
- ¿Por qué?
- 
- 

24. Considera que a su hijo/a, con el uso de tecnología ha presentado cambios que: Justifique su respuesta.

- Lo ha beneficiado intelectualmente
- Lo ha perjudicado intelectualmente
- No ha mostrado cambios de ningún tipo
- No me he dado cuenta

¿Por qué?

---

---

---

**Anexo 16.** Frecuencias de encuesta para todos los niveles

**Actividades del hijo**

|                            | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 0                          | 1          | 2,0        | 2,0               | 2,0                  |
| Válidos actividades libres | 36         | 72,0       | 72,0              | 74,0                 |
| actividades con tic        | 13         | 26,0       | 26,0              | 100,0                |
| Total                      | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Cambios por el uso de Tics**

|  | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| no responde                                | 6          | 12,0       | 12,0              | 12,0                 |
| Válidos lo ha beneficiado intelectualmente | 20         | 40,0       | 40,0              | 52,0                 |
| lo ha perjudicado intelectualmente         | 2          | 4,0        | 4,0               | 56,0                 |
| no ha mostrado cambios de ningún tipo      | 20         | 40,0       | 40,0              | 96,0                 |
| no me he dado cuenta                       | 2          | 4,0        | 4,0               | 100,0                |
| Total                                      | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Uso de tics en viajes**

|             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| no responde | 4          | 8,0        | 8,0               | 8,0                  |
| Válidos si  | 20         | 40,0       | 40,0              | 48,0                 |
| no          | 26         | 52,0       | 52,0              | 100,0                |
| Total       | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Independencia al uso de Tics**

|             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| no responde | 6          | 12,0       | 12,0              | 12,0                 |
| Válidos si  | 18         | 36,0       | 36,0              | 48,0                 |
| no          | 26         | 52,0       | 52,0              | 100,0                |
| Total       | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Tiempo de uso de Tics**

|                           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos                   |            |            |                   |                      |
| no responde               | 10         | 20,0       | 20,0              | 20,0                 |
| 30 minutos                | 27         | 54,0       | 54,0              | 74,0                 |
| 1 hora                    | 10         | 20,0       | 20,0              | 94,0                 |
| 2 horas                   | 2          | 4,0        | 4,0               | 98,0                 |
| la mayor parte del tiempo | 1          | 2,0        | 2,0               | 100,0                |
| Total                     | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Vestuario**

|                                       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos                               |            |            |                   |                      |
| se viste y desviste independiente     | 13         | 26,0       | 26,0              | 26,0                 |
| a veces se viste y desviste sin ayuda | 24         | 48,0       | 48,0              | 74,0                 |
| pocas veces se viste y desviste solo  | 13         | 26,0       | 26,0              | 100,0                |
| Total                                 | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Padres supervisan el uso de Tics**

|  | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos                                  |            |            |                   |                      |
| no responde                              | 5          | 10,0       | 10,0              | 10,0                 |
| todo el tiempo necesario                 | 23         | 46,0       | 46,0              | 56,0                 |
| casi todo el tiempo                      | 16         | 32,0       | 32,0              | 88,0                 |
| lo dejo solo                             | 1          | 2,0        | 2,0               | 90,0                 |
| depende de las actividades de la familia | 5          | 10,0       | 10,0              | 100,0                |
| Total                                    | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Recreaciones del apoderado**

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos             |            |            |                   |                      |
| no responde         | 8          | 16,0       | 16,0              | 16,0                 |
| actividades libres  | 20         | 40,0       | 40,0              | 56,0                 |
| actividades con tic | 22         | 44,0       | 44,0              | 100,0                |
| Total               | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Anexo 17. Frecuencias de respuestas de encuesta asociadas al battelle**

**Personal/social puntuación directa**

|             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos     |            |            |                   |                      |
| 16-17 meses | 1          | 2,0        | 2,6               | 2,6                  |
| 18-19 meses | 2          | 4,0        | 5,3               | 7,9                  |
| 22-23 meses | 2          | 4,0        | 5,3               | 13,2                 |
| 33 meses    | 1          | 2,0        | 2,6               | 15,8                 |
| 36 meses    | 2          | 4,0        | 5,3               | 21,1                 |
| 39 meses    | 1          | 2,0        | 2,6               | 23,7                 |
| 40-41 meses | 2          | 4,0        | 5,3               | 28,9                 |
| 42-43 meses | 4          | 8,0        | 10,5              | 39,5                 |
| 44-46 meses | 12         | 24,0       | 31,6              | 71,1                 |
| 47-49 meses | 5          | 10,0       | 13,2              | 84,2                 |
| 53-56 meses | 2          | 4,0        | 5,3               | 89,5                 |
| 57-60 meses | 3          | 6,0        | 7,9               | 97,4                 |
| 55          | 1          | 2,0        | 2,6               | 100,0                |
| Total       | 38         | 76,0       | 100,0             |                      |
| Perdidos    |            |            |                   |                      |
| Sistema     | 12         | 24,0       |                   |                      |
| Total       | 50         | 100,0      |                   |                      |

**Adaptativa puntuación directa**

|             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos     |            |            |                   |                      |
| 16-17 meses | 1          | 2,0        | 2,6               | 2,6                  |
| 19-20 meses | 1          | 2,0        | 2,6               | 5,3                  |
| 23-25 meses | 1          | 2,0        | 2,6               | 7,9                  |
| 29-30 meses | 1          | 2,0        | 2,6               | 10,5                 |
| 31-32 meses | 3          | 6,0        | 7,9               | 18,4                 |
| 33-34 meses | 7          | 14,0       | 18,4              | 36,8                 |
| 35-36 meses | 7          | 14,0       | 18,4              | 55,3                 |
| 37-38 meses | 3          | 6,0        | 7,9               | 63,2                 |
| 25          | 5          | 10,0       | 13,2              | 76,3                 |
| 43-44 meses | 1          | 2,0        | 2,6               | 78,9                 |
| 45-46 meses | 6          | 12,0       | 15,8              | 94,7                 |
| 47-48 meses | 1          | 2,0        | 2,6               | 97,4                 |
| 51-52 meses | 1          | 2,0        | 2,6               | 100,0                |
| Total       | 38         | 76,0       | 100,0             |                      |
| Perdidos    |            |            |                   |                      |
| Sistema     | 12         | 24,0       |                   |                      |
| Total       | 50         | 100,0      |                   |                      |

**Motor Grueso**

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| 21-24 meses         | 7          | 14,0       | 18,4                 | 18,4                    |
| 25-28 meses         | 4          | 8,0        | 10,5                 | 28,9                    |
| 25-35 meses         | 6          | 12,0       | 15,8                 | 44,7                    |
| 36-41 meses         | 3          | 6,0        | 7,9                  | 52,6                    |
| Válidos 42-44 meses | 6          | 12,0       | 15,8                 | 68,4                    |
| 45-47 meses         | 2          | 4,0        | 5,3                  | 73,7                    |
| 48-50 meses         | 9          | 18,0       | 23,7                 | 97,4                    |
| 51-60 meses         | 1          | 2,0        | 2,6                  | 100,0                   |
| Total               | 38         | 76,0       | 100,0                |                         |
| Perdidos Sistema    | 12         | 24,0       |                      |                         |
| Total               | 50         | 100,0      |                      |                         |

**Motor Fino**

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
|                     | 2          | 4,0        | 4,0                  | 4,0                     |
| 23-25 meses         | 3          | 6,0        | 6,0                  | 10,0                    |
| 26-28 meses         | 9          | 18,0       | 18,0                 | 28,0                    |
| 29-33 meses         | 8          | 16,0       | 16,0                 | 44,0                    |
| Válidos 34-38 meses | 6          | 12,0       | 12,0                 | 56,0                    |
| 39-43 meses         | 1          | 2,0        | 2,0                  | 58,0                    |
| 17-19 meses         | 10         | 20,0       | 20,0                 | 78,0                    |
| 20-22 meses         | 1          | 2,0        | 2,0                  | 80,0                    |
| S/E                 | 10         | 20,0       | 20,0                 | 100,0                   |
| Total               | 50         | 100,0      | 100,0                |                         |

**Motor Total**

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| 19 meses            | 5          | 10,0       | 10,0                 | 10,0                    |
| 20-21 meses         | 3          | 6,0        | 6,0                  | 16,0                    |
| 22-23 meses         | 3          | 6,0        | 6,0                  | 22,0                    |
| 24-25 meses         | 2          | 4,0        | 4,0                  | 26,0                    |
| 26-27 meses         | 1          | 2,0        | 2,0                  | 28,0                    |
| 28-30 meses         | 3          | 6,0        | 6,0                  | 34,0                    |
| 31-33 meses         | 1          | 2,0        | 2,0                  | 36,0                    |
| Válidos 34-36 meses | 4          | 8,0        | 8,0                  | 44,0                    |
| 37-39 meses         | 4          | 8,0        | 8,0                  | 52,0                    |
| 40-41 meses         | 3          | 6,0        | 6,0                  | 58,0                    |
| 42-43 meses         | 4          | 8,0        | 8,0                  | 66,0                    |
| 44-45 meses         | 4          | 8,0        | 8,0                  | 74,0                    |
| 46-47 meses         | 1          | 2,0        | 2,0                  | 76,0                    |
| S/E                 | 12         | 24,0       | 24,0                 | 100,0                   |
| Total               | 50         | 100,0      | 100,0                |                         |

**Comunicación receptiva puntuación directa**

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
|                     | 4          | 8,0        | 8,0                  | 8,0                     |
| 36-42 meses         | 7          | 14,0       | 14,0                 | 22,0                    |
| 43-47 meses         | 5          | 10,0       | 10,0                 | 32,0                    |
| 48-52 meses         | 2          | 4,0        | 4,0                  | 36,0                    |
| 53-59 meses         | 1          | 2,0        | 2,0                  | 38,0                    |
| 72-77 meses         | 1          | 2,0        | 2,0                  | 40,0                    |
| Válidos 18-22 meses | 11         | 22,0       | 22,0                 | 62,0                    |
| 23-25 meses         | 5          | 10,0       | 10,0                 | 72,0                    |
| 26-28 meses         | 1          | 2,0        | 2,0                  | 74,0                    |
| 29-35 meses         | 5          | 10,0       | 10,0                 | 84,0                    |
| S/E                 | 8          | 16,0       | 16,0                 | 100,0                   |
| Total               | 50         | 100,0      | 100,0                |                         |



**Comunicación Expresiva puntuación directa**

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 33-37 meses         | 3          | 6,0        | 6,0               | 6,0                  |
| 38-42 meses         | 4          | 8,0        | 8,0               | 14,0                 |
| 43-47 meses         | 5          | 10,0       | 10,0              | 24,0                 |
| 48-52 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 26,0                 |
| 53-60 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 28,0                 |
| 69-77 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 30,0                 |
| Válidos 16-17 meses | 1          | 2,0        | 2,0               | 32,0                 |
| 18-19 meses         | 9          | 18,0       | 18,0              | 50,0                 |
| 20-23 meses         | 4          | 8,0        | 8,0               | 58,0                 |
| 24-27 meses         | 8          | 16,0       | 16,0              | 74,0                 |
| 28-32 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 76,0                 |
| S/E                 | 12         | 24,0       | 24,0              | 100,0                |
| Total               | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Área cognitiva Puntuación directa**

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 17-19 meses         | 2          | 4,0        | 4,0               | 4,0                  |
| 20-22 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 6,0                  |
| 23-24 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 8,0                  |
| 25-26 meses         | 4          | 8,0        | 8,0               | 16,0                 |
| 27-28 meses         | 3          | 6,0        | 6,0               | 22,0                 |
| 29-30 meses         | 5          | 10,0       | 10,0              | 32,0                 |
| 31-33 meses         | 4          | 8,0        | 8,0               | 40,0                 |
| 34-35 meses         | 3          | 6,0        | 6,0               | 46,0                 |
| Válidos 36-38 meses | 4          | 8,0        | 8,0               | 54,0                 |
| 39-40 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 56,0                 |
| 41-43 meses         | 3          | 6,0        | 6,0               | 62,0                 |
| 44-45 meses         | 3          | 6,0        | 6,0               | 68,0                 |
| 46-48 meses         | 2          | 4,0        | 4,0               | 72,0                 |
| 53-58 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 74,0                 |
| 69-72 meses         | 1          | 2,0        | 2,0               | 76,0                 |
| S/E                 | 12         | 24,0       | 24,0              | 100,0                |
| Total               | 50         | 100,0      | 100,0             |                      |