



**Universidad de Valparaíso
Escuela de Kinesiología**

**CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR DE
NIÑOS Y NIÑAS ENTRE 4 Y 6 AÑOS CON TRASTORNO DEL
ESPECTRO AUTISTA PERTENECIENTES AL CENTRO
EDUCATIVO IMAGINA, QUILPUÉ**

Seminario de Investigación para optar al grado de Licenciatura en
Kinesiología.

ELIZABETH ANDREA CABALLERÍA MONTERO.
MAITE ANTONIA PAZ CABRERA ARANCIBIA.
ROCÍO BELÉN JEREZ HENRÍQUEZ.
NATALIA ANDREA QUEIRUGA VILCHEZ.

DOCENTE
KLGA. MG LORETO REYES PAYACÁN

Viña del Mar, Chile

2022

DEDICATORIAS

A mi hija Catalina, quien con su amor y sonrisa día a día me ha brindado la fuerza necesaria para seguir adelante y llegar a esta etapa de mi vida. A mis padres, Luisa y Nelson por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad y por motivarme constantemente para alcanzar mis sueños. A mi hermano, abuela, tías, primos y amigos los cuales nunca dudaron de mí y que en más de una ocasión me brindaron su apoyo y cariño. Agradecida siempre de cada uno, este proyecto se lo dedico a ustedes.

Elizabeth Andrea Caballería Montero

Dedico este trabajo a quienes me han apoyado, ayudado y han sido fundamentales para que yo pueda alcanzar este logro; mi mamá Evelyn, mi papá Jaime, mi hermano Benjamín y a mi abuela Irene, junto con todas las personas, entre familiares y amigos, que me apoyaron siempre en todos los momentos de mi vida, altos y bajos. Gracias a mis compañeras de tesis por el compromiso incondicional en esta investigación.

Maite Antonia Paz Cabrera Arancibia

Me gustaría dedicarle esta investigación a todas las compañeras y compañeros de camino que me ha colocado la vida, en especial a mi madre Mónica, a Danilo mi padre y a mi querida hermana Catalina, les agradezco su apoyo, amor y el acompañarme en mis mejores y peores momentos, también a mis abuelas, abuelos y tías que me han inculcado valores y el amor por la familia, a mis queridos hijos de cuatro patas por su amor incondicional, le agradezco a la naturaleza por toda la inspiración y gratitud que le da a mi vida y a Dios por la vida que me ha entregado.

Rocío Belén Jerez Henríquez.

Quisiera dedicar este estudio a mi madre, mi abuela y mi pareja, quienes me han apoyado a lo largo de todo este proceso, con sus altos y bajos, pero siempre han estado para ayudarme a salir adelante en todo sentido e incluso en este proceso final de la tesis, también a mis compañeras de trabajo, ya que ha sido un agradable proceso pese también a ciertos inconvenientes, logramos sacar todo adelante y realizar finalmente lo que esperábamos. Gracias.

Natalia Andrea Queiruga Vilchez

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecemos a nuestra profesora guía Loreto Reyes, por el apoyo que nos brindó en el transcurso de la investigación, por el conocimiento, paciencia y tiempo entregados para que este proceso culminara de la mejor manera posible.

Agradecerle además a la Educadora Diferencial Lorena Santos y al Centro Educativo IMAGINA, los cuales se comprometieron desde el primer día con la investigación y nos brindaron las herramientas necesarias para que este proceso investigativo resultara exitoso.

A nuestros familiares y amigos, quienes nos brindaron su apoyo y soporte durante el transcurso de nuestra investigación, confiando siempre en el proyecto y ofreciendo su ayuda cada vez que fuera necesario.

Por último, agradecer a cada una de los niños, niñas, padres y apoderados que confiaron en nuestro proyecto de investigación y participaron activamente en las entrevistas, encuestas y evaluaciones realizadas.

ÍNDICE

DEDICATORIAS	3
AGRADECIMIENTOS	4
ÍNDICE	5
RESUMEN	13
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO	14
Desarrollo Psicomotor y Psicomotricidad	15
1.1 Factores biológicos-intrínsecos	16
1.2 Factores ambientales-extrínsecos	17
1.3 Leyes del neurodesarrollo	19
1.4 Áreas del Desarrollo Psicomotor	20
1.5 Categorías del Desarrollo Psicomotor	22
1.6 Desarrollo Psicomotor de niños y niñas de 4 a 6 años	23
2. Neurodiversidad	26
3. Trastorno del Espectro Autista (TEA)	30
Tabla 1. Criterios diagnósticos de los trastornos del espectro autista	32
3.1 Epidemiología	34
3.2 Etiología	35
3.3 Factores genéticos	36
3.4 Factores neurobiológicos	37
3.5 Factores bioquímicos	38
3.6 Factores de riesgo	38
3.7 Aspectos clínicos	39
3.8 Comorbilidades/problemas recurrentes	39
3.9 Diagnóstico	40
3.10 Pronóstico	41
4. Batería Vitor Da Fonseca	41
Tabla 2. Descripción de puntajes Batería Vitor Da Fonseca	42
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	44
1. Diseño de investigación	44
2. Objetivo General	44
3. Objetivos específicos	44
4. Población de estudio	44
5. Muestra	44
6. Tipo de muestreo	45

7. Variable	45
8. Criterios de selección	45
9. Obtención de la muestra	46
10. Recolección de datos	47
CAPÍTULO III: RESULTADOS	48
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	70
CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	76
ANEXO N°1: Invitación digital	82
ANEXO N°3: Consentimiento informado para padres, madres o tutores legales	83
ANEXO N°4: Entrevista para padres, madres o tutores legales.	85
ANEXO N°5: Autorización Centro Educativo IMAGINA	89

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Criterios diagnósticos de los trastornos del espectro autista	30
Tabla 2. Descripción de puntajes Batería Vitor Da Fonseca	40
Figura 1. Distribución de la muestra por sexo.	47
Tabla 3. Caracterización de los participantes por sexo, edad y grado de TEA	47
Tabla 4. Tipos de Perfil Psicomotor	48
Figura 2. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Tonicidad por cada sujeto.	50
Figura 3. Puntajes obtenidos en las pruebas de tono muscular de miembros inferiores.	51
Figura 4. Puntajes obtenidos en las pruebas de tono muscular de miembros superiores.	52
Figura 5. Puntajes obtenidos en las pruebas de Paratonía de miembros superiores y miembros inferiores.	53
Figura 6. Puntajes obtenidos en la prueba de Diadococinesias.	54
Figura 7. Puntajes obtenidos en la prueba de Sincinesias.	55
Figura 8. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Equilibrio por cada sujeto.	56
Figura 9. Puntajes obtenidos en la pruebas de Equilibrio Estático.	57
Figura 10. Puntajes obtenidos en la pruebas de Equilibrio Dinámico.	58
Figura 11. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Lateralidad por cada sujeto.	59
Figura 12. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Noción del cuerpo por cada sujeto.	60
Figura 13. Puntajes obtenidos en las pruebas de Noción del cuerpo.	61
Figura 14. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Estructuración espacio-tiempo por cada sujeto.	62
Figura 15. Puntajes obtenidos en las pruebas de Estructuración Espacio -	

Tiempo.	63
Figura 16. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Praxia global por cada sujeto.	64
Figura 17. Puntajes obtenidos en las pruebas de Praxia Global	65
Figura 18. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Praxia fina por cada sujeto.	66
Figura 19. Puntajes obtenidos en las pruebas de Praxia Global	67

ABREVIATURAS Y/O SIGLAS

DSM: Desarrollo Psicomotor

SNC: Sistema Nervioso Central

TEA: Trastorno del Espectro Autista

TA: Trastorno Autista

TGD-NE: Trastorno Generalizado Del Desarrollo No Especificado

SA: Síndrome de Asperger

OMS: Organización Mundial de la Salud

RN: Recién Nacido

PEG: Pequeño para Edad Gestacional

TEC: Traumatismo Encefalocraneano

EEII: Extremidades Inferiores

AVD: Actividades de Vida Diaria

ASA: Autism Society of America

ANI: Autism Network International

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

MINSAL: Ministerio de Salud

GABA: Ácido-Gamma-Amino-Butírico

TDHA: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

EEG: Electroencefalograma

RESUMEN

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a group of diverse conditions related to brain development. Several studies were analyzed, most of which concluded that children with ASD present a delay in their Psychomotor Development. We sought to confirm what was proposed by previous research by evaluating and describing the Psychomotor Development of a specific population selected under certain inclusion criteria, through the Vitor Da Fonseca Battery, which is standardized for children who do not have the disorder. However, with a total of 4 valid evaluations, it was not possible to make a significant correlation between ASD and Psychomotor Developmental Delay, but it was possible to make a complete description of the evaluated variables where certain characteristics stand out over others, thus allowing new studies to generate new discussions and measures regarding this topic.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, motor skills, psychomotor development, Vitor Da Fonseca batteries, psychomotor retardation.

El Trastorno del Espectro Autista constituye un grupo de afecciones diversas relacionadas con el desarrollo del cerebro. Se analizaron diversos estudios, los cuales en su mayoría llegaban a la conclusión de que las y los niños con TEA presentan un retraso en su Desarrollo Psicomotor. Se buscó confirmar lo propuesto por investigaciones anteriores evaluando y describiendo el Desarrollo Psicomotor de una población específica seleccionada bajo ciertos criterios de inclusión, a través de la Batería de Vitor Da Fonseca la cuál está estandarizada para población infantil que no presenta el trastorno. Sin embargo, con un total de 4 evaluaciones válidas, no fue posible realizar una correlación significativa entre TEA y el retraso del Desarrollo Psicomotor, pero sí se pudo realizar una completa descripción de las variables evaluadas donde ciertas características destacan por sobre otras, permitiendo así dar paso a nuevos estudios con el fin de generar nuevas discusiones y medidas con respecto a este tema.

Palabras claves: Trastorno del Espectro Autista, motricidad, desarrollo psicomotor, baterías Vitor Da Fonseca, retraso psicomotor.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO

El Desarrollo Psicomotor (DSM) es un conjunto de habilidades funcionales que el niño y la niña van adquiriendo de manera progresiva, producto de la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC) y de la interacción con el medio. El DSM es estudiado a través de la observación del progreso de las diferentes áreas del desarrollo psicomotor que corresponden a lo cognitivo, el lenguaje, lo motor, lo psicoemocional, lo social y lo físico. Estas habilidades poseen un rol fundamental dependiendo de la edad y nivel de desarrollo del niño o la niña, para la adaptación biopsicosocial.

Por otro lado, el Trastorno del Espectro Autista (TEA) que comprende un grupo heterogéneo de trastornos, tanto en su etiología como en su presentación clínica, que se inician en la infancia y permanecen por toda la vida. Según el DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), a diferencia de su versión anterior DSM-4 publicada el año 1994, el Autismo y el Síndrome de Asperger se encuentran ahora unidos bajo un mismo epígrafe: Trastornos del Espectro Autista. Esta categoría incluye además el Trastorno Desintegrativo Infantil y el Trastorno Generalizado del Desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los TEA son un grupo de afecciones caracterizadas por algún grado de alteración en el comportamiento social, la comunicación y el lenguaje y por un conjunto de intereses y actividades restringidos, estereotipados y

repetitivos. Además de los síntomas centrales y característicos, los niños y niñas con TEA, pueden presentar alteraciones asociadas al área motora, como el control postural donde se ha encontrado que presentan disminución de la estabilidad postural la cual conlleva a un déficit de motricidad fina y actividades de manipulación en el niño (Fournier KA et al). Los niños aprenden habilidades motrices gracias a la imitación motora de los adultos, sin embargo en los niños y niñas con TEA no se presenta esta imitación de manera espontánea siendo su repertorio motriz afectado. Y es por ello que es importante proporcionar condiciones a los niños para que aprendan movimientos y completen su DSM. (Cerezo et al, 2013).

Estos déficit motores, sugieren una alteración del DSM, el cual se manifiesta en la adquisición de habilidades cognitivas y motoras y es producto de cambios a lo largo del ciclo vital. Algunos modelos de intervención utilizan el juego y la actividad física como herramienta terapéutica, ya que estos mejoran el comportamiento social y conductual. Sin embargo, no existen muchos estudios relacionados a la repercusión de estos déficit motores en el desarrollo global de los niños y niñas con TEA junto con las consecuencias que esto conlleva, como una mayor tendencia al sedentarismo, obesidad, enfermedades metabólicas, entre otras...

Por esta razón, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son las características del Desarrollo Psicomotor en niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno Espectro Austista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA?

Desarrollo Psicomotor y Psicomotricidad

Desde que el ser humano nace, debe ser capaz de adaptarse constantemente al medioambiente que los rodea, el cual es completamente distinto al que se acostumbraron durante 9 meses. “Es esta constante adaptación e interacción la que le permite al niño(a), a medida que pasa el tiempo, adquirir nuevas y más complejas habilidades de manera continua y progresiva.

El DSM, por lo tanto, corresponde al proceso de adquisición progresiva de habilidades biológicas, psicológicas y sociales en el niño, reflejando el grado de maduración del sistema nervioso central (SNC)”. (Gallardo, 2007, citado en Calero &García, 2014)

Cabe destacar que cada niño(a) tiene sus propias secuencias de desarrollo, y éstas podrán variar de acuerdo a las características de cada individuo, siendo factores tanto biológicos individuales como factores ambientales/sociales en los que se desenvuelva. A continuación se presentan los factores que influyen en el DSM.

1.1 Factores biológicos-intrínsecos

Los principales factores biológicos-intrínsecos son:

- **Factores genéticos:** Características propias de la carga genética. Considerar genopatías.
- **Factores prenatales:** Características fisiológicas de la madre (patologías severas, infecciones intrauterinas, entre otros).
- **Factores perinatales:** Peso de nacimiento <1500 g, edad gestacional < 34 semanas, RN con bajo peso y talla al nacer, asfixia perinatal, APGAR < 3 a los 5', trastornos genéticos o metabólicos, infección perinatal.
- **Factores postnatales:** Diversos factores fisiológicos como alimentación, patologías leves pueden modular el desarrollo postnatal. Patologías directamente relacionadas con un efecto negativo sobre el DSM: hipotiroidismo, enfermedades metabólicas, convulsiones de difícil manejo, meningitis, TEC grave.

1.2 Factores ambientales-extrínsecos

Los principales factores ambientales-extrínsecos son:

- **Estimulación:** La ausencia de estímulos en un ambiente adecuado, puede generar un menor desarrollo global psicosocial y motor en el niño/a.

- **Afectividad:** Problemas de apego o familiares afectan al DSM.
- **Normas de crianza:** Desarrollo de hábitos, grado de independencia y variados aspectos valóricos.
- **Factores culturales y socioeconómicos:** Localidad rural o urbana, cultura de la familia, valores sociales, nivel socioeconómico, acceso a sistema de salud.
- **Condiciones de la familia:** Factores relacionados a la crianza del niño/a, incluyendo la dinámica familiar.

Los primeros años de vida son cruciales para un buen desarrollo de todas las áreas de este, tales como lo motor, el lenguaje, lo cognitivo, sensorial, entre otras), por lo que, propiciar un entorno favorable y de apoyo para el niño es muy importante para responder sus necesidades en cada una de las etapas de crecimiento del niño.

En cuanto al desarrollo humano, podemos decir que “la normalidad” en sí, no existe, sino que corresponde a un fenómeno estadístico no extrapolable a las personas que se destina a tener una referencia. Sin embargo, aunque todas las personas sean diferentes, en el caso del ritmo del DSM podemos establecer parámetros estadísticos de normalidad, como lo pueden ser bases matemáticas de mediana o valor más frecuente, desviación estándar de la mediana si la variación corresponde a una distribución normal y con ello poder decir que no

solo “es normal” lo que se asemeje a las cifras más frecuentes o habituales, sino también las que no se desvíen de forma exagerada de éstas medidas. Se puede decir que la variabilidad de la normalidad es muy amplia y que depende de muchos factores, pero existe una cronología del desarrollo que siguen la mayoría de los niños.

1.3 Leyes del neurodesarrollo

La motricidad, según Portelland (1987) citado por Zavala (1991) se encuentra regida por 2 leyes:

1. **Ley céfalo-caudal:** El desarrollo comienza desde el principio cuando el niño o niña parte con un control de cabeza, continúa con el tronco, llegan a posición sedente y terminan con el control de la extremidad inferior logrando así una marcha independiente (mayor logro).
2. **Ley próximo-distal:** Cuando el niño comienza a controlar el cuerpo desde arriba hacia abajo y desde la mitad (proximal) hacia los lados (distal). Por ejemplo, la coordinación del hombro se logra antes que la del codo y ésta antes que la de la muñeca.

1.4 Áreas del Desarrollo Psicomotor

Las principales áreas de desarrollo del DSM descritas por Merchán, J. (2022):

- **Área de coordinación:** Hace referencia a las actividades relacionadas con los movimientos de las manos las cuales son guiadas visualmente. La coordinación al momento de la madurez le permitirá al niño/a ser independiente en su alimentación, juego y diferentes tipos de manipulaciones.
- **Área de motricidad:** Son los movimientos que desarrollan los niños/as. Las habilidades motrices contribuyen a una mejor coordinación motora en el desarrollo de las funciones motrices. Los niños/as en este campo desempeñarán músculos gruesos de su cuerpo para desempeñar actividades como correr, saltar, ponerse de pie sobre una pierna, etc. (Becerra, 2016).
- **Área del lenguaje:** Ésta permite a los niños y niñas poder informar y expresar diferentes sentimientos, además de contribuir en conocimientos cognitivos como el pensamiento, razonamiento, memoria y resolución de problemas. Antes de poder expresarse verbalmente, el niño/a es capaz de comunicarse con su medio ambiente a través de miradas, gestos entre otras expresiones no verbales, desde los primeros meses de vida, siendo éste el inicio de lo que en un futuro será el lenguaje hablado.

- **Área social:** Esta supone las características del niño/a que le permiten establecer relaciones significativas durante su desarrollo (Newborg, Stock y Wnek, 1998) , podemos agrupar las conductas apreciadas en ésta área en:

- Interacción con el adulto.
- Expresión de sentimiento y afecto.
- Autoconcepto: Evalúa el desarrollo de la conciencia y el conocimiento que el niño/a tiene de sí mismo (su yo físico, sentimientos, intereses, preferencias).
- Interacción con los compañeros/as.
- Colaboración con su entorno de forma eficaz.
- Rol social: Comprender los distintos papeles dentro de la sociedad (de adulto y niño por ejemplo), entender el por qué a diversas conductas sociales (como la cooperación, la honestidad, distinción del bien y el mal) y también comprender los puntos de vista y percepciones de los demás, logrando mostrar solidaridad a ellos.

1.5 Categorías del Desarrollo Psicomotor

Los logros de los niños/as tienen un papel muy importante en sus relaciones sociales, expresiones emocionales y el juego. El desarrollo en la infancia depende particularmente de la madurez física general, el desarrollo músculo-esquelético y neuromuscular. Merchán, J. (2022) menciona que en el DSM podemos identificar dos categorías primordiales que son: La motricidad fina y la motricidad gruesa.

- **Motricidad Gruesa:** Refiere a todas las acciones que son ejecutadas con todo el cuerpo o un control de las acciones musculares en general (como correr, gatear, caminar, marchar). Existen dos dominios en el cuerpo, por un lado tenemos el dominio corporal dinámico que corresponde a la habilidad de controlar distintas partes del cuerpo involucrando movimientos (sincronización y desplazamiento de forma armónica y flexible) y por otro lado el dominio corporal estático, el cual favorece al niño a formar el contorno corporal interno (anatomía fisiológica) y la estabilidad-equilibrio.
- **Motricidad Fina:** Actividades que requieren precisión, incluyen a los músculos más pequeños del cuerpo que se utilizan para manipular, agarrar, etc. Estas habilidades finas implican gran grado de coordinación de los músculos pequeños y coordinación ojo-mano, a medida que se

desarrolla esta capacidad los niños/as adquieren destrezas y autonomía, ya que les da una gran capacidad de hacer variadas actividades por sí mismos.

1.6 Desarrollo Psicomotor de niños y niñas de 4 a 6 años

El Desarrollo Psicomotor presenta diversos hitos esperados para la edad a lo largo de su progreso, en la parte de anexos se encuentran especificados en un recuadro los hitos principales desde RN y los 24 meses. A continuación se presentan algunos de ellos, específicamente para la edad de 4 a 6 años que es lo que abordaremos en el presente estudio.

Los hitos que se desarrollaran en el periodo de 4 a 5 años son los siguientes:

- Ejercitan y desarrollan músculos largos, sobre todo de EEII, donde comienzan a realizar movimientos de salto, carrera, bailar entre otros juegos.
- Controla la mayoría de los movimientos corporales, corre fácilmente, patear balones, lanzar pelotas sobre un objeto, saltar con rebote sobre una pierna se mueven hacia adelante y atrás con facilidad.
- Se mantiene en equilibrio sobre una pierna.
- Hablan con claridad para que las personas de su medio ambiente los

comprendan.

- Pueden describir sucesos.
- Puede utilizar su mano derecha e izquierda indistintamente.
- Utiliza un lápiz de manera brusca aún.
- Es capaz de dibujar una figura humana toscamente.
- Puede tocar la punta de su nariz con los ojos cerrados

Los hitos que se desarrollaran en el periodo de 5 a 6 años son los siguientes:

- Se define como diestro o zurdo (definición de la lateralidad).
- Controla de manera más adecuada ciertas AVD como el uso de cubiertos, el cepillado de dientes, lavado de cara, vestirse y desvestirse.
- Tiene la capacidad de imitar y seguir pasos de baile.
- Maneja de manera correcta el uso de tijeras.
- Es capaz de dibujar la figura humana (sus trazos son más precisos y finos), describiendo sus partes (reconocimiento del esquema corporal)
- Mantiene el equilibrio sobre un pie y logra caminar sobre una línea recta sin salirse de ella.
- Mejora su coordinación al punto de ser capaz de poder aprender a nadar, patinar e incluso andar en bicicleta.
- Tienen mayor habilidad en su motricidad fina de los dedos, lo que le da la capacidad de poder atar sus cordones de los zapatos.

- Amplían su vocabulario y son capaces de expresar verbalmente su estado de ánimo, además de sus necesidades y deseos.

2. Neurodiversidad

La “diversidad” incluye las diferencias visibles y no visibles y las similitudes entre las personas: la diversidad trata de la diferencia dentro de una humanidad común. La diversidad abarca a todos, no solo a los que se observan a partir de una normalidad ilusoria. Sin embargo, su uso a veces queda corrompido al vincularla con la “anormalidad”, los que no son como “nosotros”. Cuando los grupos y las comunidades se ven como homogéneas y cuando las diferencias entre ellos no son reconocidas, el valor de la diversidad se pierde. Una respuesta global a la diversidad da la bienvenida a la creación de diversos grupos y respeta la igual dignidad de los demás, independientemente de la diferencia percibida. En este punto de vista la diversidad es un excelente recurso para la vida y el aprendizaje, en lugar de un problema que superar.

(Booth y Ainscow, 2015, p. 27)

El concepto de Neurodiversidad fue propuesto por una socióloga australiana llamada Judy Singer, fue creado con la intención de reemplazar términos que conllevan una connotación negativa como discapacidad y enfermedad. Este afirma que las diferencias neurológicas son una parte inherente y valiosa del

rango de variación humana enfatizando que estas diferencias deben ser reconocidas y respetadas por la sociedad.

Este concepto nace desde el “Movimiento por la Neurodiversidad” el cual da inicio en 1991 tras una conferencia de *Autism Society of America (ASA)*, la cual lleva a la fundación de una asociación en EEUU llamada “*Autism Network International (ANI)*” la que manifiesta que el autismo no es una enfermedad, sino más bien un estilo de procesamiento cognitivo. Este movimiento social surge como un método de autodefensa y la búsqueda de ser reconocidos como una identidad positiva dentro del mundo del autismo.

Thomas Armstrong un reconocido psicólogo Americano y escritor del libro titulado “El poder de la neurodiversidad” plantea “Mi propia definición de la palabra incluye un análisis de lo que durante mucho tiempo se han considerado trastornos mentales de origen neurológico, pero que pueden representar formas alternativas de las diferencias humanas naturales”.

También Nick Walker define neurodiversidad y otros conceptos relacionados en el año 2014, propone que “La Neurodiversidad es la diversidad de los cerebros y mentes humanas, la infinita variación en el funcionamiento neurocognitivo dentro de nuestra especie. La Neurodiversidad es un hecho biológico. No es una perspectiva, un enfoque, una creencia, una posición política, o un

paradigma. Ese es el paradigma de la neurodiversidad, no la neurodiversidad en sí. La neurodiversidad no es un movimiento activista político o social. Ese es el Movimiento de la Neurodiversidad, no la neurodiversidad en sí. La neurodiversidad no es un rasgo que un individuo posea. La diversidad es un rasgo poseído por un grupo, no un individuo. Cuando un individuo se diverge de los estándares dominantes en la sociedad de funcionamiento neurocognitivo “normal”, ellos no “tienen neurodiversidad”, ellos son “neuro divergentes”.

Podemos ver que se han desarrollado diversas definiciones de neurodiversidad en los últimos años, pero que todos proponen ideas similares, las cuales se basan en que el cambio que puede ocurrir de manera lingüística al referirse con estos nuevos términos generará que muchas personas se sientan más incluidas en la sociedad a la que pertenecen, siendo vistos como sujetos de derechos y de respeto no como inferiores.

Pero para entender la neurodiversidad más allá de solo su definición Thomas Armstrong en su libro “El poder de la neurodiversidad” (2012) propone 8 principios de la neurodiversidad para entender el concepto desde un plano más profundo:

1. El cerebro humano funciona como un ecosistema más que como una máquina. Es un organismo biológico y cambia de manera adaptativa.

2. Los seres humanos y los cerebros humanos existen a lo largo de espectros continuos de competencia.
3. La competencia del ser humano se define a partir de los valores de la cultura a la que pertenece.
4. El hecho de ser considerado “discapacitado” o “dotado” depende, en gran medida, de cuándo y dónde has nacido.
5. El éxito en la vida se basa en la adaptación del cerebro a las necesidades de su entorno.
6. El éxito en la vida también depende de la modificación de tu entorno para ajustarlo a las necesidades de tu cerebro único.
7. La construcción de nichos incluye elecciones profesionales y de estilo de vida, tecnologías de asistencia, recursos humanos y otras estrategias que mejoran la vida y la adaptan a las necesidades de cada individuo neurodiverso.
8. La construcción positiva de nichos modifica directamente el cerebro, lo cual refuerza la capacidad de adaptarse a su entorno.

Se plantea en sí que no solo ciertos grupos de personas son “neuro diversas”, sino más bien que la neurodiversidad es una condición compartida que incluye a todas las personas. Podemos entonces afirmar que el concepto de neurodiversidad plantea que el autismo no es una enfermedad o trastorno sino más bien que es una parte constitutiva de una persona y que el compromiso de

la integración debe ser colectivo eliminando los estigmas para construir una sociedad diversa que no le genere barreras a nadie.

3. Trastorno del Espectro Autista (TEA)

Los TEA son un grupo de trastornos del neurodesarrollo infantil que constituyen un espectro o «continuo de trastornos», siendo la comunicación social y el patrón de intereses y comportamientos las áreas fundamentales afectadas. Tienen un gran componente genético sobre el que actúan otros factores ambientales. Se caracterizan por una gran variabilidad, heterogeneidad y complejidad, tanto en los mecanismos neurobiológicos como en las manifestaciones clínicas, las trayectorias evolutivas y el pronóstico (Lord & Jones, 2012). La heterogeneidad y la complejidad fenotípica vienen dadas por la variabilidad en la intensidad de los síntomas principales, el nivel de desarrollo general, el género, el nivel de funcionamiento cognitivo y adaptativo, las habilidades verbales y la comorbilidad y la patología asociada (Phelprey y cols., 2011).

La prevalencia del TEA ha aumentado de manera considerable a lo largo de las últimas décadas, bien por una mayor sensibilidad y toma de conciencia del trastorno, o bien por su mayor reconocimiento y detección (Cerezo et al., 2013).

La nueva edición de la Asociación Americana de Psiquiatría de los Trastornos

Mentales, DSM-5, publicada recientemente, supone un cambio muy importante respecto de las clasificaciones previas. Se ha modificado el nombre de trastorno generalizado del desarrollo por el de TEA. Existe una sola categoría diagnóstica, TEA, con solo 2 dominios de síntomas (comunicación social y conductas repetitivas), requiriéndose que se cumplan los 3 criterios del dominio de la comunicación-social y 2 de los 4 criterios del dominio de conductas repetitivas. Se establecen niveles de gravedad de los síntomas, en función de la intensidad y duración, el grado de deterioro y el malestar causado («requiriendo soporte», «requiriendo soporte sustancial» y «requiriendo soporte muy sustancial»). Se indican especificaciones clínicas (cociente intelectual [CI], lenguaje, patrón de inicio, comorbilidad), que permiten describir el perfil individual de cada paciente y la patología asociada (trastorno genético, epilepsia, retraso mental). El enfoque, por tanto, es híbrido, con una aproximación categorial (TEA frente a TEA) y luego dimensional (dimensiones de las características principales) (Happé, 2011).

En la tabla 1 se exponen los criterios diagnósticos.

Tabla 1. Criterios diagnósticos de los trastornos del espectro autista

Debe cumplir los criterios A, B, C, y D:

A. Déficits persistentes en la comunicación e interacción social en diversos contextos, no atribuibles a un retraso general del desarrollo, manifestando simultáneamente los 3 déficits siguientes

Déficits en la reciprocidad social y emocional

Rango de comportamientos que van desde acercamiento social anormal e incapacidad para mantener la alternancia en una conversación, pasando por reducción de intereses, emociones y afectos compartidos hasta ausencia total de iniciativa en la interacción social.

Déficits en las conductas de comunicación no verbal que se usan en la comunicación social

Rango de comportamientos que van desde comunicación poco integrada, tanto verbal como no verbal, pasando por anomalías en el contacto visual y en el lenguaje corporal, déficits en la comprensión y uso de comunicación no verbal, hasta falta total de expresiones o gestos faciales.

Déficits en el desarrollo y mantenimiento de relaciones adecuadas al nivel de desarrollo

Rango de comportamientos que van desde dificultades para mantener un comportamiento apropiado a los diferentes contextos sociales, pasando por dificultades para compartir juegos de ficción y amigos hasta ausencia de interés en las otras personas.

B. Patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidas y repetitivas que se manifiestan al menos en 2 de los siguientes:

B-1. Habla, movimientos o manipulación de objetos estereotipada o repetitiva (estereotipias motoras simples, ecolalia, manipulación repetitiva de objetos o frases idiosincráticas)

B-2. Excesiva fijación con las rutinas, los patrones ritualizados de conducta verbal y no verbal, o excesiva resistencia al cambio (rituales motores, insistencia en seguir la misma ruta o tomar la misma comida, preguntas repetitivas o extrema incomodidad motivada por pequeños cambios)

B-3. Intereses altamente restrictivos y fijos de intensidad desmesurada (como una fuerte vinculación o preocupación por objetos inusuales y por intereses excesivamente circunscritos y perseverantes)

B-4. Hiper o hipo reactividad a los estímulos sensoriales o inusual interés en aspectos sensoriales del entorno (aparente indiferencia al dolor/calor/frío, respuesta adversa a sonidos o texturas específicas, sentido del olfato o del tacto exacerbado, fascinación por las luces o los objetos que ruedan)

C. Los síntomas deben estar presentes en la primera infancia (pero pueden no llegar a manifestarse plenamente hasta que las demandas sociales exceden las limitadas capacidades)

D. La conjunción de síntomas limita y deteriora el funcionamiento habitual

3.1 Epidemiología

Los diagnósticos de TEA han aumentado a nivel mundial, y así lo reflejan las estadísticas. A mediados de los años 70', la prevalencia se estimaba en 1/5.000, a mediados de los 80' en 1/2.500 y actualmente ronda el 1% (1/100) de la población infantil y se presenta por igual en todas las clases sociales, culturas y razas. Esta estimación representa una cifra media, pues la prevalencia observada varía considerablemente entre los distintos estudios. No obstante, en algunos estudios bien controlados se han registrado cifras notablemente mayores. La prevalencia del autismo en muchos países de ingresos bajos y medianos es hasta ahora desconocida.

Según un estudio realizado en Estados Unidos y publicado por el Centro de Control de Enfermedades (CDC) (Centers for Disease Control and Prevention) el año 2014 aproximadamente 1 de cada 68 niños ha sido identificado con TEA. Estos resultados surgen del seguimiento de 363.749 niños provenientes de 11 estados diferentes estados de EE.UU. Un estudio realizado en Corea del Sur informó una prevalencia del 2,6%. Existen otros reportes de prevalencia en países europeos y Canadá que rondan el 1% (Baron-Cohen y cols., 2009). No obstante, ningún estudio reúne un número tan alto de casos como el realizado por el CDC, el cual también indicó que es casi 5 veces más común en varones (1 en 42) que en niñas (1 en 189).

En Chile, según la Guía de Práctica Clínica, Detección y Diagnóstico Oportuno de los Trastornos del Espectro Autista (TEA) del MINSAL en el año 2011 no existe un registro del diagnóstico del trastorno del espectro autista. Y hasta el año 2022 no se cuenta con un estudio a gran escala que nos muestre la verdadera realidad de nuestro país.

Si se toma la prevalencia de la OMS (0,625%) y se cruza con datos nacionales de población proyectada de niños y adolescentes de entre 6-17 años el 2016 (3.007.733) es posible estimar que la cantidad aproximada de personas con diagnóstico de TEA en Chile sería de 18.798 niños y adolescentes. Si se incluye a la familia de estos niños y adolescentes, el TEA es parte de la vida diaria 75.192 personas.

3.2 Etiología

Los TEA tienen una gran heterogeneidad etiológica (Guía de Práctica Clínica, 2009). En la mayoría de las ocasiones, no se encuentra una causa precisa (autismo primario o idiopático). Se encuentra un trastorno médico en el 10–25% de los casos, dependiendo de la muestra y de las herramientas utilizadas (autismo sindrómico) (Fernell y cols., 2013). Los niños con TEA pueden presentar asociados múltiples trastornos genéticos, trastornos congénitos del metabolismo, embriopatías y fetopatías tóxicas, epilepsia, infecciones

congénitas/adquiridas y exposición intrauterina a drogas (Fernell y cols., 2013).

El resultado final de las diferentes vías etiológicas asociadas con TEA es la afectación de mecanismos moleculares (sinaptogénesis, movilidad neuronal, guía axonal). Existen alteraciones de la actividad y la conectividad entre grupos o redes neuronales, y afectación de circuitos implicados en el procesamiento socioemocional, visuoespacial y del lenguaje (Ebert & Greenberg, 2013).

3.3 Factores genéticos

Se sabe que el TEA es una condición poligenética con alto índice de heredabilidad. Se ha encontrado una participación simultánea de diferentes genes en uno o varios loci cromosómicos. Dentro de los que se encuentran alteraciones en la región 15q11-q13, relacionada con disfunciones en el Ácido-Gamma-Amino-Butírico (GABA), alteraciones en el gen transportador de serotonina SLC6A4 (17q), del receptor del glutamato GRIN2B (6q), y el gen transportador aspartato/glutamato SLC25A12. Así también, alteración del gen SHANK3 (22q13) que participa en la función de las estructuras postsinápticas y se requiere para el desarrollo del lenguaje y la comunicación social (Varela y cols., 2011).

Otros estudios han demostrado que entre gemelos idénticos, que comparten el mismo código genético, si uno de ellos tiene TEA, el otro tiene una probabilidad de un 36-95% de ser afectado. En gemelos no idénticos, si uno tiene TEA, el otro tiene una probabilidad de 0-31% de ser afectado (Rosenberg y cols., 2009; Tanai y cols., 2008). Los padres que tienen un hijo con TEA tienen una probabilidad de un 2-18% de tener un segundo hijo afectado (Ozonoff y cols., 2011). Así también, los TEA tienden a presentarse con frecuencia en personas que tienen ciertas condiciones genéticas o cromosómicas. Alrededor del 10% de los niños con autismo también se identifican por tener Síndrome de Down, Síndrome de X frágil, Esclerosis Tuberculosa u otros trastornos genéticos y cromosómicos (Zecavati & Spence, 2009).

3.4 Factores neurobiológicos

Existen alteraciones anatómicas y funcionales en el cerebro de sujetos con TEA. Se han registrado alteraciones en el volumen de la sustancia gris de los lóbulos frontales y temporales, diferencias en el cerebelo y en el sistema Límbico, tales como reducción del número de células de Purkinje, alteraciones en el tamaño del cuerpo amigdalino e hipocampo (Doyle-Thomas y cols., 2013; Blatt, 2012). Así también se han detectado, deficiencias en el Sistema de las Neuronas en Espejo, que junto con el sistema límbico proporcionan la base neural para entender las acciones e intenciones de otros, su disfunción puede

ser origen del desarrollo atípico y del déficit emocional en los TEA (Minshew & Willams, 2007).

3.5 Factores bioquímicos

Se han encontrado desequilibrios de neurotransmisores como GABA, serotonina, dopamina y noradrenalina. Las alteraciones de estos neurotransmisores podrían explicar cierta sintomatología como la hipersensibilidad, alteraciones del comportamiento, psicomotricidad, capacidad de aprendizaje y alteraciones del sueño (Cellot & Cherubini, 2014).

3.6 Factores de riesgo

La Guía NICE, aunque señala la baja calidad de la evidencia encontrada, enumera los siguientes factores de riesgo para TEA que son clínica y estadísticamente importantes: un hermano con TEA; historia parental de psicosis tipo esquizofrenia, de trastorno afectivo o de otro trastorno mental o conductual; edad materna y/o paterna por encima de los 40 años; uso de valproato durante el embarazo; peso al nacer inferior a 2.500g; prematuridad (menor de 35 semanas); ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos neonatal; presencia de defectos de nacimiento asociados a malformación y/o disfunción del sistema nervioso central, incluyendo parálisis cerebral; género

masculino; amenaza de aborto de menos de 20 semanas, y residir en una capital o en un suburbio de una capital (NICE, 2011).

3.7 Aspectos clínicos

Los síntomas se reconocen más comúnmente en el segundo año de vida, pero pueden estar presentes antes (Landa y cols., 2013). La presentación clínica es variable y los síntomas evolucionan con el tiempo, de acuerdo con el nivel de desarrollo del niño(a), aunque siempre persiste el conjunto de alteraciones cualitativas de la comunicación social y el patrón de intereses y conductas repetitivas que definen el diagnóstico.

3.8 Comorbilidades/problemas recurrentes

Siguiendo a NICE, los trastornos concurrentes más frecuentes en los TEA son: trastornos del neurodesarrollo (retraso mental, trastorno del desarrollo de la coordinación, trastornos del aprendizaje, trastornos del habla y del lenguaje), trastornos mentales y del comportamiento (TDAH, trastornos de ansiedad, trastornos del humor, trastorno obsesivo-compulsivo, trastorno negativista desafiante, trastorno de tics, conducta autolesiva), trastornos médicos o neurológicos (epilepsia, cromosomopatías, trastornos genéticos —incluyendo X frágil—, esclerosis tuberosa, distrofia muscular) y trastornos funcionales

(problemas de alimentación, incluyendo dietas restrictivas, incontinencia urinaria, estreñimiento, alteraciones del ritmo intestinal, incontinencia fecal, trastornos del sueño, deterioro visual o auditivo).

3.9 Diagnóstico

Una vez que se sospecha la presencia de un TEA, el niño debe ser derivado para una evaluación multidisciplinaria por un equipo con profesionales con experiencia en TEA y con al menos un profesional entrenado en el uso de los instrumentos estandarizados para el diagnóstico de estos trastornos (NICE, 2011).

El diagnóstico de TEA es clínico, de acuerdo con los criterios diagnósticos (véase la tabla 1). La evaluación diagnóstica debe incluir el uso de una herramienta diagnóstica específica, como es el *Autism Diagnostic Interview-Revised* y el *Autism Diagnostic Observation Schedule*, considerados el patrón de oro, así como la descripción del perfil individual del paciente (NICE, 2011).

Una vez confirmado el diagnóstico de TEA, se pueden realizar pruebas complementarias con el objetivo de identificar trastornos específicos asociados a los TEA, sobre todo en aquellos que cursan con un retraso global del

desarrollo o con discapacidad intelectual. Los criterios para la realización de pruebas genéticas, test metabólicos, estudios de neuroimagen y electroencefalograma (EEG) deben basarse en la historia y la clínica del paciente (NICE, 2011). Si no se hace así, el rendimiento de estas pruebas es muy bajo.

3.10 Pronóstico

Las trayectorias de desarrollo de los niños con TEA muestran también una gran heterogeneidad, con mayor estabilidad para las conductas repetitivas (Fountain y cols., 2012). Se asocian a un mejor pronóstico la presencia de lenguaje antes de los 6 años y un mayor CI (Fuentes y cols., 2014).

El pronóstico dependerá de una detección temprana y un programa de intervención temprano. No existen tratamientos que curan los TEA pero sí programas de intervención para mejorar la calidad de vida de los niños y sus familias (Fuentes y cols., 2014).

4. Batería Vítor Da Fonseca

Vítor Da Fonseca es un psicopedagogo y psicomotricista, portugués nacido en 1946. Se basó en el modelo psiconeurológico de Alexander Luria, neuropsicólogo, para crear su Batería Psicomotriz.

Esta batería psicomotriz es un instrumento basado en distintas tareas, que busca evaluar 7 dimensiones psicomotrices, tonicidad muscular, equilibrio, lateralidad, noción corporal, estructuración espacio temporal, praxia global y praxia fina; en niños de 4 a 12 años con el objetivo de pesquisar, a través de una valoración numérica, alguna alteración en su desarrollo psicomotor.

Tabla 2. Descripción de puntajes Batería Vitor Da Fonseca

Puntaje 1	Apraxia, ausencia de respuesta, realización imperfecta, incompleta, inadecuada y descoordinada.
Puntaje 2	Dispraxia, débil realización con dificultad de control y señales desviadas.
Puntaje 3	Eupraxia, Realización completa adecuada y controlada.
Puntaje 4	Hiperpraxia, Realización perfecta, precisa, económica y con facilidades de control.

Con los resultados obtenidos en la medición, se puede analizar “cualitativamente las señales psicomotoras” (Da Fonseca,1998), las que nos dictarán el grado de organización neurológica que tendrá el niño, y que según lo

postulado por Alexander Luria, dice relación con las 3 unidades funcionales básicas que se encuentran en el cerebro, relacionando el aprendizaje del niño junto a su motricidad.

Cada dimensión pertenece a una unidad funcional básica distinta; tonicidad y equilibrio corresponden a la primera, ya que ve la regulación del tono cortical y vigilia; esta última dimensión nombrada, no se ve descrita dentro del modelo de Luria ni lo menciona como parte del movimiento voluntario, sin embargo, en esta batería, sí es una función determinante para esto último.

Lateralidad, noción corporal y estructuración espacio temporal, están abarcadas por la segunda unidad funcional. Por último, en la tercera unidad funcional se encuentran las dimensiones praxia global y praxia fina.

Las 7 dimensiones señaladas anteriormente, se subdividen en 26 subfactores, cada uno de ellos, con un puntaje que va del 1 al 4 y que se va a otorgar según la calidad que tenga la ejecución. Cada dimensión entregará un promedio, los cuales se suman para otorgar un puntaje final y total, el que debemos clasificar en 5 categorías:

- **Perfil superior:** 27 puntos a 28 puntos
- **Perfil bueno:** 22 puntos a 26 puntos
- **Perfil normal:** 14 puntos a 21 puntos
- **Perfil dispráxico:** 9 puntos a 13 puntos
- **Perfil deficitario:** 7 puntos a 8 puntos

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

1. Diseño de investigación

No experimental, transversal-descriptivo.

2. Objetivo General

Describir el Desarrollo Psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA.

3. Objetivos específicos

Evaluar área motora, cognitiva, social y de lenguaje en niños y niñas con Trastorno del Espectro Autista, mediante la Batería Psicomotora de Vitor Da Fonseca.

4. Población de estudio

Niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al centro IMAGINA.

5. Muestra

4 Niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al centro IMAGINA.

6. Tipo de muestreo

No probabilístico, por conveniencia.

7. Variable

7.1 Variable de interés : Desarrollo Psicomotor, el cual corresponde al proceso de adquisición progresiva de habilidades en distintas áreas (coordinación motora gruesa y fina, motricidad, lenguaje, social), lo cual va reflejando el grado de maduración del SNC. Este DSM se puede evaluar en base a distintos métodos, incluyendo encuestas para padres, observación directa en consulta, pruebas de screening y escalas de desarrollo (como lo son Test de Denver, EEDP, TEPSI y la utilizada en éste estudio Bateria de Vitor Da fonseca, en la cual se midieron 7 dimensiones psicomotrices anteriormente mencionadas con el objetivo de pesquisar alguna alteración en el DSM).

8. Criterios de selección

Para la siguiente investigación se consideraron los siguientes criterios de selección:

8.1 Criterios de inclusión:

- Niños y niñas entre 4 - 6 años.
- Diagnóstico de Trastorno Espectro Autista
- Pertenecer al Centro Educativo IMAGINA.
- Contar con una autorización firmada por padres o tutores legales.

8.2 Criterios de exclusión

- Presencia de alguna condición asociada que pueda afectar el desarrollo psicomotor como Síndrome de Down, Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, trastornos del lenguaje, entre otros. Estos son preguntados en un cuestionario de contacto al apoderado (Anexo N°6)
- Estado anímico desfavorable al momento de la evaluación (irritabilidad, llanto, mala disposición).
- Discapacidad motora o neurológica diagnosticada. Estos son preguntados en un cuestionario de contacto (Anexo N°6)
- Lesión musculoesquelética aguda. Se le preguntó a los apoderados el día de la evaluación si su hijo/pupilo tenía alguna lesión de este tipo.
- Niños y niñas fuera del rango de edad elegido.
- Que presente un nivel de gravedad de TEA igual a 3 (DSM-5). Según se refiere en el cuestionario de contacto (Anexo N°6.)

9. Obtención de la muestra

Para la recolección de datos de cada uno de los niños y niñas que participaron en el estudio se utilizó la Bateria Psicomotora de Vitor Da Fonseca con el fin de recabar información acerca de su nivel de desarrollo psicomotriz. Además, se llevó a cabo una entrevista dirigida a padres y/o tutores y profesionales del

Centro Educativo, en la cual se realizaron preguntas breves con el fin de rescatar datos relevantes sobre el comportamiento, lenguajes y área emocional de los niños y niñas que participaron en la investigación.

10. Recolección de datos

El procedimiento comenzó con la obtención de los consentimientos informados aprobados por parte de los padres o tutores y del personal del centro que fueron partícipes del estudio. Además, se recolectaron datos del nivel de desarrollo psicomotor de manera no invasiva, a través de la Batería Psicomotora de Vitor Da Fonseca.

Para la recolección de datos fue necesario destinar aproximadamente una hora y media por niño o niña, la evaluación se realizó siempre en compañía del padre, madre o tutor legal del niño o niña además de un profesional del centro. Se obtuvo un puntaje por sujeto, el cual permite clasificarlo en un perfil y compararlo con los otros sujetos del estudio.

Desde el punto de vista estadístico, una vez obtenidos los resultados numéricos de cada aspecto del DSM evaluado en la Batería, estos fueron digitalizados en un documento de excel, dando el resultado obtenido de cada niño en cada área y el promedio final, el cual es incluido dentro de las categorías ya mencionadas.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Al momento de reclutar a los participantes en el estudio, 5 de ellos cumplieron con los criterios de inclusión, sin embargo, uno de ellos desistió de la evaluación por un estado anímico desfavorable al momento de la evaluación. Por este motivo, la muestra quedó constituida por 4 sujetos, de los cuáles 3 eran de sexo masculino y 1 de sexo femenino, con un promedio de edad de 4,75 años.

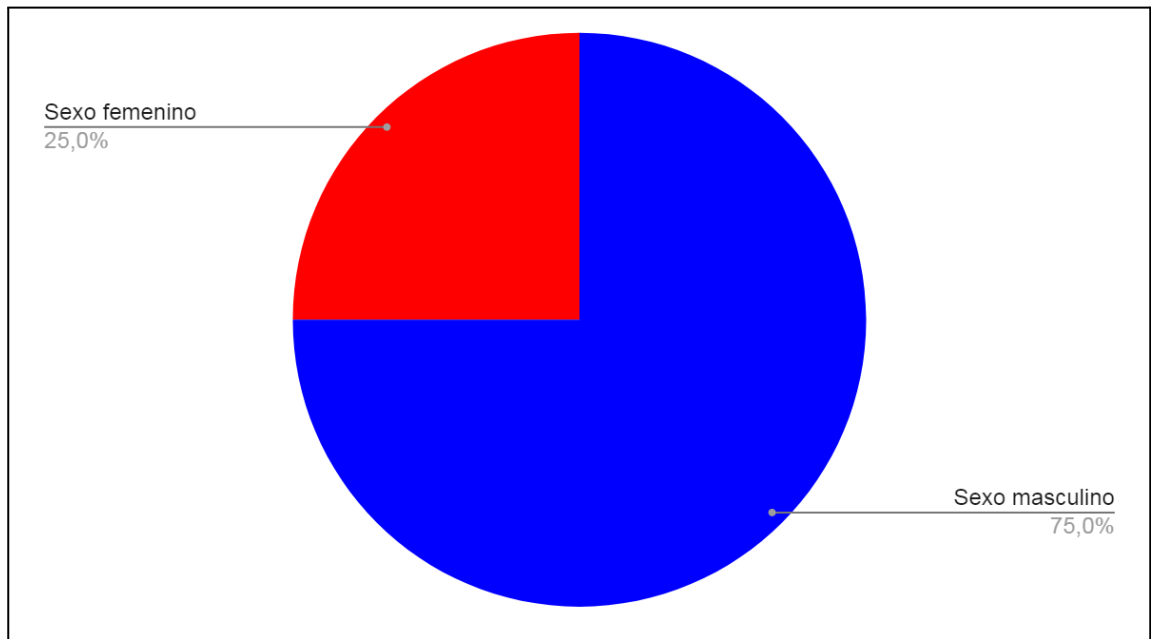


Figura 1. Distribución de la muestra por sexo.

Tabla 3. Caracterización de los participantes por sexo, edad y grado de TEA

Participante	Sexo	Edad	Grado de TEA
1	Mujer	4 años	2
2	Hombre	5 años	2
3	Hombre	4 años	2
4	Hombre	5 años	2

En la evaluación realizada a través de la Bateria Psicomotora de Vitor Da Fonseca se observó que 1 de los 4 sujetos obtuvo un perfil psicomotor bueno. Los otros 3 sujetos obtuvieron un perfil psicomotor dispráxico lo cual indica alteraciones psicomotoras que denotan dificultades de aprendizaje ligeras.

Tabla 4. Tipos de Perfil Psicomotor

Tipo de Perfil Psicomotor	N° de participantes
Superior (27 a 28 puntos)	0
Bueno (22 a 26 puntos)	0
Normal (14 a 21 puntos)	1
Dispráxico (9 a 13 puntos)	3
Deficitario (7 a 8 puntos)	0

En el desglose de los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones que evalúa la Bateria de Vitor Da Fonseca, se encontró una distribución no homogénea de los puntajes obtenidos por los sujetos, la cual se detalla a continuación con los resultados de los participantes en cada prueba .

En la Figura 2 se observan los promedios de los puntajes obtenidos en la dimensión Tonicidad, la cuál denota que 2 de los participantes presentan una tensión muscular aumentada, viendo restringidos principalmente los movimientos de extremidades superiores e inferiores. Por otro lado, los dos otros 2 participantes presentan una tonicidad que se encuentra dentro de los rangos esperados para su edad.

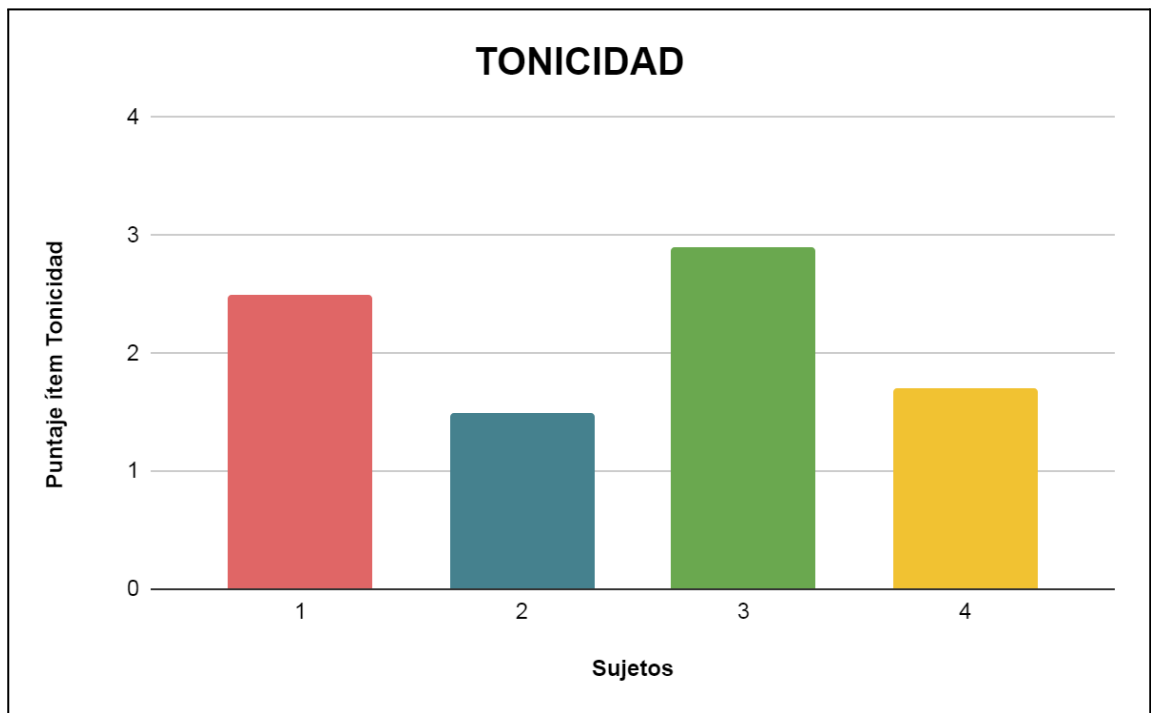


Figura 2. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Tonicidad por cada sujeto.

La figura 3 muestra el puntaje obtenido por cada participante en la evaluación del tono muscular de aductores, isquiotibiales y cuádriceps. La distribución de puntajes en estos ítems se mantuvo dentro de los rangos considerados normales en relación a la edad de cada uno de ellos, solamente los sujetos número 2 y 4 obtuvieron puntajes que denotan un leve aumento del tono muscular.

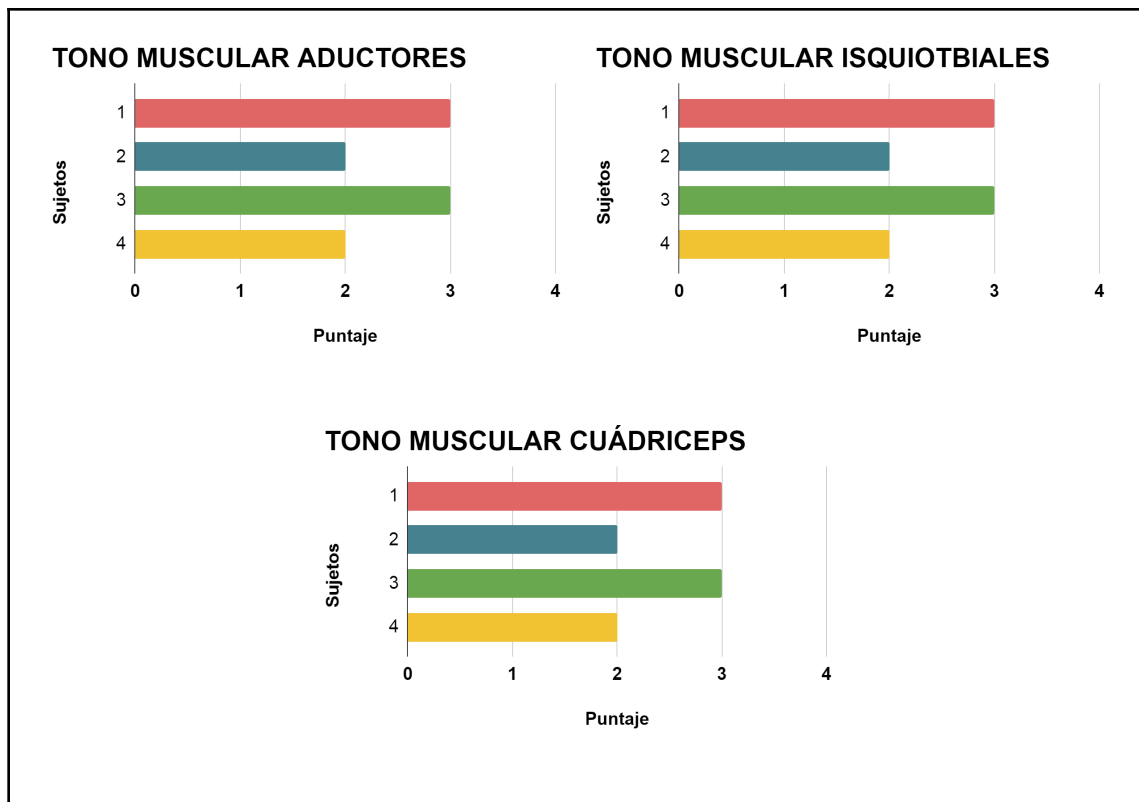


Figura 3. Puntajes obtenidos en las pruebas de tono muscular de miembros inferiores.

En la figura 4 nos encontramos con que los sujetos 2 y 4 presentan mayor tono muscular de pectorales, flexores de codo y de muñeca en comparación con los sujetos 1 y 3 que presentan un tono muscular similar a la normalidad.

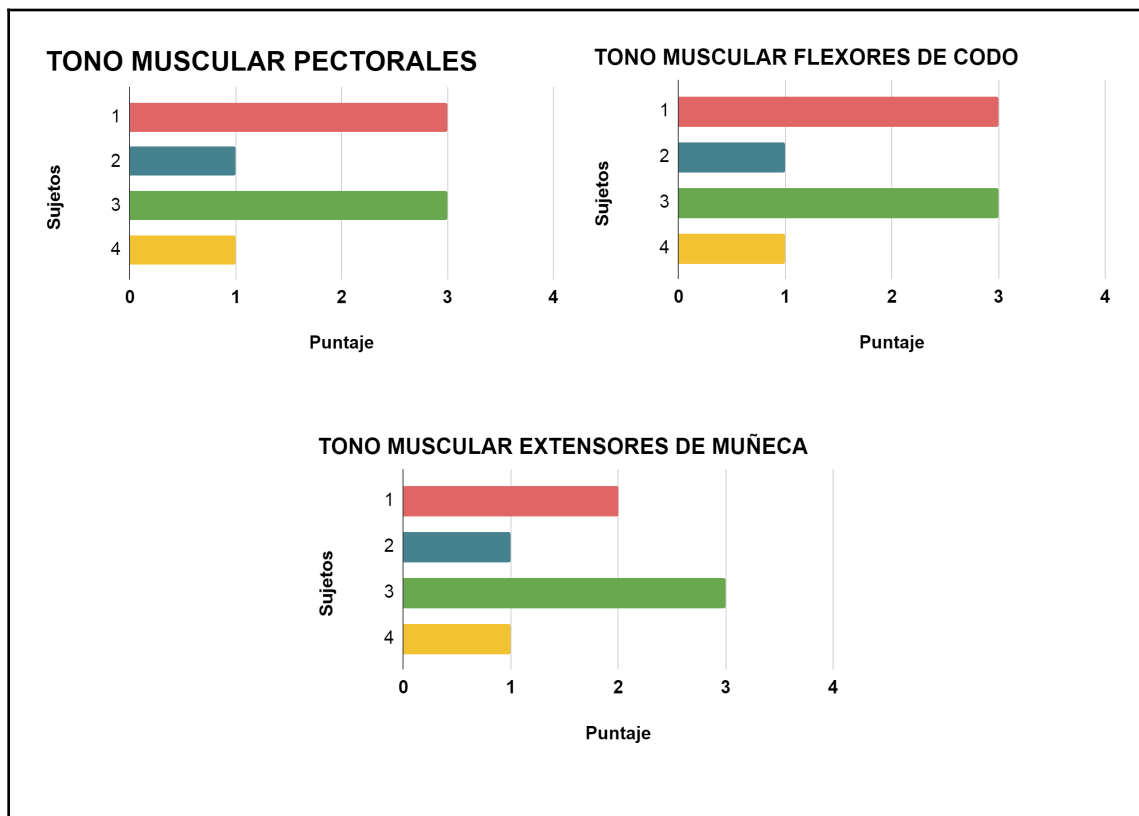


Figura 4. Puntajes obtenidos en las pruebas de tono muscular de miembros superiores.

En la figura 5 se señala que los 4 niños obtuvieron puntajes iguales a 2 o superior, lo cual nos indica que podrían presentar menor capacidad para relajar la musculatura de forma voluntaria.

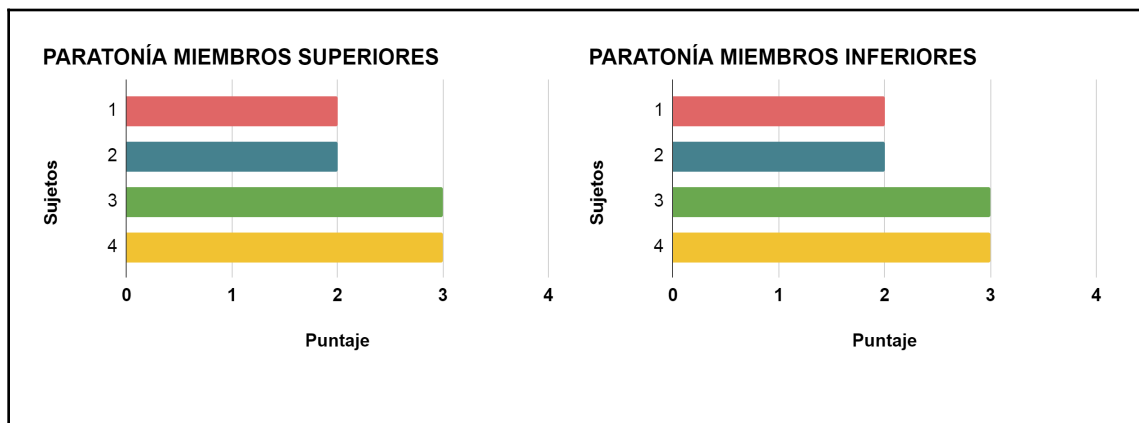


Figura 5. Puntajes obtenidos en las pruebas de Paratonía de miembros superiores y miembros inferiores.

En la figura 6 podemos observar que los sujetos 2 y 4 presentan una menor capacidad de realizar estos movimientos rápidos, repetitivos y alternados en comparación con los sujetos 1 y 3, sin embargo éstos tampoco logran obtener el puntaje completo.

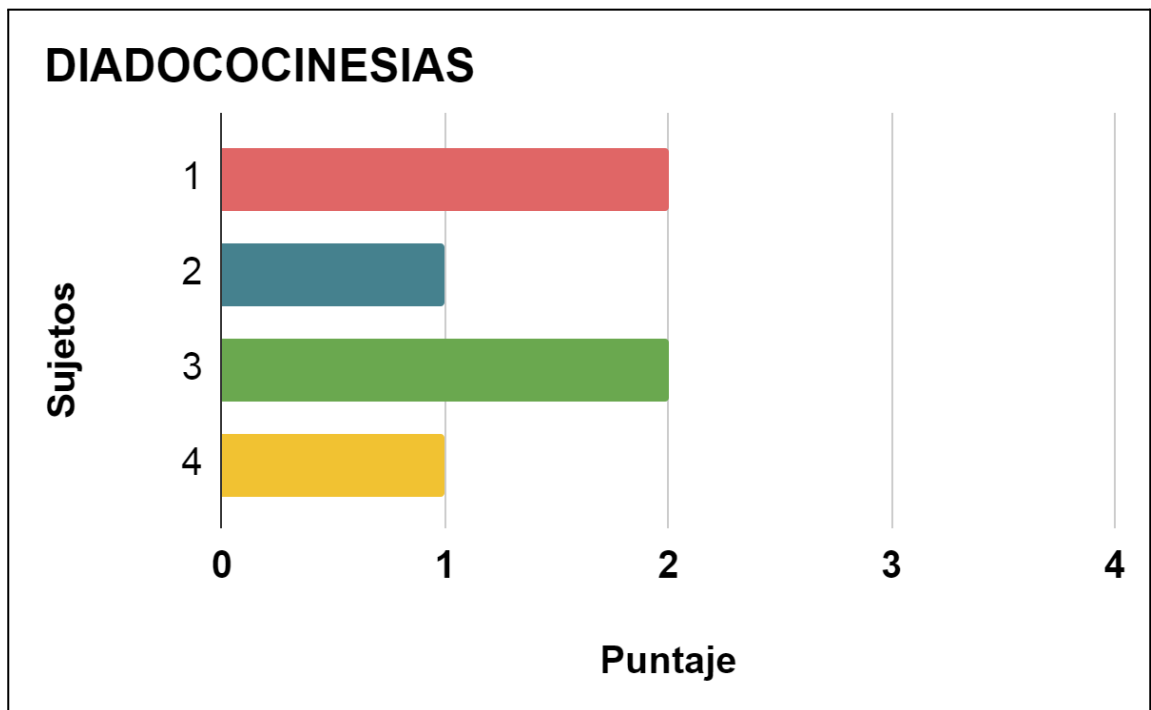


Figura 6. Puntajes obtenidos en la prueba de Diadococinesias.

En la figura 7 se observa que los sujetos número 1, 2 y 4 sí realizaron movimientos involuntarios contralaterales en algún segmento como codo, dedos, boca, lengua o tronco al llevar a cabo las otras actividades señaladas en el test. Por otro lado, en el sujeto número 3 no se observaron sincinesias bucales ni otros movimientos asociados.

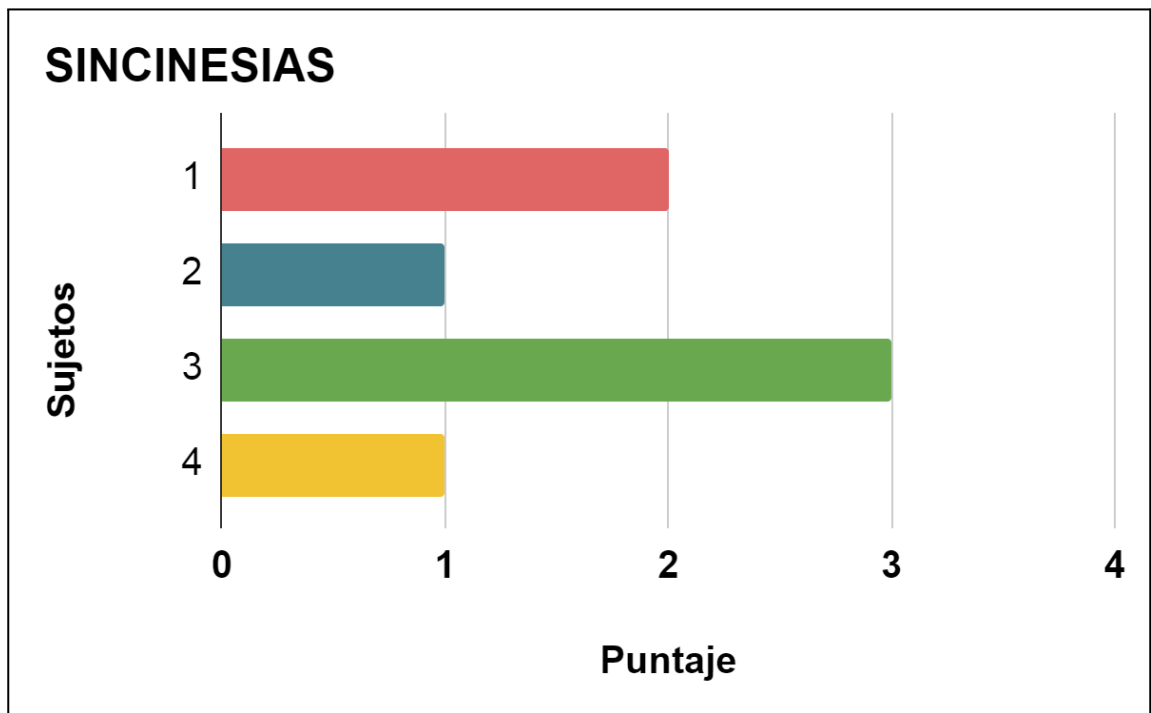


Figura 7. Puntajes obtenidos en la prueba de Sincinesias.

En la Figura 8 se observan los promedios de los puntajes obtenidos en la dimensión Equilibrio. En esta dimensión queda en evidencia que no existe mayor diferencia entre los puntajes obtenidos por cada uno de los participantes, todos se encuentran entre 1 y 2 puntos lo cual indica una realización de las pruebas de equilibrio con dificultades de control, incompletas y descoordinadas.

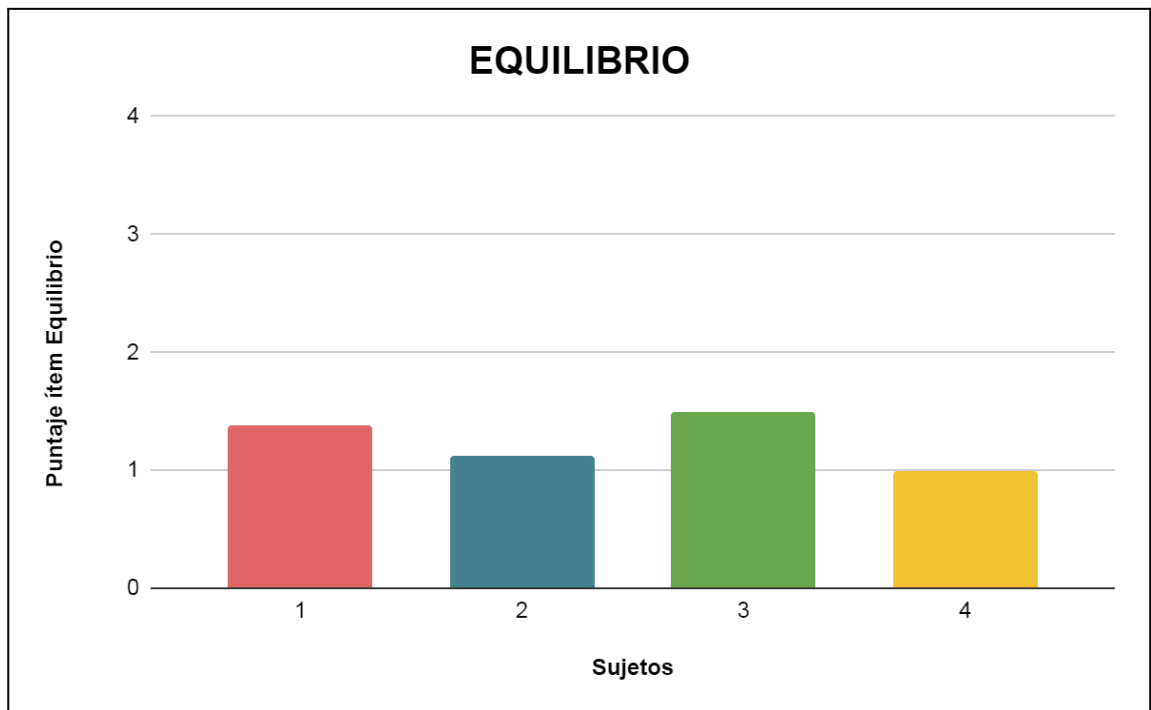


Figura 8. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Equilibrio por cada sujeto.

En la figura 9 se nos entrega información sobre los distintos tipos de equilibrio estático, en el cual la totalidad de los sujetos evaluados presentaron puntaje 1 en todas las pruebas, lo cual puede ser un indicativo de un bajo control motor respecto a este tipo de actividades.

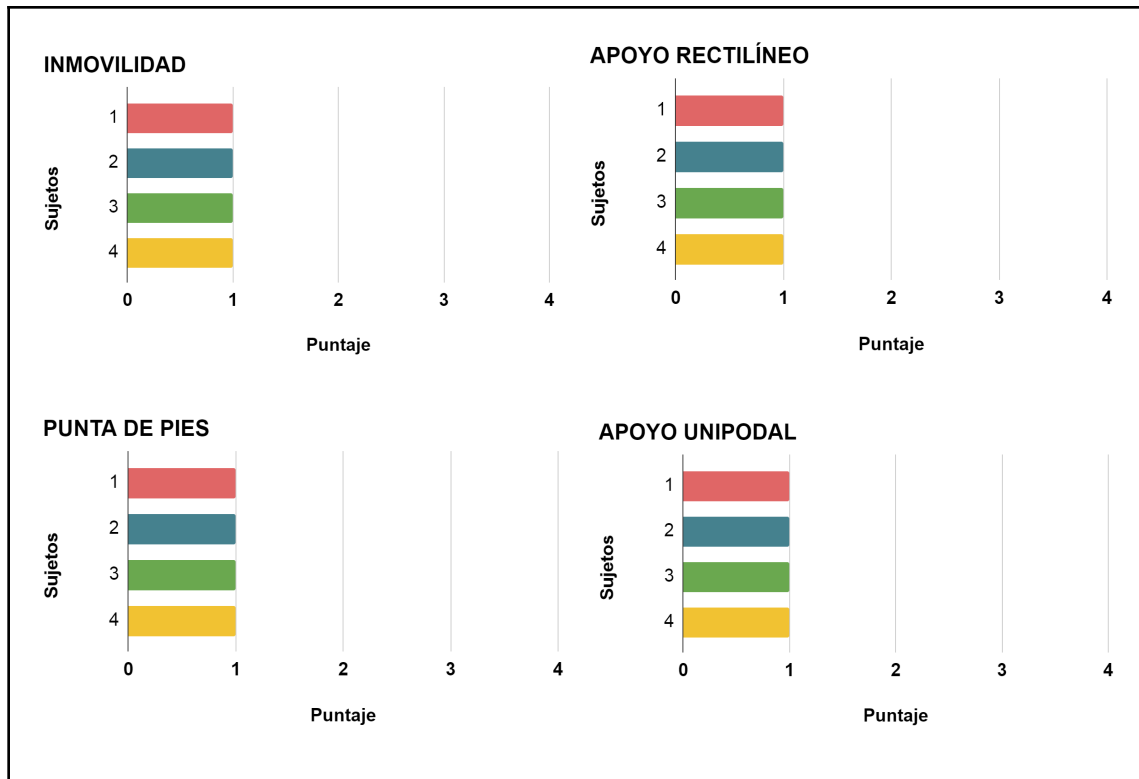


Figura 9. Puntajes obtenidos en la pruebas de Equilibrio Estático.

En la figura 10 se presentan los puntajes obtenidos por los sujetos en las pruebas de equilibrio dinámico donde se puede observar que en solo 2 pruebas los sujetos 1 y 3 obtuvieron un puntaje que indica realizaciones de la prueba con un buen control y sin pérdidas de equilibrio, sin embargo todos los otros puntajes señalan que se realizaron ligeros reequilibrios al llevar a cabo las actividades solicitadas.

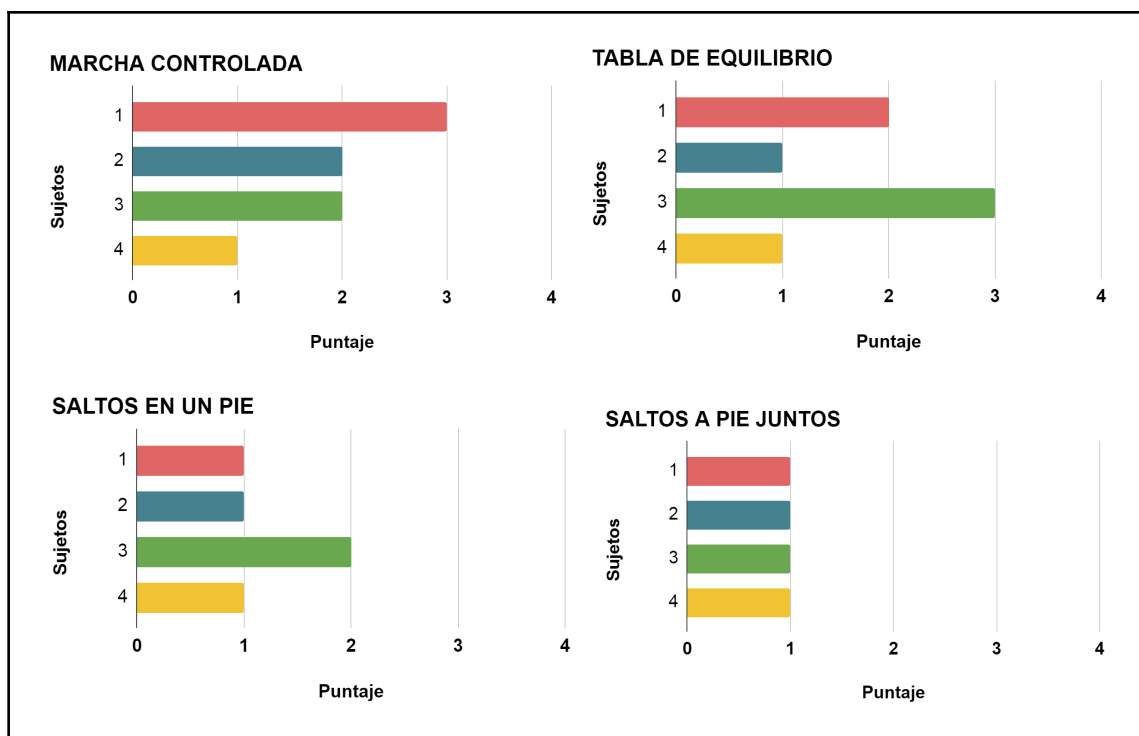


Figura 10. Puntajes obtenidos en la pruebas de Equilibrio Dinámico.

En la Figura 11 se observan los promedios de los puntajes obtenidos en la dimensión Lateralidad, la cual nos muestra que 3 de los participantes realizaron las actividades sin vacilaciones, pudiendo obtener un perfil con preferencia derecha o izquierda. Solo uno de los participantes presentó ciertas discrepancias entre los mismos tipos de lateralidad.

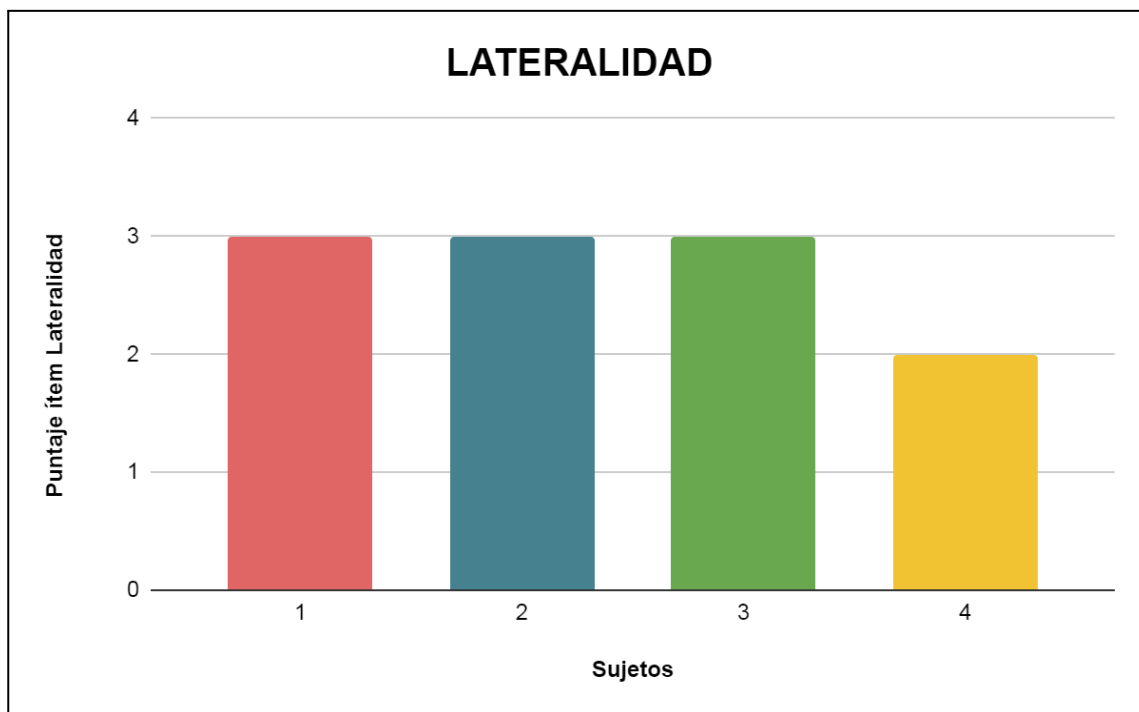


Figura 11. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Lateralidad por cada sujeto.

En la figura 12 se observan los promedios de los puntajes obtenidos en la dimensión Noción del cuerpo. Se puede apreciar que en un caso el puntaje fue de 1.2, en otro de 1.6 y dos sujetos presentan un puntaje de 1. Esto nos indica que no hay una correcta realización de la prueba por lo que la percepción corporal de los participantes es baja.

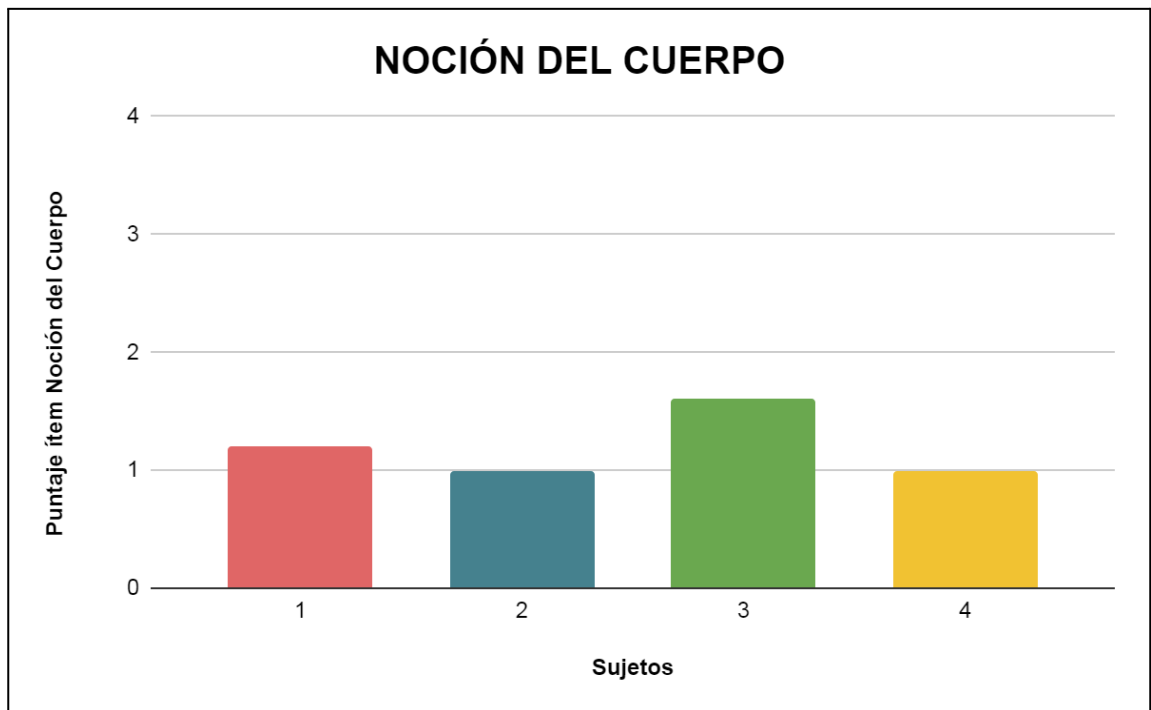


Figura 12. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Noción del cuerpo por cada sujeto.

Cuando observamos los puntajes obtenidos en cada prueba de este ítem se aprecia que en las de reconocimiento derecha e izquierda, autoimagen (cara) y en la de imitación de gestos los cuatro evaluados obtienen puntaje 1, lo cual significa que no pudieron realizar la actividad solicitada.

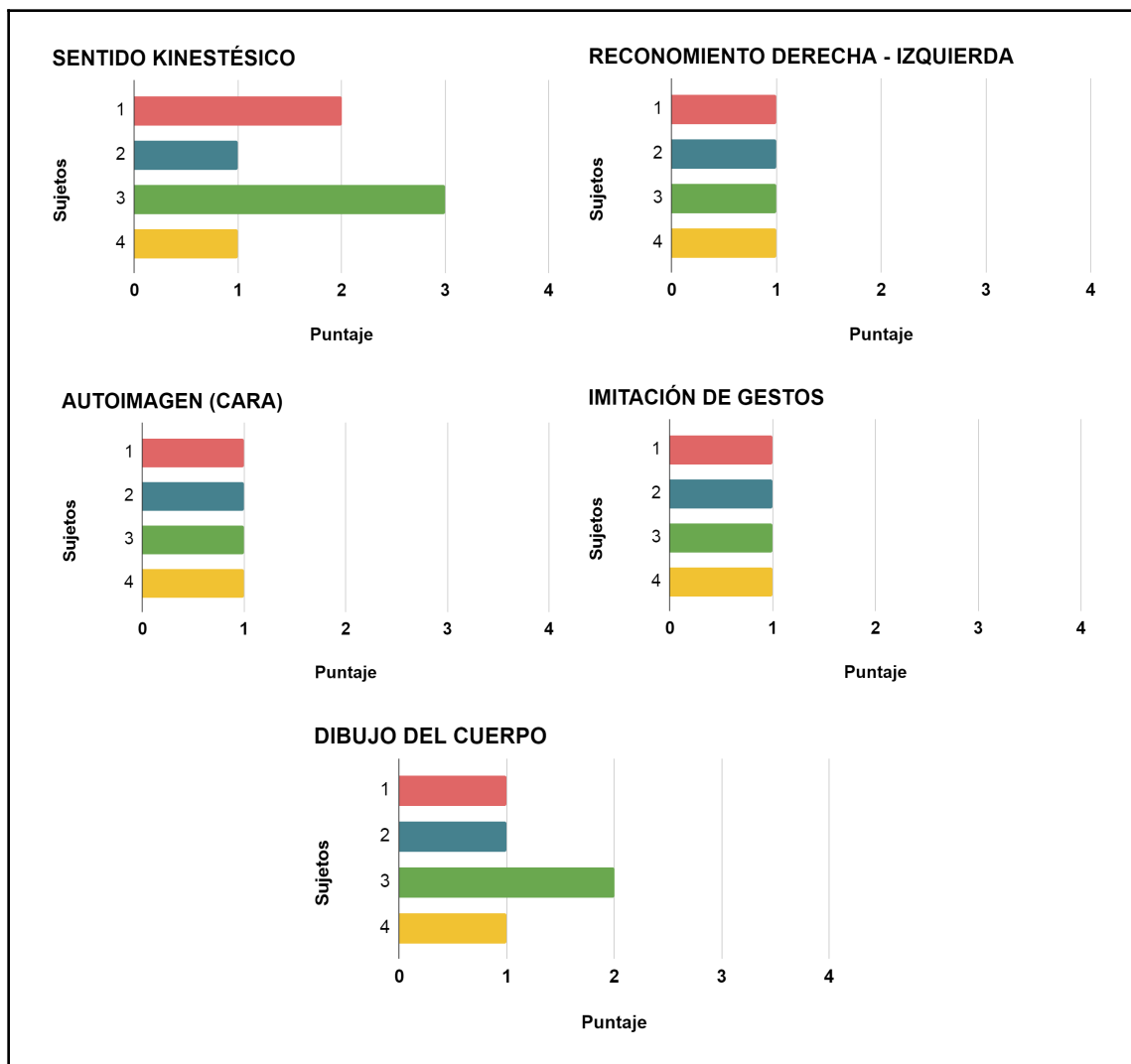


Figura 13. Puntajes obtenidos en las pruebas de Noción del cuerpo.

En la figura 14 se observan los promedios de los puntajes obtenidos en la dimensión Estructuración espacio-temporal. En promedio se obtienen puntajes iguales o mayores a 1 puntos pero bajo 2, se presentan pocas fallas las cuales se relacionan a falta de atención selectiva en los sujetos.

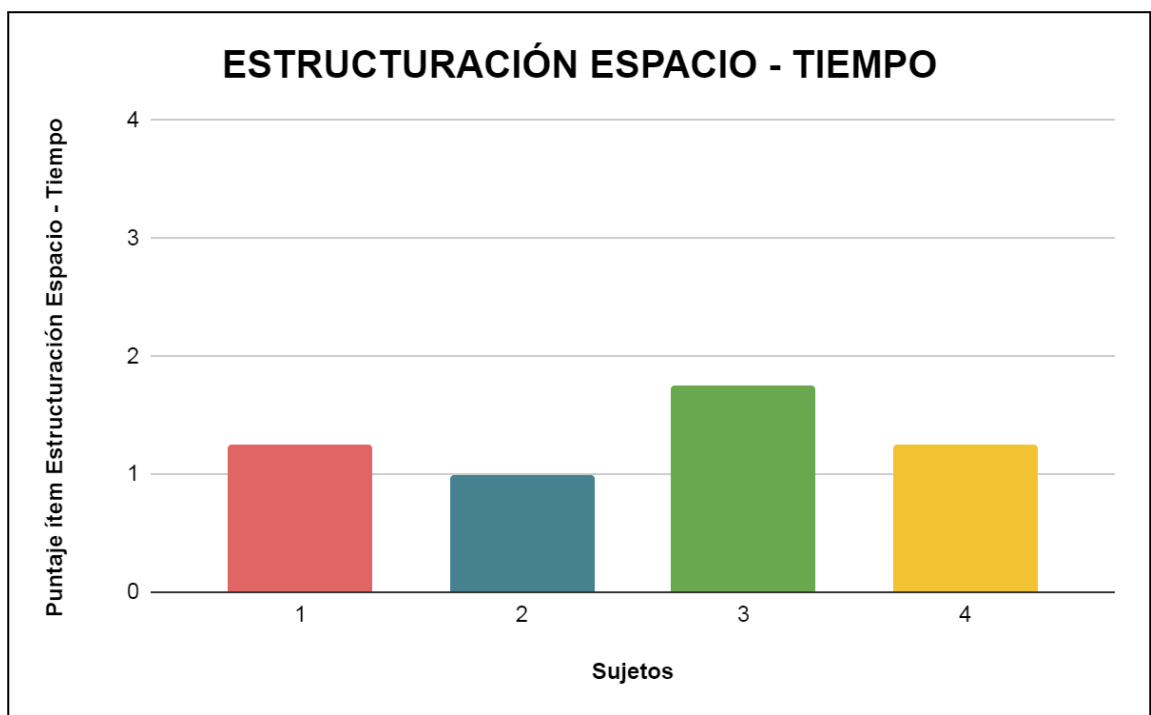


Figura 14. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Estructuración espacio-tiempo por cada sujeto.

En la Figura 15 se muestran los puntajes obtenidos en cada unas de las pruebas que se realizaron en la dimensión Espacio - Temporal. Se obtienen en general puntajes iguales o mayores a 1 pero menores o iguales a 3 lo cual denota que fueron capaces de llevar a cabo las actividades solicitadas pero con ciertas dificultades.

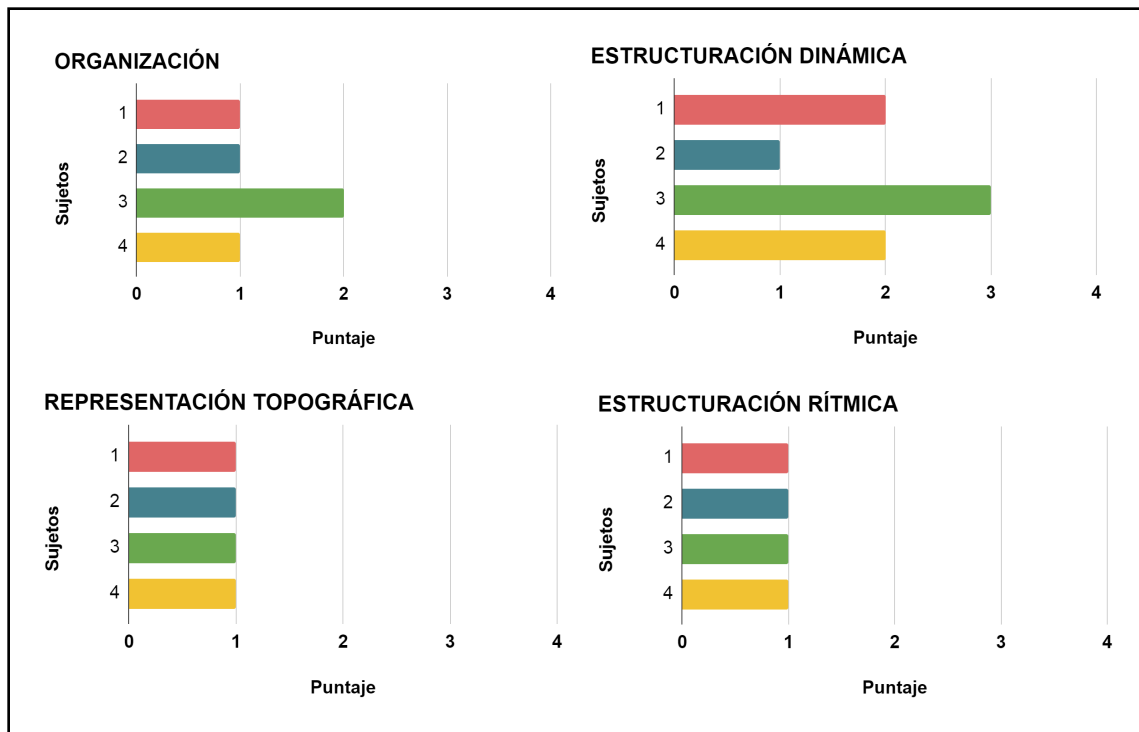


Figura 15. Puntajes obtenidos en las pruebas de Estructuración Espacio - Tiempo.

En la figura 16 se observan los promedios de los puntajes obtenidos en la dimensión Praxia global, donde se evidencia que 2 de los participantes logró realizar las actividades con movimientos adecuados a la tarea indicada y los 2 restantes lograron las tareas pero con ligeras disimetrías (movimientos exagerados).

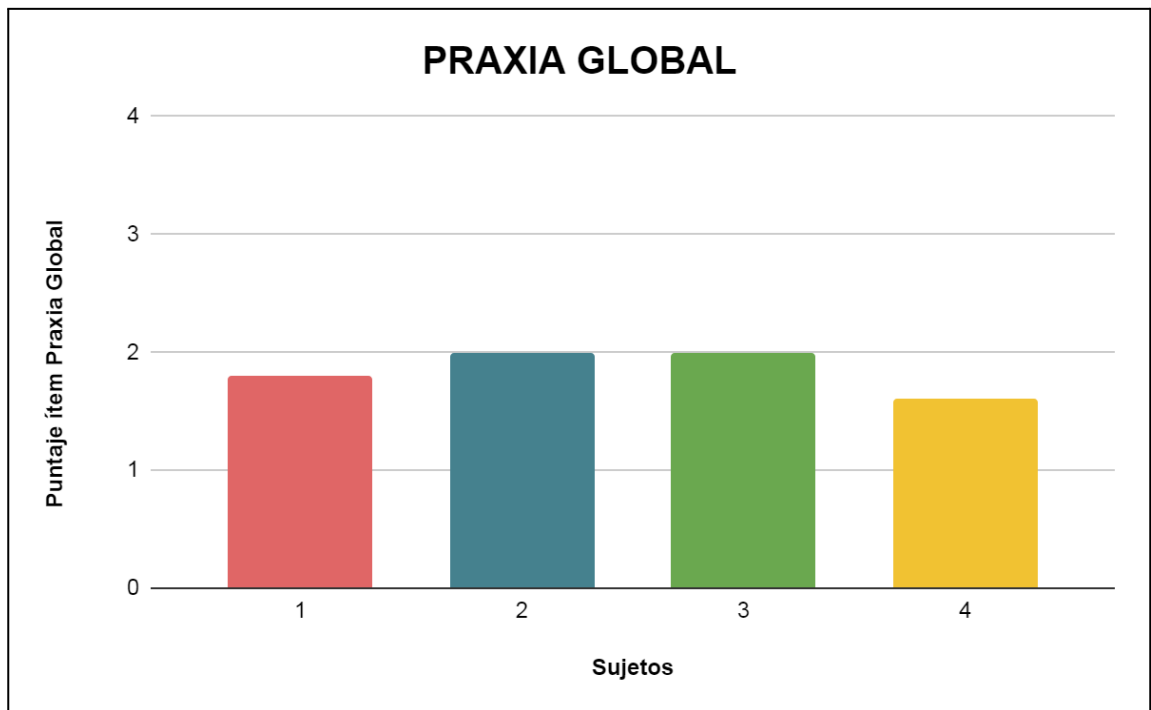


Figura 16. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Praxia global por cada sujeto.

En la Figura 17 se presentan los puntajes obtenidos en cada ítem de la dimensión Praxia Global. En este caso, la mayoría de los sujetos obtuvo puntajes 2 y 1 lo cuál indica que realizaron las tareas con dismetrías, movimientos exagerados e insuficientemente inhibidos.

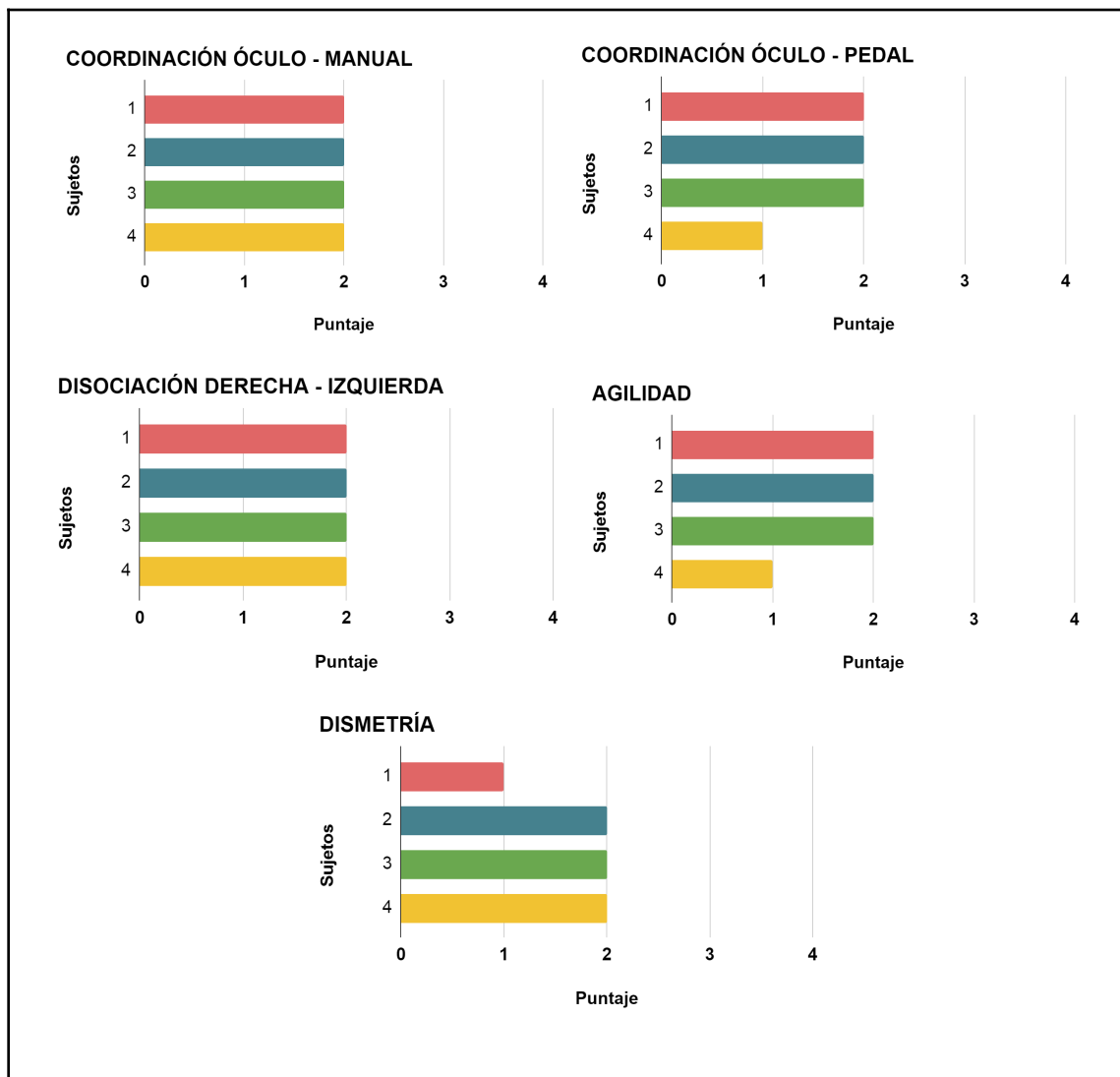


Figura 17. Puntajes obtenidos en las pruebas de Praxia Global

En la figura 18 se observan los promedios de los puntajes obtenidos en la dimensión Praxia fina. En esta dimensión se evidenciaron diversas dificultades para la correcta realización de las tareas solicitadas, en la cual todos los participantes obtuvieron puntajes igual a 1 y menor a 2 lo que nos indica una realización imperfecta, incompleta y descoordinada (perfil apráxico).

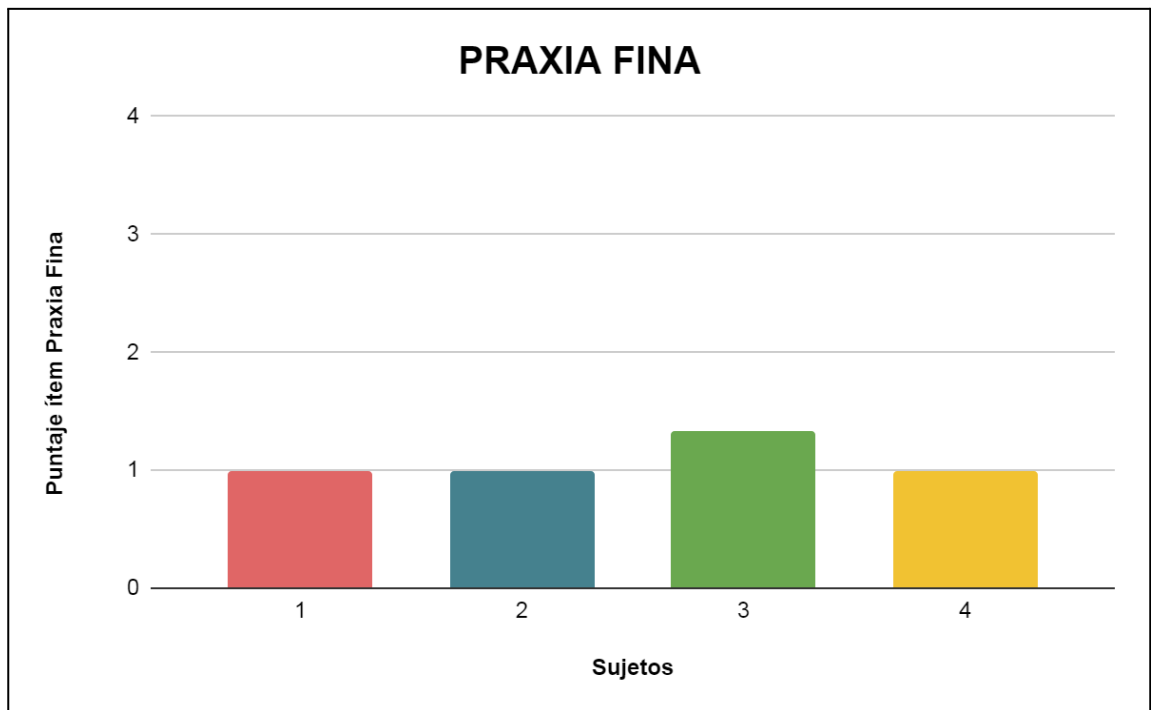


Figura 18. Distribución de puntajes obtenidos en la dimensión Praxia fina por cada sujeto.

En la Figura 19 se denota que ninguno de los 4 participantes logró obtener puntaje total en cada una de las pruebas, esto debido a que no pudieron realizar la actividad solicitada en el tiempo estipulado o simplemente no terminaron la prueba.

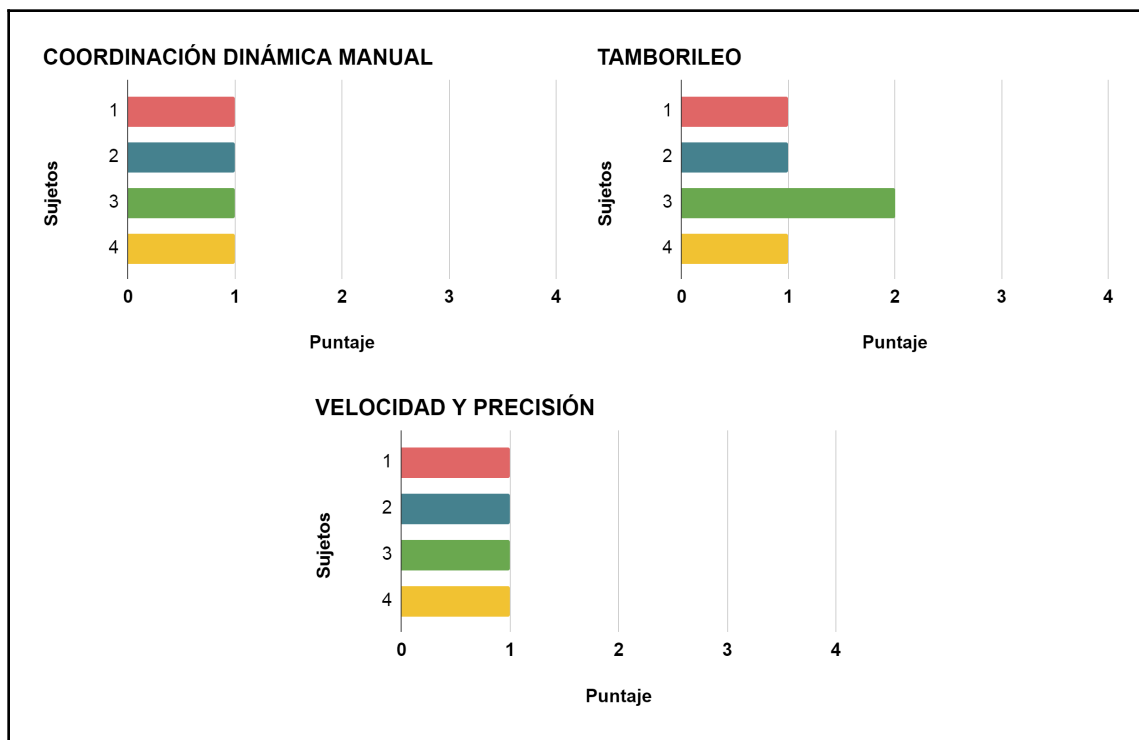


Figura 19. Puntajes obtenidos en las pruebas de Praxia Global

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El propósito principal de esta investigación fue describir el Desarrollo Psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA.

Se realizó un análisis descriptivo a partir de resultados obtenidos en cada prueba realizada por los participantes, los cuales además, se complementaron con la entrevista para padres, madres o tutores legales (anexo N°4).

Las áreas evaluadas que más llamaron la atención fueron las de Tono Muscular, Equilibrio y Lateralidad, debido a que las y los participantes obtuvieron puntajes muy bajos en comparación a las demás áreas.

A primera vista resalta el desempeño presentado en Tono Muscular, ya que se obtiene un mayor puntaje en EEII que en EESS. En esta prueba fue clave y fundamental la ayuda de padres y/o apoderados para la comodidad y tranquilidad de los evaluados. Las pruebas realizadas para extremidades superiores, presentaron una mayor dificultad respecto de las realizadas para extremidades inferiores; lo que habría generado la notoria diferencia en los resultados obtenidos, donde, se visualiza claramente un desempeño inferior en este ítem, por lo que el resultado no significa que el tono varía entre

extremidades.

Por otro lado, en la evaluación de Equilibrio, específicamente de equilibrio estático, la totalidad de participantes obtuvo puntuación 1 en los 4 ítems evaluados. Según Silva et al. (2021) Entre el 45 y 96 % de los niños con TEA presentan dificultades en el procesamiento sensorial, tales como: movimientos excesivos o vacilación de movimientos, lo cual sustentaría el hecho de que no pudieron completar las pruebas de equilibrio estático al no mantener una posición fija por un tiempo determinado. Por otro lado numerosos estudios entre ellos Subramanian et al. (2017) relaciona el rol de los ganglios basales en el control postural en personas con trastorno del espectro autista, también S. H. Fatemi et al. (2012) plantea la importancia del mantenimiento cerebeloso de la postura, el equilibrio, la destreza motora y la coordinación del movimiento y como esta se ve afectada en algunos individuos con TEA.

Finalmente, en el ítem de Lateralidad los participantes presentan un buen resultado y no existieron vacilaciones de parte de ellos, sino que se pudo obtener una preferencia por la derecha o la izquierda en las distintas pruebas. Sin embargo, el participante número 4 fue el que presentó un peor rendimiento; su madre indicó que aún no presenta preferencia por un hemicuerpo en sus actividades diarias, se presume que el participante aún no presenta una lateralidad establecida. Según Fernández (2018), para los niños con TEA esta

habilidad debe ser inducida, ya que en la mayoría de los casos el niño no la desarrolla total o parcialmente, viendo afectada su coordinación motriz y otras áreas importantes del Desarrollo Psicomotor.

A través de los antecedentes recopilados en la entrevista por los padres, apoderados y/o tutores, y la observación del niño el día de la evaluación, se puede deducir que los 4 participantes presentan cierto grado de alteración en la integración sensorial, en especial de una hiporrespuesta a sensaciones dada por una alteración en el registro de los estímulos, convirtiéndolos en buscadores de sensaciones. A modo de ejemplo los padres y tutores refieren conductas tales como “Juega solo si las actividades requieren de movimiento (correr, carreras de patineta, etc.)” lo que ayudó a realizar un mejor análisis en este ámbito. Además, mientras se llevaba a cabo la evaluación, los participantes mostraron conductas características de alteraciones en la integración sensorial tales como, abrazar muy fuerte a las evaluadoras y a sus apoderados o padres, correr en todo momento, golpearse la cabeza con la pared, entre otras acciones. También, se pudo observar que no todos los participantes presentan el mismo grado de alteración sensorial, ya que sus conductas varían según el contexto en el que se encuentren y los estímulos que reciben.

Todo lo expuesto anteriormente permite reafirmar algunos conceptos relacionados con que las y los niños diagnosticados con TEA, no solo presentan

diferencias en aspecto de comunicación e interacción social, sino que también, puede asociarse un trastorno en áreas motoras, como lo son el equilibrio y la praxia fina y gruesa, lo que se evidenció en algunas de las pruebas de la batería aplicada. A pesar de la reducida muestra, se pudo extraer información relevante respecto a habilidades y debilidades motrices de los niños y niñas, la cuál indica que los participantes del estudio presentan un desempeño deficiente en ciertos aspectos del Desarrollo Psicomotor que fueron evaluados con la Batería de Vitor Da Fonseca.

Estas alteraciones presentadas en los niños y niñas con autismo, se pueden sustentar bajo los estudios como los de Guerra et al. (2021) y Moliner (2018), los cuales indican que el TEA tiene una neuropatología que se relaciona con alteraciones en áreas específicas del patrón de conectividad entre las múltiples redes neuronales y las regiones cerebrales (como disminución en el volumen de corteza cerebral, número y tamaño de células en el cerebelo, sistema límbico, tronco encefálico, amígdala e hipocampo). En este espectro se han encontrado anomalías estructurales en distintos circuitos neuronales ubicados en ciertas regiones del cerebro como amígdala, la cuál se encarga de regular emociones, ganglios basales (núcleo accumbens) que tienen como función iniciar y suavizar movimientos musculares y también la corteza prefrontal que principalmente controla la conducta y personalidad del individuo.

Por ejemplo, una anomalía en la amígdala, región del sistema límbico, podría explicar una falta de mediación en el comportamiento social, aprendizaje y regulación emocional.

En sujetos que presentan este espectro existen variados estudios, como por ejemplo de Haznedar et al. (2006), Hollander et al. (2005), que han demostrado la presencia de mayor volumen del núcleo estriado, especialmente el núcleo caudado (el cual juega un rol importante respecto a desarrollo cognitivo y conducta general) y la conectividad de éste con la corteza. Tras estas observaciones se podría aclarar la afectación que presentan en procesos sociales y lingüísticos. Cabe destacar que estos estudios fueron realizados en adultos.

Por otro lado, la región frontal controla variadas funciones en cuanto a la toma de decisiones, planificación, conducta social y comunicación, por lo cual ha sido también una región de interés de estudio debido a los déficit que presentan niños y niñas con TEA.

En base a todas posibles alteraciones, una estimulación temprana multidisciplinaria, donde participen activamente Kinesiólogos, Fonoaudiólogos, Terapeutas Ocupacionales, entre otros profesionales, podría ser beneficiosa para todos los niños en general y particularmente a niños y niñas

diagnosticados con TEA, ya que además de mostrar dificultades en sus funciones motrices gruesas y coordinación motora en edades posteriores, presentan precozmente alteraciones en el desarrollo de hitos motores (como el inicio en el gateo o la marcha), sociales y de lenguaje.

Toda intervención en este grupo debiese comprender: protección sensorial (especialmente vista, oído y tacto), una organización adecuada de los entornos que rodean al niño/a, uso de ayudas visuales para una organización y claridad de instrucciones y un correcto reconocimiento de emociones que facilite su vida social, para finalmente poder favorecer un correcto desarrollo psicomotor e integral en los niños y niñas con TEA.

Además es importante destacar que una estimulación temprana sumada a una detección precoz del trastorno sirve efectivamente para poder favorecer un correcto desarrollo de estos niños y niñas, entregando mayores beneficios a las necesidades individuales de cada uno/a, y por lo cual se hace de gran importancia no generalizar las intervenciones.

Finalmente, es importante señalar que una de las debilidades que presenta este estudio es la reducida cantidad de participantes, la cual no es suficiente para extrapolar ni generalizar resultados en esta población. Si bien, la difusión del estudio no fue un problema ya que se logró llegar a la población objetivo a

través de los afiches confeccionados con este propósito para informar acerca de la evaluación, se puede concluir que probablemente algunos padres y apoderados prefirieron no exponer a sus hijos a situaciones de estrés que se pudieran presentar durante la evaluación, siendo esta la posible causante de la baja participación en el estudio.

A pesar de que con la muestra obtenida no es posible realizar una correlación significativa entre Trastorno del Espectro Autista y retraso del Desarrollo Psicomotor, sí se pudo realizar una completa descripción de las variables evaluadas donde ciertas características destacan por sobre otras, permitiendo así dar paso a nuevos estudios con el fin de generar nuevas discusiones y medidas con respecto a este tema.

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio permiten concluir que el Trastorno del Espectro Autista en sí, es un conjunto de afecciones que repercuten multifactorialmente en la calidad de vida de las personas que presentan esta condición, ya que se ven afectadas distintas áreas del desarrollo desde muy temprana edad, las cuales se evidenciaron en el presente estudio mediante la aplicación de la Batería de Vitor Da Fonseca que permitió evaluar y describir las 7 dimensiones psicomotrices; tonicidad muscular, equilibrio, lateralidad, noción corporal, estructuración espacio temporal, praxia global y praxia fina a niños y niñas que presentan Trastorno del Espectro Autista, los cuales a su vez fueron seleccionados bajo ciertos criterios de inclusión y exclusión. Se concluye a través de esta evaluación que las áreas que se ven más afectadas en esta población son las de Tono Muscular, Equilibrio y Lateralidad, donde los niños y niñas evaluados obtuvieron puntuaciones bajas en comparación a las demás áreas observadas, lo cuál según la batería utilizada da como resultado un perfil dispráxico para estas áreas psicomotrices en particular.

A lo largo de la vida de las personas que presentan Trastorno del Espectro Autista suelen pasar desapercibidas estas discrepancias en el desarrollo psicomotor típico, por esta razón, se hace importante trabajar con profesionales

en el movimiento corporal humano, aminorando las dificultades motrices que puedan presentar las personas con este trastorno, con el fin de mejorar su calidad de vida, lograr sensación de bienestar e independencia, aumentando a su vez la interacción social y con su entorno.

CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5). Arlington, VA (USA): American Psychiatric Publishing.

Amstrong, T. (2012). El poder de la neurodiversidad. Las extraordinarias capacidades que se ocultan tras el autismo, la hiperactividad, la dislexia y otras diferencias cerebrales. Paidós.

Asociación Americana de Psiquiatría (2013), Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría.

Baron-Cohen, S., Scott, F.J., Allison, C., Williams, J., Bolton, P., & Matthews, F.E. (2009). Prevalence of autism-spectrum conditions: UK school-based population study. The British Journal of Psychiatry, 194, 500–509.

Blatt, G. (2012). The Neuropathology of Autism. Scientifica, 16 pages, 2012. doi:10.6064/2012/703675

Cazorla González JJ, Cornellá i Canals J. (2014) Las posibilidades de la fisioterapia en el tratamiento multidisciplinar del autismo. Rev Pediatr Aten Primaria. Vol. 6 Num 61. 16:85.e37-e46.

Cellot, G. & Cherubini, E. (2014). GABAergic Signaling as Therapeutic Target for Autism Spectrum Disorders. Pediatr, 2, 70. doi: 10.3389/fped.2014.00070

Center for Disease Control and Prevention (CDC). (2014). Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2010. MMWR, 63(SS02), 21-21.

Cuerda, A. B. (2021, 17 febrero). *Historia del movimiento de la neurodiversidad: origen del movimiento*. Mad in (S)pain.

Da Fonseca, V. Manual de observación psicomotriz, significación psiconeurológica de los factores psicomotores. Barcelona: INDE; 1998

David J. Huanca Payahuanca , Beatriz G. Esquiagola Apaza , Stephanie M. Huanca Esquiagola. Rev. med. Rebagliati 2020; *PSYCHOMOTOR DEVELOPMENT MILESTONES*.

Delgado, L & Montes, R. (2017). *Psychomotor development and psychomotor profile of Spanish children between 3 and 6 years*. Universidade da Coruña. España.

D.H. Ebert, M.E. Greenberg. Activity-dependent neuronal signaling and autism spectrum disorder. *Nature*, 493 (2013), pp. 327-337

Doyle-Thomas, K., Duerden, E., Taylor, M., Lerch, J., Soorya, L., Wang, A., Fan, J., Hollander, E. & Anagnostou, E. (2013). Effects of age and symptomatology on cortical thickness in autism spectrum disorders. *Res. Autism Spectr. Disord*, 7(1), 141–150.

E. Fernell, M.A. Eriksson, C. Gillberg. Early diagnosis of autism and impact on prognosis: a narrative review. *Clin Epidemiol*, 5 (2013), pp. 33-43

Fernández, S. (2018). Diseño de prototipo de material de apoyo para la estimulación de la lateralidad en niños con Trastorno del Espectro Autista. Universidad Tecnológica de la Mixteca.

Guerra Rodriguez M, Duarte Caballero L & Arias Sifonte J (2021). “La neuroanatomía y neurofisiología en la comprensión de los trastornos del espectro autista. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Facultad de ciencias médicas.

Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro autista del Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo, España. Guía de buena práctica para el diagnóstico de los trastornos del espectro autista. Rev Neurol, 41 (2005), pp. 299-310

Guía de práctica clínica para el manejo de pacientes con TEA en Atención Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Agencia Laín Entralgo de la Comunidad de Madrid; 2009. Guías de Práctica Clínica en el SNS: UETS N.º. 2007/5-3.

Hernandez, M. (Julio 2022). Desarrollo psicomotor en alumnos con trastorno del espectro autista. Universidad de Oviedo, facultad de formación del profesorado y educación.

J. Artigas-Pallares. Trastornos del espectro autista, 1.a, pp. 309-364

J.C. McPartland, M. Coffman, K.A. Pelphrey. Recent advances in understanding the neural bases of autism spectrum disorder. Curr Opin Pediatr, 23 (2011), pp. 628-632

J. Fuentes, M. Bakare, K. Munir, P. Aguayo, N. Gaddour, Ö. Öner, M. Mercadante. Autism spectrum disorders. IACAPAP e-textbook of child and adolescent mental health, Jomaira, J. (2022). *La estimulación temprana en el desarrollo psicomotor en la educación inicial de los niños de 4 a 5 años*. Universidad politécnica Salesiana. Ecuador.

K.A. Pelphrey, S. Shultz, C.M. Hudac, B.C. Vander Wyk. Constraining heterogeneity: The social brain and its development in autism spectrum disorder. J Child Psychol Psychiatry, 52 (2011), pp. 631-644

Kim, Y., Leventhal, B., Koh, Y., Fombonne, E., Laska, E., Lim, E., Cheon, K., Kim, S., Kim, Y., Lee, H., Song, D. & Grinker, R. (2011). Prevalence of Autism Spectrum Disorders in a Total Population Sample. Am J Psychiatry.168(9), 904-12. Doi: 10.1176/appi.ajp.2011.10101532.

Maldonado, G. (Octubre 2020). La capacitación docente para desarrollar procesos de estimulación temprana en niños con autismo de 1 a 5 años de edad del Centro de Educación Inicial y Estimulación Temprana “Super Babies Gym” de la ciudad de Azogues. Universidad Nacional de Educación.

Merchán, J. (2022). “La estimulación temprana en el desarrollo psicomotor en la educación inicial de los niños de 4 a 5 años”. Universidad politécnica Salesiana. Ecuador.

MINISTERIO DE SALUD. (2011). Guía Clínica Detección y Diagnóstico Oportuno de los Trastornos del Espectro Autista (TEA). Santiago: MINSAL.

Minschew NJ, Williams DL: The new Biology of Autism. Cortex, Connectivity, and Neuronal Organization. Arch Neurology 2007; 64 (7): 945-50.

Moliner Castellano B. (2017-2018). “Alteraciones estructurales cerebrales en niños con trastorno de asperger y su relación con el perfil cognitivo”. Universidad Jaume.

NICE. Quick reference guide. Autism: recognition, referral and diagnosis of children and young people on the autism spectrum 2011. NICE clinical guideline 128. Developed by the National Collaborating Centre for Women’s and Children’s Health.

Ozonoff, S., Young, G., Carter, A., Messinger, D., Yirmiya, N., Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Carver, L., Constantino, J., Dobkins, K., Hutman, T., Iverson, J., Landa, R., 52 Rogers, S., Sigman, M. & Stone, W. (2011) Recurrence risk for autism spectrum disorders: A Baby Siblings Research Consortium study. Pediatrics. 128, e488-e495.

R.J. Landa, A.L. Gross, E.A. Stuart, A. Faherty. Developmental trajectories in children with and without autism spectrum disorders: the first three years. Child Development, 84 (2013), pp. 429-442

Rosenberg, R., Law, J., Yenokyan, G., McGready, J., Kaufmann, W. & Law, P. (2009) Characteristics and concordance of autism spectrum disorders among 277 twin pairs. Arch Pediatr Adolesc Med, 163(10), 907-914.

Ruiz- Danegger, C. (2016). *Neurodiversidad y alteraciones del desarrollo*. Revista Tramas Maepova.

Sánchez Sosa, S. A. (2020). PARADIGMA DE LA NEURODIVERSIDAD: UNA NUEVA FORMA DE COMPRENDER EL TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA. *Revista de Estudiantes de Terapia Ocupacional*, 7.

S. Ozonoff, A.M. Iosif, F. Baguio, I.C. Cook, M. Moore Hill, T. Hutmn, *et al.* A prospective study of the emergence of early behavioral signs of autism. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatr*, 49 (2010), pp. 256-266

Taniai, H., Nishiyama, T., Miyahci, T., Imaeda, M. & Sumi, S. (2008). Genetic influences on the board spectrum of autism: Study of proband-ascertained twins. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*. 147 (6), 844-849.

Varela, D., Ruiz, M., Vela, M., Munive, L. & Hernández, B. (2011) Conceptos actuales sobre la etiología del autismo. *Acta Pediatr Mex*; 32(4), 213-222.

Varela, D., Ruiz, M., Vela, M., Munive, L. & Hernández, B. (2011) Conceptos actuales sobre la etiología del autismo. *Acta Pediatr Mex*; 32(4), 213-222.

VERICAT, AGUSTINA, & ORDEN, ALICIA B. (2010). Herramientas de Screening del Desarrollo Psicomotor en Latinoamérica. *Revista chilena de pediatría*, 81(5), 391-401.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062010000500002>

Vitor Da Fonseca. (2012). <http://www.waece.org/EscueladeVerano2012/expertos.htm> waece.org.

Zecavati, N. & Spence, S. (2009). Neurometabolic disorders and dysfunction in autism spectrum disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 9(2), 129-136.

ANEXOS

ANEXO N°1: Invitación digital



Si tu hijo o hija tiene entre **4 y 6 años**, pertenece al **Centro Educativo IMAGINA** y además presenta un diagnóstico de **Trastorno Espectro Autista**

¡TE INVITAMOS A PARTICIPAR EN NUESTRA TESIS!



Somos **estudiantes de cuarto año de Kinesiología** y buscamos describir el perfil psicomotriz de niños y niñas con el fin de fortalecer su **Desarrollo Psicomotor**

Sábado 8 de Octubre
Jornada de la mañana
David Cortés 847, Quilpué

Dudas y consultas
tesisuv2022@gmail.com
±569 44078144

ANEXO N°2: Acta de aprobación de proyecto de investigación por parte del comité de bioética



FACULTAD DE MEDICINA
Comité de Bioética para la Investigación

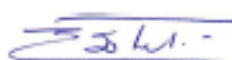
ACTA DE EVALUACIÓN BIOÉTICA No. 07/2022

- I. El Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, con la presencia de Eva Sotelo, profesora de Castellano, Presidenta; Patricia Herrera, educadora de párvulos, vice presidenta; Paula Eherenfeld, matrona; Secretaria Ejecutiva; Daniela López, tecnóloga médico; Daniel Ciudad, kinesiólogo y Lourdes Andrade, representante de la comunidad, en su sesión del día 14 de abril de 2022 declara haber evaluado el protocolo de investigación "Características de Desarrollo Psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA, Quilpué", presentado por la investigadora principal Loreto Reyes Payacán, de profesión kinesióloga, adscrita a la Facultad de Medicina.
- II. Para su evaluación, el Comité de Bioética revisó los siguientes antecedentes:
1. Protocolo N° 34/2021, versión en español.
 2. Hojas informativas y actas de Consentimiento Informado, versión en español, cuyos destinatarios son padres o tutores legales de niños(as) autistas que asisten al Centro Educativo IMAGINA, de Quilpué, así como también a los educadores de dicho centro.
 3. Currículum Vitae de la investigadora responsable.
 4. Carta de autorización de la representante legal del Centro Educativo IMAGINA, Sra. Loreto Santos Muñoz.
 5. Instrumento(s): Batería Psicomotora (BPM), Vitor Da Fonseca; entrevista para padres o tutores; y entrevista para Educadoras del Centro.
- III. En la valoración bioética del proyecto, el Comité consideró que dicha propuesta cumple con los principios éticos necesarios para su realización, entre otros, los de beneficencia y atención a potenciales riesgos; se concluyó que su pertinencia fundamental radica en:
1. El diseño se ajusta a las Normas de Investigación en Seres Humanos.
 2. El estudio propuesto busca educar sobre el desarrollo sensorio-motor, físico, y mental de niños y niñas del espectro autista, y enfocándose en los beneficios de la actividad física. Asimismo, se orientará a los padres o tutores responsables sobre los efectos positivos del ejercicio en la prevención del estrés y la depresión, contribuyendo a la mejora y fortalecimiento del aspecto biopsicosocial de los niños y niñas que presentan la condición de Trastorno Espectro Autista.



3. El Consentimiento Informado da cuenta de la finalidad de la investigación en forma clara; explícita y respeta la voluntariedad del posible participante, y se ofrece la oportunidad de retirarse en cualquier momento, sin que ello le implique algún perjuicio; asegura la confidencialidad de los datos y de la identidad del sujeto; se precisa que no existen riesgos, ni costos involucrados como tampoco remuneración por participar; especifica en qué consistirá la colaboración del sujeto, señalando tiempo que involucrará la aplicación de tres instrumentos. Así también, la investigadora da a conocer su teléfono e e-mail de contacto para ubicarla en caso de cualquier consulta o duda.
 4. Los antecedentes curriculares de la investigadora responsable garantizan la ejecución del estudio dentro de los marcos éticos y técnicos aceptables.
 5. Los miembros del Comité declararon no tener conflicto de interés.
- IV. Por lo anterior, el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina aprueba el presente protocolo de investigación que se llevará a cabo durante al año 2022 en el **Centro Educativo IMAGNA, Quilpué**, y será ejecutado por Loreto Reyes Payacán, Kinesióloga de la Escuela de Kinesiología de la Facultad de Medicina. Las eventuales modificaciones que pudiera sufrir el protocolo al que serán sometidos los participantes deberán ser evaluadas por este Comité y aprobadas previo a su aplicación. La investigadora deberá transmitir informe de estado de avance del estudio al término de cada año de ejecución; o el informe escrito final, cuando el estudio se ejecute en un año o menos.

Firma en representación del Comité de Bioética de la Facultad de Medicina,



Eva Sotelo Trujillo
Presidenta



Viña del Mar, 29 de abril de 2022

C/C.

Secretaría CBI-FAMED

ANEXO N°3: Consentimiento informado para padres, madres o tutores legales



Modelo de documento de trabajo: Formulario de Consentimiento Informado

Formulario de Consentimiento Informado

Información para padres, madres o tutores legales

El propósito del presente documento es invitarlo a participar en el estudio "Características del Desarrollo Psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA". Su hijo(a) o pupilo(a) fue seleccionado para participar en el estudio por cumplir con los criterios de inclusión necesarios para llevar a cabo la investigación los cuales son: tener entre 4 y 6 años, presentar condición de Trastorno Espectro Autista y pertenecer al Centro Educativo IMAGINA. El investigador principal es Loreto Reyes Payacán y las estudiantes Maite Cabrera Arancibia, Elizabeth Caballería Montero, Rocío Jerez Henríquez y Natalia Queiruga Vilchez. Para que usted pueda tomar una decisión informada, le explicaremos a continuación cuáles serán los procedimientos involucrados en la ejecución de la investigación, así como en qué consistiría su participación:

1. Dónde y cuándo se llevará a cabo la investigación

La investigación mencionada se realizará en Centro Educativo IMAGINA, ubicado en la comuna de Quilpué, durante el primer semestre del año 2022.

2. Motivación y propósito del estudio

Los niños y niñas que presentan la condición de trastorno espectro autista pueden presentar alteraciones motoras como mala coordinación, hipotonía, alteraciones de la marcha y la postura, alteraciones de la motricidad gruesa y fina, entre otras. Estos déficit motores sugieren una alteración del desarrollo psicomotor, el cual se manifiesta en la adquisición de habilidades cognitivas y motoras y es producto de cambios a lo largo del ciclo vital. Sin embargo, ha sido poco estudiado el desarrollo psicomotor en los niños y niñas que presentan la condición de Trastorno Espectro Autista. Por esta razón el presente estudio plantea la importancia de describir el perfil psicomotor de los niños y niñas que presentan esta condición. La finalidad de este estudio es describir las características del desarrollo psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno Espectro Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA.

3. En qué consiste su participación

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Los datos serán obtenidos a través de una entrevista realizada a usted como padre o tutor legal y a los profesionales que trabajan en el centro educativo donde se recogen datos acerca del comportamiento, lenguaje y entorno social donde se desarrolla el niño o niña con el fin de completar resultados con respecto a su desarrollo integral. Además se aplicará la Bateria Psicomotora de Vitor Da Fonseca la cual es un instrumento utilizado en el área de psicomotricidad para evaluar el nivel de desarrollo psicomotriz donde su hijo(a) o pupilo(a) será sometido a diversas actividades que evaluarán su tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración temporo-espacial, praxia global y praxia fina. La investigación se llevará a cabo el día Lunes 23 de Mayo de 2022 a las 10:00 hrs. en el Centro Educativo IMAGINA. Su hijo(a) o pupilo(a) debe asistir con ropa cómoda y la evaluación durará aproximadamente 40 minutos.

4. Riesgos

Usted como padre, madre o tutor legal estará en todo momento acompañando a su hijo(a) o pupilo(a) en caso de que presente alguna molestia durante la evaluación tales como, cansancio, llanto o simplemente no quiere hacer las actividades. Además un profesional del Centro Educativo IMAGINA estará presente durante las evaluaciones para poder intervenir y asistir al niño(a) frente a cualquier eventualidad y en estos casos, la evaluación se detiene, se contiene y se reagenda.

5. Beneficios

Los resultados obtenidos en esta investigación aportarán directamente a que tanto usted, los profesionales que trabajan con su hijo(a) o pupilo(a) y las investigadoras tengan un amplio conocimiento del desarrollo psicomotor de niños y niñas que presentan la condición de Trastorno Espectro Autista el cual a nivel nacional e internacional está muy poco estudiado. Es de suma importancia para todos quienes están diariamente junto a niños y niñas del espectro, reconocer el desarrollo psicomotriz de los mismos para así lograr actividades guiadas y basadas en la capacidad de cada uno y por ende lograr mejores resultados que aporten a su desarrollo.

6. Escenarios alternativos de investigación

La metodología propuesta supone la mejor forma de explorar el fenómeno en estudio, por sobre los métodos alternativos. Se eligió la mejor herramienta disponible para evaluar las habilidades psicomotrices de este grupo en estudio.

7. Costos y pagos

No hay ningún tipo de gasto en este estudio. De igual forma, el consultado y las investigadoras no recibirán pago o algún tipo de compensación.

8. Derechos del participante

a. A manifestar dudas, preguntas

En caso de cualquier duda o incomodidad respecto a la investigación usted como padre, madre o tutores legales del participante, puede comunicarse directamente con las investigadoras. En caso de que requiera aclaraciones respecto a la investigación se podrá contactar con:

Loreto Reyes Payacán	+56 942500113	loreto.reyes@uv.cl
Elizabeth Caballería Montero	+56 944078144	elizabeth.caballeria@alumnos.uv.cl
Maite Cabrera Arancibia	+56 950191207	maite.cabrera@alumnos.uv.cl
Rocío Jerez Henríquez	+56967394103	rocio.jerez@alumnos.uv.cl
Natalia Queiruga Vilchez	+56 966930036	natalia.queiruga@alumnos.uv.cl

- b. A la participación voluntaria y a la revocación del consentimiento
Usted como padre, madre o tutor legal se puede retirar del estudio en cualquier momento si lo considera necesario, solo comunicandose al investigador principal; su decisión de participar o no, o de su eventual retiro no lo perjudicarán en caso alguno, es decir, no incidirá en algún tratamiento que se le esté brindando en el Centro Educativo IMAGINA.
- c. A la atención y derivación oportunas en casos identificados de hallazgos a consecuencia de la investigación Si el participante presenta una baja puntuación en el test, se le comunicará a usted como padre, madre o tutor legal las conductas a seguir tales como intervenciones más personalizadas, educación a la familia, orientar a educadoras, entre otros.
- d. A recibir información relevante derivada de la investigación que lo pueda beneficiar o hacer cambiar su opinión respecto de su participación.
9. Confidencialidad
a. Reserva de la identidad del participante: El nombre del participante se mantendrá en anonimato, en reemplazo a este utilizaremos un código representativo de cada participante el cual consta de las iniciales del primer nombre y primer apellido más los 3 primeros dígitos del rut del niño o niña.
b. De los datos personales y sensibles: Los datos personales de cada participante de la investigación serán completamente limitados a personal de la investigación (Profesora guía: Loreto Reyes, Tesistas: Elizabeth Caballería, Maite Cabrera, Rocío Jerez, Natalia Queiruga) en archivos protegidos en un documento almacenado en uno de los computadores de las integrantes de la investigación, a esta información sólo podrán acceder las integrantes y la profesora guía.
10. Difusión y entrega de los resultados
Los resultados obtenidos en esta investigación serán exhibidos en el seminario de investigación realizado por las investigadoras el cual lleva por nombre "Características de Desarrollo Psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA".
11. Evaluación Ética Científica
Esta investigación ha sido evaluada y aprobada por el Comité de Bioética en Investigación (CBI) de la Facultad de Medicina (FAMED) de la Universidad de Valparaíso. Si usted lo requiriera, en caso de tener alguna duda acerca de este estudio o respecto de sus derechos como participante en esta investigación, puede contactar a su presidente en el teléfono 32-260 30 02 o E-mail: etica.facultadmedicina@uv.cl (incluir coordenadas de los comités que suscriben este formulario común, según corresponda). Asimismo, esta investigación ha sido evaluada y aprobada por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Valparaíso San Antonio y puede contactarse en caso de tener alguna duda acerca de sus derechos como participante en esta investigación, con su Secretaria Ejecutiva, Dra. Mariana Cubillos, al número de teléfono 32-257 65 81 o escribir al correo electrónico: comiteetica.ssvsa@redsalud.gov.cl. (De uso interno del Comité: texto a eliminar si no fuese pertinente)

Acta de Consentimiento Informado Padres o Tutores Legales

Yo,.....(nombre y apellidos), C.I.(dígitos numéricos),
..... (explicitar relación con el niño si es Padre o Tutor legal si correspondiera) de
..... (nombre y apellidos del niño, si correspondiera). Declaro que el
investigador principal Kinesióloga Loreto Reyes Payacan, y Maite Cabrera Arancibia, Elizabeth Caballería
Montero, Rocío Jerez Hernández y Natalia Queiruga Vilches de la carrera de Kinesiología, ubicada en calle
Angamos Nro 655 de la ciudad de Viña del Mar, me han informado en forma completa en qué consiste la
investigación "Características del Desarrollo Psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro
Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA" que llevarán a cabo en Centro Educativo IMAGINA ubicado
en la comuna de Quilpué. He leído completamente la información proporcionada en este documento acerca de
la participación de mi hijo/a o representado. Me han informado y explicado cuáles son los procedimientos del
estudio a los que será sometido/a mi hijo/a o pupilo/a, y en qué consistirá su participación. Asimismo, he tenido
la oportunidad de hacer preguntas y aclarar todas mis dudas con el investigador(a). Entiendo que poseo el
derecho de revocar mi consentimiento sin que esta decisión pueda ocasionar algún perjuicio.
De acuerdo a lo declarado por mí en este documento, firmo aceptando voluntariamente la participación de mi
hijo/a o pupilo/a en esta investigación. Recibo una copia completa de este documento.

(NO MODIFICAR AQUÍ)

Nombre y Firma Investigador Responsable C.I.: _____ Fecha: _____

Nombre y Firma Director del Establecimiento o su Delegado
C.I.: _____ Fecha: _____

Valparaíso,.....de de 201...

ANEXO N°4: Entrevista para padres, madres o tutores legales.

Buen día, como grupo de tesis le solicitamos rellenar este cuestionario para complementar la evaluación a su hijo/a o pupilo/a ya realizada. No se necesitan respuestas extremadamente largas, sino que un pequeño resumen de lo que usted observa a diario y le gustaría destacar.

De antemano agradecemos su participación y la de su hijo/a o pupilo/a en la actividad.

Datos Personales:
Nombre del niño(a):
Edad del niño(a):
Comportamiento diario y participación social (En este ítem usted deberá describir brevemente la conducta del niño/a en situaciones de la vida diaria).
¿Cómo es la rutina diaria de su hijo/a o pupilo/a?
¿De qué manera se comporta durante los quehaceres/ trámites familiares (tales como ir al supermercado, ir a buscar a los hermanos al colegio, etc.)?
¿Cómo se relaciona su hijo/a o pupilo/a con sus pares?

¿Tiene hermanos? ¿Cómo se lleva con ellos?
¿Cómo se relaciona con sus amigos en actividades, tales como, fiestas de cumpleaños, en los juegos del parque, andar en triciclo?
Juego (En este ítem deberá describir cómo se desenvuelve en juego el niño/a.)
¿A que le gusta jugar a su hijo/a o pupilo/a?
¿Con qué materiales o juguetes le gusta jugar?
¿Prefiere jugar solo o acompañado?
¿Cómo se comporta al momento de compartir sus cosas?
¿Cual es su modalidad de juego? ¿Tiende a jugar los mismos juegos una y otra vez, en vez de intentar nuevas actividades cuando se le da la oportunidad?
Sentidos (visión, audición, y tacto) (Este ítem describe los comportamientos o acciones más relevantes a su criterio que presenta el niño/a frente a acciones específicas.)
¿Cuál es su respuesta frente a la luz, en especial las luces brillantes? (pestaña, entrecierra los ojos, se queja, etc.)

¿Cuál es su reacción a los sonidos hogareños comunes, como la aspiradora, secador de pelo, cadena del baño?

¿Cómo reacciona tras ser tocado ligeramente?

Comentarios acerca de alguna conducta que no se ve preguntada en este cuestionario y usted considere importante

ANEXO N°5: Autorización Centro Educativo IMAGINA



Lunes 27 de Diciembre de 2021

Estimadas:

Profesora Carolyn Howard Gavilán, Directora de la Carrera de Kinesiología de la Universidad de Valparaíso.

Profesora Loreto Reyes Payacán, Tutora de la Investigación.

Yo LORENA SANTOS MUÑOZ, RUT 17.140.680-3, representante legal de Centro Educativo IMAGINA ubicado en la comuna de Quilpué, habiendo recibido la propuesta de investigación que estudiantes de la carrera de Kinesiología de la Universidad de Valparaíso desean realizar con los niños y niñas pertenecientes al centro, que comprenden las edades de 4 a 6 años y estando informada de lo que esto conlleva en cuanto a tiempos, espacios a utilizar, datos que debemos aportar y sesiones de evaluación, es que autorizo y confirmo nuestra participación en la investigación *"Características del Desarrollo Psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA"* durante el primer semestre del año 2022.

Esperamos que esta investigación se pueda llevar a cabo sin inconvenientes y que los resultados obtenidos sean un gran aporte en primer lugar a los niños de nuestro centro educativo y a futuras intervenciones o programas dentro de la educación de los más pequeños.

Atentamente,

Lorena Santos Muñoz, Representante Legal Centro Educativo IMAGINA

**ANEXO N°6: Información de contacto para Tesis Escuela de Kinesiología
de la Universidad de Valparaíso en conjunto con Centro Educativo
IMAGINA.**

Estimados/as padres y/o apoderado/as:

Al completar el siguiente formulario podremos guardar sus datos y contactarlo oportunamente para participar de nuestro estudio titulado: *"Características del Desarrollo Psicomotor de niños y niñas entre 4 y 6 años con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes al Centro Educativo IMAGINA"*. Gracias de antemano por su interés en participar.

<i>Nombre Apoderado(a):</i>
<i>Nombre del niño(a):</i>
<i>Correo electrónico:</i>
<i>Dirección:</i>
<i>Número de teléfono:</i>
<i>¿El participante tiene algún diagnóstico médico o alguna discapacidad además del diagnóstico de TEA?:</i>

<i>Grado de TEA según DSM-5:</i>
<i>Dudas y consultas:</i>