



Universidad Católica de la Santísima Concepción
Facultad de Medicina
Carrera de Kinesiología

DIFERENCIA EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR ENTRE NIÑAS Y NIÑOS QUE PRESENTAN SOBREPESO U OBESIDAD PERTENECIENTES A LAS ESCUELAS FUNNY SCHOOL Y THOMAS JEFFERSON D-465.

Tesis presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción para optar al grado académico de Licenciado en Kinesiología.

AUTORES: Sr. César Mauricio F. Alvarado Alvarado
Sr. Antonio Carlos González Maldonado
Srta. Nicol Denise Urrutia Vivallos

PROFESOR GUÍA: Sr. Mauricio Antonio Godoy Rencoret.

CONCEPCIÓN, CHILE
DICIEMBRE, 2016

A Dios por darme la fuerza necesaria para continuar y a cada persona que me expresó su palabra de apoyo, a mi hermana, mi polola, y amigos por su apoyo incondicional y a mi grupo de tesis por estar en los buenos y malos momentos, siempre encontrando una palabra de aliento para salir adelante.

César Alvarado Alvarado

A mis padres por darme su apoyo y comprensión en todo momento, a mi familia por estar siempre ahí cuando los necesité, a mi polola e hijo que supieron darme ánimo y ganas para seguir adelante; a conocidos, amigos y colegas por aportar con un grano de arena en mi vida, y al universo, ya que gracias a su constante expansión permite que siempre se pueda ver desde otra perspectiva.

Antonio González Maldonado

*Parte de ti aún está conmigo, segmentos,
recuerdos y alegrías.
Gracias a ustedes soy lo que soy.
Viven, vivirán, caminarán siempre en mí.
Y a ti en especial, recordaré que hasta el día de hoy,
en este momento, tus pequeñas huellas
están presentes.*

Nicol Urrutia Vivallos

AGRADECIMIENTOS.

Al docente guía Kinesiólogo Mauricio Godoy por su interés por el tema, por brindarnos su apoyo durante el desarrollo del proyecto y por su disponibilidad.

A la Kinesióloga Silvana Quintana por entregarnos las herramientas necesarias para seguir avanzando.

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

CONTENIDOS	PÁGINA
Introducción	10
Capítulo 1. Marco Teórico	11
1.1. Sobrepeso y Obesidad	11
1.2. Factores influyentes	12
1.3. Desarrollo Psicomotor	13
1.3.1. Factores de riesgo Desarrollo Psicomotor	16
1.4. Capacidad Perceptivo Motriz	18
1.5. Relación Desarrollo Psicomotor con el sexo	19
Capítulo 2. Planteamiento del Problema	22
2.1. Problema de Investigación	22
2.2. Pregunta de Investigación	23
2.3. Objetivo General	23
2.4. Objetivos Específicos	23
2.5. Hipótesis de Investigación	23
Capítulo 3. Metodología	25
3.1. Diseño de Investigación	25

3.2. Población de Estudio	25
3.3. Muestra de Estudio	25
3.4. Tipo de Muestreo	25
3.5. Tamaño de la Muestra	26
3.6. Variables del Estudio	26
3.6.1. Sexo	26
3.6.2. Sobrepeso/Obesidad	26
3.6.3. Desarrollo Psicomotor	26
3.7. Criterios de Selección	27
3.8. Obtención de la Muestra	27
3.9. Recolección de Datos	28
Capítulo 4. Consideraciones Éticas de la Investigación	29
Capítulo 5. Análisis de Datos	30
Capítulo 6. Resultados	31
Capítulo 7. Discusión	43
Capítulo 8. Conclusiones	49
Capítulo 9. Referencias Bibliográficas	50
Anexos	56
Anexo 1. Formula tamaño muestra	56
Anexo 2. Consentimiento Informado	60-
Anexo 3. Asentimiento	61
Anexo 4. Ficha participante	62

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.

CONTENIDO	PAGINA
Tabla 1. Características generales de la muestra.	32
Tabla 2. Tabla descriptiva de los resultados obtenidos de niños evaluados con la BPM Victor da Fonseca pertenecientes a los colegios Funny School y Thomas Jefferson D-465.	33
Tabla 3. Frecuencias factores psicomotores según sexo.	34
Figura 1. Clasificación del Desarrollo Psicomotor total según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.	35
Figura 2. Categorización de tonicidad según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.	36
Figura 3. Categorización de equilibrio según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.	37
Figura 4. Categorización de lateralidad según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.	38
Figura 5. Categorización de noción del cuerpo según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.	39
Figura 6. Categorización de estructuración espacio temporal según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.	40
Figura 7. Categorización de praxia global según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.	41
Figura 8. Categorización de Praxia fina según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.	42

ABREVIATURAS

BPM: Batería Psicomotriz.

CI: Coeficiente Intelectual.

CSM: Capacidad Socio Motriz.

CFM: Capacidad Físico Motriz.

CPM: Capacidad Perceptivo Motriz.

DSM: Desarrollo Psicomotor.

EDM: Escala de Desarrollo Motor.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SNC: Sistema Nervioso Central.

RESUMEN.

Introducción: El aumento del sobrepeso y obesidad en la población infantil es una condición que ha ido en aumento y que afecta a niños y niñas en edad escolar. Este acumulo excesivo de grasa puede causar influencias negativas en el desarrollo de los niños, dentro del cual destaca el Desarrollo Psicomotor (DSM) que puede afectar de diferente manera a niños y niñas. El objetivo fue determinar las diferencias del Desarrollo Psicomotor entre niñas y niños que asisten al colegio Funny School y escuela Thomas Jefferson D-465. **Métodos:** Estudio no experimental, descriptivo con análisis comparativo, participaron 52 escolares entre 6 y 9 años de edad. Las variables de interés fueron Índice de Masa Corporal (IMC) calculado por percentiles y DSM, éste último evaluado por la Batería Psicomotriz Vitor da Fonseca **Resultados:** No se encontraron diferencias significativas en el Perfil Psicomotor entre niñas y niños. Sin embargo, al analizarse los factores psicomotores se encontró diferencias significativas en Motricidad Fina ($p= 0,021$). **Conclusión:** El DSM tanto en niñas como niños de 6 a 9 años de edad con sobrepeso u obesidad pertenecientes al colegio Funny School y escuela Thomas Jefferson D-465 se clasifica como normal.

ABSTRACT.

Introduction: The increase in overweight and obesity in the child population is a condition that has been increasing and affecting children of school age. This excessive accumulation of fat can cause negative influences on the development of children, in which the Psychomotor Development (DSM) that may affect children differently is highlighted. The objective was to determine the differences in Psychomotor Development among children attending Funny School and Thomas Jefferson School D-465. **Methods:** A non-experimental, descriptive study with comparative analysis included 52 students between 6 and 9 years of age. The variables of interest were Body Mass Index (BMI) calculated by percentiles and DSM, the latter evaluated by the Psycho-Electric Battery Vitor da Fonseca. **Results:** There were no significant differences in the Psychomotor Profile between girls and boys. However, when analyzing the psychomotor factors we found significant differences in Fine Motor ($p = 0.021$). **Conclusion:** The DPM in both girls and boys between 6 to 9 years old who are overweight or obesity belonging to Funny School and Thomas Jefferson D-465 school is classified as normal.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, en Chile el sobrepeso y la obesidad infantil son una condición que afecta notablemente tanto a niñas como niños en edad escolar, siendo un 27,1% y 28,6% respectivamente que la padecen. Considerando que existen variados factores que influyen en la aparición de estas condiciones, como lo son el nivel socioeconómico, hábitos y educación alimentaria, sedentarismo y sexo. Éste último toma gran importancia dado que tanto el sobrepeso como la obesidad pueden tener una influencia negativa y diferente según sexo sobre el Desarrollo Psicomotor (DSM) de los niños, causando una menor destreza motriz por falta de madurez de los sistemas de control motor.

Dado que existen factores que influyen de forma negativa se hace importante conocer el DSM de los niños en el rango 6-9 años de edad, que es cuando se presenta la Capacidad Perceptiva Motriz (CPM) que es la etapa que da inicio a una habilidad motora, contribuyendo en el crecimiento y adecuado desarrollo de las capacidades de los niños (García, E. & Pérez, J., 2014).

Existen estudios enfocados en ver cómo influye éste sobre el DSM y sexo, pero no han sido precisados de forma clara, ya que según (Concha et al. 2011 y Rogol et al. 2002) muestra que el DSM es similar entre niñas y niños, mientras que otros estudios indican que existen diferencias significativas entre ambos sexos (Leiva et al. 2015, Bucco-Dos Santos et al. 2013 y Araya 2012).

Dado que no se conoce con exactitud cuál es la diferencia entre DSM según sexo en escolares que presenten sobrepeso u obesidad es que se busca comparar el Desarrollo Psicomotor entre niños y niñas de 6 a 9 de edad con sobrepeso u obesidad que asisten al colegio Funny School y escuela Thomas Jefferson D-465.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.

1.1. Sobrepeso y obesidad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud, considerándose como un importante problema de salud pública. En el año 2014 más de 1900 millones de habitantes de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos, dadas estas cifras, se reconoce que la mayoría de la población mundial presentan un peso mayor al normal.

En la población infantil y juvenil, la tendencia al sobrepeso y obesidad ha ido en aumento, alcanzando proporciones epidémicas tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo. Un 75% de la población en los últimos 30 años que presentan esta condición, causando una disminución de la esperanza de vida y generando altos costos sociales, económicos y en salud (Raimann, X. & Verdugo, F. 2012). Chile no escapa a esta realidad, con una prevalencia alta y creciente en todas las etapas de la vida llegando a aproximadamente 4 millones de personas obesas (Atalah, E. 2012).

En la actualidad, la población infantil se está viendo altamente afectada por estas condiciones lo que repercute en todos los ámbitos de la vida del niño, así como también a la familia. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2012), el porcentaje de obesidad y sobrepeso alcanza el 27,1 % en niñas y un 28,6 % en niños en los rangos entre 5 y 17 años de edad. Estas cifras son preocupantes, ya que el exceso de peso está latente durante todas las etapas de la vida, en especial en niños, el 30% de los preescolares y el 50% de los escolares que tienen obesidad, se convierten en adultos obesos (JUNAEB, 2013). Además, en los menores de 6 años los niños que presentan sobrepeso u obesidad alcanzan la importante cifra de 34,4% en niños y un 33,8% en niñas (OECD, 2015). Si bien estas cifras disminuyen en el ingreso a la enseñanza básica con un 25,3% (JUNAEB, 2013; OECD, 2013), no deja de ser importante el hecho de que 1 de cada 4 niños que ingresan a la educación formal ya presentan malnutrición por exceso.

1.2. Factores Influyentes.

Existen factores que influyen en la presencia de sobrepeso u obesidad en escolares. Entre ellos está el nivel socioeconómico medio-alto y bajo que tiene relación en el sobrepeso y obesidad respectivamente; hábitos y educación alimentaria, se asocia a los quioscos escolares tradicionales los que disponen de productos económicos no saludables; la no realización de actividad física ya que, en promedio las escuelas municipalizadas tienen menos horas de educación física y menos talleres de deporte; sedentarismo, ya que el 80% de la población chilena no realiza actividad física siendo mucho mayor en estudiantes pertenecientes a colegios municipalizados (Tobarra, E., Castro, O. et al 2015); y la genética, en mujeres, existe un mayor porcentaje de masa grasa en comparación a los hombres (Cruz-Sánchez, M., Tuñón, E. et al 2012), esto se debe a la presencia de un gen ahorrador y las hormonas sexuales presentes en el sexo femenino, principalmente el estrógeno ya que, biológicamente reduce la capacidad para consumir energía después de comer (Loria, V., Gómez, C. et al 2011; Peralta, J., Gómez, J. et al 2014), dando como resultado un mayor almacenamiento de grasas en su cuerpo. Es así como la carga genética prepara a las mujeres ante distintas situaciones biológicas a lo largo de su vida como: embarazo, lactancia y menopausia. Por esta razón es que según el sexo dependerá la manera en la cual se distribuyen las grasas en el cuerpo y además, dependerá del gasto energético de reposo, el efecto térmico de los alimentos y el gasto energético por actividad física (Casajús, J., Ortega, F., et al 2012). Todo esto es codificado y regulado por la herencia genética, que determinará junto a los otros factores mencionados el nivel de acumulación de grasa durante el desarrollo.

La presencia de factores que influyen en la presentar sobrepeso u obesidad pueden causar alteraciones en todos los niveles del organismo, ya sea la predisposición de padecer alguna enfermedad cardiovascular a temprana edad, como también afectar al DSM.

1.3 Desarrollo psicomotor.

El DSM es un proceso evolutivo, integral, multidimensional, de adquisición continua y progresiva de habilidades a lo largo de la infancia que corresponde tanto a la maduración de las estructuras nerviosas como al aprendizaje que el niño genera, descubriéndose a sí mismo y al mundo que le rodea, donde se identifican etapas o estadios de creciente nivel de complejidad que se inicia en la concepción y culmina en la madurez. Esta adquisición de habilidades no sigue un programa secuencial rígido, sino que presenta importantes variaciones y que dependen del ritmo o del tiempo de desarrollo de cada una de las nuevas habilidades logradas (Cabezuelo, G. & Frontera, P., 2010; Vericat, A. & Orden, B., 2013).

El DSM consta de dos componentes relacionadas directamente. Estos son el desarrollo motor, donde las habilidades ligadas al sistema muscular son ordenadas y coordinadas por el SNC, siendo capaz de ejecutar procesos más complejos y precisos; y el desarrollo psíquico-afectivo, donde se desarrollan aspectos ligados a las actividades que dependen de funciones como el lenguaje, relaciones y manifestaciones afectivas.

El desarrollo psicomotor avanza y progresa conforme el individuo va cumpliendo hitos del desarrollo acordes a una edad óptima. En las etapas tempranas, es decir, desde la gestación hasta el primer año de vida, los cambios que se generan son grandes y el desarrollo varía en semanas o meses. A medida que el niño crece, las variaciones se distinguen más a medida que pasan los años y estas no son tan acelerada como en etapas anteriores, integrando distintos estímulos que dependen de las necesidades sensoriales y perceptivas del individuo según la etapa en la que se encuentren. Durante los 4 y 7 años los niños se preparan para el ámbito escolar y además para la interacción con sus pares, teniendo conciencia de que en ellos es donde pueden generar acciones para defender, ayudar y colaborar con las demás personas. Además, las necesidades motrices en esta etapa requieren de coordinación, equilibrio y control fino de sus movimientos donde las experiencias que resultan de la interacción con los demás son muy importantes en este período. En la etapa que abarca los 8 y 12 años es donde los niños alcanzan un mayor desarrollo de sus capacidades, en especial las motoras finas, donde pueden realizar actividades que

requieren mayor precisión además de desarrollar la independencia y autonomía en sus actividades como también el progreso intelectual en aspectos tales como el manejo del lenguaje y la comprensión de ideas.

Luria (1980) afirma que existen modelos de organización del cerebro humano que están íntimamente relacionados con el DSM del individuo. En este ámbito las distintas unidades funcionales que componen esta organización determinan siete factores psicomotores: Tonicidad y equilibrio (1ª unidad); lateralidad, consciencia corporal y estructuración espacio-temporal (2ª unidad); praxia global y praxia fina (3ª unidad). Estas unidades cumplen una función determinada según indica Fonseca (2005), donde se expone que la primera unidad funcional corresponde a la regulación del tono y función de vigilancia; la segunda unidad cumple la función de obtener, captar, procesar y almacenar información proveniente del mundo exterior; y la tercera unidad funcional que programa, regula y verifica la actividad mental. Los factores psicomotores son la noción de las funciones traducidas en actividades más complejas, donde también se les denomina como la “constelación psicomotora” ya que cada uno de ellos contribuye a la organización global del sistema funcional psicomotor, que obedece a un patrón de jerarquización vertical de las estructuras del cerebro. Estos son evaluados por la BPM sumados a otros subfactores y se describen a continuación:

- Tonicidad: Consiste en la resistencia de un músculo en reposo al estiramiento pasivo y que determina el rango de movilidad pasiva de una articulación; el cual también depende de la extensibilidad articular dada por los tendones y la cápsula articular, el cual se ajusta continuamente y sólo desaparece en el sueño profundo, siendo un aspecto fundamental para mantener la postura corporal y contrarrestar los efectos de la gravedad.
- Equilibrio: Es la función determinante en la construcción del movimiento voluntario, condición indispensable de ajuste postural y gravitatorio, sin el cual ningún movimiento intencional puede obtenerse (Ruiz y Graupera, 2011).
- Lateralidad: Es la organización inter-hemisférica en términos de pre-dominancia telereceptora (ocular y auditiva), propioceptora (manual y pedal) y evolutiva

(innata y adquirida). la identificación de la pre-dominancia selectiva de uno de los lados del cuerpo refleja la cualidad de la integración sensorial, tanto intracorporal (vestibular y táctilo-kinestésica) como extracorporal (visual y auditiva), teniendo repercusión en la organización funcional y en la actividad mental superior (Martin et al. 2013).

- Noción del cuerpo: Se entiende por el resultado de la organización del input sensorial (táctilo – kinestésico, vestibular y propioceptivo) en una imagen interiorizada y estructurada de donde emerge una representación mental que en sí, se constituye en un marco de referencia interna que precede todas las relaciones con el exterior (Rodriguez et al., 2013)
- Estructuración espacio-temporal: Involucra las regiones occipital (analizador visual), temporal superior (analizador auditivo) y post central parietal (proyección de análisis táctil-kinestésico) de córtex que involucran el análisis, procesamiento y almacenamiento de información espacial (Noguera y García 2013).
- Praxia global: Comprende las áreas pre-motoras más relacionadas con el área 6 de Brodman, abarcando tareas motoras secuenciales globales, donde participan, en parte, grandes grupos musculares.
- Praxia fina: Consta de tareas de disociación digital y de prensión constructiva con significativa participación de movimientos de ojos, coordinación oculo-manual y de la fijación de la atención visual, donde se relaciona principalmente con el área 8 de Brodman.

Si bien cada ser humano al nacer tiene un potencial de desarrollo determinado congénitamente, su expresión final es resultado de la estimulación y relación que existen con 3 factores fundamentales que van a actuar de manera continua sobre los niños. Estos son: el potencial genético, condiciones ambientales adecuadas y el amor de los padres. (Cabezuelo, G. & Frontera, P., 2010).

- **Potencial genético:** los genes heredados se sitúan en las células del cuerpo y contienen programación de lo que puede ser el futuro adulto. Esta información es una especie de guía de programas que deben desarrollarse a lo largo de la niñez y adolescencia.
- **Condiciones ambientales adecuadas:** es necesario una buena alimentación, como también cuidados físicos, higiene para permitir que el potencial genético y de desarrollo se materialicen y se desenvuelva de mejor manera.
- **Amor de los padres:** en todas las etapas de la vida se necesita de un clima afectivo para desarrollarse físicamente y crecer como persona. La falta de cariño no tan solo puede causar retraso en el desarrollo (deprivación sensorial) sino que también puede traer problemas psíquicos y afectivos en edad adulta.

1.3.1. Factores de riesgo en el desarrollo psicomotor

Existen factores que pueden poner en riesgo el desarrollo y/o la adquisición de nuevas habilidades (Méndez. M., Estay. J., et al 2015). Estos se pueden ser definidos como aquellos problemas, características o cuadro clínicos crónicos o de inicio precoz que tienen en común la dificultad en la adquisición de habilidades (Vericat, A. & Orden, A., 2010), de lenguaje, sociales y/o cognitivas que provocan un impacto significativo en el progreso del desarrollo de los niños. Según Rodríguez y Becerra (2013) existen dos grupos:

- **Riesgo biológico:** las niñas o niños presentan un daño establecido en el SNC, lo que limita la posibilidad de desarrollar el potencial psicomotor.
- **Riesgo ambiental:** las niñas o niños no presentan un riesgo biológico, pero el potencial del desarrollo psicomotor va a depender de factores externos que lo rodean, que puedan influir de forma negativa en su desarrollo.

Dentro de los factores de riesgo ambiental, según plantea Rodríguez y Becerra, se encuentra el bajo nivel educacional de los padres, prematuridad, bajo peso al nacer, edades extremas de los padres, depresión materna, ausencia del padre, entre otros. Así mismo Schonhaut, Schonsteds y Armijo (2010) plantean que los varones provenientes de familias de bajos recursos, madres analfabetas, preescolares que no

asisten a escuela formal y con sospecha de déficit psicomotor incrementan el riesgo de padecer retraso en el DSM. Esto repercute directamente en el Cociente Intelectual (CI) del individuo debido a que el DSM ejerce una enorme influencia sobre este, ya que la base de la inteligencia se centra en la suma de las experiencias vividas por la persona y por tanto, mientras mayor sea la interacción con el entorno mayor será la maduración del sistema motor, intelectual y espacial. Los niños que no conocen adecuadamente su esquema corporal y que presentan deficiencias de orientación espacial, tienen dificultades para adquirir determinadas estrategias para el aprendizaje.

Teniendo en cuenta que los niños se encuentran en una constante evolución, y que además, van viviendo diversos cambios a nivel funcional y además, mejoran a causa de las nuevas experiencias que van experimentando consigo mismo, a través de la interacción con el ambiente y la tarea propuesta, cabe considerar que el movimiento de los niños se desarrolla y mejora con esta interacción (Massa y Ré, 2010). Los escolares presentan una menor motivación hacia la práctica de actividades físicas, por lo que el cese de estas actividades es una de la gran causa del aumento de peso corporal de los escolares y la baja competencia motriz (Bucco-dos Santos. L. & Zubiaur-González. M., 2013). Dado esto, el peso junto con la inactividad física son considerados una enfermedad crónica, compleja y multifactorial (García, E. & Pérez, J., 2014) por ende, es considerado uno de los factores de riesgo que tiene mayor influencia negativa sobre el DSM (García, M., Calahorro, F., Torres, G. et al., 2010). Mientras mayor sea el peso de los niños menor será el control de movimientos sumado a la falta de madurez de los sistemas de control motor lo que se traduce en un menor DSM (Cano, M., Oyarzun, T., et al, 2014).

1.4. Capacidad perceptiva motriz.

La percepción de competencia motriz, se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para desempeñar una ocupación dada, y la capacidad para movilizar y aplicar estos recursos en un entorno determinado para producir un resultado definido (Ruiz Pérez, L.M., 2014). Este conjunto de conocimientos y habilidades se desarrolla a lo largo de nuestra vida pero se acentúa en la etapa escolar, cuya finalidad radica en que los niños en esta etapa sean más competentes al interactuar con su entorno físico, en los juegos, en el campo deportivo o en otras áreas de aprendizaje. Por tanto, estas nuevas habilidades permiten que los niños en etapa escolar tengan mayores aptitudes, conocimiento y habilidades cuando llevan a cabo una tarea motriz compleja.

Los escolares que presentan una baja percepción de competencia motriz pueden ser incapaces de realizar muchas de las tareas que sus iguales realizan sin grandes dificultades, asimismo, manifiestan una menor motivación hacia la práctica de actividades físicas y deportivas, lo que puede llevarles a tener dificultades de relación con sus compañeros, provocando episodios de soledad, aislamiento, rechazo y ridículo en el patio de recreo o en momentos de juego (Timón Benítez L. & Hormigo F., 2010). Esto genera un feedback negativo que provocará que el niño quede sin esas experiencias motrices, logrando cumplir exitosamente o insatisfactoriamente los hitos del desarrollo psicomotor acordes a su edad, que corresponden a la adquisición de habilidades motrices.

La Capacidad Perceptivo Motriz (CPM) que es derivada directamente de la estructura neurológica dependientes del funcionamiento del Sistema Nervioso Central (SNC) dentro de los cuales se encuentra la equilibrio y los diversos tipos de coordinación (Castañer, M. & Camerino, O., 2001). Esta capacidad muestra el desarrollo de habilidades según la edad, siendo un rango óptimo de evaluación entre los 6 y los 9 años, ya que, por una parte el inicio de la etapa escolar coincide con la maduración de los niveles de ejecución de los patrones fundamentales y además es idóneo para trabajar las bases generales del movimiento (García, E. & Pérez, J., 2014), sin enfocar las tareas únicamente hacia una actividad en particular.

Las capacidades que permiten seguir el bloque fundamental para un desarrollo íntegro del individuo son la Capacidad Físico Motriz (CFM). Capacidad Socio Motriz (CSM) y la Capacidad Perceptivo Motriz (CPM). La CFM que tiene relación con los componentes de condición física que intervienen en una habilidad motriz (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad); y la CSM, que tiene relación con fenómenos interactuantes y comunicativos del niño como las actividades de expresión y el juego colectivo. Todas estas capacidades se interrelacionan para que el niño pueda responder a las interacciones del entorno por medio de la estimulación central.

1.5. Relación del Desarrollo Psicomotor según sexo.

En esta interacción, el factor cultural cumple un rol importante ya que, desde pequeño se hacen distinciones entre niñas y niños tanto en el hogar como al ingresar al proceso educativo. Este hecho, puede perjudicar a ambos impidiendo que se desarrolle el real potencial de ellos, puesto que las oportunidades de aprendizaje dependerían del sexo del sujeto, generando, de ésta forma, limitantes desde muy corta edad. En los últimos años se ha buscado un acceso igualitario a oportunidades en los colegios, ya que, acá es donde no se integra de forma igualitaria ambos sexos y se busca que ambos tengan las mismas posibilidades de obtener buenos resultados a futuro.

Se han realizados algunos estudios que buscan conocer la relación que existe entre el DSM y el sexo, pero no se ha encontrado claridad con respecto a este tema.

Un estudio realizado por Concha y Núñez (2011) en niños entre cuatro y dieciocho meses de edad, indican que DSM normal y similar entre niñas y niños, lo que concuerda con la literatura que refiere que no existe diferencias en edades tempranas.

En un estudio realizado por Huiracocha (2012) a 462 niños entre 0 y 5 años, los resultados establecen que no hay diferencias significativas entre factores que retrasen el desarrollo psicomotor y el género del niño.

En otra investigación, Berleze et al (2010) donde se evaluaron a estudiantes entre 5 y 14 años de edad, la Escala de Desarrollo Motor (EDM) no encontraron diferencias del DSM entre sexo.

En un estudio realizado por Leiva. (2015) en niños y niñas entre siete y ocho años de edad, se descubrió las niñas poseen un mejor desarrollo psicomotor que los

niños superándolos en las pruebas de equilibrio dinámico, mientras que ellos obtuvieron un mejor puntaje en las pruebas de atrape, lo que se relaciona directamente con el factor cultural que con un factor biológico. Se comparó, también, un grupo practicante de judo en el cual no se encontraron diferencias significativas en relación al DSM. Pero sí se encontraron diferencias a un grupo de mujeres, que no formaban parte del equipo deportivo.

Otro estudio realizado por Sepúlveda (2011) donde se comparó el DSM según el nivel socioeconómico (vulnerable y no vulnerable) y el sexo en escolares. En donde se encontraron diferencias en relación al nivel socioeconómico, obteniendo mejor puntaje los alumnos no vulnerables, y según sexo, en donde las niñas obtuvieron un puntaje más alto que los niños.

Según un estudio realizado por Malverde (2013) en preescolares, éstos al momento de ingresar al ente educacional, las niñas presentan un DSM igual y/o mejor que los niños, pero esto se invierte pasado 6 meses de clases regulares, por tanto los niños presenta un mejor DSM que las niñas, presentando un mejor dominio en el área del desarrollo físico y el lenguaje. La diferencia existente en el DSM estaría influenciado por las creencias culturales por parte de los adultos que los rodean, que se relaciona con el rol que se les otorga tanto a las niñas y niños en la sociedad.

Un estudio realizado por Bucco-dos Santos. L., Zubiaur. M (2013) entre niños y niñas con sobrepeso u obesidad y normopesos, se encontraron diferencias en el DSM entre sexos. Los niños presentaron niveles de desempeño mayor que las niñas, lo que se puede asociar a que ellos llevan una vida más activa, realizando juegos que les permiten un mayor y mejor desarrollo de habilidades motoras. En relación a las áreas específicas de ejecución motora se identificó un retraso motor mayor en las siguientes estructuras: equilibrio, organización temporal, organización espacial y esquema corporal, factores estos que pueden ser atribuidos a la obesidad y sobrepeso. A esto se le suma, un estudio realizado por Shumway et al (2011) en donde se demostró que las actividades motoras realizadas por los niños eran mejor que las niñas.

Según Aznar et al (2010) estudió el DSM en niños y niñas de 9 y 15 años de edad, resultando que los niños y niñas menores eran más activos que los mayores. Aún siendo así, los niños presentaban un mejor DSM que las niñas en ambos grupos. Esto

puede ser producto de las prácticas deportivas que realizan los niños y por consiguiente un mejor nivel físico.

Nieto et al (2011) en niños y niñas de 9 años de edad con sobrepeso u obesidad y normopesos, en el cual se evaluó el comportamiento motor en ambos grupos. Se encontraron diferencias en el comportamiento motor, independiente del IMC, en donde había un mejor comportamiento motor de niños que las niñas, lo que se asociaba a que niños exploran más el ambiente (Malina et al 2012)

Según Rogol (2012), las diferencias en el desempeño motor entre niños y niñas son pequeñas, siempre que ambos tengan oportunidades de práctica motora. Pero todavía, en el caso de las niñas, por temas culturales no tienen el mismo acceso al movimiento que los niños, hecho que puede perjudicar la adquisición de las habilidades motoras (Tucker, 2011). Además se indica que tanto el crecimiento como el desarrollo siguen patrones similares en niños que cumplen con las condiciones ambientales óptimas, independiente de factores genéticos y étnicos (Schonhaut, T., Schonsteds, G., Armijo, I., 2010).

Las diferencias entre las distintas etapas del desarrollo, es decir, de la niñez a la adolescencia, son variadas y muy marcadas, en donde el desempeño motor entre niños y niñas no variará en mayor medida ya que sus cuerpos en vías de crecimiento aún no marcan algo definitorio. Sin embargo, esta diferencia crece conforme avanzan los cambios importantes tanto físicos como psicológicos repercutiendo así en el DSM.

Debido a los resultados heterogéneos encontrados en la literatura, se hace necesario poder determinar si existen diferencias en el desarrollo psicomotor entre niños y niñas acercándonos a la realidad nacional en la población escolar de la enseñanza formal.

CAPÍTULO 2: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

2.1. Problema de Investigación

La población escolar que cursa enseñanza básica en Chile corresponde a un 42% de los estudiantes matriculados en la educación formal, que comprende entre los 6-14 años (Atalah., E 2012). De éstos, es importante conocer las diferentes características del Desarrollo Psicomotor (DSM) y qué factores influyen sobre éste para comprender las capacidades psicomotrices que adquieren los niños, ya que, el correcto desarrollo de las funciones motrices permite que los niños se desenvuelvan de mejor manera en su entorno. La Capacidad Perceptiva Motriz (CPM) corresponde al inicio de una habilidad motora y, a medida que el niño va creciendo, van madurando sus sistemas de control motor y por tanto, la integración de nuevas competencias motoras. Este proceso se manifiesta entre los 6 y 9 años de edad, lo que significa un rango óptimo para evaluar el DSM debido a la importancia y contribución que aporta en el crecimiento y en un adecuado desarrollo de las capacidades de los niños (Bucco-dos Santos. L., et al 2013). Debido a su importancia, la batería Vitor da Fonseca permite clasificar el perfil psicomotor en el rango mencionado, identificando el grado de maduración y las discrepancias evolutivas de los niños (Cabezuelo, G. & Frontera, P., 2010; Vericat, A. & Orden, B., 2013).

Existen factores tanto extrínsecos como intrínsecos que influyen en el desarrollo psicomotor. En los factores extrínsecos se encuentran el peso del niño, la presencia del padre, el nivel socioeconómico y estimulación de la familia (Cano, M., Oyarzun, T., Leyton, F., et al 2014). El primer factor puede influenciar de forma negativa cuando el individuo padece sobrepeso u obesidad, ya que los niños que presentan esta condición tienen una menor destreza motriz, lo que genera una falta de madurez de los sistemas del control motor (Casajús, J., Ortega, F., et al 2012). Dentro de los factores intrínsecos se encuentra lo relacionado a la genética, principalmente el sexo del individuo. Los estudios enfocados en ver cómo influye éste sobre el DSM y sexo no han sido precisados de forma clara, ya que distintos autores (Castañer, M. & Camerino, O. 2001; Concha, M. & Núñez, P. 2011) afirman que el DSM es similar entre niñas y niños, mientras que otros estudios indican que existen diferencias significativas entre ambos

(Cruz-Sánchez, M., Tuñón, E., et al 2012; García, E. & Pérez, J. 2014). Dado que el 27% de la población escolar en Chile presenta sobrepeso u obesidad (García, M., Calahorro, F., et al 2010) se desea conocer cuál es la diferencia entre el desarrollo psicomotor de niños y niñas de 6 a 9 años de edad con sobrepeso u obesidad evaluado con la escala Vitor Da Fonseca que asisten a la escuela Funny School de la comuna de Penco durante el año 2016.

2.2. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la diferencia del desarrollo psicomotor entre niñas con sobrepeso u obesidad y niños con sobrepeso u obesidad entre 6 y 9 años de edad que asisten al colegio Funny School y Escuela Thomas Jefferson D-465 durante el año 2016?

2.3. Objetivo General

Determinar las diferencias del Desarrollo Psicomotor entre niñas y niños de 6 a 9 años de edad con sobrepeso u obesidad que asisten al colegio Funny School y escuela Thomas Jefferson D-465.

2.4. Objetivos Específicos

Identificar el DSM de niñas con sobrepeso u obesidad entre 6 y 9 años de edad que asisten al colegio Funny School y escuela Thomas Jefferson D-465.

Identificar el DSM de niños con sobrepeso u obesidad entre 6 y 9 años de edad que asisten al colegio Funny School escuela Thomas Jefferson D-465.

Comparar las diferencias en el DSM según sexo entre niñas y niños con sobrepeso u obesidad entre 6 y 9 años de edad que asisten al colegio Funny School y escuela Thomas Jefferson D-465.

2.5. Hipótesis de Investigación

El Desarrollo Psicomotor de niños con sobrepeso u obesidad entre 6 y 9 años de edad es mayor que el Desarrollo Psicomotor de niñas con sobrepeso y obesidad entre 6 y 9 años de edad.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.

3.1. Diseño de investigación

Esta investigación posee, por una parte, un diseño no experimental, que corresponde la observación de fenómenos tal cual como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. En ellos, no es posible manipular las variables o asignar aleatoriamente a los participantes o los tratamientos. La actitud del evaluador es observacional, lo que indica que se mide la exposición y efecto, pero no hay intervención. Descriptivo, se selecciona una serie de características y se mide cada una de ellas independientemente, para así posterior a esto, describir lo que se investiga; y de temporalidad transversal, en donde las variables miden la condición al momento de realizar el estudio. Por otra parte, el tipo de estudio comparativo presenta las diferencias de variables de dos o más grupos que ocurren normalmente en un escenario (Hernández, Fernández. & Baptista, 2006).

3.2. Población de estudio

Estudiantes escolares pertenecientes a la escuela Funny School de la comuna de Penco y estudiantes pertenecientes a la escuela Thomas Jefferson D-465 de la comuna de Hualpén.

3.3. Muestra de estudio

Escolares que pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jefferson D-465 de la comuna de Penco cuya edad fluctuó entre 6 y 9 años.

3.4. Tipo de muestreo

Para la selección de niños se utilizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia.

3.5. Tamaño de la muestra

Para estimar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula correspondiente a un estudio con variables cualitativas Ji cuadrado. Para su aplicación, se debe multiplicar el número de respuestas posibles de cada variable y luego el resultado multiplicarlo por 10. En este caso la Batería de evaluación a utilizar posee 5 opciones (Superior, bueno, normal, dispráxico y deficitario), y las características de la población es que sea niña con sobrepeso u obesidad o niño con sobrepeso u obesidad. En relación a esto se debe multiplicar $5 \times 2 \times 10$, resultando un mínimo de 100 sujetos a evaluar para la investigación.

3.6. Variables de Estudio

Para la realización de este estudio se consideraron las variables sexo, desarrollo psicomotor y sobrepeso/obesidad.

3.6.1. Sexo: Es de naturaleza cualitativa, su forma de expresión y escala es nominal e independiente, según participación en este estudio.

Su definición conceptual corresponde al conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo según Real Academia Española (33). Operacionalmente esta variable se clasificará por niña y niño.

3.6.2. Sobrepeso/obesidad: Es de naturaleza cualitativa, su forma de expresión y escala es ordinal e independiente, según participación en este estudio.

Conceptualmente sobrepeso/obesidad es definido como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud según la Organización Mundial de la Salud. Su definición operacional corresponde al cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) según tabla por edad y sexo.

3.6.3. Desarrollo psicomotor: Es de naturaleza cualitativa, su forma de expresión y escala es ordinal y de tipo dependiente, según participación en este estudio.

Conceptualmente se entiende como un proceso que implica la adquisición y perfeccionamiento progresivo de conductas como resultado de la maduración y la interacción con el medio ambiente que rodea a la niña/o y operacionalmente se clasifica como superior, bueno, normal, dispráxico, deficitario (Fonseca, 2005).

3.7. Criterios de selección

Para esta investigación se definió como criterios de inclusión las siguientes características:

- Que los participantes del estudio pertenezcan a la escuela Funny School o a la escuela Thomas Jefferson D-465.
- Que padezcan sobrepeso u obesidad.
- Que su edad esté dentro de los rangos 6 y 9 años.
- Que el padre y niño acepten participar en el estudio, mediante la aceptación del consentimiento informado.

Se definieron como criterios de exclusión:

- Patologías neurológicas o trastorno generalizado del desarrollo.
- Afecciones musculoesqueléticas recientes.

3.8. Obtención de la muestra

Primero, se presentó la autorización al director del establecimiento educacional Funny School y Thomas Jefferson D-465, explicándose lo que se quería hacer. Luego, se les facilitó el consentimiento informado (ANEXO 1) para que pudieran consultar y aclarar sus dudas además de mostrarles el asentimiento de los niños (ANEXO 2) con el mismo fin anterior. Posterior a esto, se accedió a las aulas para explicarle a los niños y entregarles los consentimientos informados esperando que a los siguientes días lo devolvieran firmados. Al día siguiente se comenzó la recopilación de los consentimientos sala por sala. Una vez recopilados los consentimientos, en amos colegios y apartados según la respuesta a la participación se tomó peso y talla para posteriormente calcular IMC según tabla de percentiles y ver así, quienes cumplían con

los criterios de inclusión. Ya teniendo el estado nutricional por alumno se iban retirando uno por uno de la sala de clases, en los horarios destinados para la evaluación.

3.9. Recolección de datos

La evaluación tuvo una duración aproximada de noventa minutos por sujeto. Se tomaron antecedentes básicos de cada niño como el nombre, edad, curso, hobby.

Posterior a esto se realizó la aplicación de la Batería Psicomotriz Vitor da Fonseca (ANEXO 3). Cabe mencionar, que para su realización se necesitó los siguientes implementos: colchoneta, silla, mesa, pelotas de tenis, listón de madera, lápices, cesta, clips, cinta métrica, cronómetro, fósforos, hojas blancas y cuadriculadas.

CAPÍTULO 4: CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.

Este proyecto de investigación respeta los principios básicos para las investigaciones con sujetos humanos expresados en la declaración de Helsinki, el primero es el Respeto por las Personas, dando a conocer el Consentimiento informado para padre y asentimiento para niños, resolviendo todas las dudas que existieran en el momento y durante el proceso.

El segundo es el de Beneficencia, para protegerlo fue necesario minimizar los daños que podrían tener los sujetos a través de esta investigación, para era ello se les informó sobre los cuidados que se debían de tener en consideración antes de cada medición, para así cuidar la integridad física de cada uno de los participantes. Informe mensual a los apoderados en cada reunión (para mantener informado sobre el estado de su hijo y para que haya transparencia con los investigadores). Establecer un medio de contacto con los padres de forma personal e individual para aclarar inquietudes según estimen pertinente.

CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE DATOS

Una vez obtenido los datos, fueron digitalizados en el programa Excel para Office 2003 y se exportó la información al software SPSS versión 15.0 para el análisis estadístico.

Para el análisis de datos de las variables del desarrollo psicomotor se utilizó la media como estadígrafo de tendencia central y valores mínimos, máximos y desviación estándar para estadígrafos de dispersión. Para las variables cualitativas como sexo y clasificación de desarrollo psicomotor se calculó la frecuencia absoluta y se expresó en porcentaje.

Con el objeto de comparar las medias para la variable de desarrollo psicomotor según sexo se realizó la prueba Ji cuadrado previo a análisis de normalidad. Además se realizó la prueba de Mann Whitney para contrastar los puntajes obtenidos en las dimensiones de la batería psicomotriz Vitor da Fonseca. Para todo el análisis inferencial se utilizó una significación de 0,05.

CAPÍTULO 6: RESULTADOS

Esta investigación tiene por objetivo general determinar las diferencias del Desarrollo Psicomotor entre niñas y niños de 6 a 9 años de edad con sobrepeso u obesidad que asisten al colegio Funny School de Penco y escuela Thomas Jefferson de Hualpén. Las características generales de la muestra se presentan en la tabla 1. La muestra fue conformada por 53 sujetos donde una niña abandonó la evaluación por voluntad propia, quedando la muestra final con 52 sujetos distribuyéndose en dos grupos de 26 participantes cada uno.

La edad promedio para los niños es mayor por 0,73 años en comparación con las niñas. El peso promedio de los niños es mayor por 8,88 kg en comparación con las niñas, así también como la talla promedio que presenta una diferencia de 8,12 cm siendo los niños más altos que las niñas. Por ende, según los datos obtenidos tras la medición de estas variables antropométricas ya mencionadas, el percentil de índice de masa corporal según edad se clasifica para ambos grupos como obeso. El peso fue el ítem que presenta mayor variabilidad en los datos obtenidos.

Tabla 1. Características generales de la muestra.

n	Niños n=26	Niñas n=26
Edad (años)	8.27 ± 0,96	7,54 ± 1,10
Peso (Kg)	47,35± 10,56	38,46± 10,60
Talla (cm)	139,27± 9,52	131,15± 8,92
IMC (Kg/cm ²)	23,97 ± 3,47	21,90 ± 3,23

IMC: índice de Masa Corporal

Variables cuantitativas están representadas en Media y Desviación Estándar.

En la tabla 2 se presenta el comportamiento descriptivo de los ítems evaluados por la Batería Psicomotriz Vitor da Fonseca en los grupos representados por niñas y niños. Se aprecia que de todos los resultados de cada ítem, sólo uno de ellos resultó ser significativo, que corresponde al ítem de praxia fina con un p-valor de 0,021. La dimensión de tonicidad fue la que presentó una mayor variación entre sexos donde la diferencia de medias fue de 0,88 puntos favorable a los niños. En la dimensión de noción del cuerpo ambos grupos fueron iguales en cuanto a media.

Tabla 2. Tabla descriptiva de los resultados obtenidos de niños evaluados Con la BPM Victor da Fonseca pertenecientes a los colegios Funny School y Thomas Jefferson D-465.

Variable	Sexo	Min	Max	Media \pm D.E	p-valor
Tonicidad	Niña	2	4	2,81 \pm 0,47	0,23
	Niño	3	4	3,69 \pm 0,49	
Equilibrio	Niña	2	4	3,27 \pm 0,53	0,129
	Niño	2	4	3,08 \pm 0,39	
Lateralidad	Niña	2	4	3,77 \pm 0,59	0,152
	Niño	3	4	3,96 \pm 0,2	
Noción del Cuerpo	Niña	2	3	2,81 \pm 0,4	0,95
	Niño	2	4	2,81 \pm 0,49	
Estructuración E-T	Niña	1	3	2,19 \pm 0,63	0,058
	Niño	2	4	2,58 \pm 0,64	
Praxia Global	Niña	1	3	2,65 \pm 0,56	0,491
	Niño	2	3	2,77 \pm 0,43	
Praxia Fina	Niña	1	3	2,04 \pm 0,66	0,021
	Niño	1	3	2,46 \pm 0,58	

D.E.: Desviación estándar

BPM: Batería psicomotora

En la tabla 3 se muestra como se comportó la distribución de frecuencias de las cuatro categorías que envuelven los siete factores psicomotores en niños y niñas. Se puede apreciar que sólo un niño se clasificó en deficitario dentro la categorización. Ninguno de los sujetos evaluados en ambas Praxias presentó representación en la categoría hiperpraxia, asimismo ningún grupo tuvo representación en la categoría deficitario en los cuatro primeros factores de la BPM.

Tabla 3. Tabla de frecuencias relativas y absolutas de las categorías, dentro de los factores psicomotores de la batería psicomotriz Vitor da Fonseca según sexo.

Variable	Categoría	Niños	Niñas
Tonicidad	Hiperpraxia	18 (69,23%)	22 (84,62%)
	Eupraxia	8 (30,77%)	3 (11,54%)
	Dispraxia	-	1 (3,84%)
	Deficitario	-	-
Equilibrio	Hiperpraxia	3 (11,5%)	8 (30,77%)
	Eupraxia	22 (84,62%)	17 (65,39%)
	Dispraxia	1 (3,84%)	1 (3,84%)
	Deficitario	-	-
Lateralidad	Hiperpraxia	25 (96,15%)	22 (84,62%)
	Eupraxia	1 (3,85%)	2 (7,69%)
	Dispraxia	-	2 (7,69%)
	Deficitario	-	-
Noción del cuerpo	Hiperpraxia	1 (2,6%)	-
	Eupraxia	19 (73,77%)	21 (80,77%)
	Dispraxia	6 (23,77%)	5 (19,23%)
	Deficitario	-	-
Estructuración E-T	Hiperpraxia	2 (7,69%)	-
	Eupraxia	11 (42,31%)	8 (30,77%)
	Dispraxia	13 (50%)	15 (57,69%)
	Deficitario	-	3 (11,54%)
Praxia Global	Hiperpraxia	-	-
	Eupraxia	20 (76,92%)	18 (68,23%)
	Dispraxia	6 (23,08%)	7 (26,93%)
	Deficitario	-	1 (3,84%)
Praxia Fina	Hiperpraxia	-	-
	Eupraxia	13 (50%)	6 (23,08%)
	Dispraxia	12 (46,15%)	15 (57,69%)
	Deficitario	1 (3,85%)	5 (19,23%)

A continuación se observa que de las cinco clasificaciones de la batería psicomotriz Vitor da Fonseca, los participantes se agruparon en la categoría normal y bueno. En la clasificación normal se aprecia que las niñas fueron un 15,38% más que los niños. Sin embargo en la clasificación bueno son los niños quienes superan a las niñas en un 15,68%.

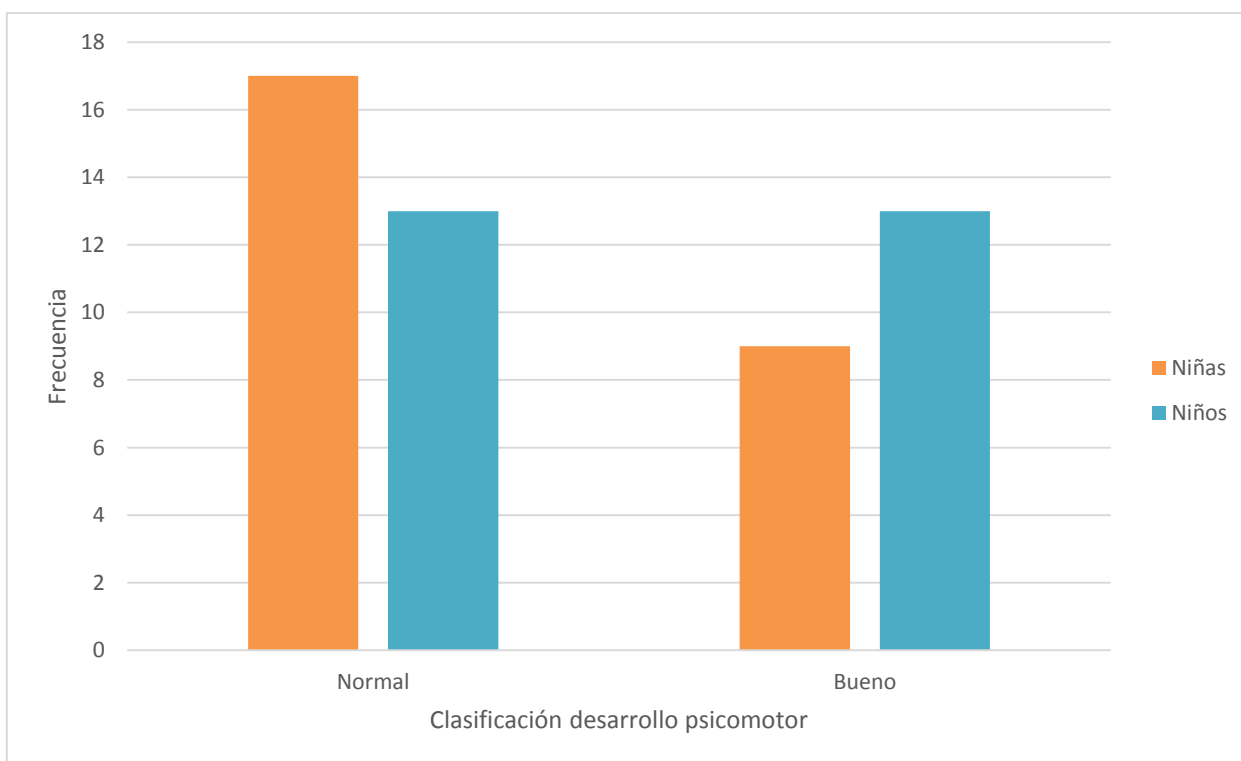


Figura 1. Clasificación del Desarrollo Psicomotor total según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.

En la siguiente figura se aprecia la comparación en la categoría de tonicidad del desarrollo psicomotor según sexo, donde se ve una mayor frecuencia en el ítem de hiperpraxia, donde las niñas fueron superiores por un 15,39%. Por otra parte, en la categoría de eupraxia los niños se agruparon un 19,23% más que las niñas. En el ítem de dispraxia solo hubo una niña representando esta categoría.

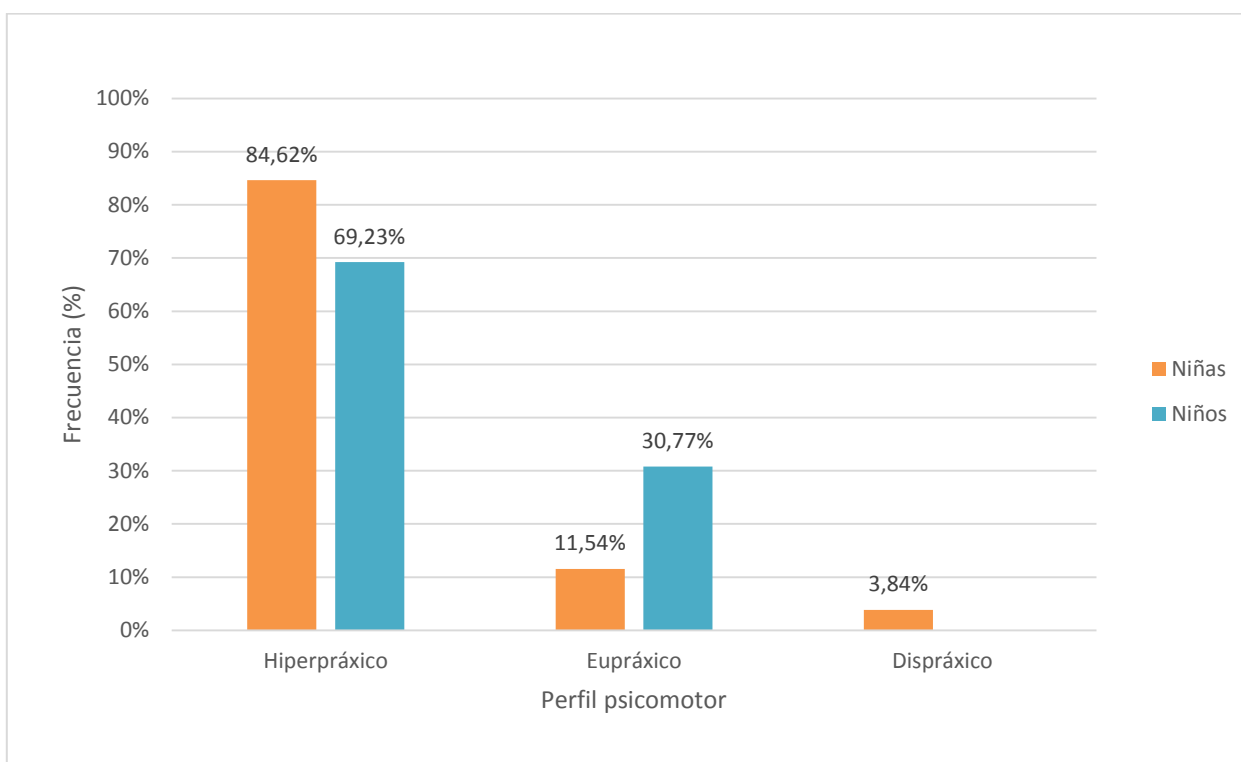


Figura 2. Categorización de tonicidad según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jefferson D-465.

En la figura 3 se ve la comparación en la categoría de equilibrio del desarrollo psicomotor según sexo, donde se puede apreciar que en hiperpraxia la frecuencia de niñas fue de un 19,23 % mayor que de los niños. La mayor concentración se dio en la categoría de eupraxia donde los niños superaron a las niñas en un 19,23%. En la categoría de dispraxia ambos grupos tuvieron la misma cantidad de niños.

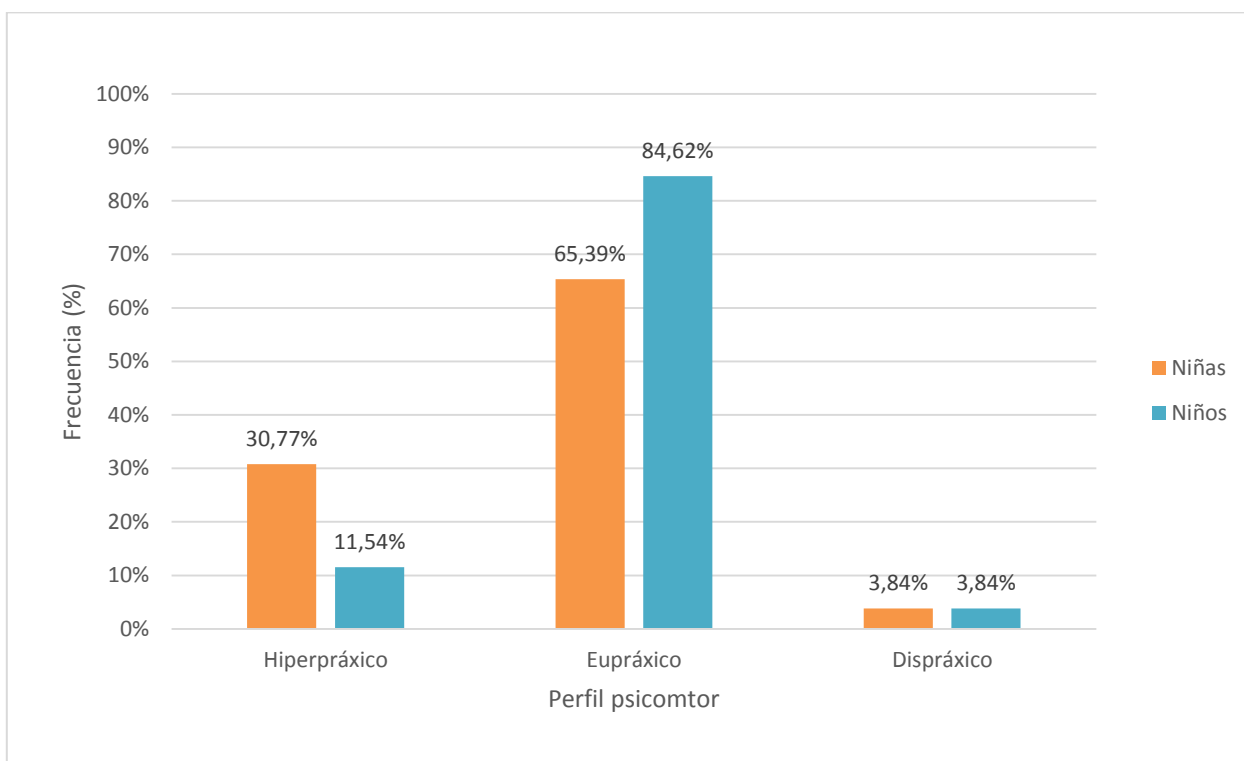


Figura 3. Categorización de equilibrio según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jefferson D-465.

En el siguiente gráfico se muestra la comparación de lateralidad del desarrollo psicomotor según sexo, donde se ve que el mayor porcentaje de niños y niñas se agruparon en la categoría de hiperpraxia, siendo los niños superiores con un 11,53%. Por otra parte, en la categoría de eupraxia las niñas fueron superiores con un 3,84% más que los niños. En dispraxia no se registraron niños agrupados en esta categoría.

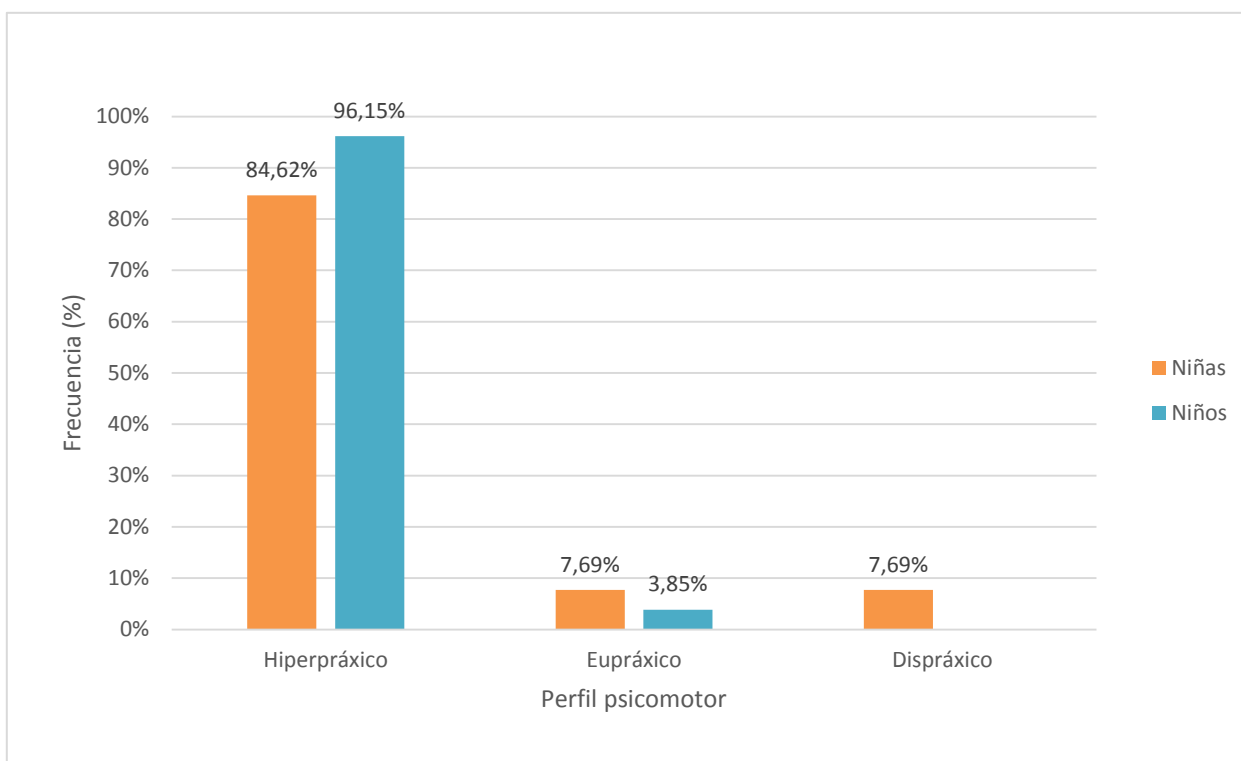


Figura 4. Categorización de lateralidad según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jefferson D-465.

En la figura 5 se muestran los datos obtenidos en la categoría de noción del cuerpo del desarrollo psicomotor según sexo, donde se aprecia que en hiperpraxia sólo se registró 1 niño en esta categoría. La mayor frecuencia se ve en la categoría de eupraxia donde las niñas tuvieron frecuencia de un 7% más que los niños. En la categoría de dispraxia, por el contrario, los niños fueron superiores con un 4,54%.

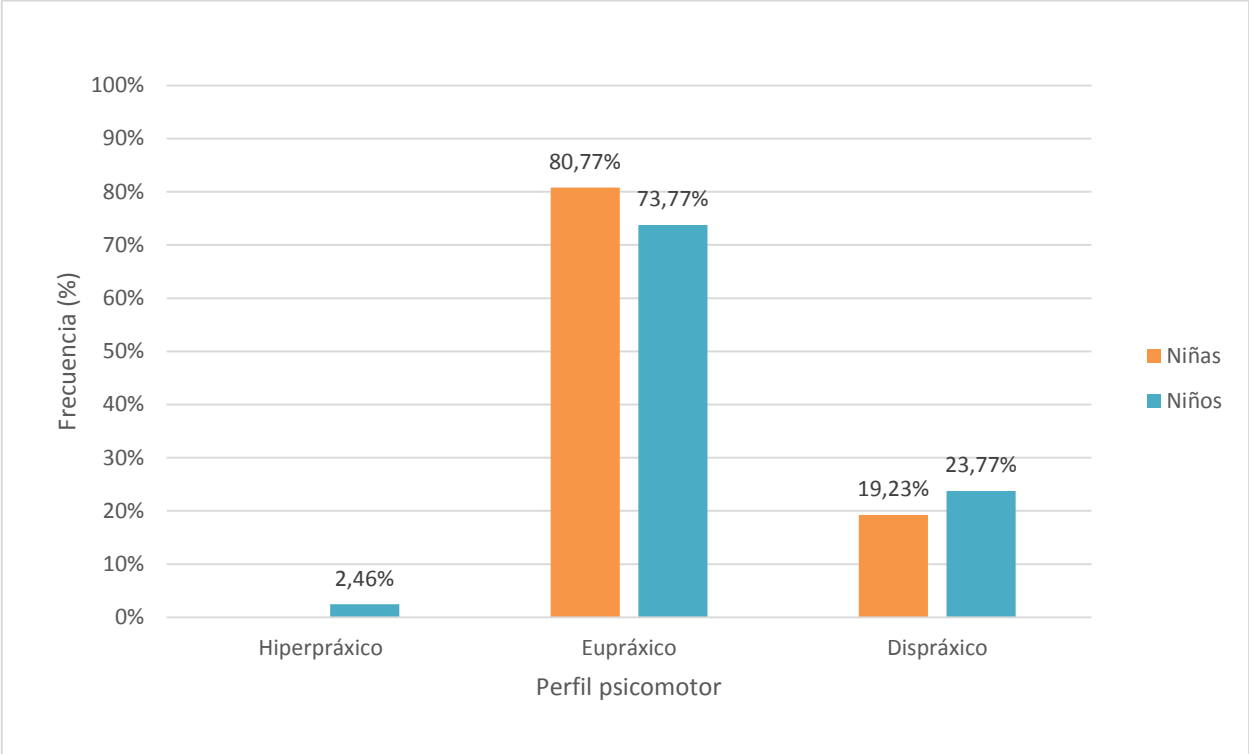


Figura 5. Categorización de noción del cuerpo según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.

En el siguiente gráfico se muestra la comparación de la categoría de estructuración espacio temporal según sexo, donde se ve que no hubo niñas agrupadas en hiperpraxia. En la categoría de eupraxia los niños agrupados fueron un 11,54% más que las niñas. En la categoría de dispraxia hubo un 7,69% más de niñas que de niños y en deficitario solo hubo niños agrupados dentro de esta categoría.

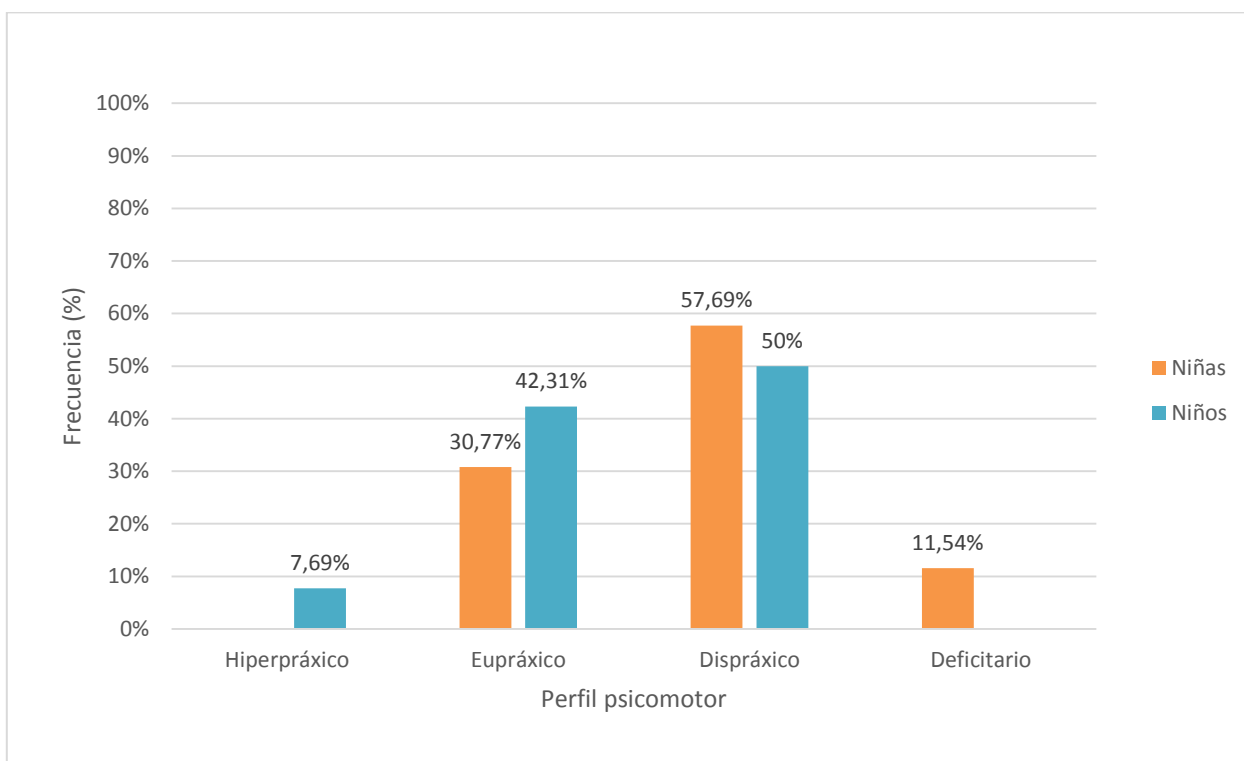


Figura 6. Categorización de estructuración espacio temporal según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jefferson D-465.

En el gráfico 7 se aprecia la comparación de la categoría de praxia global del desarrollo psicomotor según sexo, donde se muestra que la mayor cantidad de niñas y niños se agruparon en la categoría de eupraxia donde éstos últimos fueron un 7,69% más que las niñas. En la categoría de dispraxia las niñas fueron un 3,85% más que los niños. Sólo hubo 1 niña agrupada en la categoría de deficitario.

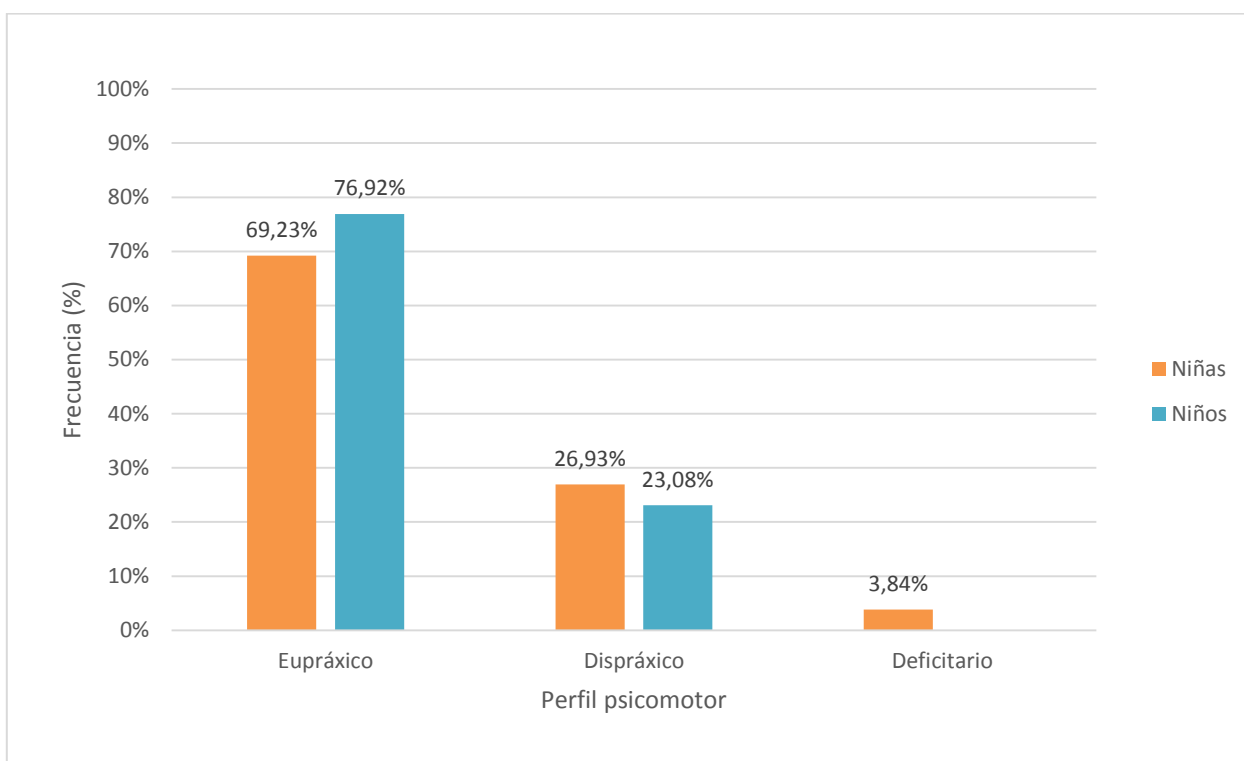


Figura 7. Categorización de praxia global según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jerfferson D-465.

En la figura 8 se muestra la categoría de praxia fina del desarrollo psicomotor según sexo, donde se aprecia que los niños fueron 26,92% más que las niñas en eurpraxia. Por otra parte, en la categoría de dispraxia las niñas fueron un 11,54% más que los niños. Esta proporción se mantiene en la categoría de deficitario siendo un 15,41% más las niñas agrupadas.

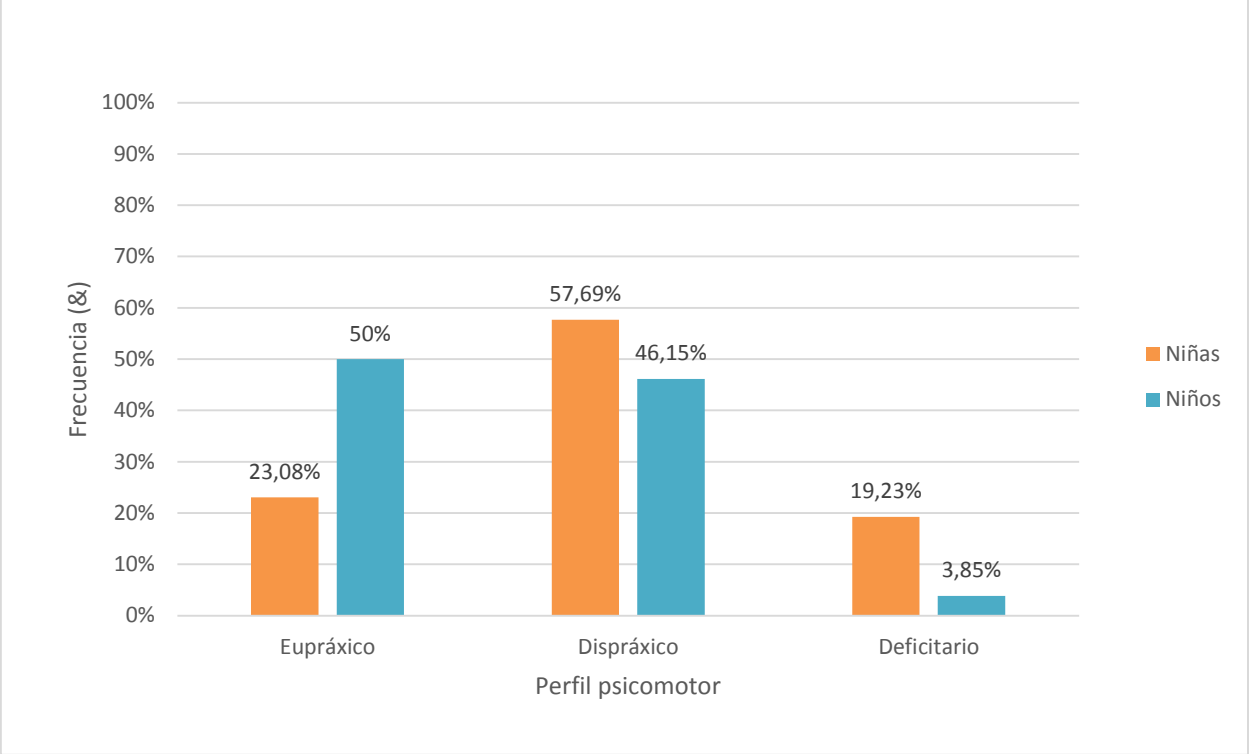


Figura 8. Categorización de Praxia fina según sexo en escolares pertenecientes a las escuelas Funny School y Thomas Jefferson D-465.

CAPÍTULO 7: DISCUSIÓN.

El objetivo de esta investigación fue comparar el Desarrollo Psicomotor según sexo en escolares con sobrepeso u obesidad de 6 a 9 años de edad que asisten a las escuelas Funny School de Penco y Thomas Jefferson D-465 de Hualpén.

En base a los resultados obtenidos, no se encontraron diferencias significativas entre el perfil psicomotor según sexo en contraste a lo encontrado por Aznar et al. (2010) donde las habilidades motoras en general son mayores en niños debido a las prácticas deportivas que realizan y por consiguiente un mejor nivel físico. Siguiendo en este ámbito, Nieto et al. (2011) afirma que los niños exploran en mayor cantidad los espacios cuando se les proporcionan actividades lúdicas y cuando participan en juegos colectivos organizados como el fútbol o baloncesto. Por otra parte las niñas permanecen de manera pasiva y daban preferencia a conversaciones en grupo, asimismo Malina et al (2012) asevera que la edad de interés de las prácticas deportivas de las niñas son en general más tardías que la de los niños, lo que se podría traducir en una desventaja en cuanto a aprendizaje motor. Si bien los niños tuvieron una mayor representación en la categoría bueno de la batería psicomotriz, la diferencia no significativa se puede atribuir a que en los estudios anteriormente mencionados se analizaron en escolares con un peso normal como también con exceso en la acumulación de tejido graso corporal. Otra diferencia, es que los datos recabados en la ficha de cada sujeto, la mayoría de las niñas que participaron en el estudio realizaban actividades lúdicas dinámicas y recreativas como hobby de manera similar a los niños.

En el factor de tonicidad se observó que los niños obtuvieron una menor resistencia muscular al estiramiento en reposo, teniendo por tanto un mayor rango de movilidad pasiva en comparación al puntaje promedio encontrado en las niñas. Dentro de la categorización en éste ítem, hubo solo una niña que se clasificó en dispraxia, es decir, en una realización de la actividad débil, con dificultades de control y señales desviadas. En este caso en particular, la persona evaluada presentaba un diagnóstico asociado a trastornos de aprendizaje, por tanto la prueba realizada pudo tener resultados discrepantes, ya que la respuesta de la escolar ante la evaluación solicitada depende en gran medida de la comprensión de las instrucciones dadas por el evaluador.

En la categoría de equilibrio se encontró que las niñas presentaron un mejor resultado que los niños, asimismo Ruiz y Graupera (2011) realizaron un estudio en niños de 4 a 14 años, donde obtuvieron diferencias significativas en cuanto a equilibrio dinámico en el rango de 7 y 8 años. El rango de edad de evaluación utilizada en nuestro estudio se encuentra dentro de la categoría utilizada por estos autores, donde las niñas mostraron mejor afinidad hacia tareas que requerían mayor agilidad y destreza lo que es concorde a lo recabado en las fichas iniciales de cada escolar. Por otra parte, Buccodossantos y Zubiaur (2013) compararon escolares de entre 6 y 10 años de edad con sobrepeso/obesidad vs normopeso, donde encontraron que los niños evaluados presentan un mejor equilibrio que las niñas, asignándoles a estas últimas habilidades más refinadas, como por ejemplo a actividades relativas a motricidad fina.

La lateralidad o el predominio de un lado del hemicuerpo para tener una referencia espacio temporal, debe estar definida entre los 5 a 7 años de edad con la adquisición y dominio de la función derecha e izquierda (MINEDUC, 2013). Tomando en consideración este punto, los escolares evaluados en nuestro estudio por tanto, deberían cumplir los requisitos mínimos acordes a la tarea solicitada, aspecto que se demostró, ya que la mayoría de los sujetos evaluados se agruparon en la categoría de hiperpraxia, lo que indica una realización perfecta, precisa, económica y con facilidad de control de movimiento. Los resultados mostraron que los niños tuvieron una mejor categorización en lateralidad que las niñas, mismo resultado encontrado por Noguera y García (2013) donde ambos grupos mayoritariamente se agruparon en la categoría de hiperpraxia. Sin embargo, dos niñas evaluadas en nuestro estudio se categorizaron en dispraxia. Esto toma una importancia clínica al momento de evaluar y pesquisar ciertos trastornos presentes en los escolares. En este caso, Martín et al. (2013) plantea que problemas asociados en esta categoría como la lateralidad cruzada, en especial para la prueba de lateralidad mano-ojo, puede ser asociado a trastornos de aprendizaje destacando la escritura y el lenguaje como afectaciones principales, denominándose como una asimetría funcional, donde se puede llegar incluso a tener puntajes más bajos en resultados de aprendizaje escolar con respecto a niños de un mismo nivel. Para tales fines, es que la batería psicomotriz incorpora una observación general para determinar ciertos patrones que puedan ser de interés clínico y así poder pesquisar ciertas alteraciones.

En los resultados encontrados con respecto a la estructuración espacio temporal, se encontró que los niños fueron mejores en este factor en comparación con las niñas, similar a lo encontrado por Noguera y García (2013) donde evaluaron a niños escolares y pre-escolares de entre 4 y 8 años. Los autores plantean que ciertas variables del desarrollo psicomotor se desarrollan independiente del género, ya que en algunos aspectos motores se ven influenciados principalmente por condiciones medioambientales y culturales, debido a estos aspectos crecen y se desarrollan de forma similar en ambos sexos. Siguiendo con esta temática, Cantó y Ruiz (2005) proponen que las diferencias de comportamientos que existen entre niños y niñas se expresan en actitudes y comportamientos que posteriormente se traducen en determinados patrones de movimiento, donde cabe mencionar que el ambiente en el cual se desenvuelven los escolares son considerados como ámbito de socialización, donde los niños tienen ventaja sobre las niñas ya que las diferentes culturas limitan y condicionan considerablemente la movilidad espacial de las niñas. Sin embargo, dentro de nuestra evaluación encontramos que niñas y niños se comportan de manera similar sin evidenciar una notoria conducta cultural desigual como plantean estos autores. Si bien nuestros datos concuerdan con Noguera y García donde los resultados obtenidos fueron favorables para los niños, lo encontrado en estudio no presentó diferencias significativas entre estos dos grupos.

En el ítem de noción del cuerpo tanto niños y niñas obtuvieron el mismo puntaje promedio. Ambos grupos se clasificaron mayoritariamente en la categoría de eupraxia, el cual expresa que la realización de la actividad fue completa, adecuada y controlada. Rodríguez et al. (2013) menciona que este factor psicomotor junto a la lateralidad funcionan como un soporte de organización funcional para la estructuración espacio temporal, donde es imprescindible desarrollar la conciencia corporal del individuo antes que la externa para que el sujeto pueda completar las experiencias sensoriales y así poder generar una respuesta adecuada al estímulo solicitado. La noción del cuerpo se desarrolla aproximadamente entre los 4 y 8 años de edad (MINSAL, 2013), lo que evidencia que los niños evaluados en nuestro estudio aún siguen en proceso de adquisición de este factor psicomotor, lo que se refleja en el puntaje donde se agruparon preferentemente. Es importante mencionar que se utilizó el dibujo del cuerpo

humano como método de evaluación, ya que toma una gran importancia al momento de comprender la integración del concepto de noción del cuerpo en los escolares.

En la categorización de praxia global y praxia fina se observó que los niños tuvieron un puntaje promedio más alto que las niñas, encontrándose diferencias significativas en este último ítem. Del mismo modo, Sabagg et al. (2010) encontraron diferencias significativas en praxia fina y global en escolares evaluados entre 10 y 12 años de edad, donde utilizaron la escala EDM. Los autores plantean que la praxia global está determinada por factores morfológicos, funcionales y socio-culturales donde se ven mayoritariamente beneficiados los niños. Además en lo que respecta a motricidad fina, los resultados favorables de niños se atribuye a la forma de evaluación de la escala utilizada, ya que prioriza juegos con lanzamiento de balón y por ende, tendrían una mejor puntuación que las niñas. En base a lo planteado por el autor, en este estudio no se encontraron diferencias significativas en praxia global, resultado que pudo verse afectado ya que las actividades recreativas que practicaban ambos grupos fueron similares, donde se destaca la práctica deportiva como el fútbol. Además en praxia fina, las pruebas que se evaluaron en base a la batería psicomotriz no consideraban el lanzamiento de balón, sino que se consideró principalmente trabajos de destreza manual. Por otra parte, Bucco-dos Santos et al. (2013) encontraron que las niñas tuvieron un mejor puntaje en motricidad fina y gruesa donde también se utilizó la escala EDM. Estos autores plantean de igual manera, es la actividad de lanzamiento de balón quien determina la diferencia encontrada en sus resultados. Sin embargo en este estudio no se argumenta de forma clara la mayor puntuación de niñas con respecto a los niños en el ítem de motricidad fina, ya que no se explica que las niñas tuvieran un mejor puntaje dada la actividad anteriormente planteada. Esto se puede atribuir a que no encontraron diferencias significativas en este grupo, donde además de evaluar DSM y sexo, se consideró la clasificación según el IMC, lo que pudo dar resultados dispares, ya que la variable peso impacta de forma negativa en el DSM y es directamente proporcional a la acumulación de materia grasa en el cuerpo de los niños (Cano, M., Oyarzun, T., et al, 2014).

Finalmente, durante la etapa escolar los niños aprenden, se relacionan e interactúan con el medio que los rodea, utilizando sus experiencias y habilidades adquiridas durante todo su desarrollo. Las barreras culturales pueden determinar los

comportamientos de los niños, añadiendo diferencias que son proporcionadas a medida que los individuos van creciendo y no necesariamente por temas morfológicos o funcionales. El compartir juegos y actividades grupales teniendo en cuenta las debilidades y virtudes de cada niño, permite poder tener una mejor idea de las cualidades generales, y así poder potenciar o mejorar con el fin de obtener los mejores resultados para integrar de manera funcional desde la habilidad motriz más básica hasta las más complejas. Para ello, el kinesiólogo toma un rol fundamental ya que nos permitirá tener una evaluación no sólo de las actividades como tales, sino que además de la calidad del movimiento realizado, con el fin de pesquisar a tiempo patologías o disfunciones que puedan afectar en la calidad de vida o que interfiera en el proceso de aprendizaje de cada niño.

Dentro de las limitaciones que se encontraron en este estudio se destaca la poca experiencia del evaluador en la aplicación de la Batería Psicomotriz Victor da Fonseca. Si bien hubo una capacitación previa a la aplicación de la escala, en la práctica la habilidad para detectar el déficit, alteraciones, compensaciones y otros detalles de importancia que se pudo haber advertido durante el proceso de evaluación se fueron adquiriendo a medida que se ganaba conocimiento empírico en la aplicación de la BPM. Además el tiempo de aplicación, cuyo promedio correspondía aproximadamente a 1 hora y 20 minutos por sujeto evaluado, se tradujo a evaluaciones de largas jornadas que desencadenaron cansancio por parte del grupo investigador y los escolares evaluados, aspecto que pudo afectar la concentración en la tarea solicitada. Además los tiempos disponibles destinados a la evaluación por parte del grupo investigador debían concordar con los horarios disponibles de las escuelas, lo que limitaron los días y horas destinadas para tales fines.

Dentro de las proyecciones que se hacen destaca que, a pesar de que la variable peso en este estudio no fue analizada en relación al DSM de cada niño, es necesario considerar la importancia que tiene, ya que es evidente la presencia de sobrepeso u obesidad en la población infantil. Estudiar la relación del DSM con el rendimiento escolar, ya que esta variable no fue considerada dentro del estudio y que sin embargo se relaciona con la BPM. Además se encontró evidencia en relación a los

distintos factores del DSM que influyen en el proceso de aprendizaje de los niños. También se suma la importancia de la incorporación del Kinesiólogo en los recintos educacionales en los recintos educacionales o en programas de integración escolar para evaluar el DSM y a partir de los resultados, poder concretar trabajos de forma personalizada, mejorando o reforzando habilidades que se encuentren alteradas y también poder potenciar las aptitudes en los escolares ya que es este el profesional de la salud experto en movimiento y por ende, la finalización de la tarea solicitada no es más importante que la armonía y calidad del movimiento realizado. Sumado a los puntos anteriores, la estimulación del DSM en casos de problemas en el rendimiento académico permitiría, por consiguiente, obtener resultados beneficiosos en todas las áreas involucradas.

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES.

Con los resultados obtenidos se concluye que el Desarrollo Psicomotor tanto en niñas como niños de 6 a 9 años de edad con sobrepeso u obesidad pertenecientes al colegio Funny School y escuela Thomas Jefferson D-465 se clasifica como normal. Además, de los siete factores psicomotores evaluados con la batería psicomotriz Vitor da Fonseca, sólo el ítem de Praxia fina tuvo diferencias entre ambos sexos donde, a contraste de lo esperado, los niños obtuvieron una mejor representación en este factor.

CAPÍTULO 9: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Atalah, E., (2012) Epidemiología De la Obesidad En Chile, Revista Médica de la Clínica de las Condes, vol 23, 117-123.

Aznar, S., Naylor, P. J., Silva P., Pérez, M., Angulo, T., Laguna, M., Lara, M. T & Lopez-chicharro, J. (2010). Patterns of physical activity in Spanish children: a descriptive pilot study. Child: Care, Health and Development. 37(3), 309-458

Benítez, T., Hormigo F. (2010) Atención a la diversidad en el marco escolar: Propuestas de integración para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, editorial Wanceulen S.L

Bucco-dos Santos. L. & Zubiaur-González. M. (2013) Desarrollo de las habilidades motoras fundamentales en función del sexo y del índice de masa corporal en escolares. Cuaderno de psicología del deporte, 13, 2, 63-72.

Cabezuelo, G. & Frontera, P. (2010) El desarrollo psicomotor: Desde la infancia hasta la adolescencia, Editorial Narcea. 15- 18.

Cantó R, Ruiz LM. Comportamiento motor espontáneo en el patio de recreo escolar análisis de las diferencias por género en la ocupación del espacio durante el recreo escolar. Revista internacional de ciencias del deporte. 2005; 1(1): 28-45.

Cano, M., Oyarzun, T., Leyton, F., Sepulveda, C., (2014) Relationship between nutritional status, level of physical activity and psychomotor development in preschoolers. Nutricion Hospitalaria, 30, 1313-8.

Casajús, J., Ortega, F., Vicente, G., Leiva, M., Moreno, L. & Ara, I. (2012) Physical fitness, fat distribution and health in school-age children (7 to 12 years) Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 12, 523-537

Castañer, M. & Camerino, O (2001) La educación física en la enseñanza primaria: una propuesta curricular para la reforma. Barcelona: INDE.

Concha, M. & Núñez, P. (2011). Desarrollo psicomotor y procesamiento sensorial de menores de 4 a 18 meses de edad, hijos de internas del centro penitenciario femenino Santiago (Tesis pregrado). Universidad de Chile, Santiago.

Cruz-Sánchez, M., Tuñón, E., Villaseñor, M., Álvarez, G. & Nigh, R., (2012) Desigualdades de género en sobrepeso y obesidad entre indígenas chontales de Tabasco, México Población y Salud en Mesoamérica, 9, 1-22.

Da Fonseca Vitor, Manual de Observación Psicomotriz Significación Psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005, segunda edición. Biblioteca Banca de la República Pereira Rda. Páginas 73 y 212.

García, E. & Pérez, J. (2014). Programa para la promoción de actividad física saludable en escolares murcianos. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, Enero-Junio, 131-135.

García, M., Calahorro, F., Torres, G. & Lara, A. (2010). Efectos de un programa de entrenamiento mixto sobre la condición física en mujeres jóvenes con sobrepeso. Cuadernos de Psicología del Deporte, 10, 11-16.

Huiracocha, L., Robalino, G., Huiracocha, M., García, J., Pazán, C. & Angulo, A. (2012). Retrasos del desarrollo psicomotriz en niños y niñas urbanos de 0 a 5 años: Estudio de caso en la zona urbana de Cuenca, Ecuador. Maskana 3, 13-28.

Junta nacional de auxilio escolar y becas (2013) Informe Mapa Nutricional 2013 Departamento de Planificación y Estudios Situación nutricional de los preescolares y escolares de establecimientos municipalizados y particulares subvencionados del país.

Leiva, M.A., Alvarado, C., Gallardo, R., Vargas, R., Martínez, C. & Carrasco, V. (2015). Desarrollo motor en escolares con diferentes aprestos formativos motrices. Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, 16, 19-28.

Loria, V., Gómez, C., Fernández, C., Zurita, L., Palma, S., Urbietta, M., & Bermejo, L. (2011). Hormonal and inflammatory biomarkers in a group of overweight and obese women. *Nutrición Hospitalaria*, 26, 884-889.

Malina., R. M., Boucha., C. & Baror., O. (2012). Growth, maturation and physical activity. Champaign: Human Kinetics

Martín, D., Andújar, R., Moreira, C. (2013). Evaluación de lateralidad en un grupo de niños de educación infantil y educación primaria. *Revista de psicomotricidad*.

Massa, M. & Ré, A. (2010). Desempenho esportivo: Treinamento com crianças e adolescentes, 21, 71-108.

Méndez. M., Estay. J., Calzadilla. A., Durán. A. & Díaz, V. (2015) Comparación del desarrollo psicomotor en preescolares chilenos con normopeso versus sobrepeso/obesidad, *Nutr Hosp*, 151-155. (LA QUE FALTA)

Morales Malverde. M. (2013) Comparación entre el desarrollo de niños y niñas del Primer Ciclo de Educación Parvularia según la calidad de sus ambientes educativos, en la Provincia de Concepción. Tesis de postgrado, Universidad de Concepción, Concepción.

MINEDUC (2013). Corporalidad y movimientos en los aprendizajes. Orientaciones para el desarrollo de actividades motrices, pre-deportivas, deportivas y recreativas, y su importancia en los aprendizajes escolares

Nieto, M. L., Hernández, M. T. & Lain, S. A. (2011). Patrones de actividad física en función del género y los niveles de obesidad en población infantil española. *Estudio EYHS. Revista de Psicología del Deporte*. 20(2), 621-636

Noguera, L., García, F. (2013). Perfil psicomotor en niños escolares: diferencias de género. *Ciencia e innovación en salud*. Volumen 1 (2), pp. 108 – 113.

OECD (2012), *Health at a Glance 2012: OECD Indicators*, OECD Publishing.

OECD (2013), *Health at a Glance 2013: OECD Indicators*, OECD Publishing.

OECD (2015), *Health at a Glance 2015: OECD Indicators*, OECD Publishing.

Peralta, J., Gómez, J., Estrada, B., Karam, R. & Cruz, M. (2014), Genetics of pediatric obesity I, *Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguro Social*, 52, 78-87.

Raimann, X. & Verdugo, F., (2012) Physical activity in the prevention and treatment of childhood obesity, *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23, 218–225.

Rodriguez, A., Becerra, G., & Quintero, L., (2013) Evaluación del factor psicomotor de la estructuración espacio temporal en niños pertenecientes a las escuelas de la ciudad de Pereira, con edades entre 4 y 14 años basados en la Batería de Vitor Da Fonseca título de profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación, Universidad Tecnológica de Pereira.

Rogol, A., Roemmich, J. & Clark, P.(2012). Growth at puberty. *Journal of adolescent health*, 31, 192-200.

Ruiz Pérez, L.M (2014). ¿De qué hablamos cuando hablamos de competencia motriz? *Acción Motriz*, volumen 12, pp. 37-47.

Ruiz LM, Graupera JL, Competencia motriz y género entre escolares españoles. *Rev. in. med.cienc. act. fís. deporte*. 2011; 3(10): 101-111.

Sabagg A, Da Silveira RA, De Souza CA, Cardoso FL. Perfil de desenvolvimiento motor de escolares. Rev. Digital. 2010; 15(148): 0-0.

Sepúlveda Araya. G. (2011) Estudio comparativo entre el desarrollo psicomotor de niños que presentan o no vulnerabilidad escolar en primer año básico de colegios municipalizados y particulares subvencionados de la comuna de Iquique, *Psicomotricidad y personas*, 10, 17-24.

Schönhaut L., Schonstedt, M., Álvarez, J., Salinas, P. & Armijo, I. (2010). Psychomotor Development Among Children of Upper-Middle Class in Chile, *Revista chilena de pediatría*, 81, 123-128.

Trezzo, J., Caporaletti, N., Trezzo, S. & Ramírez, M., (2014), Frequency of Childhood Overweight and Obesity in a Health Center in Rosario, Argentina, *Atención Familiar*, 21, 117–120.

Tobarra, E., Castro, O. & Badilla, R., (2015) Estado nutricional y características socioepidemiológicas de escolares chilenos, OMS 2007, *Revista Chilena de Pediatría.*, 86, 12-17.

Ulloa. N., Sapunar. J., Taibo. M., & Bustos. P. (2010) Epidemiología del sobrepeso y obesidad infanto-juvenil en las comunas de Concepción, Coronel y Hualpén, VIII Región de Chile. *Med Chile*, 138, 1365-1372.

Vericat, A. & Orden, A. (2010). Herramientas de Screening del Desarrollo Psicomotor en Latinoamérica, *Revista chilena de pediatría*, 81, 391-401.

Vericat, A. & Orden, Alicia B. (2013). El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18, 2977-2984.

ANEXOS.

Anexo 1: Fórmula para cálculo de tamaño muestral para un estudio con variables cualitativas, prueba X^2 .

Exige un mínimo de 10 sujetos por celda, y considerando que la variable Desarrollo Psicomotor tiene 5 categorías y la variable sexo (niña/niño con sobrepeso u obesidad) tiene 2 categorías, se necesita un mínimo de 100 estudiantes.

Anexo 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El menor de edad, del cual usted es el apoderado o representante legal, ha sido invitado a participar del Proyecto de Investigación “Diferencia en el Desarrollo Psicomotor entre niñas y niños que presenten sobrepeso u obesidad, en estudiantes pertenecientes escuelas de Concepción”, cuyo objetivo principal es objetivo comparar el Desarrollo Psicomotor entre niñas y niños entre 6 y 9 años de edad que presenten sobrepeso u obesidad. El estudio será realizado por los estudiantes César Mauricio Alvarado Alvarado, Antonio Carlos González Maldonado y Nicol Denisse Urrutia Vivallos de la Carrera de Kinesiología, perteneciente a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción y serán guiados por el Docente Mauricio Antonio Godoy Rencoret.

El apoyo al desarrollo de esta investigación es fundamental, ya que estará contribuyendo para proporcionar conocimiento, teniendo en cuenta que ya se sabe que tanto el sobrepeso como la obesidad afectan de manera negativa al desarrollo psicomotor de los niños, se busca conocer si existe alguna influencia del sexo en el desarrollo psicomotor, para así poder generar una intervención temprana, ya que, ese rango de edad es óptimo para la adquisición de habilidades motoras que posterior se pueden potenciar y también la formulación de pautas para evitar un menor desarrollo psicomotor.

La participación en esta investigación por parte del menor de edad, del cual usted es responsable, es voluntaria, no tiene pago o compensaciones asociadas, y si está de acuerdo se le realizarán los siguientes procedimientos: obtención datos básicos (nombre, edad), medición antropométrica (peso, talla) y aplicación de Batería Psicomotriz Vitor da Fonseca. Se solicitará que su hijo realice diversas actividades lúdicas, no invasivas que se especifican en la Batería. Estas actividades serán presenciadas en todo momento por una persona del establecimiento.

Es importante indicar que producto de la aplicación de los procedimientos, el menor de edad no sufrirá ningún riesgo, molestia o lesión, si la situación lo amerita, los responsables de la investigación tendrán completa disposición para prestar la ayuda correspondiente y seguir conducto regular del establecimiento, permitiendo resguardar la seguridad del menor.

Los datos personales del menor de edad y los vuestros serán mantenidos de forma anónima y en completa privacidad. Toda la información obtenida será mantenida en archivos por parte de los responsables por un periodo de 5 años, luego serán eliminados. Los resultados de la investigación podrán ser difundidos y/o publicados en medios que posean fines académicos y en ningún caso se proporcionará la identificación de los participantes.

Usted es libre de permitir que el menor de edad, que está bajo su responsabilidad, acceda a la investigación y puede retirar su autorización en cualquier momento.

El Consentimiento Informado será firmado en 2 copias idénticas, dejando una copia en su poder y la otra para los responsables del estudio. En caso de que considere necesario aclarar cualquier duda o consultas:

Nombre de profesor responsable: Mauricio Godoy Rencoret
Email: mgodoy@ucsc.cl
Teléfono: +569 976249274

Firma de profesor responsable

Nombre de Investigador responsable: César Alvarado Alvarado
Email: calvarado@kinesiologia.ucsc.cl
Teléfono: +56976068627

Firma de Investigador responsable

Nombre de Investigador responsable: Antonio González Maldonado
Email: agonzalez@kinesiologia.ucsc.cl
Teléfono: +56994753889

Firma de Investigador responsable

Nombre de Investigador responsable: Nicol Urrutia Vivallos
Email: nurrutia@kinesiologia.ucsc.cl
Teléfono: +56991411456

Firma de Investigador responsable

Declaro haber leído la totalidad del documento, estoy completamente de acuerdo y autorizo la participación del menor de edad, que está bajo mi responsabilidad, en este estudio.

Nombre del Apoderado o Representante Legal del Menor:

Rut:

Tipo de relación con el menor de edad:

(indicar parentesco (padre, madre, hermano, etc. o representante)

Nombre del menor de edad:

.....
Firma del Apoderado o Representante Legal

Concepción, de 2016

Anexo 3.

Fecha: ___/___/___

Número: _____

Autorización de participación

Queremos conocer si quieres participar el día _____ desde la _____ hasta las _____ horas en unas actividades de juegos que vamos a hacer en la escuela. No tienes que traer nada, los materiales para jugar estarán en la escuela.

Primero mediremos tu peso y estatura para luego, en otra oportunidad, realizar una serie de juegos muy divertidos en donde veremos tu comportamiento en las actividades que participarás.

¿Quieres participar? Marca con una X tu respuesta y escribe tu nombre.

SI _____

NO _____

Nombre y apellidos: _____

Si no quieres participar no hay ningún problema, lo puedes hacer.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR	FIRMA
Kinesiólogo Mauricio Godoy Rencoret	
Tesista César Alvarado Alvarado	
Tesista Antonio González Maldonado	
Tesista Nicol Urrutia Vivallos	

Anexo 4.

Fecha: ___/___/___

Número: _____

Antecedentes del participante

Nombre: _____ Edad: _____ años

Talla: _____ (cm) Peso: _____ (Kg) IMC: _____

Estado nutricional: _____ Hobby: _____

INSTRUMENTO BATERIA PSICOMOTORA (BPM) VITOR DA FONSECA

ESCALA DE PUNTUACIÓN

1. Realización imperfecta, incompleta y descoordinada (débil) perfil apráxico.
2. Realización con dificultades de control (satisfactorio) perfil dispráxico.
3. Realización controlada y adecuada (buena) perfil eupráxico.
4. Realización perfecta, controlada, armoniosa y bien controlada (excelente) perfil hiperpráxico.

Aspecto somático:

ECTO

MESO

ENDO

Desviaciones posturales:

Control respiratorio:

Inspiración	4	3	2	1
Espiración	4	3	2	1
Apena	4	3	2	1

Duración

Fatigabilidad	4	3	2	1
---------------	---	---	---	---

Tonicidad

		Hipotonicidad	Hipertonicidad			
Extensibilidad:	EEII		4	3	2	1
	EESS		4	3	2	1
Pasividad Paratonia			4	3	2	1
	EEII		4	3	2	1
	EESS		4	3	2	1
Diadococinesias						
	Mano derecha		4	3	2	1
	Mano izquierda		4	3	2	1
Sincinesias						
	Bucales		4	3	2	1
	Contralaterales		4	3	2	1

Equilibrio

Inmovilidad						
Equilibrio estático						
	Apoyo rectilíneo		4	3	2	1
	Punta de pies		4	3	2	1
	Apoyo en un pie I-D		4	3	2	1
Eq. Dinámico						
	Marcha controlada		4	3	2	1
	Evolución en el banco		4	3	2	1
	Hacia adelante		4	3	2	1
	Hacia atrás		4	3	2	1
	De lado derecho		4	3	2	1
	De lado izquierdo		4	3	2	1
	Pie cojo izquierdo		4	3	2	1
	Pie cojo derecho		4	3	2	1
	Pies juntos adelante		4	3	2	1
	Pies juntos atrás		4	3	2	1
	Pies juntos con ojos cerrados		4	3	2	1

Lateralidad

Ocular	I	D
Auditivo	I	D
Manual	I	D
Pedal	I	D
	I	D
	I	D

Noción del cuerpo

Sentido kinestesico	4	3	2	1
Reconocimiento (d-i)	4	3	2	1
Auto-imagen (cara)	4	3	2	1
Imitación de gestos	4	3	2	1
Dibujo del cuerpo	4	3	2	1

Estructuración espacio-temporal

Organización	4	3	2	1
Estructuración dinámica	4	3	2	1
Representación topográfica	4	3	2	1
Estructuración rítmica	4	3	2	1

1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4	3	2	1
2	●			●	●	●	●	●	●	●	4	3	2	1
3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4	3	2	1
4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4	3	2	1
5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4	3	2	1

Praxia global

Coordinación óculo-manual	4	3	2	1
Coordinación óculo-pedal	4	3	2	1
Dismetría				
Disociación	4	3	2	1
EESS	4	3	2	1
EEII	4	3	2	1
Agilidad	4	3	2	1

Praxia Fina

Coordinación dinámica manual	4	3	2	1
Tiempo				
Tamborilear	4	3	2	1
Velocidad-precisión	4	3	2	1
Nº de puntos	4	3	2	1
Nº de cruces	4	3	2	1

Puntaje obtenido

Puntos de la BPM	Tipo perfil Psicomotor	Dificultad de aprendizaje
27 – 28	Superior	-
22 – 26	Bueno	-
14 – 21	Normal	-
9 – 13	Dispráxico	Ligeras (específicas)
7 – 8	Definitario	Significantes

Perfil Psicomotor

Observaciones:

.....

.....

Nombre evaluador: