

UNIVERSIDAD MAYOR
FACULTAD DE HUMANIDADES
POSTGRADOS EDUCACIÓN

Estudio correlacional de desempeño motriz, estado nutricional, y nivel de asistencia a clases en educandos de Pre-kínder.

TESIS PARA OPTAR AL GRADO
ACADÉMICO DE MAGISTER EN
MOTRICIDAD INFANTIL

Alumnos:

Fuentealba Durán Paulina Andrea.

Neumann Villacreces Carolina Andrea.

Profesor guía Mg. Eduardo Henríquez

Vásquez

AÑO: 2017

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, hermano, novio y estudiantes. A mis padres, quienes han velado por mi bienestar y educación a lo largo de mi vida, a mi hermano por su apoyo en todo momento, a mi novio por su contención y empuje diario; a mis estudiantes, pues ellos me inspiran para ser mejor profesora.

Paulina Andrea Fuentealba Durán

DEDICATORIA

Que las últimas líneas de esta tesis sean para reconocer la importancia que tuvo en la planificación y en el desarrollo de la misma, el apoyo y la comprensión de mi hijo Tomas, cómo también de mis padres Samuel y Teresa.

Del mismo modo reconocer la cooperación y pre disposición del colegio Laudares, establecimiento en el que me desempeño como profesora de educación física actualmente.

Carolina Andrea Neumann Villacreces

AGRADECIMIENTOS

Nuestros sinceros agradecimientos están dirigidos a todas aquellas personas que, de alguna forma, han contribuido al proceso y culminación de éste trabajo.

En primer lugar queremos agradecer al profesor guía Mg. Eduardo Henríquez Vásquez, por su apoyo permanente y colaboración en nuestro proyecto de tesis, particularmente por respetar y potenciar nuestras ideas. Queremos agradecer al Colegio República de Costa Rica, y de manera especial a su directora María Loreto Moreno, por abrirnos las puertas del establecimiento educacional y posibilitar la concreción de nuestro proyecto en un ambiente acogedor facilitando recursos humanos y materiales.

También queremos agradecer el aporte y dedicación de la educadora Teresa Villacreces por capacitarnos en la aplicación del Test de desarrollo psicomotor TEPSI y brindarnos oportunidad de práctica en el jardín infantil “Los Patitos”. Agradecer al profesor Mg. Miguel Lobos, quien con su ayuda desinteresada, nos asesoró en la selección de pruebas estadísticas e interpretación de resultados.

Agradecemos de manera particular al académico Mg. Andrés Moreno Villafeña y al Dr.Sc. Juan Francisco Fuentealba por su valiosa cooperación en hacer más comprensibles nuestros escritos.

Es igualmente importante reconocer la formación profesional de nuestras casas de estudio de pregrado, Universidad Santiago de Chile y Universidad Andrés Bello respectivamente, instituciones que posibilitaron nuestro desarrollo y sembraron en nosotras el interés por perfeccionarnos permanentemente en busca de mejores y nuevas competencias, habilidades y conocimientos que permitan guiar el proceso formativo de nuestros estudiantes.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.- Antecedentes	2
1.2.- Formulación del Problema	4
1.4.- Variables del estudio.....	5
1.4.1.- Variables independientes.....	5
1.4.2.- Variables dependientes	5
1.5.- Objetivos	6
1.5.1.- Objetivos Generales	6
1.5.2.- Objetivos Específicos.....	6
1.6.- Hipótesis.	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1.- Sobrepeso y obesidad	8
2.1.1.- Clasificación de sobrepeso y obesidad.....	8
2.1.2.- Método diagnóstico.....	9
2.1.2.- Método diagnóstico en infantes.	10
2.1.3.- Obesidad infantil	11
2.1.5.- Consecuencias de la obesidad para la salud infantil	14
2.2.- Corporeidad y motricidad	15
2.2.1.- Tipos de Motricidad.....	16
2.2.2.- Características motrices en el período infantil	17

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	19
3.1.- Diseño de la Investigación	19
3.2.- Población y Muestra.....	19
3.2.1.- Población	19
3.2.2.- Muestra.....	20
3.3.- Instrumentos, procedimiento y técnicas de análisis	21
3.3.1.- Instrumentos	21
3.3.2.- Procedimiento	22
3.3.3.- Técnica de análisis	23
CAPÍTULO IV: RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	24
4.1.- Presentación y análisis de resultados	24
4.2.- Discusión.....	32
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES.....	36
5.1.- Conclusiones Generales	36
5.2.- Conclusiones desde los Objetivos	36
5.3.- Conclusiones desde lo Teórico	37
5.4.- Limitaciones	38
5.5.- Proyecciones.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	45

RESUMEN

En una distribución de 50 educandos de Pre-kínder, con edades comprendidas entre los 4 años 2 meses y los 5 años 0 mes ($M=55,54$; $DT= 3,34$), se analizó la relación entre estado nutricional y nivel de las manifestaciones motrices gruesas y finas; junto con indagar la repercusión del nivel de asistencia a clases sobre el desempeño motriz global. Por consiguiente, se planteó un estudio descriptivo con alcance correlacional. En primer lugar, se caracterizó la muestra según percentil de índice de masa corporal (IMC) por edad y género de acuerdo a los parámetros establecidos al año 2017 por la Organización Mundial de la Salud para menores de cinco años. Posteriormente, se contrastó dicha información con el desempeño motriz logrado por los educandos en los Subtest de Coordinación y Motricidad del Test TEPSI. Así además, se analizó la relación entre el nivel de asistencia a clases, expresado en porcentaje semestral individual, con el desempeño motriz grueso exhibido en el Test antes mencionado.

Los hallazgos indicaron una relación de dependencia significativa entre IMC y desempeño motriz global (Chi cuadrado de Pearson (4)=21,473; $p=0.00$), observándose mayor frecuencia de manifestaciones motrices globales bajo el promedio para la edad y realidad nacional en aquellos menores con mal nutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) respecto de aquellos en normopeso. En tanto, el nivel de asistencia a clases mostró ser un factor predictor sobre el desempeño motriz grueso, independiente del estado nutricional de los educandos (Regresión Lineal Simple $r=0,612$).

Palabras claves: Índice de Masa Corporal, Obesidad, Motricidad Gruesa y Fina.

ABSTRACT

In a distribution of 50 pre-kindergarten students, with ages ranging from 4 years 2 months to 5 years 0 months, the relationship between nutritional status and level of gross and fine motor skill manifestations was analyzed; along with studying the impact of level of attendance to classes on global motor skill performance. Therefore, a descriptive study with a correlational scope was proposed. First, the sample was characterized according to the percentile of body mass index (BMI) by age and gender according to the parameters established in 2017 by the World Health Organization for children under five years of age. Subsequently, this information was contrasted with the motor skill performance achieved by the students in the Coordination and Motor Skill subtest of TEPSI Test. In addition, we analyzed the relationship between the level of attendance at classes, expressed as a semi-annual percentage, with the gross motor skill performance exhibited in the aforementioned test.

The findings indicated a significant relationship of dependence between BMI and global motor skill performance (Pearson's Chi square (4) = 21,473, $p = 0.00$), with a greater frequency of global motor skill manifestations observed below the average for age and national reality in those children with malnutrition due to excess (overweight and obesity), compared to those in normal weight. Meanwhile, the level of attendance to classes showed to be a predictor factor on gross motor skill performance, independent of the nutritional status of the students (Simple Linear Regression $r = 0.612$).

Key words: Body Mass Index, Obesity, Gross and Fine Motor Skill.

INTRODUCCIÓN

Estudios previos a la presente investigación exhiben una correlación negativa entre IMC y desarrollo motor grueso en menores de cinco años (Nervik et al, 2011) despertando inquietud en el ámbito educativo, especialmente en el área de Motricidad Infantil, pues se trata de rezago motriz justamente en un período sensible para el desarrollo de habilidades motrices básicas, edades en que además la presencia de docentes especialistas en Educación Física no es requisito Ministerial en nuestro país. Resorte de ello surge el presente trabajo, el cual analiza la relación existente entre IMC y desempeño motriz, e indaga sobre el posible impacto que pudiera tener el nivel de asistencia a clases sobre el desempeño motriz global en Pre-Kínder del Colegio República de Costa Rica durante el primer semestre del año académico del año 2017, institución educativa de dependencia municipal, en cuya labor se orientan esfuerzos hacia la formación personal y social del párvulo mediante la creación e incorporación de medidas en post del desarrollo de la motricidad y vida saludable.

SOLO USO ACADÉMICO

CAPÍTULO I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.- Antecedentes

Durante las últimas décadas la tendencia en sobrepeso y obesidad en menores de 5 años ha mostrado un constante incremento tanto a nivel global como en la mayoría de los países de la región. Según cifras de la Organización Panamericana de la Salud (2017), entre 1990 y 2015, la prevalencia mundial aumentó en cerca de un 30%. En tanto, en América Latina y el Caribe la prevalencia de niños menores de 5 años con sobrepeso pasó de 6,6% (3,7 millones) a 7,2% (3,9 millones).

En Chile, según el Ministerio de Salud, casi un millón de niños menores de 6 años, que se controlan en el sistema público de salud, quienes representan el 65% del total de niños de esa edad, exhiben un 9,6% de obesidad y un 22,6% de sobrepeso, en contraste con una muy baja prevalencia de desnutrición (Atalah; 2012). Así además, La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) del Ministerio de Educación, durante el período comprendido entre los años 2001 - 2010 registró para Primer Año Básico un aumento en la obesidad de un 16,2% a un 23,1%, destacándose el incremento de un 20,8% del año 2008 a un 21,5% el año 2009.

Una revisión exhaustiva de Reilly et al (2003) pone de manifiesto que la obesidad pediátrica tiene una variedad de consecuencias negativas para la salud, pues la obesidad infantil y particularmente la adiposidad central causan efectos adversos sobre el sistema cardiovascular similares a los conocidos en adultos asociadas a trastornos de lípidos en sangre, resistencia a la insulina, diabetes tipo II, cambios arterioescleróticos, problemas hepáticos, hipertensión. También, aumenta el riesgo de desarrollar síntomas asmáticos en menores con obesidad y padecer complicaciones ortopédicas. La obesidad infantil tiende a persistir en la adultez, acarreando consigo riesgos cardiovasculares y mortalidad prematura. Del mismo modo, el desarrollo de una autoimagen negativa producto de la obesidad infantil, puede repercutir hasta la edad adulta (Dietz, 1998).

Jaffe y Kosakov (1982) compararon el desarrollo motor grueso de un grupo de bebés con peso excesivo, con un grupo de bebés de peso normal, encontrando una correlación significativa entre el peso excesivo y el retraso en la motricidad gruesa. Siguiendo dicha línea investigativa, recientemente Marmeleira et al (2017) plantearon que la competencia motriz en niños (6 - 10 años) está negativamente asociada con el porcentaje de grasa corporal, y que los niños con peso normal manifiestan mejor competencia motriz que los niños que tienen sobrepeso u obesidad. Un estudio longitudinal realizada en Chile por Cheng et al (2016), exhibió que un índice de Masa Corporal (IMC) asociado a mal nutrición por exceso en torno a los 5 años, contribuye a la disminución de la competencia motriz a mayor edad, estableciendo que la obesidad temprana (5 años), actúa como factor predictor negativo sobre las manifestaciones motrices a mayor edad (10 años). En este sentido, Han et al (2017) sugieren que además de la disminución de la competencia motriz, la obesidad restringe la participación y la adherencia en actividades físicas, formándose un "círculo vicioso". Sin embargo, el desarrollo de habilidades motrices y la mejora de la coordinación física durante la infancia a partir de la práctica sistemática de actividad física podrían ayudar a romper el círculo vicioso y reducir la obesidad infantil. Estudios futuros son necesarios para aclarar más aún la relación entre el IMC y el desarrollo motor en niños menores de 5 años, dado el aumento en la prevalencia de obesidad infantil en nuestro país, considerando además la práctica de actividad física regular. Por consiguiente, el presente estudio pretende correlacionar el percentil de IMC y el nivel de las manifestaciones de las habilidades motoras gruesas y finas en niños de 4 a 5 años de edad, cuyos resultados permitirían determinar si existe una relación entre las variables que permita confirmar la incidencia negativa de la malnutrición por exceso sobre el desempeño motriz, y si existen diferencias en el comportamiento de cada una de las relaciones y variables entre las diferentes muestras utilizadas, además de dilucidar si el nivel de asistencia a clases tiene algún efecto sobre el desempeño motriz en educandos que asisten a un establecimiento educacional que contempla actividades físico recreativas de modo regular.

1.2.- Formulación del Problema

En los inicios del presente estudio, se ha planteado la siguiente pregunta de investigación, la que da cuenta del planteamiento del problema:

¿Qué relación existe entre las manifestaciones de las habilidades motrices con el índice de masa corporal y el nivel de asistencia a clases en educandos de Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica; al término del primer semestre 2017?

1.3.- Justificación e importancia de la investigación

Existen varias razones para fundamentar la importancia de esta investigación. En primer lugar, el desarrollo del presente trabajo permite levantar información sobre el estado nutricional de los educandos de Pre kínder del Colegio República de Costa Rica, además de analizar el desempeño motriz de los educandos en relación con los resultados exhibidos a nivel nacional según el Test TEPSI. Dicha información no registrada con anterioridad, entrega un panorama global de la situación escolar, posibilitando la toma de decisiones en torno a la formación de hábitos de vida activa y saludable en el párvulo.

En segundo lugar, el establecimiento educacional ha orientado medidas que favorecen el desarrollo motriz del párvulo gestionando actividades motrices libres y dirigidas dentro de la jornada escolar, incorporando docente de Educación Física para Pre-Básica y uso de buzo como uniforme escolar sin distinción de género, para mayor libertad de movimiento. En este sentido, mediante el presente trabajo se pretende conocer parte del impacto de dichas medidas analizando la posible implicancia del nivel de asistencia a clases sobre el desempeño motriz de los educandos de Pre kínder, independiente del estado nutricional en que se encuentran los menores.

Finalmente, el presente estudio permite contrastar lo señalado en la literatura respecto de la incidencia negativa de la malnutrición por exceso sobre el desempeño motriz con una pequeña muestra de la realidad nacional.

1.4.- Variables del estudio

Por consiguiente, basado en los lineamientos de las observaciones anteriores, se puede plantear las siguientes variables para la investigación:

1.4.1.- Variables independientes

- Estado nutricional según percentiles de índice de masa corporal.
- Nivel de asistencia a clases.

1.4.2.- Variables dependientes

- Nivel de las manifestaciones de praxia global y fina.

SOLO USO ACADÉMICO

1.5.- Objetivos

1.5.1.- Objetivos Generales

- Analizar la relación entre manifestación de las habilidades motrices con el índice de masa corporal en educandos de 4 a 5 años de edad del Colegio República de Costa Rica.
- Analizar el carácter predictor del nivel de asistencia a clases sobre el desempeño motriz en educandos de Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica.

1.5.2.- Objetivos Específicos

- Determinar el estado nutricional en Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica, según percentil de IMC.
- Analizar el nivel de las habilidades motrices gruesas y finas en Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica.
- Identificar el nivel de asistencia a clases en Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica.
- Correlacionar el nivel las manifestaciones de praxia gruesa y fina con el estado nutricional según percentil de IMC en Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica.
- Correlacionar el nivel de asistencia a clases con las manifestaciones de praxia global exhibidas por los educandos de Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica.

1.6.- Hipótesis.

Hipótesis de trabajo:

- **H₁** Infantes de Pre-kínder del Colegio República con obesidad y sobrepeso manifiestan distinto desempeño motriz que menores con normopeso en actividades que involucran praxia global y fina.
- **H₂** El nivel de asistencia a clases de párvulos a Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica actúa como factor predictor positivo sobre el desempeño motriz.

H₀:

- Infantes de Pre-kínder del Colegio República con obesidad y sobrepeso manifiestan igual desempeño motriz que menores con normopeso en actividades que involucran praxia global y fina.
- El nivel asistencia a clases de párvulos a Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica, no actúa como factor predictor sobre el desempeño motriz.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.- Sobrepeso y obesidad

Sobrepeso y obesidad, desde una perspectiva darwiniana, son el resultado de la evolución natural del ser humano a través de miles de años, el cual ha desarrollado mecanismos más precisos para defenderse contra la hambruna que contra la sobrealimentación (Neel 1962, citado por Valenzuela, 2002).

La Organización Mundial de la Salud (2017) define obesidad, “como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”. Al considerar la causa de esta enfermedad, se detalla obesidad como “una enfermedad crónica, de origen multifactorial, caracterizada por un aumento anormal de la grasa corporal, en cuya etiología se entrelazan factores genéticos y ambientales, que conducen a un aumento de la energía absorbida con respecto a la gastada y a un mayor riesgo de morbimortalidad” (Valenzuela, 1996, citado en Valenzuela, 2002. p. 35).

2.1.1.- Clasificación de sobrepeso y obesidad

Según Valenzuela (2002), existen múltiples clasificaciones de obesidad, pero desde el punto de vista clínico, debido al aumento del riesgo de enfermar según la distribución de la grasa corporal, toma relevancia la clasificación de Vague, la cual diferencia la obesidad en androide y ginoide, según donde esté almacenada la grasa, es decir, central o periférica.

Existen clasificaciones que diferencian la obesidad en hipertrófica e hiperplásica. La obesidad hipertrófica, se refiere a un aumento del tamaño de los adipocitos por excesivo llene de grasa, generalmente presente en adultos obesos sin antecedentes de obesidad en la niñez o adolescencia, relacionada además con una distribución de la grasa androide, con altas complicaciones metabólicas. En tanto, en la obesidad hiperplásica el número de adipocitos se encuentra aumentado; asociado principalmente

a obesidades de inicio infanto-juvenil. Sin embargo, en una persona con obesidad mórbida, independiente de la edad de inicio de la obesidad, existe simultáneamente hipertrofia e hiperplasia adipocitaria (Valenzuela, 2002).

2.1.2.- Método diagnóstico

El Índice de Masa Corporal (IMC) o Body mass index [peso (Kg)/Estatura² (m)] es utilizado para definir el estado nutricional y para el diagnóstico de obesidad, de acuerdo a los criterios de clasificación recomendados por la OMS. Tal que el diagnóstico de obesidad para la población adulta se establece con un IMC mayor o igual 30 Kg/ m² (OMS, 2017).

Se ha establecido en adultos, que a partir de un IMC superior a 30 Kg/ m², existe un incremento del riesgo de muerte del orden del 50% al 100%, comparado con sujetos que presentan un IMC entre 20 y 25 Kg/ m²; con un predominio de falla cardiovascular (Manson, 1987; Troiano, 1996; citado en Valenzuela, 2002).

En la misma línea investigativa, el instituto de Nutrición Americano plantea que el riesgo de mortalidad más bajo, estaría comprendido entre un IMC de 18 a 25 Kg/ m² (Blackburn, 1994; citado en Valenzuela 2002).

La Obesidad es un importante factor de riesgo para enfermedad coronaria y muerte prematura, siendo dicho riesgo mayor en la obesidad androide (Valenzuela, 2002). En este sentido, estudios realizados por Bray (1985), señalan que “la morbilidad aumenta en un 35% cuando el IMC es superior a 27 Kg/ m²; 50% cuando es mayor a 30 Kg/ m²; y en diez veces cuando el IMC es mayor a 40 Kg/ m²” (citado en Valenzuela, 2002, p.26).

Es importante precisar que el índice de masa corporal presenta relación con la grasa corporal total, pero no permite cuantificarla ni menos determinar su distribución corporal (Valenzuela, 2002).

2.1.2.- Método diagnóstico en infantes.

Valenzuela (2002), manifiesta que la definición de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes ha sido dificultosa, por lo que se han propuesto una variedad de métodos para evaluar la prevalencia y tendencia de la obesidad en infantes en diferentes países. Dentro de éstos, el índice de masa corporal (IMC), “por su buena relación con la grasa corporal (0,85 en mujeres y 0,89 en hombres) ha sido recomendado por la OMS como el parámetro más confiable para definir la obesidad en niños y adolescentes, teniendo en cuenta que es altamente dependiente de la edad, sexo y altura, cambiando continuamente su valor de acuerdo al desarrollo del niño” (Rolland-Cochera, 1982; Cole, 1995; Power, 1997; citado por Valenzuela, 2002, p.155-156).

Para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en adultos de acuerdo al IMC, se han tomado puntos de cortes basados en la morbilidad relacionada a un determinado peso, sin embargo, dicho criterio no puede ser aplicado en infantes, debido a que la asociación de enfermedades y muertes ligadas a la obesidad no está estrechamente ligada al grado de adiposidad. En virtud de lo anterior, se emplean criterios estadísticos de definición de obesidad, tomando en cuenta cartas de crecimiento con valores de referencia de acuerdo a la edad y sexo (Barlow, 1998; Dietz 1998; citado en Valenzuela, 2002).

En el caso de los menores de 5 años, se considera sobrepeso, al peso para la estatura con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En tanto, obesidad es el peso para la estatura con más de tres desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (OMS, 2017).

2.1.3.- Obesidad infantil

Valenzuela (2002), sugiere que la obesidad infanto-juvenil es una “epidemia emergente” debido a su gran incremento en países desarrollados, a raíz de una sobrealimentación, especialmente en alimentos ricos en grasas y a un sedentarismo de la población infanto-juvenil; señalando además que el 95% de los niños y jóvenes obesos presentan obesidad primaria, es decir, debido a una interacción entre predisposición genética y medio ambiente; en tanto, sólo el 5% restante de la obesidad infantil o juvenil es secundaria a una patología o condición de base.

La obesidad en el período infantil genera complicaciones psicosociales (Dietz, 1998); predispone a la obesidad en la adultez; y aumenta el riesgo de padecer trastornos metabólicos (Reilly, 2003).

Valenzuela (2002) plantea que el origen de la obesidad infantil no difiere mayormente de la desarrollada en la adultez, “siendo el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales que determinan que los ingresos calóricos superen a los egresos, permitiendo que éstos sean almacenados como grasa” (p, 156).

En virtud de lo anterior, es importante mencionar que se han identificado numerosos genes participantes de la regulación del peso corporal y distribución de la grasa corporal, particularmente de la grasa abdominal. En esta línea investigativa, Bray (1998), plantea que los hijos de padres obesos tienen mayores probabilidades de ser obesos (40% sin un progenitor lo es, 80% si ambos lo son); también Stunkard (1986), ha logrado evidenciar una alta correlación de obesidad entre gemelos univitelinos; y mayor semejanza del IMC de hijos adoptados con el IMC de sus progenitores biológicos que con sus padres adoptivos (citado de Valenzuela, 2002).

En la expresión genética de la obesidad infantil, los factores ambientales juegan un rol importantísimo. Algunos factores ambientales relevantes se relacionan con sus progenitores, particularmente con la madre, como el aumento anormal de peso durante

el embarazo, desnutrición durante los dos primeros trimestres de embarazo, bajo nivel socioeconómico y malos hábitos alimenticios. En tanto, otros factores ambientales que predisponen la expresión de la obesidad infantil se relacionan con lactancia artificial, alimentación sólida precoz, malos hábitos alimentarios y sedentarismo durante la niñez y adolescencia. Inclusive, estudios como los de Andersen (1998), citado en Valenzuela (2002), han correlacionado positivamente el riesgo de desarrollar obesidad infantil con el tiempo empleado en mirar televisión.

Es posible afirmar entonces, que algunos niños y niñas son más propensos a padecer obesidad que otros como consecuencia de factores hereditarios. Sin embargo, en la gran mayoría de los casos, los factores medio ambientales, las preferencias de estilo de vida y el entorno cultural son los factores más significativos que ejercen una influencia sobre la obesidad (Ministerio de Sanidad y Consumo & Ministerio de Educación y Ciencia, 2006).

2.1.4.- Períodos críticos en el desarrollo de la obesidad infantil

Existe mayor riesgo de acarrear obesidad a la adultez, mientras mayor sea la persistencia de la obesidad durante la infancia. Un niño obeso de seis años tiene una probabilidad de un 50% de continuar siendo obeso en la adultez, probabilidad que aumenta de manera importante a un 70 - 80 % si se es obeso durante la adolescencia. La obesidad en el período infanto-juvenil se relaciona firmemente con la morbimortalidad del adulto, especialmente diabetes mellitus tipo II y enfermedades cardiovasculares (Venezuela, 2002).

Durante el desarrollo, debido a los cambios fisiológicos que incrementan el riesgo de desarrollar obesidad en etapas posteriores, se identifican tres períodos críticos: período prenatal y post natal temprano, rebote adiposo y adolescencia (Dietz, 1994, citado en Venezuela, 2002).

La exposición de embarazadas, durante el último trimestre del embarazo, a baja ingesta calórica (600-1000 kcal/día) condiciona recién nacidos de peso normal, con menor riesgo de desarrollar obesidad a los 18 años, probablemente como consecuencia de un menor crecimiento y desarrollo del tejido adiposo fetal, que se lleva a cabo en la última etapa del desarrollo fetal, secundario al déficit calórico. Resultados totalmente opuestos se observan cuando la subalimentación de la madre se produce en los dos primeros trimestres de gestación, en donde los hijos tienen un peso menor y con mayor prevalencia de desarrollar obesidad (Valenzuela, 2002).

En cuanto a la sobrealimentación fetal, Valenzuela (2002) plantea que “los hijos de madre diabética representan un modelo para el estudio de sus efectos sobre la adiposidad posterior. La hiperglicemia a la que se ve expuesto el feto estimula la secreción de insulina fetal, incrementando la lipogénesis y estimulando el crecimiento, determinando la macrosomía que caracteriza a sus hijos” (p.160)

El período post natal temprano de riesgo para el desarrollo de obesidad, está determinado por los patrones de alimentación del neonato, donde la lactancia materna es determinante. En este sentido, un estudio realizado por Von Kries (1999) citado en Venezuela (2002) a menores de 5 y 6 años de edad, mostró que de los neonatos alimentados artificialmente, el 12,6% y 4.5% presentaron sobrepeso y obesidad. Mientras, que el sobrepeso y obesidad exhibido por los niños alimentados con leche materna alcanzo sólo un 9,2% y 2.8%, respectivamente. Dicho autor plantea además, que la lactancia materna exclusiva por un período de tres a cinco meses reduce en un 35% el riesgo de desarrollar obesidad entre los 5 y 6 años. Siendo sus efectos protectores dosis dependiente.

El segundo período crítico que puede predisponer al desarrollo de obesidad, corresponde a un rebote adiposo precoz, entre los cinco y seis años. Durante el rebote adiposo se produce la segunda fase de crecimiento rápido del tejido adiposo, es así como “en el desarrollo normal, el IMC se eleva durante los 12 a 18 meses de vida, seguido por una sostenida y gradual caída para alcanzar un nadir cerca de los siete

años, para volver a incrementarse a través del tiempo. Aquellos niños que muestran una elevación más temprana que lo normal del IMC tendrán mayores posibilidades de ser obesos en la niñez y a edades más tardías” (Rollard-Cachera, 1997, citado en Venezuela, 1996, p, 162).

La adolescencia representa el tercer período crítico para el desarrollo de obesidad, “si un niño llega obeso a la adolescencia o inicia su obesidad durante este período, tiene una mayor probabilidad de continuar su obesidad en la adultez. El 30% de las mujeres adultas obesas, fueron obesas durante su adolescencia, en tanto el 10% de los hombres obesos fueron obesos en la adolescencia” (citado en Venezuela, 1996, p. 162).

2.1.5.- Consecuencias de la obesidad para la salud infantil

“Las consecuencias negativas de la obesidad durante los primeros años de vida son tanto fisiológicas como psicosociales. Probablemente las consecuencias más generalizadas de la obesidad en la infancia sean psicosociales. Los niños y niñas obesos se convierten en los blancos de una discriminación sistemática y tienden a desarrollar una autoimagen negativa que parece persistir en la edad adulta” (Ministerio de Sanidad y Consumo & Ministerio de Educación y Ciencia, 2006. p.31).

Dentro de las consecuencias inmediatas que pueden observarse producto de la obesidad en la niñez el Ministerio de Sanidad y Consumo Español (2006), destaca trastornos de los lípidos en sangre, resistencia a la insulina, diabetes de tipo II, enfermedad coronaria, problemas hepáticos, hipertensión, trastornos del sueño, complicaciones ortopédicas, en especial de las caderas y las extremidades inferiores.

Valenzuela (2002) señala que la obesidad infantil además de los trastornos mencionados, frecuentemente conlleva a alteraciones del crecimiento (crecimiento y maduración acelerada, pubertad más temprana y mayores depósitos de grasa corporal)

y otras complicaciones menos comunes como: apnea del sueño, pseudotumor cerebral, síndrome de ovario poliquístico y otros.

Es importante mencionar que existen reportes de Vanhala (2000), que relacionan la obesidad a la edad de siete años con el desarrollo de síndrome metabólico en la adultez (citado en Venezuela, 2002). La acumulación de grasa en la región abdominal en infantes se asocia a un incremento de factores de riesgo en comparación del acumulo grasa en caderas y muslos; tales como un excesivo nivel de triglicéridos en sangre, un bajo nivel de colesterol HDL, hipertensión, resistencia a la insulina, disfunción del endotelio y rigidez de las paredes arteriales (Ministerio de Sanidad y Consumo & Ministerio de Educación y Ciencia, 2006).

2.2.- Corporeidad y motricidad

El dualismo cartesianismo espíritu–cuerpo, imperante desde el siglo XVII, que sostiene la existencia de dos mundos, el mundo de las ideas o mundo verdadero y el mundo de las cosas materiales o mundo reflejo planteado por Descartes, comienza a ser cuestionado en la década de los setenta en el siglo XX, bajo un movimiento que postula que realidad mental del ser humano no existe independientemente del cuerpo, bajo una concepción de cuerpo-sujeto integrado, surgiendo con ello los conceptos de corporeidad y motricidad (González & González 2010).

Bajo la corriente de la fenomenología se plantea que la existencia humana desde la corporeidad involucra las dimensiones emocionales, sociales y simbólicas. La corporeidad resulta de la experiencia individual construida a través de la percepción del mundo y de los demás (Merleau-Ponty, 1975). En esta línea autores como Zubiri (1986), plantean que el ser humano es y vive sólo a través de su corporeidad, confiriendo con ello integralidad al concepto corporeidad; pues el ser humano a partir de su corporeidad piensa, siente y actúa (citado por González & González 2010).

Desde el enfoque de la cognición como acción corporizada, “la cognición depende de las experiencias originadas en la posesión de un cuerpo con diversas aptitudes sensorio-motrices” (Varela, Thompson y Rosch, 2005, p. 203). A su vez, dichas aptitudes sensorio-motrices son propias de un contexto biológico, psicológico y cultural más amplio. Cognición como acción corporizada, enfatiza que los procesos motores y sensoriales, la percepción y la acción, son inseparables de la cognición, de manera tal que en los individuos evolucionan juntas. Es decir, nacemos con un cuerpo que se transforma, adapta y, finalmente, conforma una corporeidad a través del movimiento, la acción y la percepción (González & González 2010).

Motricidad, según Trigo y colaboradores (1999) citado por Pazos y Rey (2001), corresponde a la expresión de aquello que somos; de nuestra corporeidad. Motricidad es vivir en movimiento intencional, siendo cuerpo consciente y comunicante. En este sentido, Trigo (1999) citado por Pazos y colaboradores (2014) plantea que la existencia, a través de la motricidad, es un continuo acto creativo; de un yo que implica hacer, saber, pensar, sentir, comunicar y querer.

Los conceptos de motricidad y corporeidad se resumen en la siguiente expresión: “La motricidad es la capacidad del hombre para moverse en el mundo y la corporeidad es el modo del hombre de estar en el mundo” (Pazos & Rey 2001, p. 80).

2.2.1.- Tipos de Motricidad

El acto motriz como acto consiente, implica la coordinación de movimientos orientados hacia un fin, en este sentido Piaget, citado por Antón (2001); señalando que: “los movimientos intencionales, esto es, las praxias, son como sistemas de movimientos coordinados en función de resultado y de una intención” (p.237). Reforzando dicho planteamiento, Da Fonseca (1998), manifiesta que la función de la praxis es la “coordinación y preparación de las actividades dirigidas hacia un fin” (p. 88). Es así como según el desarrollo cronológico del infante, especialmente referido al crecimiento del cuerpo y logro de habilidades motrices que engloban el desarrollo postural, andar,

correr y saltar son denominadas habilidades motrices globales, mientras que los movimientos que impliquen participación de una o varias partes del cuerpo, pero involucrando mayor precisión que amplitud de movimiento son denominados motricidad fina (SENA, 2014).

Para Da Fonseca (1998) Praxia Global es el fruto de la integración minuciosa del tono de la profundidad corporal con el de la superficie corporal, sincronización de sistemas cerebelosos y vestibulares que aseguren la estabilidad gravitatoria, armonización del espacio intra corporal con el extra corporal; y por último la decisión, regulación y verificación de la actividad consciente, para conseguir un objetivo. Así además, Castañer y Camerino (1993) citado por Antón (2001), manifiestan que la coordinación global “es la capacidad de regular de forma precisa la intervención del propio cuerpo en la ejecución de la acción justa y necesaria, según la idea motriz prefijada” (p. 239).

Mientras que por praxia fina, se entiende “la motricidad precisa” según Boulch (1997) citado por Pazos (2001); la cual se manifiesta principalmente en la mano y en los dedos, ligada estrechamente a lo cognitivo.

La praxia fina es un aspecto relevante e imprescindible en la motricidad y en la evolución de la especie humana. Implica una precisión, eficacia, economía, armonía en los movimientos conscientes, dotados de un sentido útil. Así, la praxia fina es responsable de que las acciones más precisas sean realizadas de manera efectiva. Los tres elementos principales son ojo-objeto-mano. Los dedos de los pies, labios y lengua también forman parte de la praxia fina (Pazos 2001).

2.2.2.- Características motrices en el período infantil

Según los planteamientos de la teoría piagetiana, la infancia destaca por el acceso al conocimiento a través de la experimentación motriz. Respecto del crecimiento biológico del infante, es importante señalar, que su cuerpo se hace más estilizado y fuerte, distribuyendo el peso de su cuerpo de modo más equitativo en relación a la primera

infancia (menos pesado en la parte superior). El aumento en la maduración neurológica permite, al infante, un mayor control y mejoras coordinativas en miembros superiores e inferiores, posibilitando progresos en el logro de habilidades motrices. No obstante, aún el control motor voluntario es bastante globalizado observándose sincinesias y paratonías. Sincinesias, representan aquellos movimientos de segmentos corporales no participantes de una tarea, como, por ejemplo, morder el labio mientras se escribe; y paratonías corresponden a la tensión de grupos musculares no participantes del gesto motor (Ruiz Pérez, 1987).

SOLO USO ACADÉMICO

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1.- Diseño de la Investigación

Para analizar la asociación entre estado nutricional y desempeño motriz en los sujetos participantes del presente estudio, se utilizó un enfoque Cuantitativo, caracterizado según Hernández, Fernández y Baptista (2003), por utilizar mediciones numéricas y análisis estadísticos. Así además, para responder a la pregunta de investigación, se planteó un estudio Transeccional Correlacional, puesto que en un momento determinado se “intenta predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en la o las variables relacionadas” (Hernández et al, 2006, p.106). En este caso particular, se buscó, medir o recoger información sobre el efecto que pueda producir el estado nutricional y el porcentaje de asistencia a clases (variables independientes), sobre el desempeño motriz (variable dependiente).

3.2.- Población y Muestra

3.2.1.- Población

La población estuvo conformada por 60 educandos de dos grupos curso de Pre-kínder; de un universo de 530 estudiantes pertenecientes al Colegio República de Costa. Institución de educación regular pública, ubicada en la comuna de Nuñoa.

Los educandos de Pre-Kínder, asisten diariamente con buzo y realizan actividades motrices libres y dirigidas dentro de la jornada escolar. Destacan los recreos; instancia en que los educandos son motivados por asistentes en atención del párvulo a jugar utilizando panderos o música de fondo. En tanto, experiencias de aprendizaje de tipo motriz, se enmarcan dentro de actividades de “Motricidad y Vida saludable” propias del Currículum de Educación Parvularia, puntualmente dentro del Ámbito de aprendizaje “Formación Personal y Social” en el Núcleo de “Autonomía” (Bases curriculares

Educación Parvularia, 2004). Clases realizadas por un profesor de Educación Física dos veces por semana, con una duración efectiva de 40 minutos en promedio, apoyado por una asistente de atención del párvulo. Dentro de la infraestructura utilizada para recreos y clases, se encuentra un patio de uso exclusivo para Pre-Básica con piso de caucho, trepas, bigas de equilibrio, balones de distintos materiales y texturas, túneles de tela, entre otros materiales.

3.2.2.- Muestra

La muestra del presente estudio fue constituida por 50 párvulos, con edades comprendidas entre los 50 meses y los 60 meses ($M=55,54$; $DT= 3,34$). La selección de la muestra fue de tipo no probabilística, previa aprobación del proyecto de investigación por la institución educativa y posterior consentimiento de participación voluntaria, informado por apoderados.

Para la selección de la muestra se tuvo especial atención con el límite de edad, respetando que el instrumento seleccionado para medir las manifestaciones motrices (TEPSI) es aplicable hasta los 5 años 0 mes, y que el requisito de ingreso etario a Pre-kínder implica 4 años cumplidos a marzo del año en curso, (Decreto Exento N° 1126 citado de MINEDUC, 2017). Además de lo anterior, se estimó conveniente excluir a menores, con retraso generalizado del desarrollo, enfermedades neurológicas y nacidos prematuros o con bajo peso al nacer, esto último debido a un desarrollo motor significativamente más lento y con distinta calidad de movimiento, que el desarrollo motor de niños nacidos a término (Womack y Heriza, 2010), sopesando además que los desórdenes en la coordinación de menores prematuros pueden continuar hasta la adolescencia (Fernández, Gómez y Pérez, 2012). Por tanto, se respetaron los siguientes criterios de inclusión:

- menores sanos, de desarrollo normal.
- nacidos a término.
- pesar 3 kg o más al nacer.

- Tener entre 4 a 5 años 0 mes, al momento de participar del estudio.

En relación a los criterios señalados, tres estudiantes no participaron por nacimiento prematuro o bajo peso al nacer, dos por falta de consentimiento de sus respectivos apoderados y cinco por superar el límite máximo de edad.

3.3.- Instrumentos, procedimiento y técnicas de análisis

3.3.1.- Instrumentos

Para medir el desempeño de las manifestaciones de Praxia fina y global, se utilizó el Test de Desarrollo Psicomotor TEPSI elaborado para niños de 2 a 5 años; el cual evalúa el desarrollo infantil en tres áreas: lenguaje, coordinación y motricidad; mediante observación directa de la conducta del infante frente a situaciones propuestas por el examinador. El Test TEPSI ha sido utilizado en salud pública como medida de tamizaje para detectar si el desarrollo infantil de los menores controlados en el servicio nacional de salud se encuentra normal o bajo en relación a los sujetos de la misma edad (MINSAL, 2004 & Bedregal, 2008). Específicamente para la presente investigación se analizaron los resultados exhibidos por la muestra en los Subtest de Coordinación y Motricidad. El Subtest Motricidad consta de 12 ítems y mide movimiento, control del cuerpo o partes del cuerpo en un acto breve o largo, o en secuencia de acciones, y equilibrio en sus distintas manifestaciones. El Subtest de Coordinación consta de 16 ítems que miden básicamente motricidad fina y respuestas grafomotrices en situaciones variadas (Hausssler y Marchant, 2003).

El Test TEPSI ha sido desarrollado y estandarizado en Chile por Haeussler y Marchant. Desde su primera edición en 1985, ha sido sujeto a variados estudios que validan su utilización. Así se evaluó validez concurrente con Stanford-Vinet ($r=0,73$) y con Test de Denver ($r=0,92$); validez de constructo al corroborar la hipótesis de progresión de los puntajes con edad, diferencias entre sexos y nivel socioeconómico. También sus autoras evaluaron: correlación entre ítems y totales de los Subtest (r entre 0,42 y 0,79); consistencia interna con el coeficiente de Kuder-Richardson entre 0,82 y 0,94;

concordancia entre evaluadores (r de Pearson $>0,9$). El Test TEPSI se estandarizó con una muestra de 540 niños y niñas de la Región Metropolitana y de la Quinta Región de diferentes niveles socioeconómicos, ambos sexos y doce grupos de edad entre dos y cinco años (MIDEPLAN 2016, citado de Haeussler & Marchant Duodécima edición).

En tanto, las mediciones antropométricas fueron realizadas utilizando una báscula y estadiómetro, propios del establecimiento educacional. Para medir la altura, los niños se quitaron los zapatos y fueron instruidos a "inspirar a crecer y mirar hacia al frente", midiendo al milímetro más cercano. Mientras, el peso se midió en kilogramos utilizando una balanza digital de piso (calibrada cada día, según las instrucciones del fabricante). Durante el registro los niños usaron ropa ligera (buzo y camiseta, sin abrigos).

3.3.2.- Procedimiento

En primer lugar, las evaluadoras recibieron instrucción teórica y práctica relacionada con la aplicación del Test de Desarrollo Psicomotor TEPSI por una educadora de párvulo con amplia experiencia en la aplicación del instrumento referido, realizando práctica guiada y autónoma en el Jardín Infantil "Los Patitos". Posteriormente, se asistió al Colegio República de Costa Rica para aplicar el Test TEPSI, recogiendo además información referida al nivel de asistencia a clases y características antropométricas de los participantes del estudio. Para proceder con la evaluación, los menores fueron retirados individualmente de sus actividades regulares y llevadas hasta una sala, previamente habilitada y facilitada por el establecimiento educacional, midiendo primero peso y talla, para luego aplicar el Test TEPSI. La aplicación del Test tuvo una duración de 30 a 35 minutos por niño. Es importante mencionar que todas las evaluaciones fueron realizadas en presencia de personal del colegio, específicamente de una asistente en atención del párvulo, o en su defecto, por la directora del establecimiento educacional. Además de lo anterior, se asistió durante las instancias facilitadas por la Unidad Técnico Pedagógica del establecimiento para recopilar información relativa al nivel de asistencia a clases de los educandos.

3.3.3.- Técnica de análisis

Una vez recolectados los datos, se realizó un análisis de tipo descriptivo e inferencial. En primer lugar, se caracterizó la muestra según estado nutricional y nivel de manifestaciones motrices. El estado nutricional se determinó a partir de IMC, distribuyendo la muestra en tres categorías Normopeso, Sobrepeso y Obeso, según percentil de IMC por edad y género para menores de cinco años, de acuerdo a los parámetros establecidos al año 2017 por la Organización Mundial de la Salud. En tanto, para el análisis de las manifestaciones motrices se procedió al cálculo de puntajes brutos obtenidos en los Subtest de Coordinación y Motricidad del Test TEPSI, para luego transformarlos a puntuación "T", categorizando así la muestra en virtud del nivel de logro en los Subtest de Motricidad y Coordinación dentro de los parámetros para la edad y realidad nacional, como dentro de la Normalidad, en Riesgo o con Retraso, según el caso.

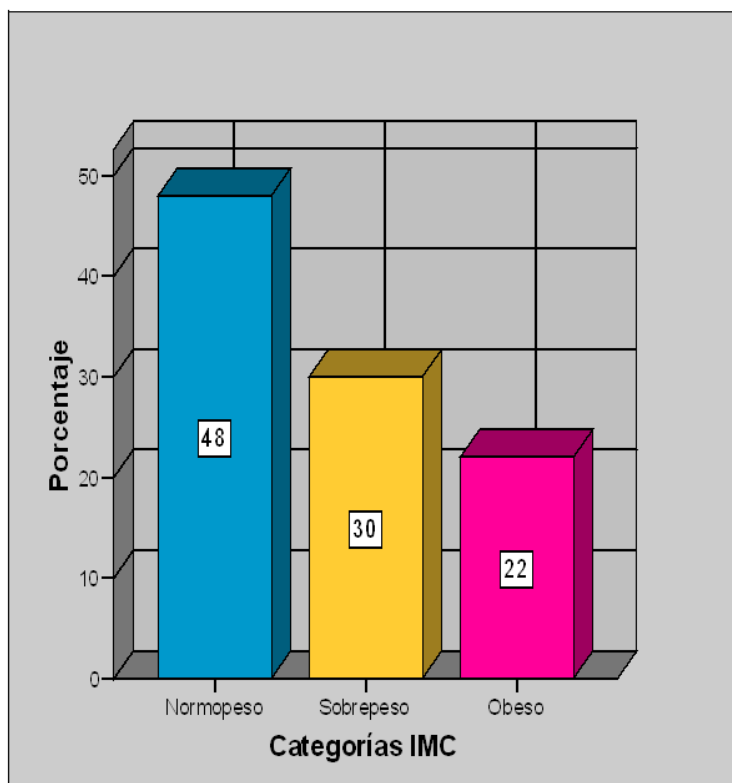
Una vez caracterizada la muestra según IMC y desempeño motriz, se procedió al análisis inferencial utilizando Chi-cuadrado de Pearson para analizar la asociación entre estado nutricional según percentil de IMC y las manifestaciones de praxia global y fina, considerando un valor de α de 0,05 o menos como estadísticamente significativo; además de establecer el tipo de correlación entre las variables antes mencionadas, a través del cálculo del Coeficiente de Contingencia. En la misma línea investigativa se realizó una correlación de Pearson entre el nivel de asistencia a clases, expresado en porcentaje individual de asistencia semestral y las puntuaciones brutas logradas en el Subtest de Motricidad, previa aplicación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar el comportamiento paramétrico de las muestras; para finalmente evaluar la incidencia del nivel de asistencia a clases sobre el desempeño motriz mediante una Regresión Lineal simple.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

4.1.- Presentación y análisis de resultados

El propósito del presente apartado es analizar inferencial y descriptivamente las relaciones y variables entre las diferentes muestras utilizadas; mediante técnicas gráficas y numéricas.

Gráfico1.- Clasificación del Estado Nutricional según Percentil de IMC



En una distribución de 50 educandos de Pre-kínder, pertenecientes al Colegio República de Costa Rica, con edades comprendidas entre los 4 años 2 meses y los 5 años 0 mes ($M=55,54$; $DT= 3,34$), se analizó el estado nutricional según percentil de IMC considerando los parámetros establecidos por género para menores de 5 años por

la OMS, cuyos resultados arrojaron tal como se aprecia visualmente en el Gráfico 1, que 24 educandos (48%) se situaron dentro de la categoría Normopeso, 15 en Sobrepeso (30%) y 11 menores (22%) registraron Obesidad. Ningún menor se categorizó con Infrapeso.

Tabla 1.- Estado Nutricional IMC * Desempeño Motriz Fino

Recuento

		Categorías Subtest Coordinación TEPSI			Total
		Normalidad	Riesgo	Retraso	
Categorías	Normopeso	16	5	3	24
Percentil	Sobrepeso	7	6	2	15
IMC	Obeso	3	3	5	11
Total		26	14	10	50

Mediante la tabla 1, se expresa el análisis asociativo efectuado entre la categorización según estado nutricional y desempeño motriz fino alcanzado por los participantes del estudio en el Subtest de Coordinación TEPSI, cuyos resultados indicaron que de los 24 menores en Normopeso, 16 de ellos (66,7%) obtuvieron puntuaciones dentro de la Normalidad para la edad y realidad nacional, 5 menores (20,8%), lograron puntajes dentro del rango considerado de Riesgo, y 3 infantes (12,5%) exhibieron puntuaciones dentro del rango de Retraso. En tanto, de los 15 menores en Sobrepeso, 7 párvulos (46,7%) alcanzaron puntuaciones dentro del rango de Normalidad, 6 párvulos (40,0%), lograron puntajes dentro del rango de Riesgo, y 2 infantes (13,3%) exhibieron puntajes categorizados con Retraso. Mientras que de los 11 estudiantes categorizados como Obesos según percentil de IMC, 3 de ellos (27,3%) lograron puntuaciones dentro de la Normalidad, igual frecuencia (27,3%) manifestaron puntuaciones de Riesgo y 5 estudiantes (45,5%) exhibieron Retraso.

Tabla 2.- Dependencia entre IMC y Desempeño Motriz Fino

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson Corrección por continuidad	8,154 ^a	4	,086
Razón de verosimilitudes	7,497	4	,112
Asociación lineal por lineal	5,897	1	,015
N de casos válidos	50		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,20.

Los resultados expuestos en la Tabla 2, exhiben una relación de independencia entre el desempeño motriz fino logrado en el Subtest de Coordinación TEPSI, y el estado nutricional según percentil de IMC (Chi cuadrado de Pearson (4)=8.15; p=0.086).

Tabla 3.- Medidas simétricas entre IMC y Desempeño Motriz Fino

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,374	,086
N de casos válidos		50	

Así además, mediante la Tabla 3 se puede inferir a partir del Coeficiente de Contingencia ($r=0,374$; $p=0.086$) una correlación moderada, no significativa entre las variables.

Tabla 4.- Estado Nutricional IMC * Desempeño Motriz Grueso

Recuento

		Categorías Subtest Motricidad TEPSI			Total
		Normalidad	Riesgo	Retraso	
Categorías	Normopeso	20	4	0	24
Percentil	Sobrepeso	5	4	6	15
IMC	Obeso	2	2	7	11
Total		27	10	13	50

En la Tabla 4, se exhiben los resultados obtenidos a partir del análisis descriptivo contrastando el estado nutricional de los participantes del estudio, según percentil de IMC, con el desempeño de praxia global logrado en el Subtest de Motricidad TEPSI, en base a ellos se puede apreciar que de los 24 educandos en Normopeso, 20 párvulos (83,3%) obtuvieron puntuaciones dentro de la Normalidad para la edad y realidad nacional, 4 menores (16,7%) obtuvieron puntuaciones calificadas de Riesgo, y ningún menor en Normopeso exhibió puntuaciones dentro del rango de Retraso. En tanto, de los 15 menores con Sobrepeso, 5 infantes (33,3%) alcanzaron puntuaciones dentro del rango de Normalidad, 4 infantes (26,7%) se situaron dentro del rango de Riesgo, y 6 niños (40%) exhibieron un desempeño motriz con Retraso para la edad. Mientras que de los 11 estudiantes con Obesidad, 2 párvulos (18,2%) lograron un desempeño motriz Normal para la edad, 2 menores (18,2%) exhibieron un desempeño motriz de Riesgo y 7 educandos (63,6%) exhibieron Retraso motriz según la categorización del Sub Test de Motricidad, tamizado para la edad y realidad nacional.

Tabla 5.- Dependencia entre IMC y Desempeño Motriz Grueso

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson Corrección por continuidad	21,473 ^a	4	,000
Razón de verosimilitudes	26,338	4	,000
Asociación lineal por lineal	19,596	1	,000
N de casos válidos	50		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,20.

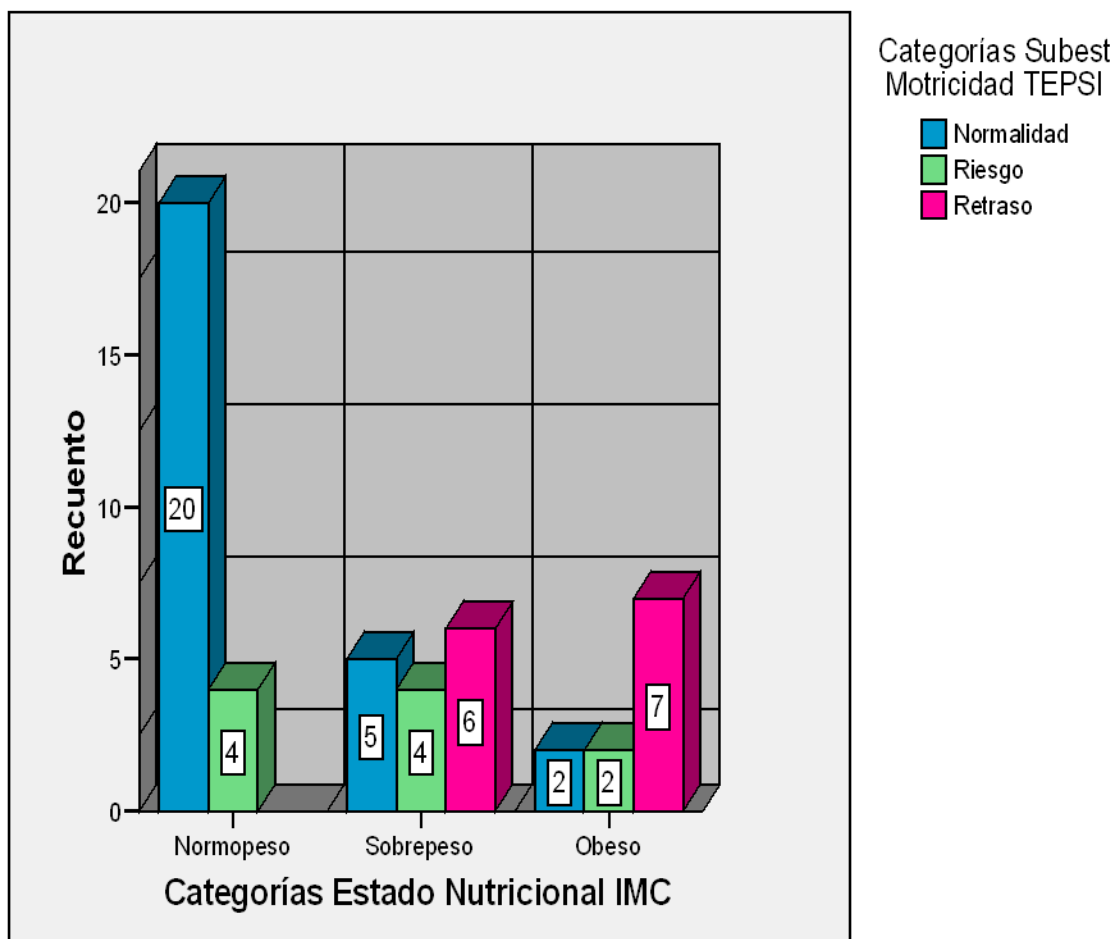
El análisis expuesto en la Tabla 5, indicó una relación de dependencia significativa entre las manifestaciones de praxia gruesa, medidas a través del Subtest de Motricidad TEPSI, y el estado nutricional según IMC en los participantes del estudio (Chi cuadrado de Pearson (4)=21,473; $p=0.00$).

Tabla 6.- Medidas simétricas entre IMC y Desempeño Motriz Grueso

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,548	,000
N de casos válidos		50	

Así además, a través de la Tabla 6, se aprecia una correlación sustancial y significativa entre las variables analizadas, (Coeficiente de Contingencia $r = 0,548$; $p = 0.00$).

Gráfico 2.- Correlación entre Estado Nutricional según IMC y Desempeño Motriz Grueso



Mediante la inspección visual del Gráfico 2; es posible apreciar mayores frecuencias de desempeño motriz grueso dentro del rango de Normalidad en aquellos menores categorizados en Normopeso según percentil de IMC. Sólo en los grupos de aquellos menores categorizados en Sobrepeso y Obesos se lograron puntuaciones de praxia global con Retraso en relación a la edad y realidad nacional. Ningún menor situado en Normopeso exhibió Retraso en las manifestaciones de motricidad gruesa evaluada mediante el Subtest de Motricidad TEPSI.

Tabla 7.- Correlación entre el Nivel de Asistencia a Clases y el Desempeño Motriz Grueso evaluado mediante el Subtest de Motricidad TEPSI.

		Pje_Sub_test_Motricidad	Porcentaje_asistencia
Pje. bruto Subtest Motricidad	Correlación de Pearson	1	,782**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	50	50
Porcentaje semestral de asistencia a clases	Correlación de Pearson	,782**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	50	50

**· La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la Tabla 7, se exhiben los resultados al correlacionar las variables: desempeño motriz grueso, expresado en puntajes brutos alcanzados por los educandos en el Subtest de Motricidad (TEPSI); y nivel de asistencia a clases operacionalizado a través de los respectivos porcentajes individuales de asistencia a clases durante el primer semestre de 2017, con un mínimo de 85% y un máximo de 98% de asistencia (M=92%; DT= 5,364); cuyos datos indicaron una correlación alta, directa y significativa (Correlación de Pearson $r=0,782$; $p=0.00$).

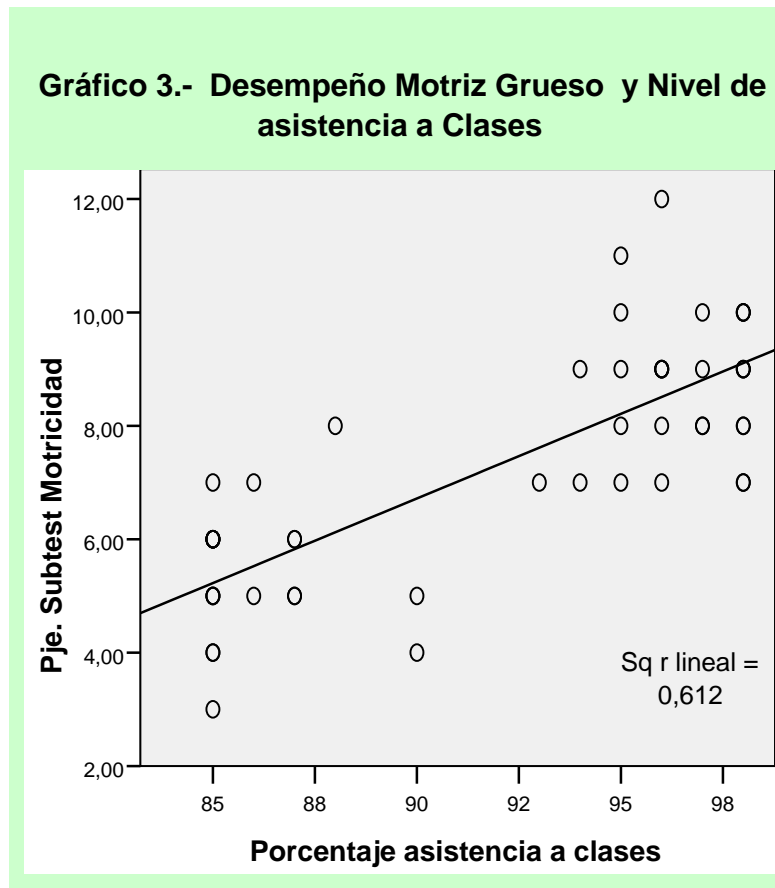
Tabla 8.- Resumen del modelo de regresión jerárquico lineal univariante, utilizando como varibale dependiente el Desempeño Motriz Global.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,782 ^a	,612	,604	1,28860

a. Variables predictoras: (Constante), Porcentaje semestral de asistencia a clases.

En la Tabla 8, se presenta el resumen de la Regresión Lineal Simple, utilizando como variable dependiente el desempeño motriz global, expresado mediante puntajes brutos logrados por los educandos en el Subtest de Motricidad (TEPSI); y como variable independiente los respectivos porcentajes individuales de asistencia a clases durante el primer semestre de 2017; cuyos resultados indicaron que el nivel de asistencia a

clases es un factor predictor sobre el desempeño motriz grueso en los educandos de Pre-Kinder del Colegio República de Costa Rica ($r=0.782$).



La gráfica de dispersión (Gráfico 3), exhibe que el nivel de asistencia a clases de los educandos explica el 61,2 % de la varianza en el desempeño motriz alcanzado por los educandos en la evaluación Subtest de Motricidad TEPSI.

4.2.- Discusión

El análisis de estado nutricional, según percentil de IMC, indicó que el 48% de los infantes participantes del estudio, se situaron en Normopeso, el 30% Sobrepeso y el 22% Obeso, cifras preocupantes y coincidentes con las estadísticas nacionales exhibidas por La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) del Ministerio de Educación, quienes registraron un aumento en la obesidad de un 16,2% a un 23,1% en estudiantes que ingresaron a Primer Año Básico durante los años 2001 – 2010. La prevalencia de menores con mal nutrición por exceso fue de 52%, cifra que pudiera estar reflejando la tendencia, en la mayoría de los países de la región, de un incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad para menores de 5 años (OPS, 2017). Es importante mencionar que no se observó menores con mal nutrición por detrimento, situación concordante con el análisis efectuado a nivel de salud pública, el cual evidenció una baja prevalencia de desnutrición o riesgo nutricional por déficit en menores de 6 años (Atalah, 2012).

Entre los análisis efectuados se obtuvo una relación de independencia (Chi cuadrado de Pearson (4)=8.15; $p=0.086$) y correlación moderada, no significativa (Coeficiente de Contingencia $r=0,374$) entre el desempeño motriz fino logrado en el Subtest de Coordinación TEPSI y el estado nutricional, según percentil de IMC de la muestra. Similares resultados fueron obtenidos por Kakebeeke et al (2017), quienes no encontraron asociación significativa entre las medidas de composición corporal (pliegues cutáneos, IMC y perímetro de cintura) con el desempeño en tareas motrices finas en niños de 4 a 7 años de edad. Sin embargo, dichos resultados sumados a los obtenidos en la presente investigación, resultan opuestos a los hallazgos de D'Hondt et al (2008); quienes investigaron el desempeño motriz fino bajo distintas situaciones de control postural; específicamente se analizó la tarea de encajar clavijas en un tablero de pie, sentado y sobre una viga de equilibrio, observándose disminución de la competencia motriz fina en niños obesos y sobrepeso en comparación con compañeros normopeso bajo distintas situaciones de control postural, inclusive en sedestación. Es importante mencionar que durante la presente investigación la evaluación de motricidad

fina involucró tareas con distintas situaciones de control postural. La mayoría de las tareas de praxia fina: copia de dibujos, abotonar, desabotonar y atar cordones; se realizaron en sedestación de frente al evaluador, siguiendo las indicaciones de los autores del Test TEPSI, mientras otras tareas, como: trasladar el agua de un vaso a otro y enhebrar una aguja de lana; se realizaron de pie frente a una mesa.

Por otra parte, al relacionar el estado nutricional de la muestra con el desempeño motriz grueso, según los resultados logrados en el Subtest de Motricidad TEPSI, se observó un desempeño inferior, es decir, bajo el promedio para la edad y categorizado como de Riesgo o Retraso con mayor frecuencia en menores dentro de los grupos de Sobrepeso (66,7%) y Obesidad (81,8%) en comparación al desempeño motriz global exhibido por infantes del grupo en Normopeso (16,7%), quienes además sólo registraron puntuaciones bajo el promedio nacional dentro de la categoría de Riesgo y ningún párvulo dentro de la categoría de Retraso de la motricidad de acuerdo a la edad y realidad nacional. Dichos resultados, indican una relación de dependencia altamente significativa (Chi cuadrado de Pearson (4) =21,473; p=0.00) y una correlación sustancial (Coeficiente de Contingencia $r = 0,548$), entre el estado nutricional según IMC y el desempeño motriz grueso de acuerdo al Subtest de Motricidad TEPSI. Es decir, que menores categorizados con malnutrición por exceso, ya sea sobrepeso u obesidad presentan mayor probabilidad de tener un desempeño motriz inferior a la media que aquellos menores en normopeso.

Los resultados señalados con anterioridad concuerdan con la investigación de Marmeleira et al (2017) en niños de 6 a 10 años, estudio en el cual se plantea que infantes con normopeso poseen mejor competencia motriz que niños en sobrepeso u obesidad y además complementan el estudio mencionado levantando información de un grupo muestral con edades sensibles para el desarrollo de habilidades motrices básicas; cuyo logro, dependiente principalmente de la posibilidad de práctica, otorga los cimientos para el buen desarrollo posterior de habilidades específicas y especializadas

(Gallahue 1985, citado en Granda & Alemany, 2002), al mismo tiempo que favorece la participación del educando en actividades físicas colectivas.

Así además, en la misma línea investigativa que el presente escrito y con resultados concordantes, Nervik et al (2011) establecieron una relación significativa entre bajo desempeño motriz y alto IMC (sobrepeso y obesidad) en una muestra de 50 infantes de 3 a 5 años de edad; planteando además que los infantes con menor desempeño motriz grueso, pueden carecer de confianza o motivación, obstaculizando y limitando su participación en actividades físicas, pudiendo conducir hacia un estilo de vida sedentario, con el consecuente aumento de peso adicional.

Contrariamente a los hallazgos mencionados en los párrafos anteriores, Kakebeeke et al (2017) obtuvo una correlación positiva al analizar IMC y desempeño motriz global en tareas que involucran la carrera, sugiriendo que en dichos casos un alto IMC pudiera estar asociado a masa libre de grasa en niños de 4 a 7. No obstante lo anterior, la investigación mencionada concuerda con los resultados del presente estudio al correlacionar inversamente el desempeño en saltos (tarea motriz gruesa) con malnutrición por exceso evaluada a través de pliegues cutáneos y perímetro de cintura.

En virtud de lo expuesto, se precisa de investigaciones que permitan relacionar el desempeño motriz con la composición corporal de manera más detallada; pudiendo diferenciar el componente magro del componente graso, utilizando para ello además de IMC mediciones de perímetro de cintura y pliegues cutáneos. Asimismo, para dilucidar diferencias de resultados entre los diversos estudios mencionados, se requiere analizar estado nutricional y desempeño motriz en tareas coordinativas finas y gruesas particulares, detallando el desempeño motriz en cada tarea, para obtener una visión más clara del fenómeno.

Con respecto al análisis efectuado al relacionar las variables desempeño motriz grueso, expresado en puntajes brutos alcanzados en el Subtest de Motricidad (TEPSI) y los respectivos porcentajes individuales de asistencia a clases durante el primer semestre de 2017, se obtuvo una correlación positiva significativa (Correlación de Pearson $r=0,782$; $p=0.00$), independiente de la categorización del estado nutricional según IMC de los menores; además se logró establecer, mediante una la Regresión Lineal Simple el carácter predictor del nivel de asistencia a clases sobre el desempeño motriz global de la muestra estudiada, en consecuencia el nivel de asistencia a clases estaría explicando el 61% ($r=0,612$) de la variación en el desempeño motriz grueso logrado por los estudiantes en el Subtest de Motricidad, permitiendo inferir implicancia de la asistencia a clases a Pre-Kínder del colegio República de Costa Rica sobre el desempeño motriz grueso independiente del IMC de los sujetos de la muestra.

En virtud de lo expuesto en el párrafo anterior, se avalan los esfuerzos del establecimiento educacional por realizar actividades físico – recreativas de manera regular, utilizar ropa deportiva “buzo escolar” como uniforme diario de clases e incorporar docente especialista del área. Sin embargo, es preciso un estudio detallado de las distintas acciones realizadas por el establecimiento para conocer el impacto de cada una de ellas sobre la motricidad de los educandos y considerar además, que el desempeño exhibido por los párvulos en tareas que involucran praxia global es el resultado de múltiples factores no analizados en éste trabajo, como por ejemplo la actividad física realizada de modo extraescolar, los hábitos familiares, la propia sistematización de las actividades deportivas, entre otros.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

5.1.- Conclusiones Generales

En una distribución de 50 educandos de Pre-kínder, pertenecientes al Colegio República de Costa Rica, con edades comprendidas entre los 4 años 2 meses y los 5 años 0 mes ($M=55,54$; $DT= 3,34$); se observó con mayor frecuencia puntuaciones de desempeño motriz global bajo el promedio para la edad y realidad nacional en aquellos menores con mal nutrición por exceso, es decir, sobrepeso y obesidad; respecto de aquellos menores en normopeso. Ningún menor en normopeso obtuvo puntuaciones de motricidad global dentro del rango de Retraso.

El nivel de asistencia a clases mostró ser un factor predictor sobre el desempeño motriz grueso, independiente de los estados nutricionales de los educandos de Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica, en donde se contemplan actividades físico-recreativas de modo regular.

5.2.- Conclusiones desde los Objetivos

El propósito de este estudio fue investigar la relación entre el estado nutricional, según percentil de IMC y desempeño motriz; junto con establecer el carácter predictor del nivel de asistencia a clases sobre el desempeño Motriz global en una distribución de 50 niños de 4 a 5 años de edad pertenecientes a un Colegio donde se realizan actividades físico recreativas de modo regular; pudiendo establecer a partir a los hallazgos que en Pre-kínder del Colegio República de Costa Rica existe una relación de dependencia entre estado nutricional según percentil de IMC y desempeño motriz grueso de acuerdo al Subtest de Motricidad TEPSI (Chi cuadrado de Pearson $(4)=21,473$; $p=0.00$), exhibiendo una correlación sustancial y significativa entre las variables analizadas (Coeficiente de Contingencia $r=0,548$; $p=0.00$). Contrariamente a los resultados anteriores, se obtuvo una relación de independencia entre el desempeño motriz fino, medido a través del Subtest de Coordinación TEPSI y estado nutricional

según percentil de IMC por género para menores de 5 años (Chi cuadrado de Pearson (4)=8,15; $p=0.086$).

Los resultados indicaron que independiente del estado nutricional de los menores según IMC, existe una correlación positiva significativa (Correlación de Pearson $r=0,782$; $p=0.00$) entre el nivel semestral de asistencia a clases a Pre-Kínder del Colegio República de Costa Rica, expresado en porcentaje de asistencia, y el desempeño motriz grueso obtenido por los educandos en el Subtest de Motricidad TEPSI. Un análisis de Regresión Lineal Simple exhibió que el nivel de asistencia a clases, resulta ser predictor o responsable del 61,2% de la varianza del desempeño motriz global de los sujetos del estudio.

5.3.- Conclusiones desde lo Teórico

A partir del análisis del estado nutricional de los infantes participantes del estudio, se obtuvo que el 30% de éstos se categorizó con sobrepeso y el 22% obeso; cifras preocupantes considerando que existe una alta probabilidad de mantener la obesidad infanto-juvenil hasta la edad adulta, acarreando consecuencias negativas en el aspecto psicosocial y riesgo de padecer trastornos metabólicos y mortalidad prematura. Los niños obesos, con frecuencia desarrollan una autoimagen negativa de sí mismos y poseen alto riesgo de padecer durante la infancia trastornos de los lípidos en sangre, resistencia a la insulina, diabetes de tipo II, enfermedades coronarias, hipertensión, complicaciones ortopédicas, entre otros. Es por esto, que los menores deben ser considerados como población prioritaria para estrategias de intervención dirigidas a la prevención y tratamiento de la obesidad.

La disminución del desempeño motriz global de los menores en situación de mal nutrición por exceso recabado en la presente investigación, pudiera afectar el desarrollo integral de los infantes; principalmente en los primeros estadios del desarrollo (sensorio motriz y pre-operacional), pues se debe considerar que desde el enfoque de la cognición como acción corporizada, ésta depende de experiencias originadas en la

posesión de un cuerpo con capacidades sensorio- motrices propias de un contexto biológico, psicológico y cultural más amplio .

Además de lo señalado con anterioridad, otra posible repercusión de un bajo desempeño motriz global a edades tempranas, 4 a 5 años, es que éste pudiera configurar una debilidad para el desarrollo futuro de habilidades motrices complejas, puesto que en torno a los cinco años se debe potenciar el desarrollo de habilidades motrices básicas.

5.4.- Limitaciones

Se hace hincapié en que se trató de un estudio transeccional correlacional de una pequeña muestra, por tanto, los resultados no permiten generalizar la relación de dependencia entre el IMC y el desempeño motriz en tareas que involucran praxia global.

Las mediciones de perímetro de cintura efectuadas debieron ser desestimadas por errores de registro, debido a la imposibilidad de realizar mediciones a torso descubierto, registrándose solo el índice de masa corporal, el cual no entrega información sobre la composición corporal en detalle.

5.5.- Proyecciones

Se precisa de estudios poblacionales para obtener un panorama general de la situación nacional, además de realizar estudios similares al presente trabajo analizando la composición corporal en detalle y surge la necesidad de cuantificar el impacto de la actividad física mediante programas de intervención en el párvulo con mal nutrición por exceso, además de relacionar la repercusión del rezago en el desempeño motriz de menores con sobrepeso y obesidad con posibles repercusiones en otros ámbitos de la conducta humana, como cognitivo o emocional.

Al contrastar los resultados de la presente investigación con estudios similares se obtuvieron concordancias entre resultados y ciertas diferencias, las cuales podrían ser clarificadas a través de un análisis detallado de pruebas o tareas motrices gruesas y finas específicas que permitan dilucidar con mayor exactitud la relación entre las variables estado nutricional y desempeño motriz.

SOLO USO ACADÉMICO

BIBLIOGRAFÍA

Antón, X. (2001). Praxia goblal. En Trigo, E. (Coord.), Fundamentos de la motricidad: aspectos teóricos, prácticos y didácticos (p. 235-245). Edi: Gymnos.

Atalah, D. E. (2012). Epidemiología de La Obesidad en Chile. Revista Médica de Clínica Las Condes, 117-123. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/348280790/Atalah-D-E-2012-Epidemiologia-de-La-Obesidad-en-Chile-Revista-Medica-de-Clinica-Las-Condes-117-123>

Bedregal P. (2008). Instrumentos de medición del desarrollo en Chile. Revista Chilena de Pediatría; 79 Suplemento (1): 32-36. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v79s1/art06.pdf>

Cheng J, East P, Blanco E, Sim EK, Castillo M, Lozoff B, Gahagan S. (2016). Obesity leads to declines in motor skills across childhood. Child Care Health Dev. 42(3):343-50. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Han%20A%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28728887

Dietz WH. (1998). Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease. Pediatrics 101:528-525

D'Hondt E, Deforche B, De Bourdeaudhuij I, Lenoir M (2008). Childhood obesity affects fine motor skill performance under different postural constraints. Neurosci Lett Vol 440; pág. 72-75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18541379>

Fernández Rego F, Gómez A, Pérez J. (2012) Efficacy of Early Physiotherapy Intervention in Preterm Infant Motor Development. A Sistematyic Review. Journal of Physical Therapy Science. 2012;24:933-40

Fonseca,V. (1998). Manual de observación psicomotriz: significación psiconeurologica de los factores psicomotores. 3ª ed. Edi. INDE: Barcelona

Granda, J. y Alemany, I. (2002). Manual de aprendizaje y desarrollo motor: una perspectiva educativa. Barcelona: Ediciones Paidós.

González Correa A; González Correa A. (2010) Educación física desde la corporeidad y la motricidad. Hacia la Promoción de la Salud, Volumen 15, No.2. Colombia. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v15n2/v15n2a11.pdf>

Han A, Fu A, Cobley S, Sanders RH. (2017) Effectiveness of exercise intervention on improving fundamental movement skills and motor coordination in overweight/obese children and adolescents: A systematic review. J. Sci Med Sport. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Han%20A%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28728887

Haussler P, Marchant O. (2003).Tepsi Test de desarrollo psicomotor 2-5 años. Décima edición. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.

Hernández, Fernández , & Baptista (2003). Metodología de la investigación. 3ª ed. Edi Mc Graw –Hill : México.

Hernández, Fernández , & Baptista (2006). Metodología de la investigación . 4ª ed. Edi Mc Graw –Hill : México.

Jaffe M, Kosakov D. (1982) Themotor development of fat babies. *Clin Pediatr*.21:619-621. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/000992288202101011>

JUNAEB. Mapa Nutricional de Chile, Disponible en:http://www.junaeb.cl/prontus_junaeb/site/artic/20100121/pags/20100121095039.html

Marmeleira J, Veiga G, Cansado H, Raimundo A. (2017). Relationship between motor proficiency and body composition in 6- to 10-year-old children. *J Paediatr Child Health*. 53(4):348-353. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Han%20A%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28728887

Merleau-Ponty M. (1975) *Phénoménologie de la perception*, Gallimard. Trad. cast., *Fenomenología de la percepción*, Barcelona: Gallimard.

MIDEPLAN. (2016) Análisis de instrumentos la evaluación del desarrollo infantil de niños y niñas de 0 a 4 años en Chile. Medwave Estudios Limitada. Disponible en: http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/Final_Inst_Eval_Desa_I_nfantil_de_Ninos%28as%29DE0A4anos_en_Chile_CHCC.pdf

MINEDUC. (2017). Requisitos de edades para ingresar al sistema escolar. Disponible en: <https://www.ayudamineduc.cl/ficha/requisitos-de-edades-para-ingresar-al-sistema-escolar>

MINSAL. (2004). Normas Técnicas de Estimulación Evaluación del Desarrollo Psicomotor del Niño y la Niña Menor de 6 años. Programa de Salud del niño. Disponible en: http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/2004_Normas_tecnicas_estimulacion_y_e_valuacion_desarrollo.pdf

Ministerio de Sanidad y Consumo & Ministerio de Educación y Ciencia (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia*. Guía para todas las personas que participan en su educación. Salud Pública. Promoción de la Salud y Epidemiología. España. Recuperado de: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

Nervik D, Martin K, Rundquist P, Cleland J. (2011). The relationship between body mass index and gross motor development in children aged 3 to 5 years. School of Physical Therapy, University of Indianapolis. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21552075>

OMS (2017). Centro de prensa: Obesidad y Sobrepeso. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

OPS. (2017). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2016, sistemas alimentarios sostenibles, para poner fin al hambre y a la malnutrición, Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i6747s.pdf>

Pazos, J.M, & Rey, A. (2001). La Corporeidad. En Trigo, E. (Coord.), Fundamentos de la motricidad: aspectos teóricos, prácticos y didácticos (p. 75-86). Edi: Gymnos

Pazos, J.M. (2001). Praxia fina. En Trigo, E. (Coord.), Fundamentos de la motricidad: aspectos teóricos, prácticos y didácticos (p. 247-260). Edi: Gymnos

Pazos, J.M., & Trigo, E. (2014). Motricidad Humana y gestión municipal. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 40(1), 373-387. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v40n1/art22.pdf>

Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B., Alexander D., Stewart L., Kelnar CJH. (2003). Health consequences of obesity. *Arch Dis Child*. 88:748-752. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1719633/pdf/v088p00748.pdf>

Ruiz Pérez, L. M. (1987). Desarrollo motor y actividades físicas. Madrid: Editorial Deportiva Gymnos.

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (2014). Motricidad. Aula virtual. Formación en ambientes virtuales de aprendizaje. Colombia. Disponible en: https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/228101_2_VIRTUAL/OAAPs/OAAP1/act4/materialc/motricidad/oc.pdf

Tanja H. Kakebeeke, Stefano Lanzi, Annina E. Zysset, Amar Arhab, Nadine Messerli-Bürky. (2017). Association between Body Composition and Motor Performance in Preschool Children. *Obes Facts* 2017; Vol: 10. Pág. 420-231. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000477406>

Valenzuela, A. (2002). Obesidad: Definición, etiología y diagnóstico. *Obesidad* (p. 33-51) 2ª ed. Edi: Mediterráneo. Chile

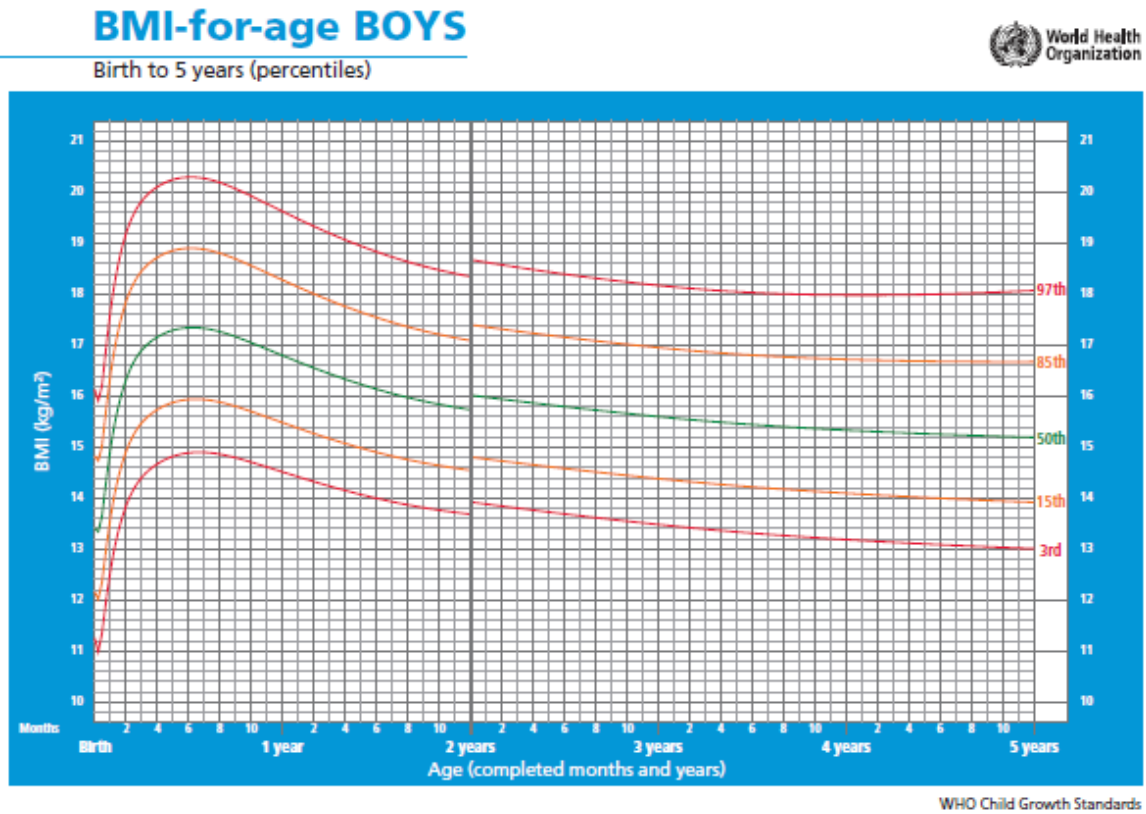
Valenzuela, A. (2002). Obesidad: Obesidad infanto-juvenil. *Obesidad* (p.155 -175). 2ª ed. Edi: Mediterráneo. Chile

Varela, F.; Thompson, E.; & Rosch, E. (2005). *De cuerpo presente: Las ciencias cognitivas y la experiencia humana* (3ª reimp.), Barcelona: Edi- Gedisa

Womack B, Heriza CB. (2010). Clinimetric Properties of the Alberta Infant Motor Scale in Infants Born Preterm. *Pediatr Phys Ther*; 22: 287.

ANEXOS

A. Tabla de IMC para varones menores de cinco años

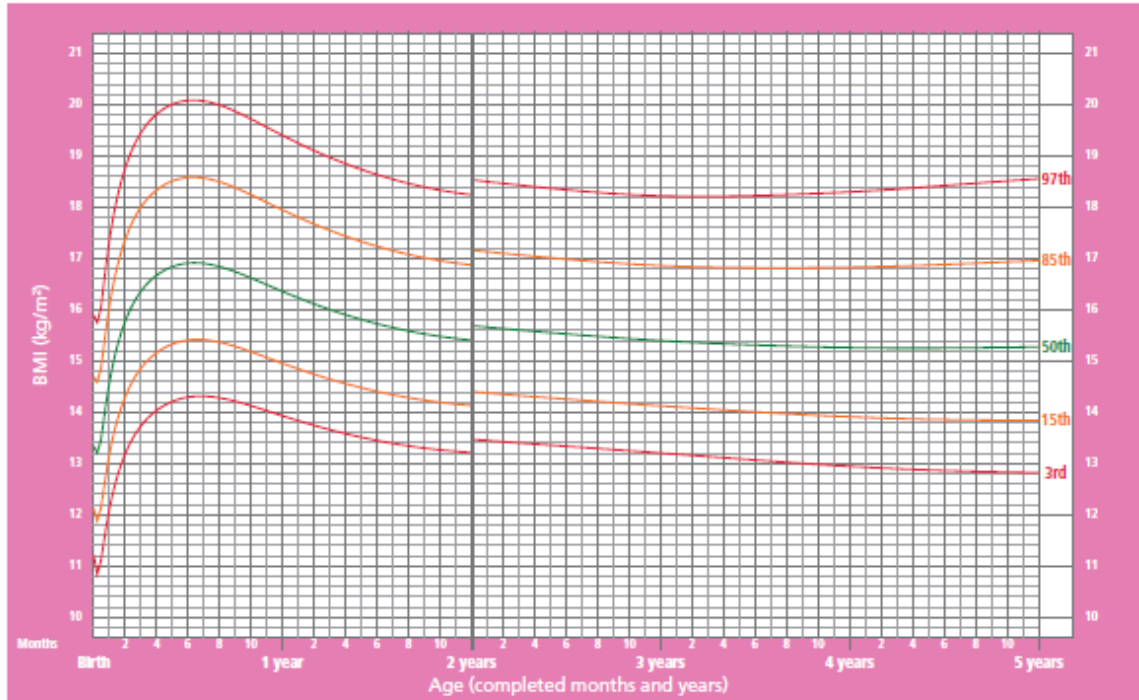


SOLC

B. Tabla de IMC para damas menores de cinco años

BMI-for-age GIRLS

Birth to 5 years (percentiles)





WHO Child Growth Standards

SOLO U.

C. Test de desarrollo psicomotor TEPSI

Test de desarrollo psicomotor TEPSI

2 - 5 años

Nombre del niño o niña

apellido paterno apellido materno nombres

R.U.N.

Fecha de nacimiento

Edad del niño o niña

años meses días

Número de ficha

Fecha del examen

día mes año

Examinador

apellido paterno apellido materno nombres

I. Resultado total Test

Puntaje bruto

Puntaje T

Categoría

Normal
 Riesgo
 Retraso

Observaciones

II. Resultado por sub-test

1. Coordinación

Puntaje bruto

Puntaje T

Categoría

Retraso
 Riesgo
 Normal

2. Lenguaje

Puntaje bruto

Puntaje T

Categoría

Retraso
 Riesgo
 Normal

3. Motricidad

Puntaje bruto

Puntaje T

Categoría

Retraso
 Riesgo
 Normal

Observaciones

III. Perfil TEPSI

Copia centro de salud

Test total

Sub-test coordinación

Sub-test lenguaje

Sub-test motricidad

Retraso Riesgo Normalidad

Puntaje T 20 30 40 50 60 70 80

página 1

1. Sub-test coordinación

Materiales necesarios

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. <input type="radio"/> Traslada agua de un vaso a otro sin derramarla | 2 vasos |
| 2. <input type="radio"/> Construye un puente con tres cubos con modelo presente | 6 cubos |
| 3. <input type="radio"/> Construye una torre de 8 o más cubos | 12 cubos |
| 4. <input type="radio"/> Desabotona | Estuche |
| 5. <input type="radio"/> Abotona | Estuche |
| 6. <input type="radio"/> Enhebra una aguja | Aguja de lana, hilo |
| 7. <input type="radio"/> Desata cordones | Tablero con cordón |
| 8. <input type="radio"/> Copia una línea recta | Lámina 1, lápiz, reverso hoja |
| 9. <input type="radio"/> Copia un círculo | Lámina 2, lápiz, reverso hoja |
| 10. <input type="radio"/> Copia una cruz | Lámina 3, lápiz, reverso hoja |
| 11. <input type="radio"/> Copia un triángulo | Lámina 4, lápiz, reverso hoja |
| 12. <input type="radio"/> Copia un cuadrado | Lámina 5, lápiz, reverso hoja |
| 13. <input type="radio"/> Dibuja 9 o más partes de una figura humana | Lápiz, reverso hoja |
| 14. <input type="radio"/> Dibuja 6 o más partes de una figura humana | Lápiz, reverso hoja |
| 15. <input type="radio"/> Dibuja 3 o más partes de una figura humana | Lápiz, reverso hoja |
| 16. <input type="radio"/> Ordena por tamaño | Tablero, barritas |

Total subtest coordinación

2. Sub-test lenguaje

Materiales necesarios

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. <input type="radio"/> Reconoce grande y chico
grande _____ chico _____ | Lámina 6 |
| 2. <input type="radio"/> Reconoce más y menos
más _____ menos _____ | Lámina 7 |
| 3. <input type="radio"/> Nombra animales
gato _____ perro _____ chancho _____ pato _____
paloma _____ oveja _____ tortuga _____ gallina _____ | Lámina 8 |
| 4. <input type="radio"/> Nombra objetos
paraguas _____ vela _____ escoba _____ tetera _____
zapatos _____ reloj _____ serrucho _____ taza _____ | Lámina 5 |
| 5. <input type="radio"/> Reconoce largo y corto
largo _____ corto _____ | Lámina 1 |
| 6. <input type="radio"/> Verbaliza acciones
cortando _____ saltando _____ planchando _____ comiendo _____ | Lamina 11 |
| 7. <input type="radio"/> Conoce la utilidad de objetos
cuchara _____ lápiz _____ jabón _____ escoba _____
cama _____ tijera _____ | |
| 8. <input type="radio"/> Discrimina pesado y liviano
pesado _____ liviano _____ | Bolsas con arena y esponja |
| 9. <input type="radio"/> Verbaliza su nombre y apellido
nombre _____ apellido _____ | |
| 10. <input type="radio"/> Identifica su sexo | |
| 11. <input type="radio"/> Conoce el nombre de sus padres
papá _____ mamá _____ | |



Materiales necesarios

- 12. Da respuestas coherentes a situaciones planteadas
hambre____ cansado____ frío____
- 13. Comprende preposiciones
detrás____ sobre____ bajo____ Lápiz
- 14. Razona por analogías compuestas
hielo____ ratón____ mamá____
- 15. Nombra colores
azul____ amarillo____ rojo____ Papel lustre azul, amarillo y rojo
- 16. Señala colores
azul____ amarillo____ rojo____ Papel lustre azul, amarillo y rojo
- 17. Nombra figuras geométricas
círculo____ cuadrado____ triángulo____ Lámina 12
- 18. Señala figuras geométricas
círculo____ cuadrado____ triángulo____ Lámina 12
- 19. Describe escenas
13____ 14____
- 20. Reconoce absurdos Lámina 12
- 21. Usa plurales Lámina 14
- 22. Reconoce antes y después
antes____ después____ Lámina 16
- 23. Define palabras
manzana____ pelota____ zapato____ abrigo____ Lámina 17
- 24. Nombra características de objetos
pelota____ globo____ bolsa____ Pelota, globo inflado, bolsa de arena

Total subtest lenguaje

3. Sub-test motricidad

Materiales necesarios

- 1. Salta con los dos pies juntos en el mismo lugar
- 2. Camina diez pasos llevando un vaso lleno de agua Vaso lleno de agua
- 3. Lanza una pelota en una dirección determinada Pelota
- 4. Se para en un pie sin apoyo 10 segundos o más
- 5. Se para en un pie sin apoyo 5 segundos o más
- 6. Se para en un pie 1 segundos o más
- 7. Camina en punta de pies seis o más pasos
- 8. Salta 20 cms. con los pies juntos (hoja re.) ?
- 9. Salta en un pie tres o más veces sin apoyo
- 10. Coge una pelota Pelota
- 11. Camina hacia delante topando punta y talón
- 12. Camina hacia atrás topando punta y talón

Total subtest motricidad

SOLO USO ACADÉMICO