

UNIVERSIDAD CATOLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALLUD



**Asociación entre estado nutricional antropométrico y nivel
de actividad física en escolares con Síndrome de Down.**
Lima Norte 2020

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

AUTOR

Claudia Paola Tito Merge

ASESOR

Evelyn Paán Quispe

Lima, Perú

2022

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos del autor

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (obligatorio)	

Datos del Jurado

Datos del presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma (Normal ISO 639-3)	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA

ACTA N° 051-2022

En la ciudad de Lima, a los doce días del mes de mayo del año dos mil veintidós, siendo las 14:00 horas, la Bachiller Claudia Paola Tito Merge sustenta su tesis (a través de la plataforma Zoom, denominado "**ASOCIACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES CON SÍNDROME DE DOWN. LIMA NORTE 2020**", para obtener el Título Profesional de Licenciado en Nutrición y Dietética, del Programa de Estudios de Nutrición y Dietética.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|--|-------------------|
| 1.- Prof. Maria del Carmen Taipe Aylas | APROBADO: REGULAR |
| 2.- Prof. Josselyne Rocio Escobedo Encarnación | APROBADO: REGULAR |
| 3.- Prof. Jhelmira Bermudez Aparicio | APROBADO: BUENO |

Se contó con la participación de la asesora:

- 4.- Prof. Evelyn Paán Quispe

Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 15:00 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO: REGULAR

Es todo cuanto se tiene que informar.

Prof. Maria del Carmen Taipe Aylas
Presidente

Prof. Josselyne Rocio Escobedo Encarnación

Prof. Jhelmira Bermudez Aparicio

Prof. Evelyn Paán Quispe

Lima, 12 de mayo del 2022

Asociación entre estado nutricional antropométrico y nivel
de actividad física en escolares con Síndrome de Down.
Lima Norte 2020

DEDICATORIA

A Dios por guiarme, por ser mi fortaleza en los momentos más difíciles y hacer que no me rinda

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres por el don de la vida

Un especial agradecimiento a la Lic. Evelyn Paán Quispe por ser un referente, a los padres de las niñas y niños del CEBE Manuel Duato que permitieron se realice esta investigación.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física en escolares con Síndrome de Down en el Centro de Educación básica especial Manuel Duato, en el distrito de Los Olivos. **Materiales y métodos:** el diseño de estudio fue descriptivo observacional de corte transversal. La muestra fue no probabilística y estuvo conformada por 21 escolares de 6 a 16 años con SD que se encontraban matriculados en el CEBE, para la intervención y obtención de datos de las variables principales, se empleó las tablas de valoración nutricional catalanas para la población con SD las cuales se encuentran validadas por el Centro nacional de alimentación y nutrición (CENANA), se aplicó el cuestionario de actividad física del INTA (Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos). Para el análisis estadístico se empleó la prueba exacta de Fisher. **Resultados:** se encontró mediante análisis descriptivo a un 90.4% de escolares que presentaron sedentarismo y en el análisis inferencial el p valor fue mayor de lo planteado. **Conclusiones:** se encontró que no existe asociación significativa entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física en los escolares evaluados, aceptando la hipótesis nula.

Palabras claves:

Estado nutricional, Síndrome de Down, Sedentarismo.

ABSTRACT

The present research study aims to determine the association between the nutritional status and the level of physical activity in schoolchildren with Down syndrome at the Manuel Duato Center for Education Basic Especial (CEBE) in the district of Los Olivos - Lima Materials and methods: a descriptive observational cross-sectional study design was carried out. The sample was non-probabilistic and consisted of 22 schoolchildren from 6 to 16 years old with Down's Syndrome who were enrolled in CEBE. For the intervention and obtaining data for the nutritional status variables, it was determined through the Catalan Nutritional Assessment Tables for the population with Down syndrome, which are validated by the CENAN (national center for food and nutrition); The levels of physical activity were obtained with the INTA physical activity questionnaire. The inferential analysis was carried out with the Fisher statistical test. **Results:** in the descriptive analysis, 90.4% of schoolchildren presented an inactive level of activity, and in the inferential analysis the p value was higher than that stated. **Conclusions:** It is evident that there is no significant association between anthropometric nutritional status and level of physical activity, accepting the null hypothesis.

Keywords:

Nutritional status, Down syndrome, Sedentary lifestyle.

INDICE

Resumen	v
Índice	vi
Introducción	vii
Capítulo I El problema de investigación	8
1.1. Situación problemática	10
1.2. Formulación del problema	10
1.3 Justificación del problema	10
1.4. Objetivos e la investigación	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos	11
1.5. Hipótesis	11
Capitulo II Marco Teórico	12
2.1. Antecedentes de la investigación	13
2.2 Bases teóricas	16
Capitulo III Materiales y métodos	17
3.1. Tipo de estudio y diseño de investigación	18
3.2. Población y muestra	18
3.2.1 Tamaño de la muestra	18
3.2.2 Selección del muestreo	18
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	18
3.3. Variables	18
3.3.1 Definición conceptual y operacionalización de variables	19
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	21
3.4.1. Valide y confiabilidad de los instrumentos	21
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información	21
3.6. Ventajas y limitaciones	22
3.7. Aspectos éticos	22
Capítulo IV Resultados	24
Capitulo V Discusión	28
5.1. Discusión	28
5.2. Conclusión	29
5.3. Recomendaciones	30
Referencias Bibliográficas	31
Anexos	34

INTRODUCCIÓN

Actualmente se define al Síndrome de Down (SD) o trisomía del par 21, como la principal causa de un retraso mental identificable y de origen genético, producido por una alteración genética (la no disyunción cromosómica o la aportación de 47 cromosomas en vez de 46); esto sucede al inicio de la reproducción celular generando así el resultado de células iguales a sí mismas (1).

Los efectos del SD se traducen en la presencia de características físicas (ojos achinados, debilidad en el tono muscular, manos y pies pequeño, cardiopatías y una variable retraso mental) (1); asimismo se presentan con el tiempo distintos factores de riesgo que permiten desarrollar enfermedades crónicas desde las primeras etapas de vida y no solo en la adultez, afectando su estado nutricional y su composición corporal, desencadenándose el sobrepeso y obesidad. Además, se sabe que este puede aumentar el riesgo de morbilidad y mortalidad.

Es necesario recalcar que en la actualidad se observa que ha ido en aumento la prevalencia de sobrepeso y obesidad en todo el mundo, así lo menciona la OMS (Organización Mundial de la salud) refiriéndose a este problema como una epidemia global (2). En las personas con SD el deterioro del estado nutricional por exceso como el sobrepeso y la obesidad se debe a varios factores genéticos ya mencionados y factores ambientales como los hábitos alimenticios creados en edades tempranas, el sedentarismo con la poca realización de ejercicios, repercutiendo también las relaciones sociales, bienestar físico y el auto reflejo de aceptación

Por ello múltiples estudios como el de Pineda y cols(3), señalan la necesidad de mejorar el nivel de conocimientos en los padres o cuidadores de escolares con SD, sobre la problemática de la obesidad-sobrepeso, para prevenir la aparición de enfermedades, así como promover el bienestar en esta población.

La presente investigación, tiene como objetivo, la obtención de datos sobre el estado nutricional y su asociación con el nivel de actividad física en escolares con SD en un CEBE en el distrito de los Olivos.

CAPITULO I. EL POBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Situación problemática

El síndrome de Down se define como una anomalía genética que se da en el cromosoma 21 (1) la cual se traduce en una discapacidad intelectual; la causa de dicha anomalía aún no se ha determinado del todo, sin embargo, las consecuencias que causa la presencia de un cromosoma X extra en dicho par, es la disminución del tono muscular, mayor riesgo de presentar males cardiacos, problemas respiratorios, problemas gastrointestinales, sobrepeso u obesidad (4). En la actualidad la media de la esperanza de vida en las personas con SD es 56 años, debido a la mortalidad existente a lo largo de la vida por las consecuencias ya mencionados de la patología y cabe señalar que se ha observado un envejecimiento precoz, que conlleva al declive de capacidades cognitivas, lenguaje y habilidades sociales (5).

Si bien es cierto, las personas con SD tienen una base genética que los predispone a las patologías ya antes mencionadas, también existen factores de riesgo modificables, como la ingesta adecuada de alimentos para un buen estado nutricional, el desarrollo de habilidades psicomotoras y la práctica de la actividad física deportiva adecuada en las distintas etapas de vida de la persona con SD con el fin de evitar el sedentarismo.

Es así, que la Organización Mundial de la salud (OMS) define al sedentarismo como el cuarto factor de riesgo para la mortalidad mundial, con un 6 % de muertes registradas en todo el mundo. Además, señala que la inactividad física se encuentra asociado como causa principal de cáncer de mama y de colon con un 21% y 25% de casos respectivamente, y 27% de los casos de diabetes con un 27% (6). Esta proporción se agrava en las poblaciones que residen en zonas urbanas, que tienen menos educación y con menos ingresos económicos, puesto que perjudica su salud física y mental, al tener inclusive poco acceso a los servicios de salud, exponiéndose a un más a las enfermedades cardiovasculares, cánceres, diabetes mellitus, entre otros (6).

Actualmente nos encontramos en una pandemia a causa del virus Sars -CoV- 2 que ha cobrado la vida de miles de habitantes y donde las personas con SD no son ajenas a contraer este virus, por el contrario, estudios recientes realizadas en la Universidad de Oxford señala que las personas con SD presentan una desregulación del sistema inmunitario, siendo el SD un factor de riesgo grave. Son precisamente las personas con esta condición que son altamente vulnerables a contraer el virus gravemente y hasta morir (7).

En el Perú son escasos los estudios realizados en personas con Síndrome de Down, más aún en temas de nutrición y actividad física; tampoco se cuenta con protocolos estandarizados para la evaluación nutricional antropométrica y diagnóstico para esta población. En los niños con síndrome Down, la problemática toma mayor importancia debido a que se encuentra en un grupo etario vulnerable al sobrepeso y obesidad, así como a otras enfermedades no transmisibles, teniendo en cuenta que a esta edad se fortalecen los hábitos de salud e higiene que se han de tener en la edad adulta y conllevarán a hacerlos más vulnerables a contraer enfermedades como la Covid-19.

Por todo lo mencionado es necesario tener acceso a una base de información sobre la situación actual de las personas con SD y el estado nutricional en relación con la actividad física que se practica.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Existe asociación entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física en escolares con SD de 6 a 16 años en un CEBE del distrito de Los Olivos?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el estado nutricional antropométrico que prevalece en los escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE del distrito de Los Olivos?
- ¿Cuál es el nivel de actividad física que prevalece en los escolares con SD de 6 a 16 años en un CEBE de Los Olivos?
- ¿Existe asociación entre el estado nutricional de sobrepeso y el lugar de residencia en los escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE del distrito de Los Olivos?
- ¿Existe asociación entre el nivel de actividad físico activo y el sexo de los escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE en el distrito de Los Olivos?

1.3. Justificación de la investigación

En los últimos años, en el Perú la población con SD ha ido en aumento de manera significativa. Según el reporte del Consejo Nacional para la integración de las personas con discapacidad (CONADIS) en el año 2001 se tuvo un total inicial de 22 personas con Síndrome de Down registradas. Para los años 2009, 2011 y 2012 esta cifra ascendió a 2290, 3737, 8800 respectivamente; en el presente año la población con SD registrada en CONADIS asciende a 18 506, es importante dar a conocer que en Lima Metropolitana se encuentra solo un 15% (2979) de niños y adolescentes entre 11 años a 17 años registrados (8).

Se debe resaltar que además de las dificultades y los riesgos de salud que presentan las personas con Síndrome de Down por su propia genética, tienen mayor probabilidad de desarrollar enfermedades no transmisibles; tales como la obesidad, diabetes, hipertensión, problemas articulares, algunos tipos de cáncer, las cuales están asociadas a la poca práctica de estilos de vida saludables o hábitos adecuados de salud desde el hogar.

Este hecho nos muestra la vulnerabilidad que va en aumento para este grupo de personas que no cuentan con un servicio de atención diferenciado en instituciones diversas y escasos accesos a los diferentes servicios que brindan; ya sea en salud, educación, trabajo, seguridad, actividades deportivas entre otros. El panorama se complica aún más al observar la poca educación inclusiva en las familias con personas con SD y más aún en la actualidad en la que nuestra sociedad se ve inmersa en una pandemia; las personas con SD han sido desplazadas en el acceso a puestos de trabajo y en los niños, adolescentes en una modalidad de estudio nada favorable para el desarrollo de sus capacidades, siendo esto un retroceso para garantizar una mejor calidad de vida.

En este contexto resulta fundamental la intervención en materia de salud y nutrición por medio de la consejería nutricional y prescripción de la actividad física para conocer y prevenir el avance y/o desarrollo de las patologías ya mencionadas. Sin embargo, pese a todo lo anteriormente detallado, nuestro país no cuenta con una guía de alimentación

diseñada exclusivamente para esta población en sus diferentes etapas de vida, así como recomendaciones sobre actividad física; debido a las escasas investigaciones en esta población, no se tienen datos y/o resultados que se puedan usar de base para comenzar con la elaboración e implementación de alimentación y actividad física.

De esta manera, el presente trabajo de investigación permite obtener datos sobre el estado nutricional antropométrico y del nivel actividad física en los escolares con SD de un CEBE en Los Olivos, destacando la importancia de los indicadores que forman parte del estado nutricional antropométrico, patrones de alimentación saludable en esta población en específico y su nivel de actividad física adecuada.

Además, los resultados obtenidos sirven de base para futuras investigaciones que permitan la implementación de guías de alimentación y actividad física para personas con Síndrome de Down. Así también los resultados obtenidos podrán ser usados como inicio para la formulación o implementación de nuevas normas provenientes de nuestras autoridades, invirtiendo en la prevención y promoción de la salud, en el marco de la Ley General de Salud que garantiza la adecuada atención en los servicios de salud para toda persona, garantizando así una mejor calidad de vida, garantizando un mejor uso de nuestros recursos, ya que la inversión en prevención es reducir el gasto en tratamiento.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determina la asociación entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física en escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE en el distrito de Los Olivos

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el estado nutricional que prevalece en escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE en el distrito de Los Olivos
- Determinar el nivel de actividad física que prevalece en escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE en el distrito de Los Olivos
- Conocer la asociación entre el estado nutricional de sobrepeso y el lugar de residencia en escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE en el distrito de Los Olivos.
- Determinar la asociación entre un nivel de actividad física activo y el sexo en escolares de 6 a 16 años con SD de un CEBE en el distrito de Los Olivos.

1.5. Hipótesis

Hipótesis alterna: Existe asociación entre el estado nutricional antropométrico según el nivel de actividad física en los escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE en Los Olivos en el año 2020

Hipótesis Nula: No existe asociación entre el estado nutricional antropométrico según el nivel de actividad física en los escolares con SD de 6 a 16 años de un CEBE en Los Olivos en el año 2020

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

En Uruguay en el año 2019, Capurro A. et al, realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar el estado nutricional e identificar los hábitos de alimentación de personas con Síndrome de Down participantes de una Asociación de Síndrome de Down, presentando un diseño retrospectivo y de corte transversal en donde se evaluó a 11 personas (niños y adolescentes). Se aplicó encuestas alimentarias frecuencia de consumo de alimentos) respondidas por los padres de los participantes con SD, así como tablas para la valoración nutricional del peso, longitud y estatura. El estudio determinó que existía una prevalencia de obesidad en un 55% de la población estudiada y un 18% padecía sobrepeso, así como un alto índice de hábitos alimenticios poco saludables. Se concluyó que los niños y adolescentes con SD poseen hábitos poco saludables, favoreciendo al desarrollo de sobrepeso y obesidad (9).

En Colombia, en el año 2019 para optar el título de nutricionista dietista se realizó un estudio con el fin de conocer el riesgo nutricional en niños, adolescentes y adultos que tenían como condición Síndrome de Down y asistían a una fundación de Cartagena. Siendo un diseño de estudio tipo observacional descriptivo y de corte trasversal, donde evaluaron a 80 individuos de los cuales 57 eran menores de 15 años. La valoración nutricional fue por medidas antropométrica y se utilizó las curvas catalanas de crecimiento para síndrome de Down e IMC. Al procesar los datos en el programa estadístico STATA 14 se obtuvo como resultado un IMC dominante, con un 57% y 30% respectivamente. Concluyendo que existe un riesgo nutricional en los individuos estudiados correlacionándolo con la literatura que indica que existe una malnutrición por exceso (10).

En el año 2017 en Argentina, se realizó un estudio en diferentes instituciones de educación básica especial, cuyo objetivo fue evaluar a 30 escolares con edad de 2 a 12 años con SD, su estado nutricional y los patrones alimenticios de cada individuo. La investigación señala que fue de diseño de estudio correlacional y de corte trasversal, en la que se utilizó las tablas de valoración nutricional catalanas para niños con SD, para la variable patrón alimenticio fue a través del tamizaje de Block y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, este último fue elaborado por los autores. Como resultados obtuvieron a un 63,3% escolares con obesidad, un 53% un exceso de peso para su edad y a un 50% señala con talla baja para la edad, por último, identificaron una ingesta elevada de harinas según el cuestionario, y bajo consumo de vegetales, así como hallaron un puntaje de 27 según tamizaje de block, es decir una dieta alta en grasas, finalmente los autores concluyeron que existe una correlación significativa entre el patrón alimentario y la obesidad (11)

Guerrero K. et al, en el año 2016 realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar el estado nutricional en 68 niños y adolescentes de 7 a 18 años con SD. Esta investigación fue descriptiva prospectiva con un método de diseño observacional. Mediante la valoración antropométrica, por medio del peso, talla y los rangos del IMC, Talla /Edad, Peso /Edad. Los autores señalan como resultado que obtuvieron un 15% de individuos con delgadez, un 16% presentaron sobrepeso y un 1% obesidad, concluyendo que hay mayor prevalencia de personas con bajo peso, rechazando su hipótesis inicial (12)

En Chile en el año 2015, Jiménez y cols (13). en el estudio “Malnutrición por exceso: alta frecuencia de sobrepeso y obesidad en escolares chilenos con síndrome de Down”, caracterizó la salud nutricional en escolares con SD y evaluaron la frecuencia de malnutrición nutricional por exceso según diferentes patrones antropométricos, la investigación fue de corte transversal descriptivo, su población objetivo fue niños y adolescentes de 6-18 años con SD en tres escuelas especiales distintas en la que se halló el diagnóstico nutricional, por medio de patrones antropométricos y de la Circunferencia de cintura (CC) teniendo como patrón de referencia las curvas de crecimiento del Centro Nacional de Salud y Estadísticas de Estados Unidos NCHS/ OMS y de las Curvas de IMC/Edad, generada sobre población con SD,SDM. Presentaron como resultados que de los 74 niños de la muestra el 30% de los participantes tenía hipotiroidismo, enfermedad cardíaca congénita 22,8% y el 5% asma, concluyendo que las tasas de sobrepeso y obesidad fueron altas, de acuerdo al 43, 57 y 66%, respectivamente.

Así mismo en el año 2015 también en Chile, Díaz y cols, mediante su estudio por medio de intervenciones y talleres a padres de escolares de 257 niños de 8 escuela y a docentes. Previo a ello se realizó la evaluación del estado nutricional, la aplicación del cuestionario de actividad física de INTA, así como la ingesta de alimentos medida por el cuestionario de frecuencia alimentaria (CFA). Este fue un estudio de tipo analítico longitudinal. Los resultados evidenciaron la eficacia de las intervenciones como la reducción de exceso de peso de un 50.2% a 42%, la disminución de la baja calidad alimentaria de 28 % a 5,4%; esta investigación dio a conocer que la población responde a un programa por medio de intervenciones que fomenta hábitos saludables en escolares y en su entorno (14)

Nacionales

La búsqueda de investigaciones nacionales se realizó de forma minuciosa, en revistas de artículos nacionales o en repositorios de universidades con el fin obtener mayor alcance a las variables a investigar, sin embargo, son muy escasas a la fecha en la que población con SD. Los siguientes antecedentes nacionales han sido seleccionados ya que comparten las características de esta población, así como la implementación de los instrumentos utilizados.

En Iquitos, Del Águila P.et al, en el año 2019, con el fin de optar el título de licenciatura en bromatología y nutrición humana realizaron un estudio con el objetivo de encontrar la relación del estado nutricional y la adecuación del consumo de alimentos, en 63 escolares con síndrome de Down de dos CEBE. El diseño fue cuantitativo de tipo descriptivo, transversal y correlacional. Se realizaron valoraciones dietéticas, antropométricas y de hemoglobina, aplicaron los indicadores de peso/edad, talla /edad con el recurso de las tablas catalanas para la valoración antropométrica para personas con SD. Se determinó que el 73% de niños participantes tenían un IMC adecuado para su edad, el 25% en déficit y solo el 2% en exceso, además un 95 % del total de niños no presentaban una adecuación según requerimientos de minerales como hierro y calcio, y relacionado a un 35 % de niños con anemia leve, los autores llegaron a la conclusión que si existía relación entre ambas variables estudiadas en los escolares con SD (15).

Otro estudio realizado en Lima-Perú en el 2018, por Berrocal Valdivia, Anthony con el objetivo de determinar la relación de la actividad física, hábitos alimentarios y obesidad en niños entre 7 a 10 años, en un centro de salud, el estudio presentado fue de tipo prospectivo, observacional y de corte transversal, evaluaron a 100 niños. Aplicaron el

cuestionario de actividad física (INTA), mediante ficha para la evaluación nutricional y un cuestionario de hábitos alimentarios. El resultado encontrado por autores fue, un p valor 0,05 es decir una relación significativa de las variables actividad física y el desarrollo de obesidad, siendo significativo y se halló una relación significativa entre la variable hábitos alimentarios y desarrollo de obesidad (16).

Acevedo JG.et al, en el año 2017, presentaron su estudio de investigación con el objetivo de describir la frecuencia del sobrepeso y la obesidad en escolares con síndrome de Down y su asociación con factores ambientales. El estudio fue de tipo casos y controles en una zona determinada, así mismo se intervino realizando mediciones de peso y talla a 129 escolares de entre 2 a 20 años de 7 distintos CEBES de Lima Este; los resultados fueron que según la frecuencia se encontró un 56% de participantes entre sobrepeso y obesidad, de los cuales el 52 % eran varones que se encontraban entre 5 a 9 años, así como el factor del sedentarismo 58.5% como el más reportado. Concluyeron que existe una elevada frecuencia de un estado nutricional con sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes con SD y se encuentra asociado como factor ambiental el sedentarismo (17).

Rodríguez Y. En el año 2016, para obtener la licenciatura en Nutrición y Dietética, llevó a cabo una investigación que evaluó la actividad física y el sobrepeso u obesidad de 282 escolares en Puno. El estudio fue observacional, los autores aplicaron el cuestionario de actividad física del INTA, a los padres de los escolares ,dicho instrumento ya validado en Chile fue útil para evaluar parámetros físicos de escolares así mismo, se realizó la evaluación nutricional antropométrica de peso y talla, obteniendo el Índice de masa corporal, el autor observó como resultado que un 68.4% de los niños presentaron un peso dentro de lo normal, el 22,4 % sobrepeso y solo un 4,61% obesidad, de acuerdo al resultado del instrumento para la actividad física, dio como puntaje regular 85.46 % de niños, y un 4,26% presentaron niveles deficientes de actividad física, concluyendo que la alta frecuencia de sobrepeso y obesidad señalada se encontró en aquellos que tenían actividad física regular(18).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Síndrome de Down

2.2.1.1. Definición

El síndrome de Down se define como una condición genética causada por la anomalía en el cromosoma 21, el cual presenta una copia extra en el mismo, y se caracteriza por la presencia intelectual y/o cognitiva, esta presenta una variable gradación (1). También es llamada por trisomía del par 21 debido a una división defectuosa por el cual el material genético no logra separarse durante la formación de gametos, generando un cromosoma extra (XXX).

Las características físicas de una persona con SD, según se conoce, es la disminución del tono muscular o hipotonía muscular, tienen el rostro plano, ojos inclinados hacia arriba, tienen malformaciones, habilidad para la extensión de las articulaciones más de lo habitual, la lengua de gran tamaño respecto a la boca, etc. (19). Así mismo las personas con esta condición pueden ser afectados por otras patologías señaladas como enfermedades al corazón, el Alzheimer, leucemia y en la actualidad el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

2.2.2. Estado nutricional

2.2.2.1. Definición

Se define como la condición del organismo según la ingesta de alimentos, digestión y absorción de nutrientes en cada individuo, Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura- (FAO) el estado nutricional dependerá de varios factores influenciando en un déficit o exceso de nutrientes, o que vayan a imposibilitar la utilización correcta de los macronutrientes y micronutrientes en los alimentos ingeridos. Para conservar un estado nutricional dentro de los parámetros ideales se requiere consumir la cantidad de nutrientes recomendadas de acuerdo a la edad y las medidas antropométricas en una persona, además se debe satisfacer las necesidades biológicas, psicológicas y sociales que esta tiene (20,21)

2.2.2.2. Factores que intervienen en el estado nutricional de un individuo

Se conoce diversos factores que intervienen en el estado nutricional del individuo, viéndose condicionado a un consumo excesivo o déficit, llamado también malnutrición. Los componentes que influyen se agrupan en tres categorías: alimentación, salud y cuidados, estas deben cumplir con la disponibilidad, el acceso y el consumo de alimentos inocuos y de buena calidad, así como el estilo de vida y el uso de personal del servicio de salud y la capacidad de la familia, de la comunidad para cuidar a las personas vulnerables, brindando ayuda, conocimientos para cubrir las necesidades que se tienen (22)

2.2.2.3. Medición del estado nutricional

Según el Instituto Nacional de Salud (INS), es esencial en los establecimientos de salud, el monitoreo del crecimiento y desarrollo en forma temprana con el fin de prevenir alternaciones que no permita un desarrollo óptimo del niño o niña. Los componentes para esta evaluación del estado nutricional serán por medio del peso y talla del menor, con el fin de tener un diagnóstico adecuado, también es importante tener como profesional de salud debidamente capacitado para la toma de estas medidas y que se emplee las técnicas desarrolladas por el INS (23).

2.2.2.4. Peso

Es una medida que se usa para ver la cantidad de masa corporal y observar las tendencias del estado nutricional que tiene un individuo. Los pasos para pesar a un niño deben ser primero estar en ayunas, para obtener con exactitud el verdadero peso y se contara con una balanza electrónica digital, debidamente calibrada (24).

2.2.2.5. Talla

Medida en centímetros de la altura de cada persona, medida antropométrica que se obtiene durante la valoración nutricional, se utiliza usando el tallímetro (25).

2.2.2.6. Indicadores nutricionales

2.2.2.6.1. Peso para la edad (P/E)

La relación del peso y la edad ayudaran a definir la desnutrición por un exceso o déficit, indicador más utilizado durante los primeros años de vida de un niño o niña (26)

2.2.2.6.2. Talla para la edad (T/E)

Llega establecerse como la proporción entre la estatura en centímetros (cm) y la edad del menor, se usa para determinar parte del estado nutricional previa del individuo junto a otros indicadores (26)

2.2.2.6.3. Índice de masa corporal para la edad (IMC/EDAD)

En el caso de los niños mayores de 5 años resulta ser un indicador para definir el sobrepeso y la obesidad en relación a su edad, hasta alcanzar los 19 años (26)

2.2.3. Actividad física

2.2.3.1. Definición

Según OMS, la actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esquelético que incluiría las actividades realizadas al trabajar, viajar, las tareas domésticas, recreativas y jugar. Para los escolares que comprende las edades seleccionadas, la actividad física consistiría en juegos, actividades recreativas, educación física /ejercicios programados (27)

2.2.3.5.1. Medición de la actividad física

Es necesario para una recomendación o prescripción del ejercicio físico en niños y adolescentes, primeramente, la valoración de la AF que realiza el propio individuo, por ello se cuenta con métodos para su valoración. Los métodos pueden ser directos, como a través de los monitoreos de ritmo cardiaco (HR) o también llamados pulsómetros y el uso de sensores de movimientos mediante observación directa, también están los métodos indirectos mediante informes, cuestionarios y/o entrevistas.

Dentro de los más utilizados están los cuestionarios de actividad física; mediante entrevistas o con autoinforme ya que establecen relación con la salud en estudios epidemiológicos, son prácticos, son de bajo costo se utiliza en grandes poblaciones además de ser detallados y son fácilmente aceptables por los sujetos; siendo viable (28).

2.2.3.6. Beneficios de la actividad física

El realizar actividad física en los niños y adolescentes ayudará a:

- Mantener un peso corporal saludable.
- El desarrollo de un sistema cardiovascular sano
- El desarrollo social de los adolescentes al fomentar una autoconfianza realizando distintas actividades físicas (29)
- Disminuir las comorbilidades de tipo física y mental, siendo factores latentes en personas con SD (30)

CAPITULO III.MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El presente estudio es de tipo observacional y de corte trasversal, con un alcance descriptivo correlacional.

Es de tipo observacional puesto que se limitó en solo observar, medir y analizar las variables principales y sociodemográficas sin que hubiese alguna intervención por parte del investigador.

Es de corte trasversal debido a que se recolectaron los datos en un solo momento, es decir en un tiempo único, así poder describir cada una de las variables propuestas en el proyecto de investigación y analizar sus interrelaciones posteriormente (31).

Es de alcance descriptivo ya que se ubicó las variables, en el grupo de la población seleccionada y así proporcionar una descripción de cada una según datos hallados, y correlacional por que se logra analizar y describir las relaciones entre las variables del estudio (31)

3.2. Población y muestra

3.2.1. Tamaño de la muestra

La investigación no contó con un tamaño de muestra debido a que se consideró el número de la población final que fueron 21 niños y adolescentes con SD de ambos sexos de 6 a 6 años, que se encontraban matriculados ya asistían al CEBE Manuel Duato en Los Olivos, y que además cumplieron con todos los criterios de exclusión e inclusión.

3.2.2 Selección de muestreo

No presenta una selección de muestreo, en este caso se censó a los escolares con SD del CEBE Manuel Duato.La actual emergencia sanitaria resultó ser un criterio de exclusión no considerada inicialmente, pero que impidió evaluar a un mayor número de niños (32).

3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión

3.3.3.1 Criterios de inclusión

- Escolares con síndrome de Down de 6 a 16 años que asistían como estudiantes en el CEBE Manuel Duato.
- Escolares de ambos sexos
- Padres de los escolares que hayan formado el consentimiento informado, aceptando cada uno de los pasos del estudio
- Escolares con síndrome de Down de 6 a 16 años que no presenten enfermedades graves que impidan las mediciones para la evaluación antropométrica.

3.3.3.2 Criterios de exclusión

- Padres de los escolares con SD de 6 a 16 años que durante la ejecución de las intervenciones hayan desistido de continuar participando.
- Aquellos escolares con SD de 6 a 16 años que no se hayan matriculado
- Escolares con SD que no residan en los distritos de Lima Norte.

- La presencia de amputación de miembros inferiores o superiores en los escolares.

3.3. Variables

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de las variables

3.3.1.1. Definición de las variables principales

- Estado nutricional antropométrico
Definición conceptual
Se define como la condición en la que se encuentra con relación a la valoración de las medidas corporales o de antropometría, lo que permite determinar los riesgos nutricionales ya sea por exceso o déficit (20).
- Actividad física
Definición conceptual
Es definido por la OMS como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos de un individuo que conlleva a un gasto de energía (27).

3.3.1.2 Definición de las variables sociodemográficas

- Edad:
Es la cantidad de años vividos de una persona contando desde su nacimiento (33).
- Sexo:
Se refiere a la condición orgánica, masculina o femenina de las personas (34).
- Distrito de procedencia:
Se define como cada una de las demarcaciones en que subdivide un territorio con una población (35).
- Nivel educativo del niño:
Es el grado de aprendizaje adquirido en un niño o adolescente escolar a lo en relación a su formación en una educación educativa (36).
- Nivel educativo de los padres:
Es el grado de aprendizaje que adquiere una persona a lo largo de su vida en relación a la formación en una o varias instituciones educativas, técnica y/o universitaria (37).
- Estado marital de los padres: Se refiere a la condición particular que caracteriza a una persona sobre sus vínculos personales con una persona de sexo opuesto (38)

Cuadro 1. Operacionalización de variables sociodemográficas

Variable	Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Mediciones	Indicadores	Categorización
Estado Nutricional Antropométrico	cualitativa	Se define como la situación de una persona con relación a la valoración de las medidas corporales o antropométricas, que permite determinar los riesgos nutricionales ya sea por déficit o por exceso (26).	Relación entre los parámetros peso, talla, IMC y edad.	Ordinal	Talla/ edad Peso /edad IMC /edad	P3 3- P25 25 - P75 75 - P90 97 P3 3- P10 10 - P25 25 - P75 75 - P90 90 - P97 97 -2 DE 2DE a 1 DE 1DE a 2DE 3	talla baja riesgo a talla baja talla normal talla alta bajo peso riesgo a bajo peso normal sobrepeso obesidad delgadez normal riesgo a sobrepeso sobrepeso obesidad
Actividad física	cualitativa	Cualquier movimiento corporal que incluya un esfuerzo producido por los músculos esqueléticos (23).	El tiempo que una persona realiza una actividad o un movimiento.	Nominal	Puntaje	<= 5 puntos 6 a 10 puntos	Sedentario Activo

Cuadro 2. Operacionalización de variables sociodemográficas

Variable sociodemográfica	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	indicadores	Categorías
Edad	cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona, animal o vegetal.	número de años cumplidos por el sujeto de estudio a la fecha en la que se complete la ficha	Razón	6 a 16 años	Numero de años
Sexo	cualitativa dicotómica	Condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer	Sexo según órgano genital reproductivo	Nominal		Femenino Masculino
Tipo de familia	cualitativa politómica	Grupo de personas emparentadas entre que viven juntas	Tipo de familia según miembros que conformen y señale en la ficha.	Nominal		Extensa Nuclear Monoparental
Distrito	cualitativa politómica	Demarcaciones en que subsidie un territorio o una población.	Lugar donde reside actualmente el menor	Nominal		Los olivos Carabayllo San Martín de Porras Independencia
Grado de instrucción del menor	cualitativa politómica	Grado de instrucción que adquiere una persona para su formación en una o varias instituciones educativas, técnica y/o universitaria.	grado de estudio más elevado que haya realizado a la fecha.	Ordinal		Primaria secundaria
Grado de instrucción de los padres	cualitativa politómica			Ordinal		Primaria Secundaria Técnico superior completa Superior universitario
Estado marital de los padres	cualitativa politómica	Condición particular que caracteriza a una persona sobre sus vínculos personales con una persona del sexo opuesto.		Ordinal		Conviviente Separado Viudo Casados soltero

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

Etapa 1: Permiso y consentimiento informado a padres de escolares

- Siendo aprobado por el Departamento de Investigación y el Comité de Ética el presente trabajo de investigación, se prosiguió con el envío de una carta solicitando el acceso para la intervención a la población de estudio en el CEBE participante.
- Se coordinó con los responsables de la institución donde se realizó la intervención en el ambiente propicio, en el tiempo adecuado y necesario para la recolección de datos para la investigación.
- Posteriormente se procedió a la identificación de la población en las instalaciones del CEBE con la participación del padre o madre del menor que se encontraban en el horario establecido durante las clases de la mañana y tarde, a los cuales se les explicó el motivo del estudio y evaluación que se realizará a sus menores hijos, brindándoles el consentimiento informado para su aceptación.
- Una vez aceptado el consentimiento informado, se comenzó con la evaluación y la aplicación de los instrumentos según las aplicaciones para cada variable.

Etapa 2: Medición y aplicación de instrumento

Estado Nutricional Antropométrico.

Para la valoración nutricional se midió el peso con la balanza de marca Omron y para la talla a través del tallímetro de madera el cual está establecido por el Instituto Nacional de Salud (INS), siguiéndose de acuerdo a la R.M. N.º184-2012/MINSA “Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica” (39)

Seguidamente se obtuvo el estado nutricional de los menores teniendo en cuenta los indicadores de peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E) que proporciona las curvas de crecimiento de la Fundación Catalana para la valoración nutricional de personas con SD (ver anexo 6).

Adicionalmente también se obtuvo el indicador para el diagnóstico del IMC /Edad a través de las tablas de valoración nutricional hechas por el CENAN con el fin de tener una apreciación más del estado nutricional.

3.4.1 Validez y confiabilidad de instrumento

Nivel de actividad física

En cuanto a la recolección de datos para la variable nivel de actividad física, se empleó el cuestionario de Actividad Física, del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de Chile – INTA (ver anexo 5), diseñado y validado por Godar, Claude y otros en el 2005, el cual ha sido validado en comparación con acelerómetros triaxiales como patrón de oro, permitiendo así tener como finalidad investigar la capacidad para identificar niños demasiados inactivos, basándose en puntajes y que se relacionaban con acelerómetro baja (40)

Fue empleado en varias investigaciones en el Perú. El primero por el instituto de Investigación Nutricional (INN) en el año 2008, aplicándose el cuestionario de actividad física INTA en 60 instituciones educativas mixtas, con una población total 1583 niños de tercero y sexto grado (41,42). Posteriormente en un estudio tipo observacional realizado por Rodríguez Salinas, Inés en Azángaro-Puno, en el 2016 y luego por Gómez Chávez Betsy (16) en su estudio, titulado “Relación entre actividad física y

estado nutricional antropométrico en escolares de 7 a 9 años de edad en dos instituciones educativas, Puente Piedra-Lima.

El cuestionario cuenta con cinco categorías y cada una tiene un puntaje de 0 a 2, siendo el puntaje total 10 puntos, luego se sumó los puntajes, permitiendo clasificar en:

Sedentario \leq 5 puntos
Activo 6 a 10 puntos

Fue contestado por cada uno de los padres en aproximadamente 20 minutos

Variables sociodemográficas

se obtuvo los datos de las variables sociodemográficas (sexo, tipo de familia, distrito, grado de instrucción de padres, grado de instrucción del escolar, estado marital), mediante la aplicación de la ficha sociodemográfica, (ver anexo 4), en un horario distinto y con la modalidad de llamadas telefónicas con aquellos padres a los cuales no se entrevistó presencialmente en el plantel debido a la inmovilidad social obligatoria como una disposición que fue dada, en el Decreto Supremo de Estado de Emergencia Nacional por la COVID 19 (43).

3.5. Plan de análisis e interpretación de información

Primero se elaboró una base de datos, en el programa Microsoft Excel en donde se registraron los datos obtenidos a través de los instrumentos ya mencionados, y utilizando a su vez el programa estadístico STATA 13 para su adecuada codificación.

Seguido, para el análisis descriptivo de cada una de las variables cualitativas se realizó la etiquetación en el programa estadístico, presentándose en una tabla mediante cantidades y porcentajes.

Para el análisis inferencial de las variables de naturaleza cualitativa como las principales y las variables sociodemográficas (sexo, tipo de familia, distrito, grado de instrucción de padres, grado de instrucción del escolar, estado marital) se empleó la prueba exacta de Fisher y para la variable sociodemográfica de naturaleza cuantitativa (edad), se empleó la prueba Shapiro de Wilk con el fin de hallar su normalidad y seguidamente la prueba estadística ANOVA para el análisis inferencial con alguna otra variable sociodemográfica cualitativa, además se utilizó un valor de significancia de 5%, un $p \leq 0.05$ y un nivel de confianza de 95%.

3.6. Ventajas y limitaciones

Limitaciones

- Trabajar con un muestreo no probabilístico por lo que fue difícil calcular resultados
- El tamaño de participantes se vio reducida por el estado de emergencia en el cual como disposición se optó por el distanciamiento social obligatorio
- Con una población final reducida no se pudieron generalizar los resultados obtenidos, al total de escolares con SD del CEBE en ese año.
- La falta de referencia bibliográfica a nivel nacional que se tiene hasta el momento para las variables de estudio en la población con SD
- Falta de disposición de las personas con respecto a la toma de información.
- Retraso en la toma de datos debido a la disposición de los colaboradores por la emergencia sanitaria en el país.
- Sesgo de memoria de algunos participantes.

Ventajas

- Será una contribución para la mejora y calidad de vida desde la educación nutricional para con dicha población y el entorno que es la sociedad misma.
- Con los resultados obtenidos de las variables relacionadas se brindará importante información para con organismos como CONADIS o MINSA. Incluso fomentará a que más profesionales nutricionistas se animen a contribuir con estudios para la mejora de estrategias sanitarias en esta población en específica.
- Es un estudio con instrumentos a bajo costo

3.7. Aspectos éticos

3.7.1 Confidencialidad y política de la protección de los datos obtenidos.

- La aplicación y administración de los cuestionarios aplicados para el estudio, se ejecutó respetando la confianza y manteniendo una confidencialidad, considerándose que los datos de los encuestados serán resguardados y no divulgados teniéndose inclusive en cuenta un método de codificación permitiendo el anonimato.
- Se ofrecieron las indicaciones y explicaciones de cada etapa o proceso que se llevaría a cabo en los participantes (familiar), la finalidad y del uso que se daría la información final.
- Todos los datos obtenidos de los participantes tuvieron un único acceso a la investigadora –tesista

3.7.2. Respeto de la privacidad

- Se respetó el derecho de las personas participantes en el estudio de investigación a poder elegir el tiempo, las condiciones y la cantidad de información a querer compartir.
- Se respetó el derecho de los participantes, el de no querer brindar alguna información.
- Se garantizó en todo momento, que la administración de los cuestionarios en espacios que permitieron el respeto de los puntos anteriores.

3.7.3. La no discriminación y libre participación

- No se permitió por ninguna de las partes algún tipo de discriminación o acto de agresión a la libertad, teniendo en sintonía los criterios metodológicos de criterios de exclusiones inclusión.
- No se realizó algún tipo de persuasión para la participación en el estudio.

3.7.4. Consentimiento informado a la participación a la investigación

- A las personas que voluntariamente participaron se les ofreció la información detallada sobre las características del proyecto y su finalidad, mediante el consentimiento informado (ver anexo 1).
- Se comunicó de los beneficios relativos a la participación del estudio de investigación.

CAPITULO IV. RESULTADOS

En la Tabla 1A. Se puede observar que el 57% del total de escolares con Síndrome de Down se desarrollan y desenvuelven en una familia nuclear, así mismo la mayoría de los padres manifestaron ser convivientes (38%).

Tabla 1A. Características de la muestra según variables sociodemográficas

Variable	n°	%
Sexo		
Hombre	13	61.9
Mujer	8	38.1
Edad (media ± DE)	8.76 ± 1.94	
Nivel Educativo del niño		
Primaria	21	100
Secundaria	0	0
Distrito de procedencia		
San Martín de Porres	3,0	14.29
Los Olivos	9,0	42.86
Independencia	2,0	9.52
Comas	6,00	28.57
Carabayllo	1,0	4.76
Tipo de familia		
Nuclear	12	57.14
Externa	2	9.52
Monoparental	7	33.33
Nivel educativo del padre		
Primaria	3	14.29
Secundaria	9	42.86
Superior técnico	5	23.81
Superior universitario	4	19.05
Nivel educativo de la madre		
Primaria	2	9.52
Secundaria	10	47.62
Superior técnico	2	9.52
Superior universitario	7	33.33
Estado marital de los padres		
Soltero (a)	1	4.76
Casados	6	28.57
Convivientes	8	38.1
Viudo (a)	1	4.76
Separados	5	23.81

Se evidencia en la tabla 1B que el 42.8 % del total de niños con SD tienen algún grado de malnutrición por exceso o riesgo a padecerlo según indicador IMC para la edad. Respecto al nivel de actividad física el 90% de los niños con SD evaluados presentaron sedentarismo.

Tabla 1B. Características de las muestras según variables principales.

		n	%
Estado nutricional antropométrico			
Peso/edad	bajo peso	2	9.52
	Normal	13	61.90
	riesgo a sobrepeso	1	4.76
	sobrepeso	4	19.5
	Obesidad	1	4.76
Talla/edad	talla baja	3	14.29
	riesgo de talla baja	2	9.52
	talla normal	16	76.19
	talla alta	0	0
	Delgadez	2	9.52
	Normal	3	47.62
Imc/edad	riesgo a sobrepeso	10	14.29
	sobrepeso	5	23.81
	Obesidad	1	4.76
Nivel de actividad física			
	sedentario	19	90.48
	activo	2	9,52

En la tabla 2 se observa que el IMC para la edad en relación al nivel de la actividad física es no significativo con un p value 0.093. No encontrando asociación entre ambas variables principales, así como al hacer el análisis bivariado talla/edad según nivel de actividad física ($p=0,42$)

Tabla 2. Asociación entre estado nutricional antropométrico y nivel de actividad física

Variable	Estado nutricional antropométrico	Nivel de actividad física		P-value
		Sedentario n ^a (%)	activo n (%)	
Peso /Edad	bajo peso	1(50)	1 (50)	0,133
	normal	13(100)	0(0)	
	riesgo de sobrepeso	1(100)	0(0)	
	sobrepeso	3(75)	1(25)	
	obesidad	1(100)	0(0)	
Talla/Edad	talla baja	1(33.33)	3(100)	0,429
	riesgo a talla baja	0(0)	2(100)	
	talla normal	1(6.25)	16(100)	
	talla alta	0(0)	0(0)	
IMC/Edad	delgadez	1(50)	1(50)	0,093
	normal	10(100)	0(0)	
	sobrepeso	5(100)	0(0)	
	obesidad	1(100)	0(0)	

Respecto a la asociación entre las variables sociodemográficas y la variable nivel de actividad física, se evidenció que al relacionar la variable sexo y actividad física, no es estadísticamente significativo (p value 0,51). Sin embargo, se evidencia que fue en los escolares varones con un 84%(n=11), que presentaron un nivel de actividad física sedentario. El resto de las asociaciones no fueron significativas.

Tabla 3. Asociación entre variables sociodemográficas y actividad física

	Nivel de Actividad Física		p-valor
	Sedentario n (%)	activo n (%)	
Sexo			
Masculino	11 (84.62)	2 (15.38)	0,51
Femenino	8 (100)	0 (0)	
Edad (media ± DE)			
	8,78 ±1,78	8,5 ±3.53	0,84
Nivel Educativo del niño			
Primaria	19 (90.48)	2 (9,52)	0,14
Distrito de procedencia			
San Martin de Porres	3 (100)	0 (0)	1
Los Olivos	8 (88.9)	1 (11.1)	
Independencia	2 (100)	0 (0)	
Comas	5 (83.39)	1 (16.67)	
Carabayllo	1 (100)	0(0)	
Tipo de Familia			
Nuclear	11 (91,67)	1 (8.33)	1
Extensa	2 (100)	0 (0)	0,148
Monoparental	6 (85,71)	1 (14.29)	
Nivel educativo del padre			
Primaria	2 (66.67)	1 (33.3)	0,148
Secundaria	9 (100)	0(0)	
Superior técnico		0(0)	
Superior universitario	3 (75)	1 (25)	
Nivel educativo de la madre			
Primaria	2 (100)	0 (0)	0,452
Secundaria	10 (100)	0 (0)	

Superior técnico	2 (100)	0 (0)	
Superior universitario	5 (71)	2 (28.57)	
Estado marital de los padres			
Soltero (a)	1 (100)	0 (0)	
Casados	5 (83,3)	1(16,67)	
Convivientes	8 (100)	0 (0)	0,581
Viudo (a)	1 (100)	0 (0)	
Separados	4 (80)	1 /20)	

En la Tabla 4 se evidencia que no existe asociación significativa entre la variable Estado Nutricional antropométrico y el lugar de residencia (p value 1). Finalmente, las demás variables en el análisis bi variado no presentaron significancia.

Estado Nutricional antropométrico	Peso para la edad					p - value	talla para la edad				P - value	IMC para la edad					P - value		
	bajo peso n(%)	o a bajo peso n(%)	normal n(%)	sobrepeso n(%)	obesidad n(%)		talla baja n(%)	riesgo a talla baja normal n(%)	talla alta n(%)	P - value		delgadez n(%)	normal n(%)	riesgo a sobrepeso n(%)	sobrepeso n(%)	obesidad n(%)			
Sexo																			
Masculino	1(7.69)	9(69.23)	1(7.69)	2(15.39)	0(0)	0.71	1(7.69)	1(7.69)	11(84.62)	0(0)	0.51	1(7.69)	8(61.54)	2(15.38)	2(15.38)	0(0)	0.36		
Femenino	1(12.5)	4(50)	0(0)	2(25)	1(12.5)		2(25)	1(12.5)	5(62.5)	0(0)		1(12.5)	2(25)	1(12.5)	3(37.5)	1(12.5)			
Edad (media ± DE)	10,5 ± 0,7	8,92 ± 2	7 ± 0	7,75 ± 2,02	9 ± 0	0,49	9,3 ± 2,08	8,5 ± 3,5	8,6 ± 1,8		0,86	10,5 ± 0,7	8,4 ± 2,1	8 ± 2,6	9,2 ± 1,9	9 ± 0	0,65		
Nivel Educativo del niño																			
Primaria	2(9.52)	13(61.9)	1(4.76)	4(19.05)	1(4.76)	0.52	3(14.3)	2(9.52)	16(76.51)	0(0)	0.24	2(9.52)	10(47.52)	3(14.29)	5(23.81)	1(9.52)	0.36		
Distrito de procedencia																			
San Martín de Porres	0(0)	3(100)	0(0)	0(0)	0(0)		0(0)	1(33.3)	2(66.6)	0(0)		0(0)	3(100)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)		
Los Olivos	1(11.1)	6(66.67)	1(11.11)	0(0)	1(11.11)		2(22.2)	0(0)	7(77.78)	0(0)		1(11.11)	5(55.56)	2(22.2)	0(0)	1(11.11)			
Independencia	0(50)	1(50)	0(0)	1(50)	0(0)		0(0)	0(0)	2(100)	0(0)		0(0)	1(50)	0(0)	1(50)	0(50)			
Comas	1(16.67)	2(33.3)	0(0)	3(50)	0(0)	0.52	1(16.6)	0(0)	5(83.33)	0(0)	0.24	1(16.67)	1(16.67)	1(16.67)	3(50)	0(0)	0.36		
Carabaylo	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)		0(0)	1(100)	0(0)	0(0)		0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)			
Tipo de Familia																			
Nuclear	1(8.33)	7(58.33)	1(8.33)	2(16.67)	1(8.33)	1	2(16.6)	2(16.67)	8(67.7)	0(0)	0.86	1(8.33)	6(50)	2(16.67)	2(16.67)	1(8.33)	0.75		
Externa	0(0)	2(100)	0(0)	0(0)	0(0)		0(0)	0(0)	2(100)	0(0)		0(0)	1(50)	0(0)	0(0)	1(50)			
Monoparental	1(14.29)	4(57.14)	0(0)	2(28.57)	0(0)		1(1.29)	0(0)	6(85.71)	0(0)		1(14.29)	3(42.86)	0(0)	3(42.86)	0(0)			
Nivel educativo del padre																			
Primaria	1(33.3)	1(33.3)	0(0)	1(33.3)	0(0)	0.8	1(33.3)	0(0)	2(66.7)	0(0)	0.87	1(33.3)	0(0)	1(33.3)	1(33.3)	0(0)	0.25		
Secundaria	1(11.1)	6(66.67)	1(11.11)	1(11.11)	1(11.11)		1(11.1)	1(11.1)	7(77.7)	0(0)		1(11.1)	5(55.5)	0(0)	2(22.2)	1(11.1)			
Superior técnico	0(0)	4(80)	0(0)	1(20)	0(0)		0(0)	1(20)	4(80)	0(0)		0(0)	3(60)	0(0)	2(40)	0(0)			
Superior universitario	0(0)	2(50)	1(20)	1(20)	0(0)		1(25)	0(0)	3(75)	0(0)		0(0)	2(50)	2(50)	0(0)	0(0)			
Nivel educativo de la madre																			
Primaria	0(0)	1(50)	0(0)	0(50)	1(0)	0.597	0(0)	0(0)	2(100)	0(0)	0.93	0(0)	1(50)	0(0)	0(0)	1(50)	0.73		
Secundaria	1(10)	7(70)	0(0)	2(20)	0(0)		1(10)	1(10)	8(80)	0(0)		1(10)	5(50)	1(10)	3(30)	0(0)			
Superior técnico	0(0)	2(100)	0(0)	0(0)	0(0)		0(0)	0(0)	2(100)	0(0)		0(0)	2(100)	0(0)	0(0)	0(0)			
Superior universitario	1(14.29)	3(42.86)	1(14.29)	2(28.58)	0(0)		2(28.5)	1(14.27)	4(57.1)	0(0)		1(14.29)	2(28.57)	2(28.57)	2(28.57)	0(0)			
Estado marital de los padres																			
Soltero (a)	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)	0.87	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	1	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	0.42		
Casados	1(16.67)	3(50)	1(16.67)	1(16.67)	1(16.67)		1(16.6)	1(16.67)	4(66.67)	0(0)		1(16.67)	1(16.67)	2(33.3)	1(16.67)	1(16.67)			
Convivientes	0(0)	6(75)	1(12.50)	1(12.50)	0(0)		1(12.5)	1(12.50)	6(75)	0(0)		0(0)	6(75)	1(12.5)	1(12.50)	0(0)			
Viudo (a)	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)		0(0)	0(0)	1(100)	0(0)		0(0)	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)			
Separados	1(20)	2(40)	0(0)	2(40)	0(0)		1(20)	0(0)	4(80)	0(0)		1(20)	2(40)	0(0)	2(40)	0(0)			

CAPITULO V: DISCUSIÓN

5.1. Discusión

El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física en escolares con SD en un CEBE de Los Olivos mediante la evaluación nutricional antropométrica y mediante cuestionario de actividad física. Es importante señalar que existen pocos estudios en la población con SD en nuestro país y menos aún con las dos variables consideradas en el presente estudio que puedan servirnos de referencia.

Los resultados muestran que el estado nutricional antropométrico no se asocia significativamente con los niveles de actividad física de los niños de 6 a 16 años del nivel primario del CEBE Manuel Duato, teniendo un p valúe mayor a 0.05 de lo propuesto en la hipótesis alterna, pese a ello el estudio respondió al análisis descriptivo, evidenciando a un 42.8% de niños con malnutrición por exceso y la actividad física con una prevalencia de 90.4% de niños sedentarios en el total de escolares estudiados, estos resultados muestran cierta similitud con lo encontrado en la investigación de Díaz et al (2015) en Chile(12), quien tuvo como objetivo, describir la actividad física en escolares de 8 a 10 años con una muestra menor y concluyendo no haber encontrado relación significativa entre ambas variables, atribuyendo su resultado al tamaño de su muestra y la carencia de datos nacionales.

Por otro lado, Berrocal et al (2018) identificó que la actividad física se relaciona significativamente con el desarrollo de la obesidad de los niños, presentando un p valor <0,05, siendo el 95% de niños con obesidad los que tienen baja actividad física, es preciso resaltar que dicha muestra no tenía como condición el Síndrome de Down, pero es importante conocer inclusive el estado nutricional predominante en estas primeras etapas de vida en la población peruana, tal como lo muestra la encuesta de Vigilancia Alimentaria y Nutricional por Etapas de Vida (VIANEV) que señaló en su informe técnico "Tendencia del Sobrepeso, obesidad y exceso de peso en el Perú en el año 2017 –2018" que la prevalencia del exceso de peso afectó a 4 de cada 10 niñas y niños de 5 a 9 años (37,4%) a diferencia del periodo 2007 donde la prevalencia era de un 24,7% .Así como en las y los adolescentes de 10 a 19 años, según el reporte técnico de VIANEV en el 2017, la prevalencia de exceso de peso fue de 25% a diferencia del año 2007 de solo un 17%, es evidente la tendencia al incremento de peso en estas etapas de vida en la población peruana, que sería igual de preocupante en las personas con SD que tienen ciertas condiciones a desarrollar el sobrepeso y obesidad (44).

Así mismo respecto a las variables sociodemográficas y la variable nivel de actividad física, se evidenció que al relacionar la variable sexo y actividad física, no es estadísticamente significativo (p value 0,51) Sin embargo, se evidencia que fue en los escolares varones con un 84% (n=11) quienes presentaron un nivel de actividad física sedentario, siendo esta última variable de interés en el ámbito escolar, lugar donde están la mayoría del tiempo los participantes y puede modificarse, así también lo señala Castro et al(Chile,2022) concluyendo en su investigación por revisión sistemática de la literatura donde enfatiza la importancia de intervenciones tempranas siendo beneficioso para el desarrollo cognitivo y físico, señalando distintas actividades que involucren ejercicio de intensidad moderada, como correr saltar, caminar y atrapar beneficiando además a habilidades cognitivas (Chen & Ringenbach, 2016) por último, señala el de considerarse dentro del contexto educativo ya que es el espacio idea para generar cambios (45).

Se conoce que las personas con síndrome de Down tienden a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles o el avance y deterioro de la salud, siendo el sobrepeso o la obesidad factores principales, tal como lo menciona Acevedo et al. en Lima(17), donde mediante un análisis de regresión multivariado ajustado a edad y sexo, halló una relación significativa entre el sedentarismo (OR=2,73(IC1,06-7,00) p value 0,0037) e hipotiroidismo (OR11.53(IC1,08-150,2) p value 0,0042) el sobrepeso y obesidad, en la población de estudio con SD.

5.2. Conclusiones

- Se evidencia que no existe asociación significativa entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física, aceptando la hipótesis nula.
- Se determinó que el 90.4% de niños evaluados eran sedentarios aun considerándose una muestra pequeña.
- Se encontró que el 42,8% de los escolares con síndrome de Down intervenidos, del CEBE Manuel Duato presentó una malnutrición por exceso de peso, considerándose como factor latente para el deterioro del estado de salud a futuro.
- Se evidenció la relación de variables sociodemográficas en relación al entorno familiar, que toma importancia con la variable estado nutricional antropométrico.
- No se encontró asociación significativa entre un nivel activo de la actividad física y el sexo de los escolares

5.3. Recomendaciones

- Se recomienda realizar estudios futuros, con mayor cantidad de población con el fin de alcanzar representatividad y que permita tener un p valor cercano a los supuestos.
- Se recomienda trabajar con un muestreo probabilístico para obtener mayor alcance y validez.
- Implementar estrategias para el cambio en el comportamiento de los patrones de consumo de alimentos y actividad física, que se puedan dar a conocer en el CEBE Manuel Duato.
- Es de suma importancia e interés seguir evaluando e investigando en esta población por su vulnerabilidad desde temprana edad.
- Se recomienda a los futuros nutricionistas, realizar intervenciones educativas para padres y docentes con el fin de reducir lo que se ha evidenciado en la prevalencia de la inactividad física.
- Se recomienda alcanzar mayor confiabilidad del instrumento para Cuestionario Actividad Física –INTA en territorio peruano a través de prueba pilotos con mayor población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz-Cuéllar, S, Yokoyama-Rebollar, E, & Del Castillo-Ruiz, V. (2016). Genómica del síndrome de Down. Acta pediátrica de México, 37(5), 289-296. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000500289&lng=es&tlng=es
2. Mönckeberg B, Fernando, & Muzzo B, Santiago. (2015). La desconcertante epidemia de obesidad. Revista chilena de nutrición, 42(1), 96-102. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000100013>
3. Pineda Pérez Eloy Jesús, Gutiérrez Baró Elsa Hilaria. Control de la obesidad en niños con síndrome de Down. Rev cubana Med Gen Integr [Internet]. 2011 [consultado 21 Oct 2016]; 27(2): Url disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000200009&lng=es
4. Fundación Iberoamericana Down 21. Url disponible en <https://www.down21.org>
5. Revista española de pediatría clínica e investigación. [internet]. España: ERGON: Vol.68, No.6, nov 2012- Disponible en: https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/122L_revista.pdf
6. Organización Mundial de la Salud, OMS. [internet]. Url disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
7. De Toma I, Dierssen M. Network analysis of down syndrome and SARS- COV-2 identifies risk and protective factors for covid-19. Sci Rep.2021;11(1):1930.
8. Observatorio Nacional de Discapacidad (CONADIS). Estadísticas y registros. Boletines y anuarios. Compendio Estadístico del Registro Nacional de la Persona con Discapacidad 2000-2017. Lima 2017. Url <http://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/estadisticas/compendio-estadistico-del-registro-nacional-de-la-persona-con-discapacidad-2000-2017/>
9. Capurro Y. Estado nutricional y hábitos alimentarios en niños y adolescentes con Síndrome de Down que concurren a una Asociación de Síndrome de Down en Uruguay [tesis para optar la licenciatura en nutrición]. Uruguay: Universidad de Concepción Uruguay; 2019
10. Angy Condes Yopez. Riesgo nutricional de niños, niñas, adolescentes y adultos con Síndrome de Down de la Fundación de Rosario. [Tesis para optar el grado de licenciatura en Nutrición y Dietética]. Colombia: Universidad del Sinu seccional de Cartagena; 2019.
11. Ghigliione OV, López AR. Patrones alimentarios y estado nutricional en niños con síndrome de Down en Posadas (Misiones, Argentina). Rev. Inv. UNW [Internet]. 25 de febrero de 2022 [citado 26 de mayo de 2022];11(1):a0004.

12. Guerrero K, Espín L. Evaluación del estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en la Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles (FASINARM). [Tesis para optar el grado de licenciatura en Nutrición Dietética y Estética]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil;2016
13. Jiménez Lily, Cerda Jaime, Alberti Gigliola, Lizama Macarena. Malnutrición por exceso: alta frecuencia de sobrepeso y obesidad en escolares chilenos con síndrome de Down. Rev. méd. Chile [Internet]; 143(4): 451-458. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000400006&lng=es.
14. Díaz XM, Mena CP, Valdivia-Moral P, Rodríguez A, Cachón J. Eficacia de un programa de actividad física y alimentación saludable en escolares chilenos. Hacia promoc. salud. 2015; 20(1): 83-95 DOI: 10.17151/hpsal.2015.20.1.6
15. Del Águila S, Gómez K. Relación del estado nutricional con la adecuación del consumo de alimentos en niños con Síndrome de Down del CEBE 9 de octubre y teniente Manuel Clavero. [Tesis para obtener el grado de titulación en bromatología y nutrición]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2019
16. Berrocal Valdivia A. Actividad física, Hábitos alimentarios y su relación con la obesidad en niños de 7 a 10 años del centro materno infantil Manuel Barreto San Juan de Miraflores. [tesis para titulación]. Lima: Universidad San Juan Bautista ;2018.
17. Acevedo JG, Barreto M, Ramírez MJ. Frecuencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad en escolares con Síndrome de Down en Lima Este. [Tesis]. Universidad peruana Cayetano Heredia;2017
18. Rodríguez Salina Y. Relación entre actividad física, sobrepeso / obesidad en escolares de Educación Primaria 72017 José Reyes Lujan, Azangaro, Puno [tesis doctoral]. Puno: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa;2017
19. Naciones Unidas,un.org. Día mundial del Síndrome de Down 21 de marzo. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.unrg/es/events/downsyndromeday/background.shtml>.
20. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Organización Mundial de la Salud. [internet]. Conferencia Internacional sobre Nutrición: Nutrición y desarrollo - una evaluación mundial;1992 Ag 18-24; Roma: FAO y OMS; 1992.
21. Colquicocha J. Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de la I.E. Huáscar N 0096, 2008. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. 2009.
22. Jiménez Acosta S. Temas de nutrición. Nutrición pública. Tomo II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2012.

23. La medición de la talla y el peso; guía para el personal de la salud del primer nivel de atención. / Elaborado por Mariela Contreras Rojas y Rocío Valenzuela Vargas. - Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2004.
24. Instituto Nacional de Salud: Ins.gob.pe Instituto Nacional de Salud 2016. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/handle/INS/212?show=full>
25. Hanmond KA, Demarest M .Clinica: inflamación, valoraciones físicas y nutricional. En: Mahan LK; Escott- Stump S; Raymond JL, editores. Krause Dieto terapia. España; Elseiver ;2013.p 163- 177
26. Robinson Cruz-Gallo, Teresa Herrera-López. Compendio tablas de valoración nutricional IIDENUT-NHANES I (1971-1974) Survey, Frisancho (1981). Lima-Perú. 2013. Pp33.
27. Organización Mundial de la Salud - OMS [Internet]. "Estrategia mundial sobre régimen alimentario", Actividad física,20-Jlu-2018. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
28. Rodríguez J, Terrados N. Métodos para la valoración de la actividad física y el gasto energético en niños y adultos. Archivos de medicina del deporte 2006;23(115):365-377
29. Ireba L. Sobrepeso y obesidad infantil: El ejercicio físico como herramienta principal en la prevención del sobrepeso infantil. Trabajo final de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
30. Raimann X, Verdugo F. Actividad física en la prevención y tratamiento de la obesidad infantil. Rev. Med. Clin. Condes, 2011; 23 (3):218-225.
31. Hernández - Sampieri, R; Fernández - Collado C.y Baptista - Lucio,P.(2014). Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación (6° ed; pp. 170 - 191). México: McGraw – Hill
32. Oetz, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International Journal of Morphology, 35(1), 227-232
33. Diccionario Real Academia de la Lengua Española. En 2020. Disponible en <https://dle.rae.es/srv/fetch/fetch?id=EN8xfff>
34. Diccionario de la Real Academia Española. En 2020. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=EN8xfff>.
35. Diccionario de la Real Academia Española. En 2020.Disponible en:<https://dej.rae.es/lema/familia>
36. Diccionario de la Real Academia Española. En 2020.Disponible en <https://dej.rae.es/lema/distrito>
37. Diccionario de la Real Academia Española. En 2020.Disponible en: http://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_168/elem_2376/definicion.html
38. Diccionario de la Real Academia Española. En 2020. Diccionario de la Real Academia Española. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/fetch/fetch?id=GjqhaiH>.

39. Ministerio de Salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta [Internet]. Lima, Perú: MINSA, INS; 2012. Disponible en: <http://www.ins.gob.pe/repositorio>
40. Godard MC, Rodríguez NM, Díaz N, Lera L, Salazar G, Burrows R. Valor de un test clínico para evaluar actividad física en niños. Rev. Med. Chile. 2008;136(9) :1155-1162.
41. Liria MR, Mispireta ML, Lanata CF, Creed-Kanashiro HM. Perfil Nutricional en escolares de Lima y Callao. Lima: Instituto de Investigación Nutricional, 2008.
42. Gómez C. Relación entre actividad física y estado nutricional antropométrico en escolares de 7 a 9 años de edad en dos instituciones educativas, Puente Piedra-Lima. [Tesis para optar el título profesional de licenciada en nutrición]. Perú 2015.
43. Decreto Supremo N°19 184-2020 que declara Estado de Emergencia Nacional a consecuencia de la COVID (11 de marzo del 2020).
44. Tarqui-Mamani, Carolina; Sánchez-Abanto, José; & otros (2013). Tendencia del Sobrepeso, obesidad y exceso de peso en el Perú. En Rev Epidemiologica. Vol 17.
45. Castro Estrada, S., Cárcamo Yáñez, B., & Conejeros Espinoza, L. La actividad física dentro del contexto educativo y los beneficios en el desarrollo cognitivo de estudiantes con Síndrome de Down. [tesis para optar al grado de licenciatura en educación diferencial mención discapacidad intelectual]. Chile: Universidad de Concepción; 2022

ANEXO 1

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante. La presente investigación es conducida por la alumna **Claudia Tito Merge** de la Carrera de Nutrición y Dietética en la **Universidad Católica Sedes Sapientiae**. La meta de este estudio es determinar la asociación entre el estado nutricional y el nivel de actividad física en los niños con Síndrome de Down en Lima Metropolitana 2020. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo,, padre del estudianteacepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en la investigación, conducida por la estudiante **Claudia Tito Merge** de la Carrera de Nutrición y Dietética.

He sido informado (a) de que la meta de este estudio es determinar la asociación entre el estado nutricional y el nivel de actividad física en los niños con Síndrome de Down en Lima Metropolitana 2020. Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente **10** minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a **Claudia Tito** al teléfono **937191554**.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a **Claudia Tito Merge**, al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante

Firma del Participante Fecha

Nombre del investigador
Fecha

Firma del investigador

ANEXO 2

REGISTRO POR EL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 06 de abril de 2020

Estudiantes:

Claudia Paola Tito Merge

Judith Débora Huamán Ramos

Estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae

Presente.-

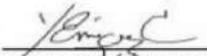
De mi mayor consideración

Con la presente les informo que se ha registrado su proyecto de investigación para trabajo de tesis titulado: **"Fuerza de asociación entre estado nutricional antropométrico y nivel de actividad física en personas con Síndrome de Down, Lima 2020"** de la carrera profesional de Nutrición y Dietética con la asesoría de la **Prof. Evelyn Paán Quispe**.

Asimismo, les informo que el presente proyecto de investigación ha sido registrado con código **(CR0533)** en el Departamento de Investigación en fecha 06 de abril de 2020 y enviado al Comité de Ética Institucional (CEI).

Les recuerdo que la validez del registro corresponde a dos años desde el momento de la inscripción y posterior emisión de la carta del CEI. La misma es prorrogable por un año hasta finalizar el informe de tesis y sustentarlo.

Atentamente,


DR. JORDANIS ENRIQUEZ CANTO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ANEXO 3

Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Población y Muestra	Alcance y Diseño	Instrumento	Análisis
<p>General ¿Existirá asociación entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física en personas con Síndrome de Down de 6 a 16 años en un CEBE del distrito de Los Olivos en Lima norte?</p> <p>Problemas específicos E1 - ¿Cuál será el estado nutricional antropométrico que prevalece en los escolares de 6 a 16 años con Síndrome de Down de un CEBE del distrito de Los Olivos en Lima norte?</p> <p>E2 - ¿Cuál es el nivel de actividad física que prevalece en los escolares de 6 a 16 años con Síndrome de Down de un CEBE del distrito</p>	<p>General Determinar la asociación entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física en escolares de 6 a 16 años con Síndrome de Down de un CEBE de Los Olivos en Lima Norte</p> <p>Objetivos Específicos E1 -Determinar el estado nutricional que prevalece en escolares de 6 a 16 años con Síndrome de Down de un CEBE en Los Olivos -Lima norte.</p> <p>E2 -Determinar el nivel de actividad física que prevalece en escolares entre 6 a 16 años con Síndrome de Down de un CEBE en Los Olivos - Lima norte.</p> <p>E3 -Conocer la asociación entre el estado nutricional antropométrico de sobrepeso y el lugar de</p>	<p>Hipótesis General H1: Existe asociación entre el estado nutricional antropométrico según el nivel de actividad física en los escolares de 6 a 16 años con síndrome de Down en un CEBE de Lima – 2020.</p> <p>H0: No existe asociación entre el estado nutricional antropométrico según el nivel de actividad física en los escolares de 6 a 16 años con síndrome de Down en un CEBE de Lima Norte – 2020</p> <p>Hipótesis Específicas E1 H1: El estado nutricional que prevalece en los escolares de 6 a 16 años con síndrome de Down es el sobrepeso. H0:El estado nutricional que prevalece los escolares</p>	<p>Variable dependiente: Estado Nutricional Antropométrico</p> <p>Variable independiente: Actividad Física</p>	<p>Población: Los niños y adolescentes de 6 a 16 años con Síndrome de Down</p> <p>Muestra: 21 niños y adolescentes de 6 a 16 años con Síndrome de Down</p> <p>Muestreo: no probabilístico de conveniencia</p> <p>Criterios de inclusión: -Todas las personas con síndrome de Down de 6 a 16 años que deseen participar en el estudio.</p>	<p>Tipo de diseño: Corte transversal</p> <p>Alcance: correlacional</p>	<p>Estado nutricional -Tabla de valoración nutricional para niños con Síndrome Down de la Fundación Catalana. -Tabla de valoración nutricional de la OMS para niños menores de 5 años. -Tablas de valoración nutricional de la OMS para niños y adolescentes de 5 a 19 años.</p> <p>Actividad física -Cuestionario de actividad física del INTA (Instituto de Nutrición y Tecnología Alimentaria)</p>	<p>Análisis descriptivo: Variables principales y socio demográficas que se calcularán por medio de frecuencias y porcentajes</p> <p>Análisis estadístico: IBM SPSS Statistics 20</p> <p>Análisis inferencia: Prueba exacta de Fisher</p> <p>Valor de significancia: < 0.05</p>

<p>de Los Olivos en Lima norte?</p> <p>E3 -¿Existe asociación entre el estado nutricional de sobrepeso y el lugar de residencia en los escolares de 6 a 16 años con Síndrome de Down de un CEBE del distrito de Los Olivos en Lima norte?</p> <p>E4 -¿Existe asociación entre el nivel de actividad física activa y el sexo de los escolares de 6 a 16 años con síndrome de Down de un CEBE del distrito de Los Olivos en Lima norte?</p>	<p>residencia en escolares de 6 a 16 años con Síndrome de Down de un CEBE en Los Olivos -Lima norte.</p> <p>E4 -Determinar la asociación entre un nivel de actividad física activo y el sexo en escolares de 6 a 16 años con Síndrome de Down de un CEBE en Los Olivos -Lima Norte.</p>	<p>de 6 a 16 años con SD es la delgadez</p> <p>E2 H1: El nivel de actividad física leve es el que prevalece en los escolares de 6 a 16 años con SD</p> <p>H0:El nivel de actividad física intenso es el que prevalece en los escolares de 6 a 16 años con SD</p> <p>E3 H1: Existe asociación entre el sobrepeso de los escolares de 6 a 16 años con SD y su lugar de residencia Ho: No existe asociación entre el sobrepeso de los escolares de 6 a 16 años con SD y su lugar de residencia.</p> <p>E4: H1: Existe asociación entre la actividad física moderada de los escolares de 6 a a16 años con SD y su sexo</p> <p>H1: No existe asociación entre la actividad física moderada de los</p>		<p>-Todas las Personas con Síndrome de Down que tengan entre 6 a 16 años. -Personas con síndrome de Down que no presente enfermedades graves</p> <p>Criterios de exclusión: -Personas con síndrome de Down cuya participación no haya sido consentida. -Personas con síndrome de Down que presenten enfermedades graves, fuera de las ya establecidas por su condición -personas con Síndrome de Down que no cumpla con la edad establecida</p>		<p>Variables sociodemográficas:</p> <p>Ficha sociodemográfica</p>	
---	--	---	--	--	--	--	--

		escolares de 6 a a16 años con SD y su sexo					
--	--	--	--	--	--	--	--

ANEXO 4

FICHA SOCIODEMOGRÁFICA

CÓDIGO: _____

Les saludamos cordialmente y nuevamente agradecemos su participación en este estudio. Le pedimos responder con sinceridad cada una de las preguntas, recordando que toda la información brindada contará con la absoluta discreción y solo se hará de su uso con motivo académico.

I. COMPLETAR EL ESPACIO

1. Edad del menor

2. ¿Cuántos hermanos tiene el menor?

3. ¿Qué número de hermano es el menor?

II. MARCAR SOLO UNA OPCIÓN

1. Sexo:
 - a. Femenino
 - b. Masculino
2. Nivel educativo actual del niño(a)
 - a. Primaria
 - b. Secundaria
3. Distrito de procedencia
 - a. SMP
 - b. Los olivos
 - c. Independencia
 - d. Comas
 - e. Carabayllo
4. Nivel educativo de la mamá
 - a. Primaria
 - b. Secundaria
 - c. Superior técnico
 - d. Superior Universitario
 - e. Ninguno
5. Nivel educativo del papá
 - a. Primaria
 - b. Secundaria
 - c. Superior técnico
 - d. Superior Universitario
 - e. Ninguno
6. Estado civil de la madre
 - a. Soltera
 - b. conviviente
 - c. Casada
 - d. Separada
 - e. Viuda
 - f. Casada - separada

7. Estado civil del padre
 - a. Soltero
 - b. conviviente
 - c. Casado
 - d. Separado viudo
 - e. Casado - separado

8. ¿Quién cuida al menor?
 - a. Madre
 - b. Padre
 - c. Tío(a)
 - d. Abuelo(a)
 - e. Hermanos
 - f. Cuidadora – Niñera
 - g. Cuna

III. MARCAR UNA O MÁS OPCIONES

1. ¿Con quienes vive el menor?
 - a. Mamá
 - b. Papá
 - c. Tío(a)
 - d. Abuelos maternos
 - e. Abuelos paternos
 - f. Hermanos
 - g. Primos
 - h. Solo

ANEXO 5

Cuestionario de Actividad Física del INTA

NOMBRE Y APELLIDOS: EDAD:.....

Puntaje de actividad física

I Acostado (h/día) ¹		Puntos	
a) Durmiendo de noche	_____		<8 h = 2
b) Siesta en el día	+ _____	= _____	8-12 h = 1
		<input type="checkbox"/>	>12 h = 0
II Sentado (hrs/día) ¹			
a) En clase	_____		
b) Tareas escolares, leer, dibujar	+ _____		
c) En comidas	+ _____		<6 h = 2
d) En auto o transporte	+ _____		6-10 h = 1
e) TV+PC+ Video juegos	+ _____	= _____	>10 h = 0
		<input type="checkbox"/>	
III Caminando (cuadras/día) ¹			>15 cdas = 2
Hacia o desde el colegio o a cualquier lugar rutinario	_____	<input type="checkbox"/>	5-15 cdas = 1
			<5 cdas = 0
IV Juegos al aire libre (min/día) ¹			
Bicicleta, pelota, correr etc.	_____	<input type="checkbox"/>	>60 min = 2
			30-60 min = 1
			<30 min = 0
V Ejercicio o deporte programado (h/sem)			
a) Educación física		<input type="checkbox"/>	>4 h = 2
b) Deportes programados		<input type="checkbox"/>	2-4 h = 1
			<2 h = 0
	Puntaje total de AF	<input type="checkbox"/>	

¹Si la actividad no se realiza cada día de la semana (lunes a viernes), la suma de la semana se dividió por 5.

ANEXO 6

