



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE

Determinación del nivel de obesidad en estudiantes del 6to grado de dos I.E del distrito de  
Trujillo.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Licenciado en Ciencias del Deporte

AUTOR:

Maiquen Crisanto Luis Fernando (ORCID: 0000-0003-2260-369X)

ASESOR:

Mg. Edwin Alberto Moreno Lavaho (ORCID: 0000-0002-1775-0460)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Actividad Física y Salud

TRUJILLO – PERÚ

2019

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios, mi padre celestial, por ser la luz incondicional que ha guiado mi camino para lograr este objetivo.

“Las carreras no se ganan en kilómetros, se ganan en centímetros”

Luis Fernando Maiquen Crisanto

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a Dios por todas las personas y recursos que me brindó; desde mi familia hasta mis profesores para desarrollarme y terminar mi carrera profesional.

Agradezco a mi madre Raquel Crisanto, por su amor incondicional y su fuerza, que fueron mi soporte a lo largo de mi carrera.

Agradezco a toda mi familia por su gran amor y comprensión, especialmente a mi hermana kass.

Agradezco a todos mis profesores, al director de escuela Carlos Alberto Jaramillo Pechené por brindarme todo lo aprendido, a mi asesor de tesis Edwin Moreno Lavaho y a la Universidad Cesar Vallejo por hacer realidad mi anhelo de estudiar Ciencias del Deporte.

Agradecer a mi pequeño amigo Matipro por brindarme la confianza y su desinteresado apoyo a lo largo de esta amistad.

Agradecer a las instituciones educativas Los pinos e Ingeniería, por permitirme ingresar a sus instalaciones y brindarme su apoyo.

Página del jurado

# Declaratoria de autenticidad

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Maiquen Crisanto Luis Fernando, identificado con DNI N° 76421802 a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Educación e Idiomas, Escuela Académico Profesional de Ciencias del Deporte, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

También, declaro bajo juramento que toda la información que se presenta en esta Tesis de Investigación es real y veraz. Igualmente se muestra que los autores tomados para esta investigación han sido citados y referenciados correctamente en el mencionado proyecto. En tal sentido, asumo mi responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Finalmente, autorizo a la Universidad César Vallejo publicar la presente investigación, si así lo cree conveniente.

Trujillo, 13 diciembre del 2019



Maiquen Crisanto Luis Fernando

DNI N° 76421802

# ÍNDICE

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	16
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	16
2.2 Tipo de estudio.....	16
2.3 Variables , Operacionalización .....	17
2.4 Población Muestra.....	18
2.5 Procedimiento .....	19
2.6 Aspectos Éticos .....	20
III. RESULTADOS.....	20
IV. DISCUSIÓN.....	27
V. CONCLUSIONES.....	29
VI. RECOMENDACIONES .....	30
REFERENCIAS.....	31
ANEXOS .....	34

## RESUMEN

La obesidad es uno de los grandes retos sanitarios a los que se enfrenta la sociedad de este siglo. La magnitud de este problema es tal que desde 1975, el número de personas obesas se ha triplicado a lo largo del tiempo y en todo el mundo, tanto así que, en el año 2016, 650.000 de personas mayores eran obesas, otra cifra alarmante de ese año es que más de trescientos cuarenta millones de personas entre 5 y 19 años de edad padecían obesidad (OMS, 2018).

Esta investigación tuvo como población a 98 alumnos, los cuales 48 fueron de una institución privada y 50 de una institución nacional, como resultado se obtuvo que Se determinó la obesidad en estudiantes de del sexto grado de primaria de dos instituciones educativas, del distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamentos de La Libertad. Encontrando que en el colegio privado la obesidad es más alta (Obesidad=22.9%) que en el colegio nacional (Obesidad=14%), respecto al género en el colegio nacional predomina el sexo femenino (Obesidad=8%), en el colegio privado el sexo masculino (Obesidad=16.7%).

Se determinó el índice de cintura - cadera de la población de estudio, encontrando un índice muy bajo en el colegio privado (IC-C=75%) que en el colegio nacional (IC-C=60%); existiendo un riesgo cardiovascular más alto en colegio nacional (IC-C=20%) que en el privado (IC-C=10.4%) y en el sexo femenino (IC-C=18% colegio nacional; 10.4% colegio privado) respectivamente.

Se determinó que el índice de masa corporal (IMC) de la población de estudio es de un 2% en el nivel bajo peso; 61.2% en el nivel normopeso; un 18.4% en el nivel sobrepeso y un 18.4% en el nivel Obesidad.

**Palabras clave:** obesidad, escolares, determinación

## ABSTRACT

Obesity is one of the biggest health problems facing society of this century. The magnitude of this problem is such that since 1975, the number of obese people has tripled over time and around the world, so much so that, in 2016, six hundred and fifty million adults were obese, another of The most alarming figures for that year is that more than 340 million children and adolescents between 5 and 19 years old were obese (WHO, 2018).

This research had as a population 98 students, 48 of whom were from a private institution and 50 from a national institution, as a result it was obtained that obesity was determined in students of the sixth grade of primary school of two educational institutions, of the Trujillo district, Trujillo province, departments of La Libertad. Finding that in the private school obesity is higher (Obesity = 22.9%) than in the national school (Obesity = 14%), with respect to gender in the national school the female sex predominates (Obesity = 8%), in the school private male sex (Obesity = 16.7%).

The waist - hip index of the study population was determined, finding a very low index in the private school (IC-C = 75%) than in the national school (IC-C = 60%); There is a higher cardiovascular risk in the national school (IC-C = 20%) than in the private one (IC-C = 10.4%) and in the female sex (IC-C = 18% national school; 10.4% private school) respectively.

The body mass index (BMI) of the study population was determined to be 2% at the low weight level; 61.2% at the normal weight level; 18.4% at the overweight level and 18.4% at the Obesity level.

**Keywords:** obesity, schoolchildren, determination



## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la obesidad es un problema sanitario de especial relevancia en la sociedad de este siglo. La magnitud de este problema es tal que desde 1975 hasta fechas recientes, el número de personas obesas se ha triplicado alrededor del mundo, tanto así que, en el año 2016, seiscientos cincuenta millones de personas adultas eran obesas, otra de las cifras más alarmantes de ese año son los trescientos cuarenta millones de niños y adolescentes de entre 5 y 19 años padecían obesidad (OMS, 2018). Recientemente la presencia de esta epidemia en niños y adolescentes se ha incrementado, así lo demuestran los datos obtenidos en un estudio realizado en diecisiete países de Latinoamérica en donde se observa un aumento del sesenta por ciento de obesidad en los grupos etarios mencionados anteriormente (Amigo, 2003). En el Perú del total de la población adolescente de entre los años 2010 – 2014 se observó un crecimiento sostenido de esta epidemia. (Pajuelo-Ramirez, 2017). Estos datos recogidos por diferentes estudios, evidencian que, la obesidad en niños y adolescentes tiene una tendencia al incremento nacional e internacionalmente.

Hace cuatro décadas la cantidad de seres humanos que presentaban deficiencias nutricionales y bajo peso era mayor que el de las personas que padecían obesidad. Actualmente esta situación ha cambiado y la cantidad de personas obesas supera a la cantidad de personas con bajo peso. Si la población sigue esta tendencia en 2030 habrá un aumento del 40% que sufrirá de sobrepeso y la quinta parte tendrá de obesidad (Malo-Serrano, Castillo M, & Pajita D, 2017). La proyección que han elaborado los autores presenta un panorama futuro que no deja de ser alarmante y sobre el cual las autoridades sanitarias ya están tomando medidas preventivas.

Volviendo nuevamente al Perú, la disminución de la desnutrición está estrechamente vinculada con la mejora de factores socioeconómicos, no obstante, se evidencia un incremento de obesidad a consecuencia de esa variación, pueden cohabitar la desnutrición extrema, el sobrepeso y la obesidad en la población infantil peruana (Del Águila, 2017), por otro lado el cambio de la dieta y la forma de vida, generados por la urbanización y el progreso de la economía derivan en causantes de obesidad, esta enfermedad es un problema de gran importancia principalmente por el coste derivado de su atención y tratamiento y por las diversas afecciones crónicas asociadas a la misma que se presentan como una dificultad de vital importancia para la salud de la sociedad.

Para ejemplificar lo anterior y tal como afirma (Del Águila, 2017) : “Ahora las enfermedades que se presentaban en los adultos antiguamente, están apareciendo alrededor de 12 años a causa de la obesidad”. El panorama nacional actual muestra un rápido avance de la obesidad, así como el padecimiento de enfermedades derivadas de la misma. Se considera importante hacer una determinación de obesidad en estudiantes de sexto año de dos Instituciones Educativas, pertenecientes al sector público y privado del distrito de Trujillo, departamento de La Libertad. De esta manera se podrá conocer el número de estudiantes que padecen de obesidad de acuerdo a las mediciones pertinentes basadas en parámetros previamente establecidos, así mismo poder brindar información detallada a las Instituciones Educativas. Y de esta manera se incrementen los estudios referentes al tema, de modo que la información recabada pueda ser utilizada y aprovechada por otros investigadores del área y por el público en general.

Se presentan los antecedentes relacionados con la obesidad en estudiantes.

Como antecedente internacional tenemos a (Flores, 2011) cuya investigación identificó la prevalencia de sobrepeso y obesidad según Índice de masa corporal, porcentaje de reserva de masa grasa y circunferencia de cintura en niños escolares de un colegio militar en Colombia. Se encontró una predominancia de sobrepeso con respecto a la obesidad, a partir de la clasificación por índice de masa corporal, con porcentajes del 27 % y 14 % respectivamente. En la circunferencia de cintura, se encontró mayor porcentaje de niños diagnosticados en sobrepeso que obesidad, con porcentajes de 16 % y 5 % respectivamente.

Como segundo antecedente internacional tenemos a (Bautista, Correa, & Gonzales, 2015) con su investigación “Valores del índice cintura/cadera en la población escolar de Bogotá, Colombia” esta investigación buscaba determinar los valores del índice cintura - cadera (en una población estudiantil de Colombia. Este estudio fue descriptivo y transversal, realizado en 3.005 niños y 2.916 adolescentes de entre 9 y 17 años de edad. Se tomaron medidas de peso, talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera y estado de maduración sexual por autorreporte. Se halló que en todas las edades el índice cintura – cadera fue mayor en los varones que en las mujeres.

Como tercer antecedente internacional tenemos a (Lopez, 2018) En su investigación “Proporción corporal , obesidad general y abdominal en adolescentes de Córdova “se tomó una población de 618 adolescentes de entre 11 y 18 , se observó que, en las adolescentes existe mayor prevalencia de obesidad , aunque dichos valores comparados con los varones son menos marcados, llegan a tener una importancia estadística tomando en cuenta las consecuencias adversas de la obesidad en la salud próxima e inmediata de los adolescentes, estos adolescentes con proporción corporal elevada deber ser especialmente vigilados en estudios de nutrición y desarrollo.

A continuación, se presenta antecedentes Nacionales:

Como antecedente nacional tenemos a (Jaime, 2019) en su investigación titulada “Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú” En este estudio se investigó la prevalencia de la obesidad viéndola como una epidemia, denominación otorgada por la OMS , los datos se obtuvieron de la ENH en 2006 .Se obtuvo que niños > 5 años fue 6,4%, entre 5 a 9 años 15,5% y en adolescentes (10 a 19 años de edad), 11,0%. La prevalencia de obesidad en estos grupos fue 1,8%, 8,9% y 3,3%, respectivamente. Y se pudo rescatar que había más porcentaje de obesidad en zonas que no eran pobres y que además eran urbanas y que para poder disminuir este porcentaje se deberían tomar acciones como realizar publicidad de buenos hábitos alimenticios y dar a conocer los riesgos que podrían causar esta epidemia.

Como segundo Antecedente nacional tenemos a (Ninatanta Ortiz, 2019) en su investigación “Factores asociados a sobrepeso y obesidad en estudiantes de educación secundaria” en esta investigación se determinaron las causas que influyen a desarrollar la obesidad en estudiantes de secundaria, es decir adolescentes, y se encontró que la actividad física así como el nivel socioeconómico están asociados con el incremento de sobrepeso y obesidad.

Como tercer antecedente nacional tenemos a (Alcides, 2017) en su investigación titulada “Actividad física y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca 2015” En el tercer antecedente de investigación de carácter nacional se contó con una población de 4813 y se tomó como muestra aleatoria a 1488 estudiantes de dos escuelas públicas de educación secundaria y se encontró que del total de estudiantes mujeres (774), el 53.6% presentaban sobrepeso y el 69% padecía de obesidad, en el caso de los estudiantes varones (714) el 46.4% presentaba sobrepeso y solo el 31% padecía de obesidad. De los datos presentados líneas arriba se puede concluir que las mujeres

presentan más sobrepeso y obesidad si se les compara con los varones, esto puede deberse a dos factores importantes y es que en el estudio el número de mujeres era mayor que el de varones, es decir había una mayor proporción de mujeres, y el segundo factor a considerar es que biológicamente las mujeres están diseñadas para acumular más grasa en algunas partes de su cuerpo como las caderas, por ejemplo, para prepararse para la reproducción y el embarazo ya que estos procesos vitales demandan gran cantidad de energía, a estos dos factores señalados anteriormente también pueden añadirse el sedentarismo, las dietas altas en grasas saturadas y trastornos emocionales como la ansiedad como factores que contribuyen al sobrepeso y obesidad en las mujeres.

Como antecedente regional tenemos a (Hurtado, 2013) en su investigación titulada “Percepción de la obesidad por adolescentes escolares del distrito de Trujillo” se entrevistó a novecientos quince estudiantes entre diez y catorce años que asistían a instituciones educativas de nivel secundario en el distrito de Trujillo. Se halló resultados de una prevalencia de veintitrés por ciento de sobrepeso y diez por ciento de obesidad para ambos sexos y todas las edades. En las mujeres hubo un 12,6 % de obesidad y 6,4% en varones.

Como segundo antecedente regional se presenta (Pajuelo, Canchari, Carrera, & Leguía, 2004) en su investigación titulada “La circunferencia de la cintura en niños con sobrepeso y obesidad” se tomó a 1234 niños entre 6 a 10 años de edad. El 48,6% de sexo femenino. Se les tomó las siguientes medidas: peso, talla y circunferencia de la cintura (CC). Con las primeras se calculó el índice de masa corporal (IMC). Los investigadores arribaron a la siguiente conclusión: Mas de la mitad de la población estudiada presentaba obesidad y riesgos a contraer enfermedades cardiovasculares ya que presentaban un ICC por encima de lo normal. De lo anterior se estima que en el futuro dichos niños puedan presentar problemas cardiovasculares, sino se ejercen las medidas correspondientes para enfrentar la situación.

## **Definición de Obesidad**

Se define al incremento en el peso corporal debido a la superabundancia de adiposidad que expone a serios riesgos de salud a las personas que la padecen. Podemos asumir de esta manera que se trata de una enfermedad de carácter metabólico con múltiples factores, y en la cual influyen el entorno social, orgánicos, metabólicos, y genéticos. (Muñoz, 2005)

Otra definición señala a la obesidad como un exceso en la cantidad de grasa o tejido adiposo, mientras que el sobrepeso es una elevación en la relación peso-talla (Esteban, 2000).

La obesidad es una enfermedad permanente, que se singulariza por el incremento de la grasa corporal, ligada al incremento en los riesgos para la salud. (Moreno M. , 2012)

Es un padecimiento de raíces diversas y múltiples. Se caracteriza por exceso de tejido adiposo, cuando lo que comemos está más allá del consumo energético, se da el desfase que produce el exceso de peso (Rubio MA, 2007). Es un reto para la humanidad poder combatir esta epidemia, ya que la industrialización promueve nuevos alimentos que aparentemente son beneficiosos para la salud, pero como es de saber estos productos ya vienen procesados por una cantidad de químicos y preservantes; lo que ocasiona que además de perjudicar la salud en otros aspectos secundarios produce un incremento de grasa corporal. Este último aspecto aunado los anteriormente presentados, ponen en perspectiva la importancia que tiene determinar el nivel de obesidad presente en los niños trujillanos, en este contexto es importante tener en cuenta la etimología de la palabra obesidad, así como su significado y demás ámbitos de estudio.

Definiendo en primera instancia, la etimología de obesidad, remontada al año 1651, en un tratado médico inglés; tenemos a “ob” (sobre-o que abarca) y “edere” (comer) cuyo sentido literal sería una persona que se lo come todo. Referente a definir con claridad obesidad y sobrepeso, es importante establecer que la primera es el exceso de grasa en el cuerpo; y la segunda es pesar demás en masa muscular, hueso, grasa, agua en el cuerpo. En ambos casos, el peso está por encima de lo saludable referente a la estatura. Llega a presentarse con el pasar del tiempo, debido al exceso de consumo de calorías y el desgaste físico. La regulación entre la ingesta y desgaste energético son distintas para cada persona. Hay multiplicidad de causas que dan como consecuencia el incremento de peso, ya sea genético, malos hábitos alimenticios, el desinterés de realizar ejercicios físicos, entre otros.

Se precisa que es un exceso de grasa, especificándose como un índice de masa corporal (IMC)  $>29.9 \text{ kg/m}^2$ ; existiendo un desequilibrio entre lo que se consume y lo que se gasta energéticamente. Se afirma que la obesidad es un trastorno metabólico originado por múltiples factores y que se caracteriza por una excedencia de tejido adiposo, especialmente de la grasa visceral, que es la que amortigua los órganos internos, la obesidad como tal, es considerada el principal factor de riesgo en la formación y desenvolvimiento de enfermedades cardiovasculares y coronarias, así mismo es un factor preponderante en el padecimiento de diabetes, ello teniendo en cuenta que las enfermedades mencionadas líneas arriba son las de mayor prevalencia en el mundo actual y que por supuesto están íntimamente ligadas a la obesidad.

### **Evolución histórica de la obesidad: Pre-historia**

Para empezar, es importante señalar el periodo temporal que abarcó esta etapa, cuyos inicios datan de hace dos millones y medio de años antes de la era cristiana hasta la invención de la escritura por los sumerios a inicios del año tres mil y su primera mitad, antes de Cristo aproximadamente. En este contexto histórico el ser humano desempeñó un rol de subsistencia basado en dos actividades principales, la caza y la recolección, teniendo que soportar la carencia de alimentos debido a diferentes factores como la inestabilidad climática de aquel entonces, el nomadismo y el desconocimiento de actividades productivas como la agricultura o la crianza de animales.

Es entonces que se produce dentro del ser humano un proceso de evolución y adaptación a las duras condiciones mediante el cual el predominio de aquellos genes ahorradores de energía influyó en la conformación del genoma humano, ello favoreció el almacenamiento de energía permitiéndoles a los individuos alcanzar la supervivencia de su especie y su posterior reproducción.

### **Evolución histórica de la obesidad: Edad Media**

Esta etapa comprende desde la caída del Imperio Romano en el año 476 D.C, hasta la caída del Imperio Bizantino con la toma de Constantinopla en el año 1453 D.C. En la Edad Media,

la ingesta de grandes cantidades de comida es decir, la glotonería o gula, estaba normalizada entre la clase noble, ya que era considerada una señal palpable de abundancia o bienestar, ello debido a las constantes plagas y enfermedades que azotaban en ese tiempo, principalmente la peste negra que como síntoma principal presentaba una delgadez extrema en aquellas personas que la padecían, por lo tanto la obesidad y el sobrepeso eran sinónimo de salud y belleza., por otro lado, la iglesia católica (máxima autoridad eclesial), reprobaba la ingesta excesiva de alimentos, es más se le consideraba un pecado.

Bajo estas circunstancias, los artistas de la época admiraban la belleza de un cuerpo obeso y los representaban en las diversas obras de arte que creaban, especialmente en la pintura. No fue hasta el siglo XVIII que se condenó totalmente a la obesidad considerándola como un pecado capital por la iglesia.

### **Evolución histórica de la obesidad: Panorama actual**

No fue hasta casi el final de la década de los noventa, específicamente en 1999 que las naciones miembros de la Unión Europea publicaran un documento denominado Declaración de Milán, en la cual se asumió que la obesidad constituía un desorden esencial a partir del cual se formaban enfermedades simultaneas, ya sean cardiacas, digestivas, endocrinas, etc. La Organización mundial de la salud no podía quedarse de brazos cruzados y es en el año 2002 a través de la resolución WHA 55.23, desarrolló la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física, y Salud, que fue admitida por las naciones que formaban parte de la UE, dos años después, es en esa coyuntura en el que se cataloga a la Obesidad como "epidemia del siglo XXI".

A inicios del presente siglo las noticias referentes al aumento de la presencia de obesidad resultan alarmantes, en territorios de nuestro continente, la incidencia de obesidad incrementa en el grupo de adultos, de este mismo modo ocurre también la población infantojuvenil. Estos hechos suponen un incremento de los grupos de enfermedades asociadas, especialmente la diabetes mellitus tipo 2, y de esta manera también se incrementan los gastos sanitarios. Por los motivos anteriores, la OMS determinó que la obesidad es la «epidemia del siglo XXI» y encabeza junto a otros organismos y colectividades científicas un llamamiento mundial para batallar en oposición al sobrepeso y la obesidad.

En este contexto también se debe tener en cuenta que el ocio y el cambio de los hábitos alimenticios, sobre todo aquellos hábitos con libre entrada al consumo de alimentos de alta concentración energética y al sedentarismo, hacen más probable el padecimiento de sobre peso y obesidad, por ello es prioritario prevenir la obesidad, especialmente en los comienzos de la pubertad y la adolescencia, es este último grupo etario el que este predispuesto a desarrollar enfermedades metabólicas como la Diabetes Mellitus Tipo 2. Hoy sabemos que este padecimiento es el principal causante de ataques cardiacos, perdida de la visión, fallas renales, ello nos insta a asumir un reto de vital importancia que tendrá impacto no solo para las generaciones posteriores sino para la colectividad presente.

### **Clasificación de Obesidad**

De acuerdo al Consenso (SEEDO, 2008), los individuos son ordenados en función de la proporción de grasa en el cuerpo, en el momento en que se encuentra arriba del 25% en los varones y del 33% en las mujeres, dichos valores se pueden adscribir como individuos que padecen obesidad. Los datos comprendidos entre el 21 y el 25% en los varones y entre el 31 y el 33% en las mujeres se consideran límites. (Jose, 2008)

- Normopeso: IMC 18,5 - 24,9 Kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso: IMC 25 -29 Kg/m<sup>2</sup>:
- Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado II con IMC 35-39,9 Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado III con IMC  $\geq$  40 Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad de tipo IV (extrema) con IMC  $>$ 50

A decir de Bastos, González, Molinero y Salguero (Bastos, 2005) la obesidad se clasifica en:

- Hiperplasia: caracterizada por el incremento de células adiposas.
- Hipertrófica: acrecentamiento del tamaño de los lipocitos.



Primaria: En relación a los ámbitos de la patogénesis la obesidad primaria simboliza una desproporción entre la deglución de alimentos y el consumo energético

Secundaria: la obesidad secundaria representa un efecto de algunas enfermedades específicas que generan un incremento de la grasa corporal.

A decir de (Moreno M. , 2012) la obesidad también se puede clasificar en:

De acuerdo al índice de masa corporal (I.M.C.), es la clasificación más frecuentemente utilizada. El IMC es el referente sugerido para catalogar la obesidad y para valorar la exposición de las personas a padecer dos o más enfermedades al mismo tiempo en comparación con población saludable, así como para evaluar la validez de la disminución de peso tras un tratamiento. El IMC posee una restricción respecto a la valoración de grasa corporal. Así, en individuos que presentan abundante masa muscular, el peso es mayor y podrían catalogarse como obesos cuando en realidad no presentan un incremento de grasa; lo mismo ocurriría en individuos de talla muy baja o pacientes con edemas.

### **Factores que originan obesidad**

La revista Nutrición Clínica (Cano, 2017) a través del siguiente grafico ilustra los factores que coadyuvan a la aparición de la obesidad:



## **Factores económicos**

A lo largo los últimos años, los estudios en salud pública y origen de las enfermedades han enfocado su trabajo en determinar los factores sociales, económicos y ambientales de la obesidad. Estas investigaciones a menudo utilizan la definición estatus o rango socioeconómico (SES), que engloba uno o más de un indicador que muestra de manera directa o indirecta la situación material de vida y el lugar dentro del rango social. La valoración del SES, en algunas situaciones se realiza en base a un índice que comprende diferentes dimensiones y que está formado por el nivel de instrucción educativa, la situación laboral y el ingreso total de los hogares. El conjunto mayoritario de las investigaciones hallaron que cuando el estatus económico sufre una disminución, el riesgo de padecer obesidad se incrementa. (Alvarez, Goez, & Carreño, 2012)

## **Sedentarismo**

El propio crecimiento corporal del infante se inclina de forma espontánea, a originar una disminución de la actividad corporal, destinándole más interés a actividades de tipo mental (evaluaciones, rendimiento escolar). En la etapa que antecede a la pubertad, se afirma que el infante adopta una actitud sedentaria, superior incluso a las anteriores etapas de su proceso vital. (Cigarroa, Sarqui, & Zapata-Lamana, 2016)

## **Ambiente Obesogénico**

En cuanto al factor Obesogénico, es decir aquel ambiente en donde se propicia el desarrollo de la obesidad pues se alienta y estimulan hábitos que conducen al padecimiento de obesidad o sobrepeso respectivamente y que están relacionados con factores externos, tales como la escuela o el hogar. En aquellos hogares con más de cuatro miembros, ingresos medios o bajos, acceso a dietas altas en calorías, más de tres horas viendo televisión y horarios de comidas irregulares están asociados con la presencia de sobrepeso u obesidad. (Alvarez & Bañielos, 2016)

## **Factores Sociales**

El proceso de civilización y la construcción progresiva de un mundo globalizado han avanzado a pasos agigantados y han traído como consecuencia distintos fenómenos que se encuentran íntimamente relacionados: la implantación de un peso ideal y las normas dietéticas; la instauración de la esbeltez como sinónimo de la salud y de elegancia; la aceptación de la obesidad como una enfermedad; y la metamorfosis de la salud y el cuerpo. (Aguilar & Solé-Sedeño, 2014)

## **Hábitos Alimentarios**

La mayoría de los niños y adolescentes suelen consumir productos chatarra sin tener en cuenta el daño que les causa, e inconscientemente promoviendo la obesidad.

El desorden de cada horario para la ingesta de alimentos, ya que no comen a sus horas adecuadas y reemplazan estas comidas por comida altamente en grasas. (Santillán & Alexandra, 2019)

## **Microbiota**

Esta se debe entender como el conjunto de microorganismos que habitan en el tracto intestinal y que, en investigaciones diversas se ha comprobado que constituye un elemento importante en el crecimiento de estas enfermedades. Este nexo estaría ligado con una emanación de la microbiota, en la erradicación nutritiva de los alimentos, la excreción de hormonas intestinales, la asimilación a escala superficial y carácter de la hinchazón de la totalidad del sistema.

Lo antes mencionado se pone de manifiesto en las desigualdades características recurrentes en la constitución de la microbiota intestinal presente en aquellas personas que sufren de obesidad. De acuerdo a la evidencia existente, resulta relevante profundizaren las consecuencias de la alteración de la microbiota intestinal, a través del consumo de alimentos beneficiosos para la salud por su composición bioquímica y antibiótico, a fin de administrar tratamientos y prevenir la obesidad. (Farías & Silva, 2011)

## **Alteraciones Endocrinas**

La obesidad se relaciona con irregularidades en el conjunto de actividades que realiza el sistema glandular. La excesiva secreción de insulina y la resistencia a la insulina son las dos modificaciones más frecuentes. En el sexo femenino, la obesidad visceral se relaciona a el exceso de andrógenos y a bajos niveles de proteína transportadora de hormonas sexuales. Los varones que presentan obesidad tienen concentraciones bajas de la hormona testosterona, especialmente cuando se trata de obesidad mórbida. (SEEN, 2011)

## **Factores Genéticos**

Es de especial interés las formas poco frecuentes de obesidad a nivel, especialmente en la población infantil. Se debe tener en cuenta las diferentes investigaciones sobre la genética de la obesidad y la alteración del IMC, esto incluye investigaciones de asociación de genes, barrido del genoma incluyendo estudios de asociación de genes candidatos, barrido del genoma, y estudios de perfil transcripcional. En la actualidad, la obesidad es considerada una epidemia enrevesada en la que intervienen pluralidad de genes. (Tejero, 2008)

## **Sistema Circadiano**

El reloj biológico delimita la mantención de los ritmos cercanos a las veinticuatro horas en mamíferos. Existe una íntima vinculación entre el manejo del sistema circadiano, la alimentación y la regulación metabólica, lo que actualmente abarca un área de apasionada de estudio. Específicamente, la variación de la ritmicidad circadiana a partir de modificaciones genéticas, conductuales o dietarias, conllevan a desordenes conductuales, ganancia de peso excesiva y alteraciones metabólicas.

Algunas circunstancias que contribuyen a la alteración o desajuste circadiano incluyen el síndrome del cambio rápido de zona horaria, el trabajo por turnos horarios, la desorganización temporal y privación de horas de sueño, y desorden de la pauta horaria de alimentación. (Chamorro, Farias, & Peirano, 2018)

## **Índice de Masa Corporal**

Para (Mei Z, 2002) es definido como una cantidad que se computa en relación al peso y la estatura del individuo. Podemos señalar también que es una guía fidedigna para mostrar la adiposidad presente en las personas. El IMC no mide de forma directa la adiposidad del cuerpo, sin embargo, los estudios han encontrado que tiene una adecuación con mediciones directas de la adiposidad en la composición corporal, tales como el peso debajo del agua y la medición de la densidad ósea. El IMC se puede tomar en cuenta como una variable para medir directamente la grasa corporal. Aunado a todo lo anterior es un procedimiento ahorrativo y sencillo de efectuar para revelar niveles de peso que conlleven a presentar deficiencias en la salud.

Es menester acrecentar la precisión de los diferentes métodos de dictamen y evaluación de la condición nutricional en población pediátrica y adolescente. Las evidencias disponibles hasta el momento señalan que el IMC (expresado en percentiles) representa un potente instrumento para determinar con exactitud el grado de sobrepeso u obesidad en población infantil y adolescente. Existe otro posible instrumento no tan confiable ni estandarizado como el IMC que también estimaría el sobrepeso y la obesidad pero presumiblemente válido en el momento de estimar el nivel de sobrepeso u obesidad en esta misma población. (Aguilar & Gonzales, 2012)

## **Índice Cintura Cadera**

El índice cintura-cadera (IC-C) se puede definir como una dimensión antropométrica determinada para calcular los grados de grasa intra-abdominal. Matemáticamente hablando toma en cuenta la división del perímetro existente entre la cintura y la cadera. (González & Pera G, 2002)

La OMS señala los niveles normales para la índice cintura cadera para cada sexo, este sería 0.8 en un rango normal, números mayores denotarían obesidad abdominovisceral, la cual está relacionada a un mayor riesgo cardiovascular y a un incremento a padecer diabetes o alta presión arterial. Este índice se consigue calculando el contorno de la cintura al margen de la a costilla flotante final, y el contorno mayúsculo de la cadera a la altura de los glúteos. (Jover, 1997)

Actualmente, la relación sobrepeso, obesidad y riesgo cardiovascular ha sido establecida claramente, siendo mayor la presencia de hipertensión arterial en personas obesas.

Aunque aún no queda lo suficientemente esclarecido el rol que juega la distribución de la gordura corporal. En este contexto, investigaciones contemporáneas han puesto en evidencia una asociación entre los datos del índice de cintura-cadera y la presión que ejerce la sangre en el organismo de forma sistólica y diastólica. Los resultados de los estudios en niños y adolescentes reafirman que el índice de cintura-cadera (ICC), representa el indicador antropométrico más conveniente a tener en cuenta en la medición de la grasa corporal total y la masa grasa intra-abdominal.

Su simplicidad e inocuidad, su establecimiento, ha permitido su normalización como método antropométrico para reconocer el nivel de grasa central. Por otro lado, los investigadores están trabajando en otros estudios que tienen por objeto comprobar la amplitud de este índice para pronosticar alteraciones químicas corporales y ataques cardiovasculares en poblaciones infantiles y adolescentes. (González-Jiménez & Emilio, 2013)

### **Formulación del Problema**

¿Cuál será el nivel de obesidad que presentan los estudiantes del 6to grado de primaria de dos IE del distrito de Trujillo?

## Justificación

La presente investigación está centrada básicamente en determinar el nivel de obesidad en estudiantes de 6to grado de primaria del distrito de Trujillo. Esta investigación se desarrolla para contribuir con un conocimiento objetivo – descriptivo sobre los niveles de obesidad, teniendo en cuenta que el cuerpo humano y su bienestar son base sobre la que emergen todas las demás áreas que el hombre desarrolla holísticamente.

Cabe enfatizar que determinar el nivel de obesidad en niños de 6to grado de primaria del distrito de Trujillo, permite que se pueda guiar al educando hacia el mejoramiento de hábitos alimenticios y también hacia el logro de objetivos concretos.

La ciencia y su aplicación práctica, reposan sobre la ejecución y el proceso de investigación científica, es por ello que desarrollo esta tesis titula Determinación del nivel de obesidad en estudiantes del 6to grado de dos I.E del distrito de Trujillo, para que a partir de aquí tener un enfoque objetivo sobre un tema central para la carrera de ciencias del deporte.

Al tratar un tema específico; siguiendo un proceso investigador espero contribuir de forma

<b>Clasificación</b>	<b>Valores principales</b>
<b>Bajo peso</b>	<b>&lt;18,50</b>
Delgadez severa	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99
Delgadez leve	17,00 - 18,49
<b>Normal</b>	<b>18,5 - 24,99</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥25,00</b>
Preobeso	25,00 - 29,99
<b>Obesidad</b>	<b>≥30,00</b>
Obesidad leve	30,00 - 34,99
Obesidad media	35,00 - 39,99
<b>Obesidad mórbida</b>	<b>≥40,00</b>

real a la solución de este problema, porque la sociedad mejora en función del aporte real que el hombre hace, aunque este aporte sea comparable solo al de un grano de arena.

## **Objetivo general**

- Determinar el nivel de obesidad en estudiantes del sexto grado de primaria de dos instituciones educativas, del distrito de Trujillo.

## **Objetivos específicos**

- Medir el índice de cintura - cadera de los estudiantes del 6to grado de primaria de las dos I.E.
- Medir el índice de masa corporal (IMC) de los estudiantes del 6to grado de las dos I.E.
- Comparar donde se encuentra el mayor porcentaje de obesidad (colegio privado o colegio Nacional)

## **II. MÉTODO**

### **2.1 Tipo y diseño de investigación**

El diseño del presente proyecto de investigación es NO EXPERIMENTAL, en el cual no se realizará ninguna intervención sobre la muestra.

### **2.2 Tipo de estudio**

- Descriptivo Simple

M O

Dónde:

**M:** muestra

**O:** observación



## TÉCNICA

- LISTA DE COTEJO
- OBSERVACIÓN

### 2.3 Variables , Operacionalización

#### Independiente

#### Obesidad

La obesidad es una epidemia ya que está presente a nivel mundial, básicamente es el exceso de grasa en el cuerpo, ya que hay parámetros para poder saber si una persona esta obesa o no.

#### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala De Medición
Obesidad	Desbalance del consumo alimenticio y el desgaste físico. La obesidad es considerada una enfermedad sanitaria de riesgo ya que de ella derivan las enfermedades cardiovasculares Cruz M (2012)	La obesidad se puede medir a través del IMC que sería tomar la el peso y dividirlo sobre la talla al cuadrado.	Grasa corporal	Índice masa corporal	nominal
			Grasa intraabdominal	Índice de cintura cadera	

## 2.4 Población Muestra

### Población muestra

Institución Educativa	Aulas	Grado (Primaria)	Alumnos
Ingeniería	2	6to	48
Los pinos	2	6to	50
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6to</b>	<b>98</b>

### Tabla elaborada por el tesista

Es una muestra censal en el cual se tomará a toda la población, es decir a las 4 aulas. Una muestra censal es aquella en la cual son consideradas todas las unidades de investigación en la muestra (Ramírez, 1997).

### VALIDEZ

Los instrumentos utilizados están avalados mundialmente por la OMS (organización mundial de la salud) y otras investigaciones en revistas indexadas.

### METODO DE ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó el paquete de datos estadístico spss 2.5.

### INSTRUMENTOS

- ÍNDICE DE MASA CORPORAL →  $(IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2])$
- ÍNDICE DE CINTURA CADERA →  $(ICC = \text{circunferencia de cintura} / \text{circunferencia de cadera})$
- PORCETAJE DE GRASA → Bascula

## **Criterios de Selección**

### **Criterios de inclusión:**

- Alumnos que tengan entre 11 a 12 años Cumplidos
- Alumnos que este con ropa Adecuada de educación Física

### **Criterios de exclusión:**

- Alumnos menores de 11 y mayores 12 años.
- Alumnos que estén con vestimenta de camisa y pantalón o falda

## **2.5 Procedimiento**

Para tomar el IMC, se tuvo que obtener el peso de cada alumno sobre la báscula, seguidamente se midió la estatura con una cinta métrica pegada en la pared, en donde cada alumno tuvo que retirarse las medias y de forma vertical con la columna recta se ubicó delante de la cinta y se marcó con un lápiz sobre la parte superior de la cabeza.

Para tomar el Índice de Cintura Cadera, se utilizó una cinta métrica en donde se midió la circunferencia de la cintura y de la cadera, para poder aplicar seguidamente una simple formula.

El porcentaje de grasa se obtuvo a través de la báscula utilizada.

## 2.6 Aspectos Éticos

Teniendo siempre presente la ética humanística, en donde sabemos diferenciar que es lo correcto y lo incorrecto, manteniendo una postura objetiva con valores. La presente investigación se realizó de forma voluntaria de ambas partes, se tuvo en cuenta también que la población con la que se trabajó al estar conformada por menores de edad estuvo informada acerca de los procedimientos que se realizarían, dando así su consentimiento para efectuar los mismos, también se realizó una solicitud en donde se describe la finalidad de la investigación y de lo que se requería para que pueda ser un hecho este trabajo.

Es de vital importancia entender la posición de vulnerabilidad en la que se encuentran los menores, en los ámbitos que tienen que ver con su participación en la toma de decisiones y la desigualdad en su relación con los adultos, estos aspectos generan cuestiones éticas singulares y que resaltan la necesidad de un trato especial hacia esta población. Es por ello y tal y como lo menciona (Molina, 2017) dentro de los aspectos que deben tener en cuenta los investigadores al trabajar con menores, son la honestidad y transparencia vitales, ello implica, hablar a los menores con la verdad y de manera empática, auténtica y coherente.

## III. RESULTADOS

**Tabla 1**

*Índice de masa corporal en estudiantes del sexto grado de primaria por tipo de colegio y por género en el distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamentos de La Libertad.*

Tipo de colegio	Índice de masa corporal				Total	
	Bajo peso	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad		
Nacional	Masculino	2 4.0%	15 30.0%	2 4.0%	3 6.0%	22 44.0%
	femenino	0 0.0%	19 38.0%	5 10.0%	4 8.0%	28 56.0%
	Total	2 4.0%	34 68.0%	7 14.0%	7 14.0%	50 100.0%
Privado	Masculino		15 31.3%	7 14.6%	8 16.7%	30 62.5%

	Femenino		11	4	3	18
			22.9%	8.3%	6.3%	37.5%
	Total		26	11	11	48
			54.2%	22.9%	22.9%	100.0%
	Masculino	2	30	9	11	52
		2.0%	30.6%	9.2%	11.2%	53.1%
Total	Femenino	0	30	9	7	46
		0.0%	30.6%	9.2%	7.1%	46.9%
	Total	2	60	18	18	98
		2.0%	61.2%	18.4%	18.4%	100.0%

Fuente: Base de datos obtenidos por el investigador

Como se muestra en la tabla 1, el índice de masa corporal en el colegio nacional en el nivel normopeso el mayor porcentaje 38% se encuentra en el sexo femenino, y un 30% en el sexo masculino. El 4% presenta un bajo peso, el 14% presenta sobrepeso y también un 14% presenta obesidad (6% masculino; 8% femenino). El colegio privado el mayor porcentaje se encuentra en nivel normopeso (31.3% masculino; 22.9% femenino), no se ha encontrado ningún caso con bajo peso, pero en nivel sobrepeso y obesidad se presentan un 22.9% en ambos casos, lo mismo podemos distinguir en las figuras 1 y 2.

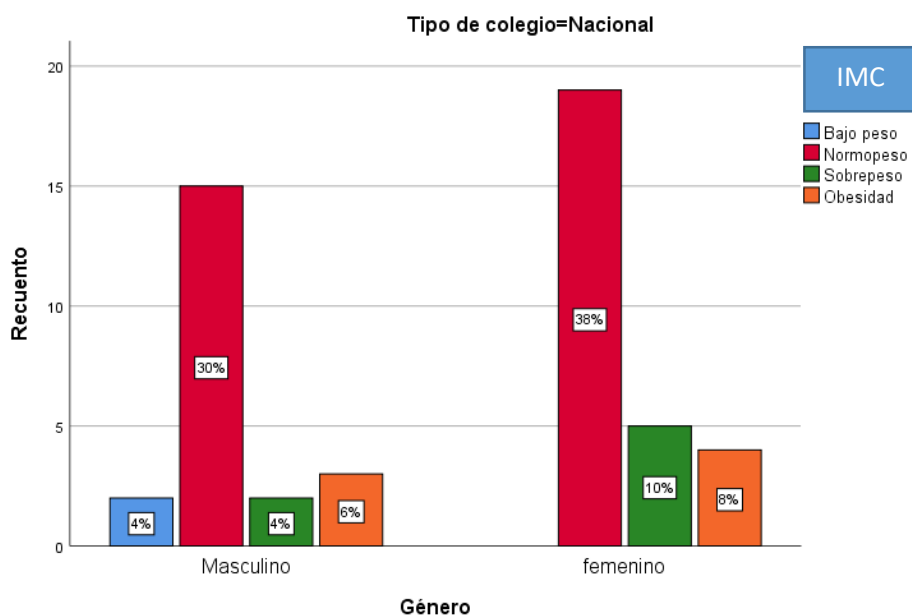


Figura 1:  
Índice de masa corporal en estudiantes del sexto grado de primaria por género en institución educativa nacional.

Fuente: tabla 1

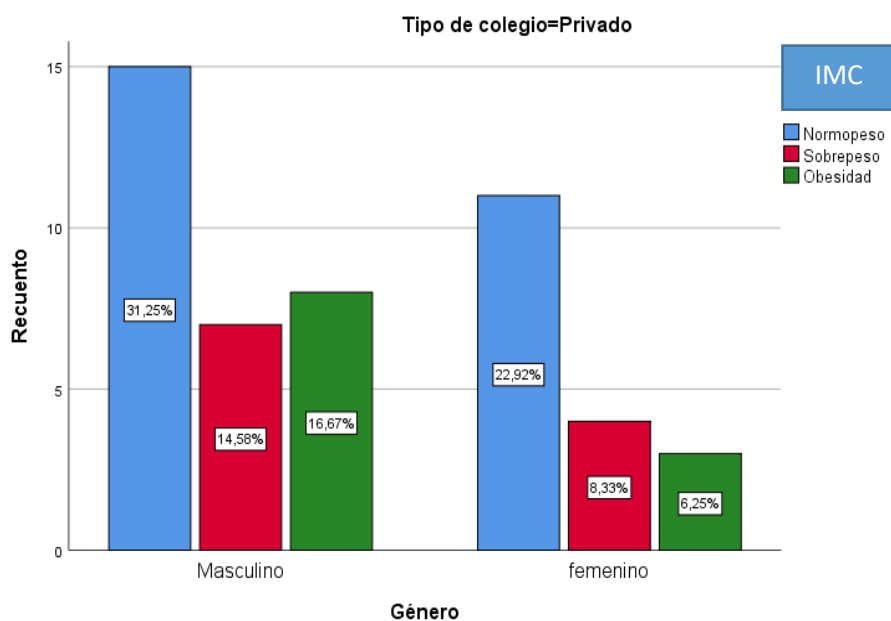


Figura 2:  
Índice de masa corporal en estudiantes del sexto grado de primaria por género en institución educativa privada.  
Fuente: tabla 1

**Tabla 2**  
*Índice cintura cadera en estudiantes del sexto grado de primaria por tipo de colegio y por género en el distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamentos de La Libertad.*

Tipo de colegio			Índice cintura cadera			Total	
			Muy bajo	Bajo	Alto		
Nacional	Masculino	Recuento	15	6	1	22	
		% del total	30.0%	12.0%	2.0%	44.0%	
	Femenino	Recuento	15	4	9	28	
		% del total	30.0%	8.0%	18.0%	56.0%	
	Total		Recuento	30	10	10	50
			% del total	60.0%	20.0%	20.0%	100.0%
Privado	Masculino	Recuento	26	2	2	30	
		% del total	54.2%	4.2%	4.2%	62.5%	
	Femenino	Recuento	10	5	3	18	
		% del total	20.8%	10.4%	6.3%	37.5%	
	Total		Recuento	36	7	5	48
			% del total	75.0%	14.6%	10.4%	100.0%
Total	Masculino	Recuento	41	8	3	52	
		% del total	41.8%	8.2%	3.1%	53.1%	

femenino	Recuento	25	9	12	46
	% del total	25.5%	9.2%	12.2%	46.9%
Total	Recuento	66	17	15	98
	% del total	67.3%	17.3%	15.3%	100.0%

Fuente: Base de datos obtenidos por el investigador

Como se muestra en la tabla 2, en los niveles de grasa intra-abdominal en el colegio nacional el mayor porcentaje se muestra en el nivel muy bajo con un 60%, existiendo un 20% de casos de IC-C bajo y un 20% de IC-C Alto, en el colegio privado existe un mayor porcentaje también en el bajo peso con un 75% (54.2% en masculino y 20.8% en femenino), seguido de un 14.6% de casos de nivel bajo y un 10.4% en el nivel alto. Lo mismo podemos observar en la figura 3 y figura 4, respectivamente.

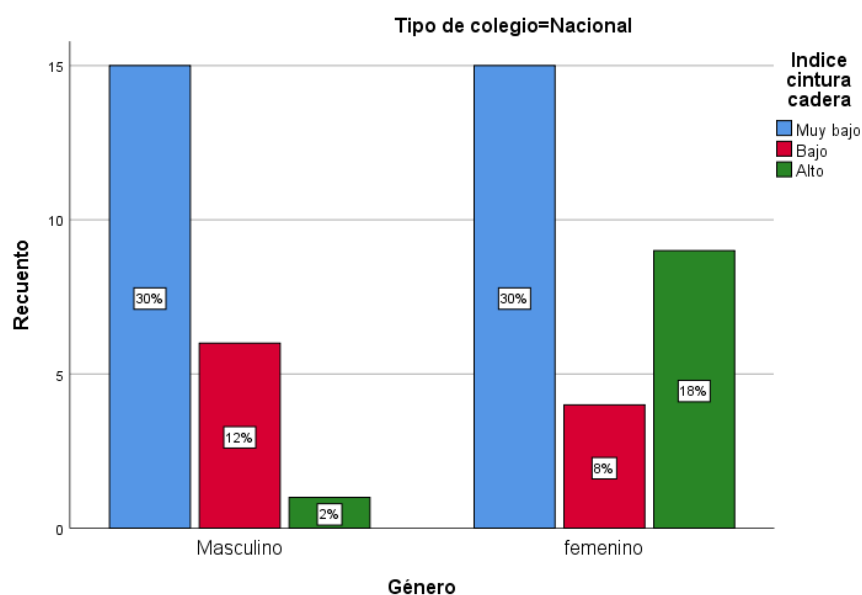


Figura 3:  
Índice de Cintura-Cadera en estudiantes del sexto grado de primaria por género en institución educativa privada.  
Fuente: tabla 2

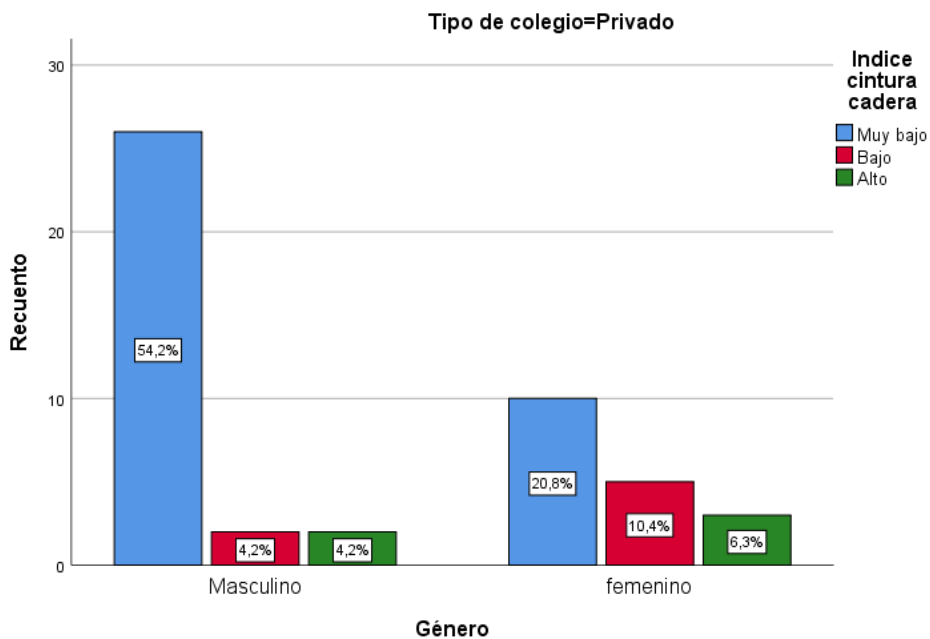


Figura 4:  
 Índice de Cintura-Cadera en estudiantes del sexto grado de primaria por género en institución educativa privada.  
 Fuente: tabla 2

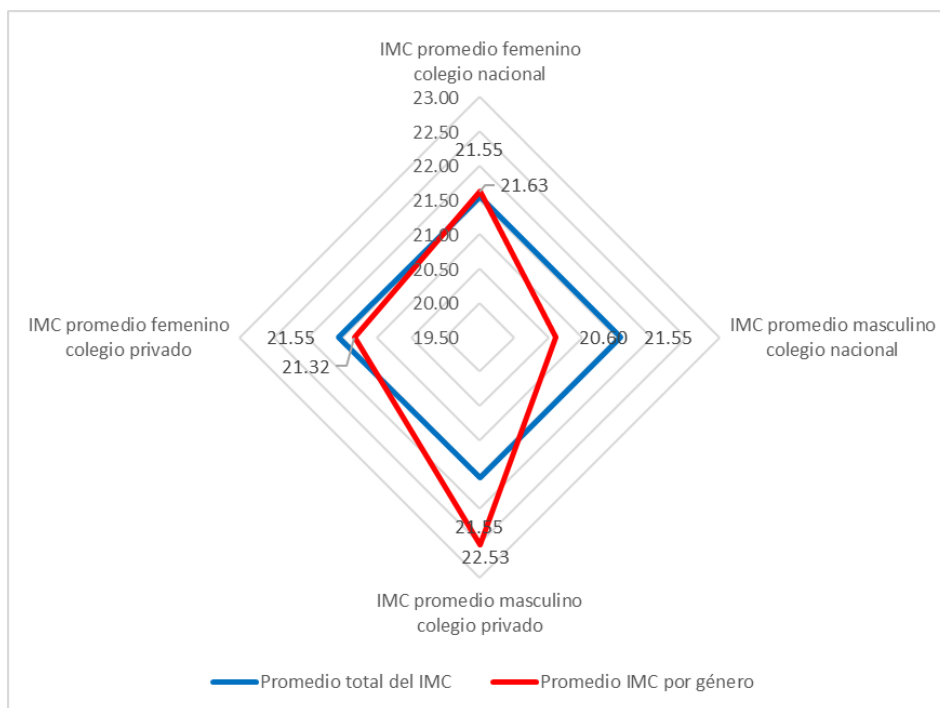
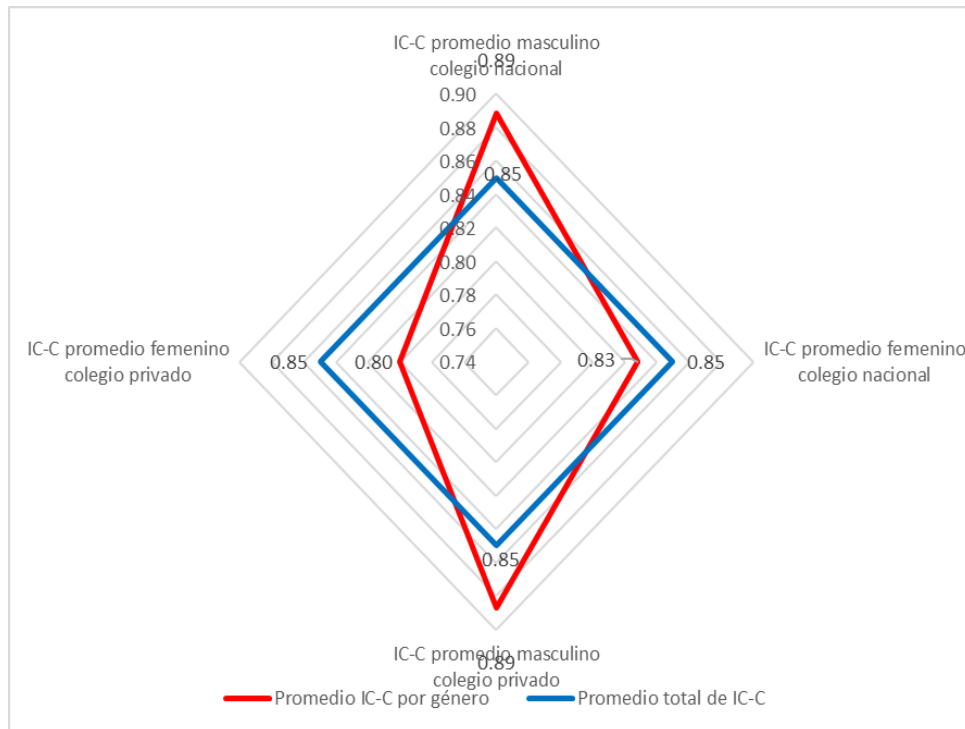




Figura 5:  
 Promedio de IMC por género y promedio total en estudiantes del sexto grado de primaria por género en institución educativa privada.  
 Fuente: tabla 2

La figura 5 muestra el promedio del índice de masa corporal general y el promedio por género y tipo de colegio; podemos apreciar que el género masculino de colegio privado ( $\bar{x}=22.53$ ) excede al promedio total ( $\bar{x}=21.55$ ) y en el género masculino del colegio nacional está muy por debajo del promedio ( $\bar{x}=20.60$ )



La figura 6 muestra el promedio del índice cintura-cadera y el promedio por género y tipo de colegio; podemos apreciar que el género masculino de colegio privado y nacional coinciden ( $\bar{x}=0.89$ ) excediendo al promedio total ( $\bar{x}=0.85$ ) y en el femenino en ambos colegios se aprecia un nivel bajo ( $\bar{x}=0.80$ , colegio privado y ( $\bar{x}=0.83$  colegio nacional)

**Tabla 3**

*Porcentaje de grasa en estudiantes del sexto grado de primaria por género y tipo de colegio.*

		Hombres		Mujeres	
		N	%	N	%
Colegio nacional	Excelente	16	72.7	27	100.0
	Normal	2	9.1	0	0.0
	Sobrepeso	4	18.2	0	0.0
	Total	22	100.0	27	100.0
Colegio Privado	Excelente	26	86.7	14	51.9
	Normal	4	13.3	4	14.8
	Sobrepeso	0	0.0	0	0.0
	Total	30	100.0	18	66.7

Fuente: Base de datos obtenidos por el investigador

Como se muestra en la tabla 3, en el colegio nacional el mayor porcentaje en sobrepeso lo tienen los hombres con un 18.2% y en el colegio privado el porcentaje más predominante es el de hombres con un 86.7% en el nivel excelente, seguido de las mujeres en un 51.9%, no se encontraron estudiantes con sobrepeso en la institución privada.

#### IV. DISCUSIÓN

En este capítulo de la presente investigación se procederá a la discusión de los resultados obtenidos con respecto a la determinación de la obesidad en estudiantes del sexto grado de dos I.E. del distrito de Trujillo.

En esta investigación se han comparado los resultados obtenidos con los resultados de estudios internacionales tales como el de (Lopez, 2018) titulado Proporción corporal, obesidad general y abdominal en adolescentes de Córdoba, Argentina. El autor concluyó que existe una tendencia generalizada en la cual las personas con piernas relativamente más cortas presentan valores más altos de IMC y que esta pauta es estadísticamente significativa en las niñas, mientras que entre los niños es más leve. Estos resultados discrepan con los resultados obtenidos en esta investigación pues el índice de masa corporal es mayor en el sexo masculino que en el femenino siendo el primero de 11,2% y el segundo de 7.1%. En otro estudio realizado por (Flores, 2011) concluyó que de los menores en edad escolar que se encontraron diagnosticados con sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal, los varones (12.70%) tenían mayor porcentaje que las mujeres (1.59 %), coincidiendo así con los resultados obtenidos en esta investigación.

En la investigación de (Bautista, Correa, & Gonzales, 2015) el índice de cintura – cadera en todas las edades de la población estudiada fue mayor en los varones que en las mujeres, estos resultados discrepan ampliamente con los obtenidos en la presente investigación pues se encontró que el índice cintura – cadera en mujeres era del 12.2% y el de los varones era del 3.1 %, siendo las mujeres las que tienen mayor índice de cintura – cadera.

En otro estudio realizado por (Moreno & Zragozano, 2010) Se obtuvo como resultado que el perímetro de la cintura fue mayor en los varones, y las diferencias se hicieron más notorias con respecto al sexo femenino a partir de los once años y medio. El perímetro de la cadera fue generalmente mayor en las mujeres que en los varones mientras que en esta investigación se tomó en cuenta el promedio del índice cintura-cadera y el promedio por género y tipo de colegio; los resultados obtenidos muestran que el género masculino de colegio privado y nacional coinciden (0.89) excediendo al promedio total (0.85) y en el femenino en ambos colegios se aprecia un nivel bajo (0.80, colegio privado y (0.83 colegio nacional), los datos estadísticos de ambas investigaciones muestran ligera similitudes.

Es necesario resaltar que los resultados se obtuvieron por dimensión, es decir se puede comparar en función a un colegio y otro y el sexo con respecto al IMC y en índice cintura – cadera.

En cuanto a las pruebas estadísticas realizadas a los resultados obtenidos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 24. La cual mostró que todos los datos que el mayor porcentaje de obesidad se encuentra en el colegio privado con un 22.9%; que en el colegio Nacional 14% respectivamente, así mismo, los niveles de grasa intraabdominal en el colegio nacional el mayor porcentaje se encuentra en el nivel muy bajo con un 60%, existiendo un 20% de casos de IC-C bajo y un 20% de IC-C Alto, en el colegio privado existe un mayor porcentaje también en el bajo peso con un 75% (54.2% en masculino y 20.8% en femenino), seguido de un 146% de casos de nivel bajo y un 10.4% en el nivel alto.

## V. CONCLUSIONES

- Se determinó el nivel de obesidad en escolares de sexto grado de educación primaria de dos instituciones educativas, de la ciudad de Trujillo, provincia de Trujillo, departamentos de La Libertad. Encontrando que en el colegio privado la obesidad es más alta (Obesidad=22.9%) que en el colegio nacional (Obesidad=14%), respecto al género en el colegio nacional predomina el sexo femenino (Obesidad=8%), en el colegio privado el sexo masculino (Obesidad=16.7%).
- Se determinó el índice de cintura - cadera de la población de estudio, encontrando un índice muy bajo en el colegio privado (IC-C=75%) que en el colegio nacional (IC-C=60%); existiendo un riesgo cardiovascular más alto en colegio nacional (IC-C=20%) que en el privado (IC-C=10.4%) y en el sexo femenino (IC-C=18% colegio nacional; 10.4% colegio privado) respectivamente.
- Se determinó que el índice de masa corporal (IMC) de la población de estudio es de un 2% en el nivel bajo peso; 61.2% en el nivel normopeso; un 18.4% en el nivel sobrepeso y un 18.4% en el nivel Obesidad.
- Se determinó que el mayor porcentaje de obesidad se encuentra en el colegio privado con un 22.9%; que en el colegio Nacional 14% respectivamente.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Respecto a la determinación de la obesidad en este grupo etario, los resultados obtenidos a través del empleo de las herramientas pudieron ser diferentes, esto debido a ciertos factores:

- El cálculo anual del IMC para delimitar el peligro al que está expuesta la salud.
- Calcular la circunferencia de la cintura, también llamada adiposidad abdominal.
- La realización de un reconocimiento corporal general, el cual implique valorar la estatura; comprobar los signos vitales, como frecuencia cardíaca, presión arterial y temperatura, que puede realizarse uno mismo o con ayuda de un tercero.
- Las I.E. deben buscar promover la actividad deportiva, en todos los ambientes en los que se desenvuelven los menores, ésta actividad debe ser trabajada transversalmente dentro de los diferentes contenidos educativos orientados a la mejora de la dieta, la actividad física y la disminución del sedentarismo, que involucre a todo el personal de la I.E.
- La dieta de los adolescentes debe ser balanceada, incorporando diversas frutas y verduras, incluyendo comidas pobres en grasas y azúcares y disminuyendo la ingesta de alimentos altos en calorías y alentando el consumo de alimentos saludables.

## REFERENCIAS

- Aguilar, A., & Solé-Sedeño, J. (2014). Aspectos sociales y culturales sobre la obesidad. *Nutricion Clinica y Dietética Hospitalaria*, 67-71.
- Aguilar, J., & Gonzales, E. (2012). Estudio comparativo de la eficacia del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal como métodos para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en población pediátrica. *Nutrición Hospitalaria*, 185-191.
- Alcides, F. P. (2017). Actividad física y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca 2015. *Revista de Investigacion Altoandines*, 103-114.
- Alvarez, a., & Bañielos, P. (2016). Familia, medio ambiente obesogénico, y riesgo cardiometabólico en niños en edad escolar en México. *Revista Mexicana de Cardiología*, 7-15.
- Alvarez, I., Goez, d., & Carreño, c. (2012). Factores sociales y económicos asociados a la obesidad; los efectos de la iniquidad y la pobreza. *Scielo*, 1-13.
- Amigo, H. (2003). Obesidad en el niño en América Latina: Situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cadernos de Saúde Pública*, 163-170.
- Bastos, A. G. (2005). Obesidad, nutrición y actividad física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 18.
- Bautista, Y., Correa, J., & Gonzales, E. (2015). Valores del índice cintura/cadera en la población escolar de Bogotá. *nutricion hospitalaria*, 2057 - 2060.
- Borrego, C. E. (2015). Instrumento predictor de obesidad en adolescentes en el Policlínico Universitario "Manuel González Díaz". *Elsiever*, 44.
- Cano, R. (2017). Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutricion Clinica*, 87 - 92.
- Chamorro, R., Farias, R., & Peirano, P. (2018). Regulación circadiana, patrón horario de alimentación y sueño: Enfoque en el problema de obesidad. *Revista chilena de nutrición*, 285-292.
- Cigarroa, i., Sarqui, c., & Zapata-Lamana, r. (2016). Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. *Universidad y Salud*, 156-169.
- Del Águila, C. (2017). Obesidad en el niño: factores de riesgo y estrategias para su prevención en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 113-118.
- Esteban, B. M. (2000). *obesidad la epidemia del siglo XXI*. Madrid: Diaz de Santos.
- Farías, N., & Silva, M. (2011). MICROBIOTA INTESTINAL: ROL EN OBESIDAD. *Revista chilena de nutrición*, 228-233.
- Flores, M. (2011). PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD POR ÍNDICE DE MASA CORPORAL. *revista de nutricion*, 21.

- Gilman, D. (2018). Estado general de la actividad en la prevención de la obesidad infantil. *SCIELO*, 1-19.
- González Sánchez, R. (2009). Caracterización de la obesidad en los adolescentes. *Revista cubana de Pediatría*, 81(2).
- González, C., & Pera G, A. A. (2002). Factores asociados a la acumulación de grasa abdominal estimada mediante índices antropométricos. *Revista Medica Clínica de Barcelona*, 401 - 406.
- González-Jiménez, & Emilio, M.-A. (2013). Estudio de la utilidad del índice de cintura-cadera como predictor del riesgo de hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 6-28.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico.
- Hurtado, T. D. (2013). Percepción de la obesidad por adolescentes escolares del Distrito de Trujillo. *UCV-SCIENTIA*, 167-175.
- Jaime, V. C. (3 de 10 de 2019). *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322017000400012&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400012&lng=es&tlng=es)
- Jose, M. G. (2008). la obesidad tipos y clasificacion. *efedeportes*.
- Jover, E. (1997). Índice cintura/cadera. Obesidad y riesgo cardiovascular. *Medicina Interna*, 1 - 2.
- Lopez, S. R. (2018). Proporción corporal , obesidad general y abdominal en adolescentes de córdova , Argentina. *Revista argentina de antropología biológica, la plata*, 1-10.
- Malo-Serrano, M., Castillo M, N., & Pajita D, D. (2017). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina*, 173-178.
- Mei Z, G.-S. L. (2002). Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition* , 985.
- Molina, N. (2017). aspectos eticos en la investigacion con niños . *ciencia, tecnologia y salud*, 76 - 77.
- Moreno, A., & Zragozano, F. (2010). Distribución de la grasa en niños y adolescentes . *anales españoles de pediatria*, 136 - 137.
- Moreno, M. (2012). definición y clasificación de la obesidad . *Revista Médica Clínica Las Condes*, 124 - 128.
- Muñoz, S. (2005). La educación física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.*, 179 - 199.
- Ninatanta Ortiz, J. (2019). Factores asociados a sobrepeso y obesidad en estudiantes de educación secundaria. *Pediatría Atención Primaria*, 1-13.
- OMS. (16 de febrero de 2018). *Organizacion Mundial de la salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>



- Pajuelo, J., Canchari, E., Carrera, J., & Leguía, D. (2004). La circunferencia de la cintura en niños con sobrepeso y obesidad. *Anales de la Facultad de Medicina*, 167-171.
- Pajuelo-Ramirez, J. (2017). La obesidad en el Perú. *Revista Medica del Perú*, 179-185.
- Ramírez, T. (1997). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. . Caracas, Venezuela: Panapo. Recuperado el 20 de 6 de 2019
- Rubio MA, S.-S. J. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *revista especializada dse obesidad*, 7 - 48.
- Santillán, B., & Alexandra, M. (2019). Obesidad, hábitos alimenticios y actividad física en alumnos de educación secundaria. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 30-36.
- SEEDO. (2008). La obesidad TIPOS Y CLASIFICACION. *EFDEPORTES*, 122.
- SEEN. (2011). Función endocrina en la obesidad. *Revista de endocrinología y Nutricion*, 422-432.
- Tejero, M. E. (2008). Genética de la obesidad. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 441-450.

## ANEXOS

### ANEXO 1

Clasificación	Valores principales
<b>Bajo peso</b>	<b>&lt;18,50</b>
Delgadez severa	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99
Delgadez leve	17,00 - 18,49
<b>Normal</b>	<b>18,5 - 24,99</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥25,00</b>
Preobeso	25,00 - 29,99
<b>Obesidad</b>	<b>≥30,00</b>
Obesidad leve	30,00 - 34,99
Obesidad media	35,00 - 39,99
<b>Obesidad mórbida</b>	<b>≥40,00</b>

FUENTE OMS (2019)

### ANEXO 2

Hombres	Mujeres	Riesgo de Enfermedades
Menor a 0.95	Menor a 0.8	Muy Bajo
0.96 - 0.99	0.81 - 0.84	Bajo
Mayor a 1	Mayor a 0.85	Alto

FUENTE OMS (2019)

### ANEXO 3

#### *Clasificación y rangos del Porcentaje de Grasa en hombres y mujeres.*

GRASA CORPORAL		
CLASIFICACIÓN	HOMBRES	MUJERES
Atleta	< 13	< 20
Delgado	13 – 14.9	20
Normal	15 – 19.9	21 – 29.9
Sobrepeso	20 – 24.9	30 – 34.9
Obeso	>=25	>= 35

Cuadro elaborado por el tesista

### ANEXO 4

COLEGIO "LOS PINOS" - 6TO GRADO "A" DE PRIMARIA							
Nro°	Nombre y apellidos	Edad	Sexo	Talla(Metros)	Peso (Kilogramos)	IMC	Indice cintura-cadera
1	Ignacio Serey Bardales	12	M	1.45	46.2	21.97	81
2	Becker Manrique Abramonte	12	M	1.44	46.2	22.28	82
3	Fores Guevara León	12	M	1.47	42.8	19.81	64
4	Jhony Marín Cerdan	11	M	1.64	77	28.63	97
5	Alexander Reyes Tocto	12	M	1.54	42.3	17.82	63
6	Xiomara Zamorano Santos	11	F	1.51	36.9	16.20	61
7	Abel Quezada Rosales	11	M	1.45	62.6	29.75	95
8	Gordon Bitner Abantos	11	M	1.51	37.3	16.38	63
9	Anais Chacón Stokin	12	F	1.52	43.8	18.97	66
10	Camila Ledezma Montoya	11	F	1.53	46.6	19.92	67
11	Maryori Toribio Silva	11	F	1.49	45.2	20.35	82
12	Alesio Valderrama Diaz	11	M	1.61	56.7	21.85	83
13	Sofia Gamboa Zavaleta	11	F	1.41	38.8	19.52	65
14	Daleska Solís Perez	11	F	1.57	59.5	24.14	90
15	Terেসita Cruz Alba	11	F	1.53	46.9	20.03	65
16	Ariana De la Puente Terán	11	F	1.47	35.6	16.46	61
17	Dafne Loayza Sanchez	12	F	1.51	41.3	18.09	64
18	Akemia Cabanilla Grados	12	F	1.48	43.8	19.98	73
19	Mariela Sanchez León	11	F	1.36	30.9	16.68	62
20	Maricielo Gutierrez Carbajal	11	F	1.58	63.2	25.33	77
21	Michael Gutierrez Mendoza	12	F	1.47	36.0	16.64	60
22	Daysi Linares Prado	11	F	1.47	36.3	16.79	58
23	Fatima Felix Changa	11	F	1.56	50.7	20.83	91
24	Marta Benites Vasquez	11	F	1.48	62.4	28.47	115
25	Piero Rumay Briceño	11	M	1.48	43.9	20.02	76

Cuadro elaborado por el tesista

## ANEXO 5

COLEGIO "LOS PINOS" - 6TO GRADO "C" DE PRIMARIA								
Nro°	Nombre y apellidos	Edad	Sexo	Talla(Metros)	Peso (Kilogramos)	IMC	Indice cintura-cadera	
1	Yohame Martinez Saldaña	11	F	1.53	55.3	23.60	74	89
2	Celeste Mendoza Carrillo	12	F	1.43	38.5	18.81	63	79
3	Diego Valencia Esaa	12	M	1.48	43.9	20.04	81	85
4	Sebastian Sesar Principal	12	M	1.56	38.9	15.97	60	77
5	Nicolas Garcia Chavez	12	M	1.44	43.1	20.80	72	80
6	Ever Lopez Peña	12	M	1.54	47.9	20.18	70	84
7	Matias Rojas Chauca	11	M	1.38	45.0	23.63	73	82
8	Dayanis Alvarez Cedeño	12	F	1.57	43.1	17.50	63	85
9	Dayron Lara Silva	11	M	1.48	37.3	17.01	68	77
10	Fabricio Chinchay García	12	M	1.56	51.4	21.11	81	84
11	Rodrigo Rocha Surichake	12	M	1.56	47.0	19.31	71	85
12	Leticia Peña Miñano	11	F	1.44	43.4	20.95	74	81
13	Jesús Mendoza Guarniz	12	M	1.43	47.7	23.32	71	87
14	Eliana Duran Toro	12	F	1.49	40.7	18.31	60	77
15	Mariagracia Fonseca Mori	11	F	1.51	51.2	22.43	71	86
16	Joselyn Azañero Huancas	12	F	1.42	46.7	23.15	83	87
17	Nicol Ribero Casado	12	F	1.38	37.0	19.43	63	81
18	Blanca Huiman Urbina	11	F	1.48	60.0	27.39	85	99
19	Abigail Horna Cruz	11	F	1.46	55.8	26.15	74	92
20	Alejandra Tejada Villanueva	11	F	1.44	35.0	16.88	58	74
21	Piero Colán Rodriguez	12	M	1.52	36.0	15.56	84	97
22	Mariano Carranza Ozorio	12	M	1.59	70.6	27.91	92	99
23	Paul Tello León	11	M	1.71	95.3	32.59	118	105
24	Katy Angulo Maximiliano	12	F	1.51	54.5	23.90	74	83
25	Rodrigo Huaman Ramirez	12	M	1.54	47.0	19.82	65	76

Cuadro elaborado por el tesista

## ANEXO 6

Cuadro elaborado por el tesista


COLEGIO "INGENIERIA" - 6TO GRADO "B" DE PRIMARIA								
Nro°	Nombre y apellidos	Edad	Sexo	Talla(Metros)	Peso (Kilogramos)	IMC	Indice Cintura-Cadera	
1	Gianfranco Serquera Acosta	11	M	1.48	42.4	19.36	70	81
2	Antuanet Valquin Velasco	11	F	1.41	35.4	17.81	62	78
3	Renato Mesías Montero	11	M	1.52	54.1	23.42	80	90
4	Luna Jurado Peña	12	F	1.54	47.7	20.11	65	83
5	Italo Olivos Castro	11	M	1.54	65.3	27.53	89	96
6	Hillys Petrocceli Silva	12	F	1.44	43.7	21.07	62	82
7	Sebastian Vasquez Verau	11	M	1.39	34.6	17.91	67	75
8	Gabriel Palacios Chavez	11	M	1.46	36.1	16.94	64	77
9	Cesar Ochoa Miguel	12	M	1.48	65	29.67	82	97
10	Kaory Vargas Machuca	11	F	1.61	57.3	22.11	74	89
11	Arturo Vigo Rodriguez	11	M	1.53	54.3	23.20	80	93
12	Carlos Rojas Vargas	12	M	1.61	53.3	20.56	64	75
13	Fabian Alvarado Valera	11	M	1.61	43.5	16.78	65	81
14	Daniel Lindo Aranda	11	M	1.49	46.6	20.99	71	81
15	Tirza Jaramillo Gusukuma	11	F	1.59	71.2	28.16	78	98
16	Fabiana Zuña Rojas	11	F	1.57	52.2	21.18	70	83
17	Fernanda Ramirez Quezada	12	F	1.49	49.4	22.25	69	84
18	Fabiano Bazán Castañeda	11	M	1.36	36.4	19.68	62	78
19	Diego Reymanado Vilca	11	M	1.45	40.6	19.31	65	69
20	Aliandro Nolasco Tisnado	11	M	1.46	48.8	22.89	75	87
21	Antonnet Arroyo Garcia	11	F	1.54	69.4	29.26	81	96
22	Diego Gutierrez Nunjar	11	M	1.52	56.5	24.45	80	86
23	Orlando Llanos Cisneros	11	M	1.61	61.4	23.69	80	90
24	Yadira Cabrera Chavez	11	F	1.61	64.2	24.77	76	96
25	Nicol Rosales Escalante	11	F	1.54	43.1	18.17	64	79

## ANEXO 7

COLEGIO "INGENIERIA" - 6TO GRADO "B" DE PRIMARIA								
Nro°	Nombre y apellidos	Edad	Sexo	Talla(Metros)	Peso (Kilogramos)	IMC	Indice Cintura-Cadera	
1	Sofía Rengifo León	11	F	1.48	42.4	19.36	81	89
2	Elizabeth Quiñe Suarez	11	F	1.41	35.4	17.81	73	92
3	Sebastián Mantilla Haro	11	M	1.52	54.1	23.42	88	89
4	Andrés Zavaleta Moreno	12	M	1.54	47.7	20.11	65	84
5	Sthephano Rojas Berna	11	M	1.54	65.3	27.53	67	84
6	Emanuela Andino Bardales	12	F	1.44	43.7	21.07	56	82
7	Tatiana Díaz Narvaez	11	F	1.39	34.6	17.91	62	83
8	Juan Alvarado Mori	11	M	1.46	36.1	16.94	68	82
9	Renzo Villegas Carranza	11	M	1.48	65	29.67	68	86
10	Miguel Herrera Preciado	11	M	1.61	57.3	22.11	75	86
11	Keyla Zevallos Molino	11	F	1.53	54.3	23.20	59	75
12	Karen Minchola Vela	12	F	1.61	53.3	20.56	85	100
13	Dana Lopez Kotrina	11	F	1.61	43.5	16.78	89	104
14	Enzo Juarez Galarreta	11	M	1.49	46.6	20.99	89	87
15	Manuel Castilla Barrantes	11	M	1.59	71.2	28.16	75	80
16	Alejandro Moreno Alcalde	11	M	1.57	52.2	21.18	61	72
17	Analucía Vasquez Muñoz	11	F	1.49	49.4	22.25	59	83
18	Diego Jerónimo Melino	11	M	1.36	36.4	19.68	89	86
19	Fernando Vasques Alfaro	12	M	1.45	40.6	19.31	87	92
20	Jyn Sifuentes Goicochea	11	M	1.46	48.8	22.89	81	83
21	Matías Malca Farro	11	M	1.54	69.4	29.26	77	82
22	Jeferson Cruzado Hera	11	M	1.52	56.5	24.45	70	80
23	Raul Mendozilla Fukumoto	11	M	1.61	61.4	23.69	77	83
24				1.61	64.2	24.77		
25				1.54	43.1	18.17		

Cuadro elaborado por el tesista

ANEXO 8

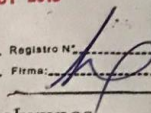
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”**

Trujillo, 2 de octubre de 2019

Sr(a). Gaudencia Bustamante Bautista  
Dir.ª De la Institución Educativa Los Pinos

I.E. N° 80802 "LOS PINOS"  
**RECIBIDO**  
01 OCT 2019

Folio: ..... Registro N° .....  
Hora: ..... Firma: 

**SOLICITA:** Dos aulas de 6to Grado de primaria para medir y pesar a los alumnos, para el estudio de tesis.

Es grato dirigirme a Usted para hacerle llegar un cordial saludo.

Yo Luis Fernando Maiquen Crisanto, alumno de la Universidad César Vallejo; con DNI 76421802, y código universitario 7000783810, expongo lo siguiente:


Encontrándome haciendo un estudio para el desarrollo de mi tesis en donde voy a “Determinar la obesidad en instituciones educativas” es necesario e indispensable realizar el tallado y pesaje de los alumnos del 6to grado de primaria, por esta razón le pido en mi condición de estudiante me apoye brindándome las facilidades del caso. Hago constar que el tiempo que requiero para el pesaje y tallado son de 2 horas pedagógicas por cada aula brindada que usted me asignará día y hora.


Por tal razón le pido Sr. Director ordenar a quien corresponda facilitarme esta labor, por ser de justicia.

EL JOVEN SERÁ  
ATENDIDO EL DÍA  
04-10-19 A LAS  
7:45 - 9:15 am 6ºA - EF.

Solicitud de Permiso para el acceso a la I.E Nacional

## ANEXO 9

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



**“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”**

Trujillo, 2 de octubre de 2019

**Sr (a). María del Carmen Gonzales Sánchez**  
**Dir.\* De la Institución Educativa Ingeniería**

**SOLICITA:** Dos aulas de 6to Grado de primaria para medir y pesar a los alumnos, para el estudio de tesis.

Es grato dirigirme a Usted para hacerle llegar un cordial saludo.

Yo Luis Fernando Maiquen Crisanto, alumno de la Universidad César Vallejo; con DNI 76421802, y código universitario 7000783810, expongo lo siguiente:

Encontrándome haciendo un estudio para el desarrollo de mi tesis en donde voy a “Determinar la obesidad en instituciones educativas” es necesario e indispensable realizar el tallado y pesaje de los alumnos del 6to grado de primaria, por esta razón le pido en mi condición de estudiante me apoye brindándome las facilidades del caso. Hago constar que el tiempo que requiero para el pesaje y tallado son de 2 horas pedagógicas por cada aula brindada que usted me asignará día y hora.

Por tal razón le pido Sr (a) Director ordenar a quien corresponda facilitarme esta labor, por ser de justicia.

Solicitud de Permiso para el acceso a la I.E Privada