

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

TESIS DE GRADO

Para obtener el título de:

Médico Cirujano



TEMA:

“OBESIDAD RELACIONADA CON EL PESO AL NACER EN PREESCOLARES
DE CUATRO INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE
CAJAMARCA, 2018”

PRESENTADO POR LA BACHILLER EN MEDICINA:

KARINA JUDITH MORALES AQUINO

ASESOR DE TESIS:

M.C. MARCO BARRANTES BRIONES

CAJAMARCA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mis padres, que han estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Haciendo de mí una mejor persona.

A mi Hermano, por estar conmigo, guiarme y apoyarme siempre en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

A la Universidad Nacional de Cajamarca, mi alma mater, en especial a la Facultad de Medicina y a mis maestros, que, a lo largo de mi carrera, me han transmitido sus amplios conocimientos y sus sabios consejos.

Agradezco a todas las personas que de una u otra forma estuvieron conmigo, porque cada una aportó con un granito de arena; y es por ello que a todos y cada uno de ustedes les dedico todo el esfuerzo, sacrificio y tiempo que entregué a esta tesis.

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO I PROBLEMA CIENTÍFICO Y OBJETIVOS.....	10
1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	13
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos.....	14
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	15
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	15
2.2. BASES TEÓRICAS	22
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	28
CAPÍTULO III FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	29
3.1. HIPÓTESIS.....	29
3.2. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	29
• Variable independiente	29
• Variable dependiente.....	29
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA.....	30
4.1. MÉTODO	30
4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO	31
4.2.1. Población.....	31
4.2.2. Muestra	31
4.2.3. Fórmula para el muestreo.....	32
4.3. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN ..	33

4.3.1. Técnicas de recolección de datos	33
4.3.2. Análisis estadístico de datos	36
CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
5.1. RESULTADOS.....	38
5.2. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	50
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
ANEXOS	68
ANEXO N°1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	68
ANEXO N°2. ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA PERCENTILES DE EDAD EN NIÑAS DE 2 A 20 AÑOS	69
ANEXO N°3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA PERCENTILES DE EDAD EN NIÑOS DE 2 A 20 AÑOS.....	70
ANEXO N°4. GRÁFICA DE PESO DE NACIMIENTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL	71
ANEXO N°5. TABLA DE PERCENTILES DE PESO DE NACIMIENTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL	72
ANEXO N°6. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	73
ANEXO N°7. AUTORIZACIÓN DE I.E. SANTA TERESITA.....	74
ANEXO N°8. AUTORIZACIÓN I.E. APLICACIÓN	75
ANEXO N°9. AUTORIZACIÓN I.E. ANTONIO GUILLERMO URRELO.....	76
ANEXO N°10. AUTORIZACIÓN I.E. DIVINO MAESTRO	77

RESUMEN

OBJETIVO: determinar si la obesidad está relacionada con el peso al nacer en niños preescolares. **DISEÑO:** estudio analítico, de casos y controles retrospectivo.

LUGAR: Cuatro Instituciones Educativas de Nivel Inicial de la ciudad de Cajamarca (“Santa Teresita”, “Aplicación”, “Antonio Guillermo Urrelo” y “Divino Maestro”).

MATERIALES Y MÉTODOS: se tuvo a 823 niños a quienes se pesó y talló y luego se les solicitó su tarjeta de control de crecimiento y desarrollo. Se obtuvo como muestra a 97 casos (preescolares con obesidad) y 97 controles (preescolares con peso saludable). **RESULTADOS:** en la asociación entre grande para la edad gestacional y obesidad, se encontró un OR de 3.84, con IC 95% de (1.55 – 9.50), chi cuadrado de 8.16 y un valor ($p=0.0043$); el OR indica que hay 3.84 veces más de riesgo que tiene un preescolar de ser obeso cuando nace grande para la edad gestacional, en comparación a preescolares que nacen con peso adecuado; además, el valor de p (<0.05) rechaza la hipótesis nula de no asociación con un nivel de confianza del 95%, la prueba chi cuadrado ($> \pm 1.96$), rechaza la hipótesis nula e indica que la asociación encontrada mediante el OR, no es debida al azar. En la asociación entre pequeño para la edad gestacional y obesidad, se encontró un OR de 0.48, con IC 95% de (0.07 – 3.46), chi cuadrado de 0.04 y un valor ($p=0.8464$), por lo que no se rechaza la hipótesis nula de no asociación. **CONCLUSIÓN:** ser grande para la edad gestacional es un factor de riesgo para la obesidad preescolar. Ser pequeño para la edad gestacional no es factor de riesgo para la obesidad preescolar.

PALABRAS CLAVE: preescolar, obesidad, peso al nacer.

ABSTRACT

OBJECTIVE: to determine if obesity is related to birth weight in preschool children.

DESIGN: analytical, case-control retrospective. **PLACE:** Four Initial Educational Institutions of the city of Cajamarca ("Santa Teresita", "Aplicacion", "Antonio

Guillermo Urrelo" and "Divino Maestro"). **MATERIALS AND METHODS:** 823

children were weighed and measured, then they gave their grow control card and develop. Was obtained 97 cases (obesity preschoolers) and 97 controls (healthy

weight preschoolers). **RESULTS:** In the association between large for gestational

age and obesity, there is an OR of 3.84, with 95% CI of (1.55 - 9.50), chi square of 8.16 and a value ($p = 0.0043$); the OR indicates that there are 3.84 times more risk

that a preschooler has of being obese when born large for gestational age,

compared to preschoolers who are born with an adequate weight; In addition, the

value of $p (<0.05)$ rejects the null hypothesis of association with a confidence level

of 95%, the chi square test ($> \pm 1.96$), rejects the null hypothesis and indicates that

the association found through the OR, It is not due to chance. In the association

between small for gestational age and obesity, there is an OR of 0.48, with 95% CI of (0.07 - 3.46), chi square of 0.04 and a value ($p = 0.8464$), so that it is not rejected.

null hypothesis of no association. **CONCLUSION:** Being large for gestational age is

a risk factor for pre-school obesity. Being small for gestational age is not a risk factor

for pre-school obesity.

KEYWORDS: preschool, obesity, birth weight.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad caracterizada por un cúmulo de grasa neutra en el tejido adiposo superior al 20% del peso corporal de una persona en dependencia de la edad, la talla y el sexo (1).

A nivel mundial, el nivel de obesidad infantil está aumentando a un ritmo sorprendente y hay más niños con sobrepeso y obesidad, por lo que se ha convertido en uno de los problemas de salud pública más importantes. El índice de masa corporal (IMC) es la medida estándar aceptada de sobrepeso y obesidad para niños de dos años de edad y mayores (2).

Una variedad de mecanismos participa en la regulación del peso y el desarrollo de la obesidad en los niños, incluida la genética, las influencias del desarrollo y los factores ambientales (3). Entre estos mecanismos potenciales, solo los factores ambientales son potencialmente modificables durante la infancia y la niñez (3). A medida que aumenta la prevalencia de obesidad, también aumenta la prevalencia de comorbilidades asociadas con la obesidad (4).

Una causa citada en últimos estudios, revelan que el peso al nacer sería el primer factor de riesgo que presentará un niño y que predecirá la obesidad en su niñez y/o adolescencia.

Actualmente diversos estudios afirman que un elevado peso al nacer es considerado como una importante causa de obesidad en niños, algunos opinan que alrededor de 1/3 de todos los niños son obesos; esta misma incidencia se describe en la edad adulta, lo que hace pensar que los niños obesos serán también adultos obesos (1).

De la misma manera, en niños con bajo peso al nacer, es posible que la sobrealimentación durante las primeras semanas después del nacimiento programe al bebé para la obesidad posterior, la resistencia a la insulina y la disfunción endotelial, lo que, a su vez, puede resultar en diabetes, hipertensión y enfermedad coronaria tempranas (5).

Así mismo, hay que tener en cuenta que la obesidad impacta en la calidad de vida del niño, afecta su estado físico, psicológico, su capacidad de estudio y de relacionarse; esto le pondrá muchas barreras en la vida (6). Por lo que, prevenirla en una etapa temprana sería lo ideal.

Es por ello, que este trabajo busca encontrar una posible relación existente entre el peso al nacer y la obesidad en edad preescolar. Con el objetivo de identificar desde un primer momento un factor de riesgo y alertar de esta manera al personal de salud para poder realizar un monitoreo continuo del IMC del niño y prevenir con tiempo el sobrepeso y la obesidad infantil.

CAPITULO I

PROBLEMA CIENTÍFICO Y OBJETIVOS

1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

PROBLEMA

La obesidad se ha incrementado en las últimas décadas en los países desarrollados y en desarrollo, considerándose una epidemia global y la enfermedad no transmisible más prevalente en el mundo, viéndose notoriamente aumentada en la población infantil (1).

La prevalencia de la obesidad en niños ha aumentado a un ritmo alarmante y en especial, las cifras de niños menores de 5 años con sobrepeso han aumentado espectacularmente. Según las estimaciones de 2013 del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial, entre 2000 y 2013 el número de niños con sobrepeso aumentó de 32 millones a 42 millones. Se estima que en 2013 había 4 millones en Latinoamérica y el Caribe (7, 8)

Si se mantienen estas tendencias al alza, se estima que la prevalencia del sobrepeso en niños menores de 5 años alcanzará el 11% en todo el mundo en 2025, frente al 7% de 2012. En 2025 habrá 70 millones de niños menores de cinco años en el mundo considerados obesos si no se hace nada para frenar la tendencia, según la Organización Mundial de la Salud (8).

Por otro lado, el peso al nacer sería un indicador de obesidad. Los recién nacidos con peso bajo o elevado para la edad gestacional presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar obesidad en la vida extrauterina según datos bibliográficos (9). Actualmente diversos estudios afirman que un elevado peso al nacer es considerado como una importante causa de obesidad en niños, algunos opinan que alrededor de 1/3 de todos los niños son obesos; esta misma incidencia se describe en la edad adulta, lo que hace pensar que los niños obesos serán también adultos obesos (1). De la misma manera, en niños con bajo peso al nacer, es posible que la sobrealimentación durante las primeras semanas después del nacimiento programe al bebé para la obesidad posterior, la resistencia a la insulina y la disfunción endotelial, lo que, a su vez, puede resultar en diabetes, hipertensión y enfermedad coronaria (5).

El Perú no es ajeno a esta epidemia de obesidad, en una encuesta global de OMS, se determinó que el 23 % de escolares de colegios públicos del Perú tienen exceso de peso (10). Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Perú ocupa el octavo lugar en el ranking mundial de obesidad infantil junto a países como Chile y México (11).

El número de niños y adolescentes obesos se incrementó en algunas regiones del Perú, de 3% a 19% en las tres últimas décadas, y continúa en aumento, informó la Asociación Peruana de Estudio de la Obesidad y Aterosclerosis (11).

En la provincia de Cajamarca, la prevalencia de obesidad infantil para el año 2010 fue del 5,1% y el sobrepeso del 22,7%, con una tendencia positiva hacia el incremento de la obesidad en niños (12).

La obesidad en niños tiene consecuencias a corto y largo plazo, estudios longitudinales sugieren que la obesidad, después de los 3 años de edad, se asocia a largo plazo con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta y con un aumento en la morbilidad y mortalidad; persistencia de los trastornos metabólicos asociados, un aumento del riesgo cardiovascular y de algunos tipos de cáncer (13).

Los niños con sobrepeso u obesidad corren más riesgo de padecer problemas de salud graves como diabetes de tipo 2, hipertensión arterial, asma y otros problemas respiratorios, trastornos del sueño y hepatopatías. Además, pueden sufrir consecuencias psicológicas como baja autoestima, depresión y aislamiento social. El sobrepeso y la obesidad en niños también aumentan el riesgo de obesidad, enfermedades no transmisibles, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Por último, el problema creciente del sobrepeso y la obesidad infantiles conlleva costos económicos considerables, tanto por las enormes tensiones a que somete a los sistemas de salud como por la pérdida de productividad económica (8).

A medida que aumenta la prevalencia de la obesidad, también lo hace la prevalencia de las comorbilidades asociadas con la obesidad. Por esta razón, es imperativo que los proveedores de atención médica identifiquen a los niños con sobrepeso y obesos para que puedan brindarse asesoramiento y tratamiento (4).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La obesidad está relacionada con el peso al nacer en preescolares de cuatro Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca en el año 2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Un número cada vez mayor de niños van camino de ser obesos, incluso antes de nacer (14).

Esto, debido a que muchas veces se subestima la obesidad en niños como problema de salud pública, en aquellos entornos en los que, por razones culturales, se considera a menudo que un niño con sobrepeso es un niño sano (14). Varios estudios descriptivos, afirman que la percepción materna alterada del estado nutricional de sus hijos es un factor de riesgo que aumenta malnutrición por exceso (15).

Fundamentalmente, la obesidad en niños es un factor predictivo importante de la obesidad en la edad adulta (14) La evaluación precoz es importante porque es el mejor momento para intentar evitar la progresión de la enfermedad y la morbilidad asociada a la misma. La edad escolar y la adolescencia son unas etapas cruciales para la configuración de los hábitos alimentarios y otros estilos de vida que persistirán en etapas posteriores, con repercusiones, no sólo en esta etapa en cuanto al posible impacto como factor de riesgo, sino también en la edad adulta e incluso en la senectud (12).

Hay que tener en cuenta que la obesidad impacta en la calidad de vida del niño, afecta su estado físico, psicológico, su capacidad de estudio y de relacionarse; esto

le pondrá muchas barreras en la vida (6). Por lo que, prevenirla en una etapa temprana sería lo ideal.

El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente, es necesario dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad en niños, con un diagnóstico oportuno (7).

El peso del recién nacido se ha constituido en una de las variables predictoras de la morbilidad y la mortalidad infantil (16), el cual puede ser una valiosa herramienta para el equipo de salud para identificar niños con mayor probabilidad de desarrollar obesidad y actuar preventivamente (17).

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

- Determinar si la obesidad está relacionada con el peso al nacer en niños preescolares.

Objetivos Específicos

- Identificar la cantidad de niños preescolares con obesidad.
- Describir el peso al nacer de niños preescolares obesos.
- Señalar la edad de mayor prevalencia de obesidad entre todos los niños obesos en edad preescolar.
- Identificar el sexo que presenta mayor prevalencia de obesidad en edad preescolar.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó las primeras señales de alerta sobre el incremento de la Obesidad Infantil de lo que después ha llegado a llamar “Epidemia Global” hace ya casi una década (13). Bajo sus auspicios se han ido desarrollando documentos e investigaciones que han generado otros en los diversos encuadres mundiales:

Latinoamérica:

Ferrer M., Fernández J., Rodríguez B., Martínez M., Carballo R., Pérez H., en el año 2015 en Cuba, en la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, realizaron un estudio titulado: “Asociación del peso al nacer con sobrepeso e hipertensión arterial en adolescentes”. El objetivo fue determinar la asociación entre el peso al nacer y el sobrepeso e hipertensión arterial en adolescentes. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: predominaron los adolescentes con antecedentes de peso normal, seguidos de los macrosómicos y 3,6 % tuvieron un peso inferior a 2 500 gramos; los adolescentes con un peso superior a 4 000 gramos tuvieron mayores valores de IMC y circunferencia de cintura, en la adolescencia, mientras que los de bajo peso tuvieron mayores valores de tensión arterial sistólica. Se concluyó que la mayor frecuencia de sobrepeso e hipertensión en los adolescentes con antecedentes de bajo o alto peso al nacer, alertan sobre la necesidad de

realizar acciones preventivas, que deben ser aplicadas desde la etapa prenatal (18).

Suárez N., Céspedes E., Cabrera B., Rodríguez K., Agüero E., Castro E. et al., en el año 2012 en Cuba, realizaron un estudio titulado: "Factores determinantes de sobrepeso y obesidad en infantes de un círculo infantil". El objetivo fue detectar tempranamente los niños sobrepeso y obesos del Círculo Infantil Volodia, de Arroyo Naranjo en La Habana, Cuba; así como identificar algunos factores de riesgo cardiovascular asociados. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: existió asociación estadística significativa entre la obesidad y las variables: antecedentes familiares de obesidad ($\chi^2 = 5.690$, $p = 0.017$), circunferencia abdominal mayor del 97 percentil ($\chi^2 = 5.690$, $p = 0.017$), y la presencia de bajo peso o macrofeto al nacer ($\chi^2 = 6.348$, $p = 0.042$). Se concluyó que existe una tendencia al sobrepeso y obesidad en estos niños; en los obesos predominaron los antecedentes familiares, la circunferencia abdominal mayor del 97 percentil, y la presencia de bajo peso o macrofeto al nacer; hubo una tendencia a presentar una dieta sin límites y poca actividad física (19).

Loaiza S., Coustasse A., Urrutia X., Atalah E., en el año 2011 en Chile, realizaron un estudio titulado: "Peso al nacer y riesgo de obesidad en primer grado en una cohorte de niños chilenos". El objetivo fue determinar la asociación entre el peso al nacer y el riesgo de obesidad en escolares de primer año de enseñanza. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: un incremento de peso entre el nacimiento y el ingreso a la escuela, lo que determinó un alto riesgo de obesidad. Se observó también una relación directa

y estadísticamente significativa entre un peso al nacer 4.000 g (OR 1,55 95% IC 1,48-1,61), grande para la edad gestacional (OR 1,51 95% IC 1,45-1,57) y alto índice ponderal (OR 1,39 95% IC 1,31-1,47) con la obesidad en primer grado. El bajo peso al nacer fue un factor protector de la obesidad futura (OR 0,75 IC 0,69-0,81 $p < 0,001$). Se concluyó que existe una relación directa entre un alto peso al nacer y el riesgo de obesidad en edad escolar (17).

Loaiza S., en el 2008, en Chile, realizó un estudio titulado: "Peso de nacimiento como factor de riesgo de obesidad en escolares de primer año medio", el objetivo fue estimar si existe asociación entre peso de nacimiento y la ocurrencia de obesidad en escolares de primer año básico y primer año medio de establecimientos educacionales de todo el país, beneficiarios de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: la ganancia de peso promedio entre el nacimiento y primer año básico fue un 13% superior a lo esperado para la edad, tendencia que se mantuvo también entre primer año básico y primer año medio. La prevalencia de obesidad en primer año básico fue 14,6%, disminuyendo a 7% en primer año medio. Se observó una relación directa entre el peso al nacer y la prevalencia de obesidad en los escolares de primer básico y primer medio. Los modelos de regresión logística multivariados mostraron que la macrosomía determinaba mayor riesgo de obesidad en la edad escolar. Se concluyó que existe una alta prevalencia de obesidad en escolares de primer año básico la que disminuye a la mitad en primer año medio y se observó una relación directa entre peso al nacer y obesidad en escolares de primer año básico y primer año medio (20).

Tene C., Espinoza M., Silva N., Girón C., en el año 2003 en México, realizaron un estudio titulado: “El peso elevado al nacer como factor de riesgo para obesidad infantil”, el objetivo fue investigar la asociación entre el peso elevado al nacer y la obesidad infantil. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: no hubo diferencia significativa entre casos y controles en género, edad, estatura y peso al nacer. Hubo diferencia respecto al peso actual, índice de masa corporal y espesor de pliegues subcutáneos entre casos y controles. Se concluyó que el elevado peso al nacer es un factor de riesgo para obesidad infantil (21).

Perú:

Quiñónez C., en el año 2014 en Trujillo, realizó un estudio titulado: “Peso al nacer como factor de riesgo para obesidad en niños de 5 años de edad”. El objetivo fue determinar la relación del peso al nacer como factor de riesgo para la obesidad en niños preescolares de 5 años de edad. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: de los niños obesos estudiados, 57% tuvieron peso elevado al nacer; 0%, bajo peso al nacer y 43%, normopeso al nacer. De los niños con peso elevado al nacer, fueron 35,74 veces más frecuentes en los niños con obesidad a los 5 años, que en los normopeso. Se concluyó que la relación de Peso elevado al nacer en niños nacidos a término es factor de riesgo para Obesidad en niños preescolares de 5 años de edad, mientras que la relación del Bajo peso al nacer en niños nacidos a término es una asociación no significativa para la Obesidad en niños preescolares de 5 años de edad (22).

Percca Y., en el año 2014 en Huancayo, realizó un estudio titulado: “Factores asociados al sobrepeso y obesidad de preescolares de Instituciones Educativas Iniciales de la ciudad de Huancavelica, 2014”, el objetivo general fue determinar los factores asociados al sobrepeso y obesidad de preescolares de Instituciones Educativas Iniciales de la ciudad de Huancavelica en el año 2014. Uno de los objetivos específicos fue determinar la asociación entre el peso al nacer y el sobrepeso y obesidad de pre escolares de las Instituciones Educativas Iniciales de la ciudad de Huancavelica. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: no se encontró asociación estadísticamente significativa entre los antecedentes familiares, peso al nacer, Lactancia Materna, pero si con la Publicidad Alimentaria de Alimentos no saludables y el sobrepeso y obesidad en los preescolares. Se concluyó que entre alimentos no saludables publicitados y sobrepeso y obesidad de preescolares de Instituciones Educativas Iniciales de la ciudad de Huancavelica existe asociación estadísticamente significativa, lo que para este estudio lo convierte en un factor asociado al sobrepeso y obesidad infantil en ese departamento (23).

Pajuelo J, Miranda M, Campos M, Sánchez J., en el año 2011 en Perú, realizaron un estudio titulado: “Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años en el Perú 2007-2010”. El objetivo fue estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años en el Perú durante los años 2007 a 2010 y describir su distribución de acuerdo con ámbitos geográficos, niveles de pobreza, edad, educación de la madre, lactancia materna exclusiva, sexo y peso al nacer. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: la prevalencia nacional de sobrepeso y

obesidad es 6,9%, con la mayor prevalencia, en Lima Metropolitana (10,1%) y con menor prevalencia en la selva (2,6%). Mediante regresión logística múltiple se identificaron como factores asociados a la edad, el sexo, el ámbito geográfico y el peso al nacer. Se concluyó que los factores asociados con sobrepeso y obesidad son la procedencia de Lima Metropolitana, el primer año de vida, el sexo masculino y el peso al nacer mayor a 2,5 kg (24).

Cajamarca:

Según datos del Ministerio de Salud, desde el año 2010 hasta el 2013, el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) afectó a casi 1 de cada 13 niños menores de 5 años que acuden a los EESS, en la región de Cajamarca (25).

Gonzales J., en el año 2010 en la provincia de Cajamarca, elaboró un estudio titulado: "Obesidad infantil: prevalencia y factores de riesgo en la provincia de Cajamarca 2010". El estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de la obesidad infantil e identificar los factores de riesgo en la provincia de Cajamarca. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: la prevalencia de la obesidad infantil es del 5,1% y el sobrepeso del 22,7%, con una tendencia positiva hacia el incremento de la obesidad infantil. La obesidad se presenta con mayor incidencia en el género masculino con el 7,8%; mientras que el femenino es de 2,1%. En el caso del sobrepeso, el 25,9% corresponde los varones y el 19,3% a las mujeres. Un importante hallazgo complementario es la alta prevalencia de talla baja para la edad (desnutrición crónica infantil), con un 24,9%. Se han identificado como factores de riesgo: el sexo masculino, el alto nivel educativo del padre y la madre, y la presencia de un familiar gordo u obeso en casa (12).

Ticona M., en el año 2005, en Cajamarca, realizó un estudio titulado: "Macrosomía fetal en el Perú prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales", en donde el objetivo fue cuantificar la prevalencia de macrosomía fetal en hospitales del Ministerio de Salud del Perú e identificar sus factores de riesgo y resultados perinatales. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: la prevalencia nacional de macrosomía fetal fue 11,37%, las mismas que van desde 2.76% en el Hospital Regional de Cajamarca hasta 20.91% en el Centro de Salud Kennedy de Ilo. Los factores de riesgo significativos fueron: características maternas: historia de macrosomía fetal, antecedente de diabetes, edad > 35 años, talla > 1,65m, peso > 65 kg, multiparidad y las complicaciones maternas: polihidramnios, diabetes, hipertensión previa y trabajo de parto obstruido. Los resultados perinatales fueron: mayor morbilidad, distocia de hombros, hipoglicemia, traumatismo del esqueleto, alteraciones hidroelectrolíticas, asfixia al nacer y taquipnea transitoria. Se concluyó que los recién nacidos macrosómicos en el Perú tienen mayor riesgo de morbilidad, pero no presentan mayor mortalidad que los recién nacidos adecuados para la edad gestacional (26).

2.2. BASES TEÓRICAS

A. OBESIDAD EN NIÑOS

- **Concepto**

La obesidad es una enfermedad caracterizada por un cúmulo de grasa neutra en el tejido adiposo superior al 20% del peso corporal de una persona en dependencia de la edad, la talla y el sexo debido a un balance energético positivo mantenido durante un tiempo prolongado (1).

Se suele valorar utilizando indicadores indirectos de la grasa corporal obtenidos a partir de medidas antropométricas sencillas. El que se utiliza con mayor frecuencia es el índice de masa corporal (IMC), que es el resultado de dividir el peso en kilogramos por la talla en metros al cuadrado (kg/m^2) (27).

- **Epidemiología**

Es difícil describir la epidemiología de la obesidad si se intenta hacer comparaciones entre regiones y países. Sin embargo, algunos hechos parecen observarse de manera constante (27):

- Mayor frecuencia en el sexo femenino, sobre todo antes de la pubertad.
- Mayor frecuencia en los niños de categoría socioeconómica más baja.
- Aumento de la prevalencia en los últimos años.

- **Etiopatogenia**

Los síndromes genéticos y/o endocrinológicos representan el 1% de la obesidad infantil, correspondiendo el 99% restante al concepto de obesidad nutricional, simple o exógena. La obesidad nutricional es una anomalía multifactorial en la que se han identificado factores genéticos y ambientales (27).

- *Factores Genéticos:* La deficiencia congénita de leptina ha sido demostrada en unos pocos niños con obesidad de comienzo precoz; también se conoce algún caso de deficiencia congénita del receptor de la leptina (27).
- *Factores ambientales:* Se ha observado relación entre el peso al nacimiento, que es el resultado del medio ambiente fetal y la aparición de obesidad. Otros factores parecen ser los dietéticos y los relacionados con el gasto energético y el sedentarismo (27).

- **Diagnóstico de la obesidad en niños**

Es claro que el diagnóstico de sobrepeso y la obesidad en pediatría debe ser integral, de ahí que los indicadores antropométricos tienen un gran valor de tamizaje en la construcción del diagnóstico. Sin embargo, no hay que perder de vista que éstos deben complementarse con indicadores clínicos, y en ocasiones bioquímicos (28).

Para una adecuada evaluación de la obesidad infantil, se debe investigar rigurosamente sobre (1):

- Peso y talla al nacer.
- Duración de la lactancia materna y edad del destete.
- Comienzo de la agalactación y edad de comienzo de la obesidad.
- Tiempo que pasa en actividades sedentarias, como ver televisión.
- Enfermedades que padece y medicamentos que se le administran frecuentemente.
- Antecedentes familiares de obesidad.

Luego es necesario un examen físico general, regional y por aparatos, que incluye la evaluación antropométrica (1):

- Peso y Talla
- Circunferencia del brazo, cintura y cadera
- Pliegues tricípital, suprailíaco y subescapular

Actualmente varios comités de expertos de distintos ámbitos y países, han recomendado que el indicador IMC para la edad sea utilizado para evaluar sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, por lo que hoy día es el indicador aceptado para comparaciones internacionales. Su recomendación se basa, entre otros aspectos, en que presenta una correlación positiva con la adiposidad (28).

Por lo tanto, en este trabajo de investigación nos guiaremos de acuerdo al Índice de Masa Corporal en cada niño y se plasmará en los gráficos de IMC por edad y sexo según la OMS.

Índice de Masa Corporal (IMC)

El cálculo del índice de masa corporal (IMC) es una herramienta clínicamente práctica para la evaluación del sobrepeso y la obesidad en niños. El IMC es igual al peso corporal (en kilogramos) dividido por la altura (en metros) al cuadrado (4).

El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula del peso y la estatura de un niño. Para los niños, el IMC es específico con respecto a la edad y el sexo, y con frecuencia se conoce como el IMC por edad (29).

La edad y el sexo se tienen en cuenta en los niños y en los adolescentes por dos razones (29):

- La cantidad de grasa corporal cambia con la edad.
- La cantidad de grasa corporal varía entre las niñas y los niños.

Estatura

La evaluación de la estatura y la velocidad de la talla es útil para distinguir la obesidad exógena de la obesidad que es secundaria a anomalías genéticas o endocrinas, incluidas las lesiones hipotalámicas-hipofisarias. La obesidad exógena conduce a la altura lineal, por lo que la mayoría de los niños obesos son altos para su edad. Por el contrario, la mayoría de las causas endocrinas y genéticas de la obesidad están asociadas con la baja estatura. La velocidad de la estatura puede reducirse en niños con causas endocrinas de obesidad, y los niños con síndrome de Prader-Willi a menudo carecen de su potencial genético y / o no tienen un brote de crecimiento puberal. (4)

Estándares de Crecimiento según OMS

Los estándares de la OMS pueden usarse para evaluar el crecimiento infantil y peso, independientemente del grupo étnico, el estado socioeconómico y el tipo de alimentación (28).

El uso de la tabla o gráfica de IMC por edad y sexo es de gran utilidad cuando lo que se busca es evaluar sobrepeso u obesidad, es más exacta para evaluar la ganancia de peso con relación a la ganancia en estatura

(28). Las gráficas de IMC para la Edad tanto en niñas como en niños, se encuentran en los Anexos N°2 y 3.

Las siguientes definiciones se utilizan para categorizar el estado de peso de los niños entre 2 y 20 años de edad (4):

- bajo peso : IMC <5 th percentil para edad y sexo
- peso normal : IMC entre el 5 ° y <85 th percentil para edad y sexo
- Sobrepeso : IMC ≥85 ° a <95 th percentil para edad y sexo
- Obesos : IMC ≥ 95 ° percentil para edad y sexo
- Obesidad severa : IMC ≥120 por ciento de los 95 th valores de los percentiles, o un IMC ≥35 kg / m² (lo que sea menor). Esto corresponde a aproximadamente el 99 ° percentil.

- **Complicaciones de obesidad infantil**

Las complicaciones más frecuentes son (27):

- *Psicosociales*: Discriminación con compañeros, aceptación escolar disminuida, aislamiento.
- *Crecimiento*: Edad ósea avanzada; incremento de la talla, menarquía precoz.
- *Sistema Nervioso Central*: Pseudotumor cerebri.
- *Respiratorio*: Apnea durante el sueño, Síndrome de Pickwick, infecciones.
- *Cardiovascular*: Hipertensión, hipertrofia cardíaca, Muerte súbita.
(Manifestaciones en edad adulta)

- *Ortopédico*: Epifisiolisis de la cabeza del fémur, enfermedad de Blunt.
- *Metabólico*: Resistencia a la insulina, diabetes tipo II, hipertrigliceridemia, enfermedad ovárica poliquística.

- **Tratamiento de la obesidad infantil**

Los planteamientos terapéuticos con más éxito incluyen dietas bajas en calorías, educación en nutrición, modificación de la conducta y realización de actividad física. (27)

En resumen, un tratamiento multidisciplinar, para lo que se requiere un equipo compuesto por pediatras, dietistas, especialistas en educación física, enfermeras y psicólogos. (27)

B. PESO AL NACER

El peso al nacer se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento. Tiene correlación directa con la edad a la que nació el bebé y puede estimarse durante el embarazo midiendo la altura uterina (30).

La relación entre el peso al nacer y la edad gestacional (EG) tiene mayor valor pronóstico que el peso de nacimiento por sí solo (31). Para ello se considerará la gráfica de Peso de Nacimiento (gramos) según la Edad Gestacional. Esta gráfica y la tabla se encuentra el Anexo N°4 y N°5.

Teniendo en cuenta la gráfica con sus respectivos percentiles, clasificamos a los recién nacidos de acuerdo al peso corporal, de la siguiente manera (32):

- **PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL** : Cuando éste es inferior al percentil 10 de la distribución de los pesos correspondientes para la edad de gestación.
- **ADECUADO PARA LA EDAD GESTACIONAL** : Cuando el peso corporal se sitúa entre el percentil 10 y 90 de la distribución de los pesos para la edad de gestación.
- **GRANDE PARA LA EDAD GESTACIONAL** : Cuando el peso corporal sea mayor al percentil 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad de gestación.
-

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Edad Preescolar** : niños de 3 a 5 años con 11 meses de edad (33).
- **Índice de masa corporal** : el índice de masa corporal o índice de Quételet, es el cociente que resulta de dividir el peso corporal (en kilogramos) entre el cuadrado de la estatura (en metros cuadrados) (28).
- **Obesidad** : enfermedad caracterizada por un cúmulo de grasa neutra en el tejido adiposo superior al 20% del peso corporal de una persona en dependencia de la edad, la talla y el sexo, determinada con $IMC \geq P95$ (1).
- **Peso al nacer** : se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento, según su edad gestacional (30).

CAPÍTULO III

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS

La obesidad en preescolares de cuatro Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca está relacionada con el peso al nacer.

3.2. DEFINICIÓN DE VARIABLES

- **Variable independiente**

Peso al nacer de preescolares de cuatro Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca.

- **Variable dependiente**

Obesidad en preescolares de cuatro Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

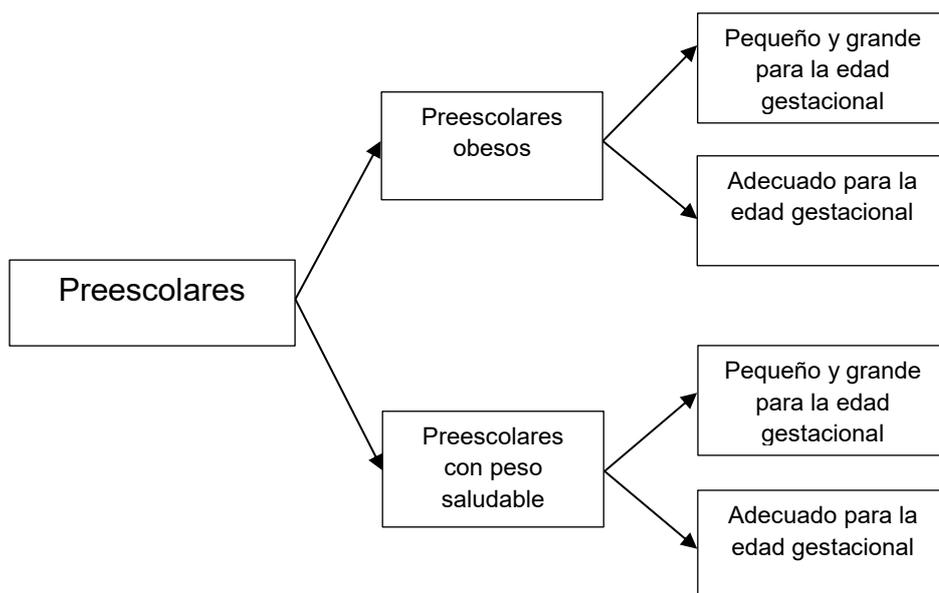
4.1. MÉTODO

El presente trabajo corresponde a un estudio analítico, de casos y controles retrospectivo:

Retrospectivo: Porque el inicio del estudio fue posterior al inicio de la enfermedad y busca en el pasado los supuestos factores causales.

Casos y controles: porque se identificó personas con una condición (“casos”), y se identificó sujetos adecuados para la comparación (“controles”), y los dos grupos fueron comparados con respecto a una exposición previa.

Considerando el siguiente esquema de Casos y Controles:



4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO

4.2.1. Población

La población se encuentra constituida por el total de preescolares de las Instituciones Educativas: N°15 “Santa Teresita”, “Aplicación”, “Antonio Guillermo Urrelo” y “Divino Maestro”, de la ciudad de Cajamarca, que cursan el Nivel Inicial en el año 2018.

4.2.2. Muestra

La muestra se encuentra constituida por los preescolares que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, calculada de acuerdo a la fórmula de casos y controles.

Criterios de inclusión

- Niños mayores o igual a 3 años hasta 5 años 11 meses. Considerados de la siguiente manera:
 - ✓ 3 años : igual a 3 años hasta 3 años 11 meses.
 - ✓ 4 años : igual a 4 años hasta 4 años 11 meses.
 - ✓ 5 años : igual a 5 años hasta 5 años 11 meses.
- Niños que cuenten con el carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, con datos correctos de peso al nacer, talla y edad gestacional.
- Niños pesados y tallados correctamente.
 - **Grupo de casos**
 - Niños de 3, 4 y 5 años con percentil de IMC mayor o igual a 95.
 - **Grupo de controles**

- Niños de 3, 4 y 5 años con percentil de IMC mayor o igual a 5 y menor a 85.

Criterios de exclusión

- Niños menores de 3 años.
- Niños mayores o igual a 6 años.
- Niños preescolares que no cuenten con Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo.
- Niños que no cuenten con datos completos de peso al nacer, talla al nacer y edad gestacional en su Carnet de Crecimiento y Desarrollo.
- Niños que no hayan sido tallados ni pesados correctamente.
- Niños que no asistieron las fechas de recolección de datos.

4.2.3. Fórmula para el muestreo

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para estudio de casos y controles, grupos independientes, utilizando el software EPIDAT Versión 4.2 en Español.

A través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{\left[1.96 \sqrt{2(0.1656)(1-0.1656)} + 0.84 \sqrt{0.2451(1-0.2451) + 0.860(1-0.860)} \right]^2}{(0.2451 - 0.860)^2}$$

Donde:

- Controles por caso = 1
- p_1 = 24.51%
- p_2 = 8.60%
- $p = \frac{p_1 + p_2}{2}$ = 16.56%

- $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ = 1.96 (para $\alpha = 0.05$)
- $Z_{1-\beta} = 0,84$ = 0.84 (para $\beta = 0.20$)
- *Nivel de confianza* = 95%

Que, según el software utilizado, se tiene:

Número total de muestra = 194

CASOS : preescolares con obesidad = 97

CONTROLES : preescolares con peso saludable = 97

Los cuales fueron elegidos con la siguiente técnica de muestreo: Muestreo probabilístico Aleatorio Simple

4.3. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El registro de datos que están consignados en las correspondientes hojas de recolección fue procesado utilizando el paquete estadístico EPIDAT, programa para análisis epidemiológico de datos tabulados. Versión 4.2, de la Organización Panamericana de la Salud. Además del Programa Excel para la elaboración de las tablas y gráficos.

4.3.1. Técnicas de recolección de datos

Ingresaron al estudio los preescolares que estudian en 4 Instituciones Educativas de nivel inicial de la ciudad de Cajamarca en el año 2018 y que cumplieron con los criterios de selección. Se solicitó la autorización a los directores de cada Institución Educativa (anexo 7, 8, 9 y 10) para obtener información de cada estudiante e ingresar a las aulas, luego se procedió a:

1. Se obtuvo en cada Institución Educativa la nómina de matrícula del año 2018 de cada aula de nivel Inicial. En donde se encontraba el nombre, sexo y fecha de nacimiento de cada niño.
2. Se pesó y talló a cada uno de los niños, con permiso del profesor. Para la medición exacta y precisa se siguió el siguiente procedimiento:
(24)

Medición de estatura

- ✓ Se retiró los zapatos, alguna ropa pesada, adornos del pelo y algún pelo suelto que interfiere con la medición. Se tomó la medida de la estatura en un piso sin alfombra y contra una superficie plana.
- ✓ Se indicó al niño que se pare con los pies juntos, planos sobre el piso y contra la pared. Con las piernas rectas, brazos a los lados y hombros en el mismo nivel. Mirando al frente y con la línea de su visión paralela con el piso.
- ✓ Se colocó una regla de madera sobre la cabeza formando un ángulo recto con la pared, a la cual se la bajaba hasta tocar firmemente la corona de la cabeza.
- ✓ Se marcó suavemente el punto donde la regla de madera toca la pared.
- ✓ Se registró con exactitud la altura y se aproximó hasta 0.1 centímetro más cercano cada medida.

Medición del peso con una balanza digital

- ✓ Para medir con exactitud el peso, se usó una balanza digital. La que se colocó sobre un piso firme, se quitó los zapatos a los niños y se retiró la ropa pesada.
 - ✓ Se ubicó a cada niño con ambos pies en el centro, se registró el peso y se aproximó hasta la fracción decimal más cercana.
3. A cada padre de los niños, por intermedio de los profesores de aula, se le solicitó su Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo. De donde se recolectó: peso al nacimiento, talla al nacimiento y edad gestacional.
 4. Se recolectó la información de las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos para proceder a realizar el análisis respectivo.
 5. De las 4 Instituciones Educativas que se consideraron de la ciudad de Cajamarca, se obtuvo como población a 891 preescolares, de quienes, según los criterios de exclusión, se excluyeron: 17 niños por no tener carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 14 niños que no asistieron los días de la recolección de datos, 2 niños que tuvieron más de 6 años y 35 niños que en su Tarjeta de Control de Crecimiento y Desarrollo no tenían los datos completos. Resultando 823 niños según los criterios de inclusión y exclusión.

4.3.2. Análisis estadístico de datos

- Los datos recogidos se codificaron y almacenaron en la hoja de cálculo Excel y se procesaron utilizando el paquete estadístico EPIDAT versión 4.2.
- Para determinar el estado de peso de cada preescolar se determinó el IMC de acuerdo a la fórmula indicada (kg/m^2).
- Para lograr determinar el z-score y el percentil de cada preescolar, se utilizó la calculadora proporcionada en UpToDate (4), clasificando de esta manera a cada preescolar como: peso insuficiente, saludable, sobrepeso y obeso.
- Para lograr determinar el estado de peso en el nacimiento se usó la tabla de percentil de peso según edad gestacional que se encuentra en el anexo N°5.
- Se calculó el tamaño de muestra para casos y controles utilizando el paquete estadístico EPIDAT versión 4.2. resultando 97 casos y 97 controles (un control por cada caso). Seleccionando a cada grupo mediante muestreo aleatorio simple a 97 casos de los 102 niños obesos encontrados y a 97 controles de los 550 niños con peso saludable.
- La presentación de Resultados Obtenidos se realizó en tablas y gráficas.

Estadística Analítica:

Se hizo uso de la prueba estadística chi cuadrado para las variables cualitativas; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con el factor de riesgo en estudio; la asociación será considerada significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo propio del estudio:

Se obtuvo el OR para el correspondiente factor de riesgo en cuanto a la obesidad, si este es mayor de 1 se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95%. La tabla utilizada para el análisis estadístico es la siguiente:

Tabla tetracórica de estudios de casos y controles

	CASOS	CONTROLES
EXPUESTOS	a	b
NO EXPUESTOS	c	d

Siendo: $OR = \frac{ad}{bc}$

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

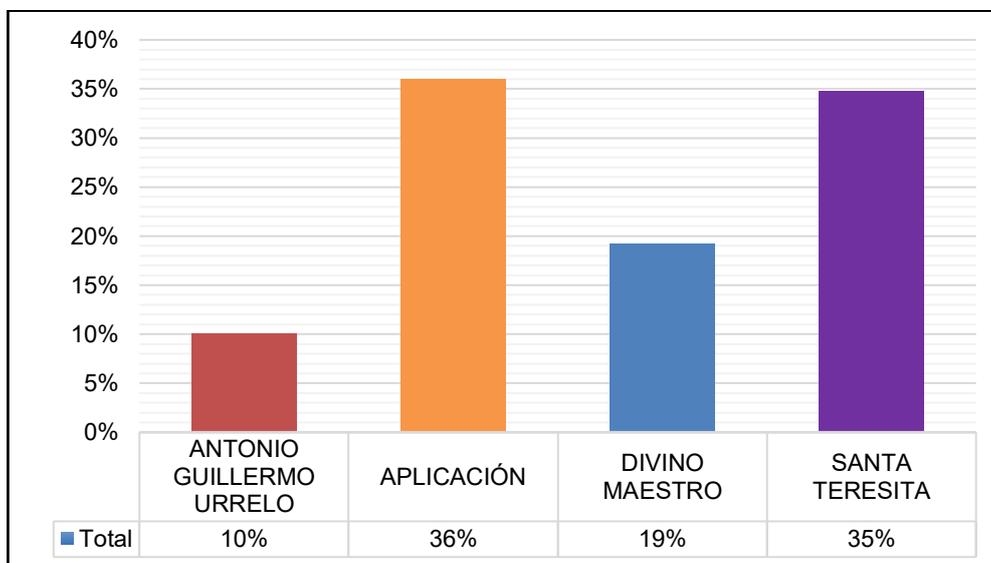
5.1. RESULTADOS

TABLA N°1. CLASIFICACIÓN GENERAL DE PREESCOLARES DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018

	CANTIDAD	PORCENTAJE
INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
Antonio Guillermo Urrelo	83	10%
Aplicación	296	36%
Divino Maestro	158	19%
Santa Teresita	286	35%
Total	823	100%
SEXO		
Femenino	422	51%
Masculino	401	49%
Total	823	100%
EDAD		
3 años	311	38%
4 años	289	35%
5 años	223	27%
Total	823	100%
ESTADO DE PESO		
Insuficiente	52	6%
Saludable	550	67%
Sobrepeso	119	14%
Obesidad	102	12%
Total	823	100%

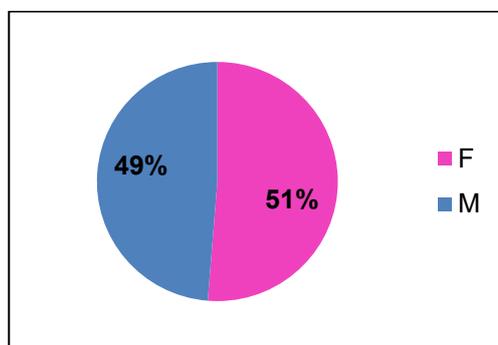
Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca, 2018.

GRÁFICO N°1. CLASIFICACIÓN SEGÚN INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PREESCOLARES DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018



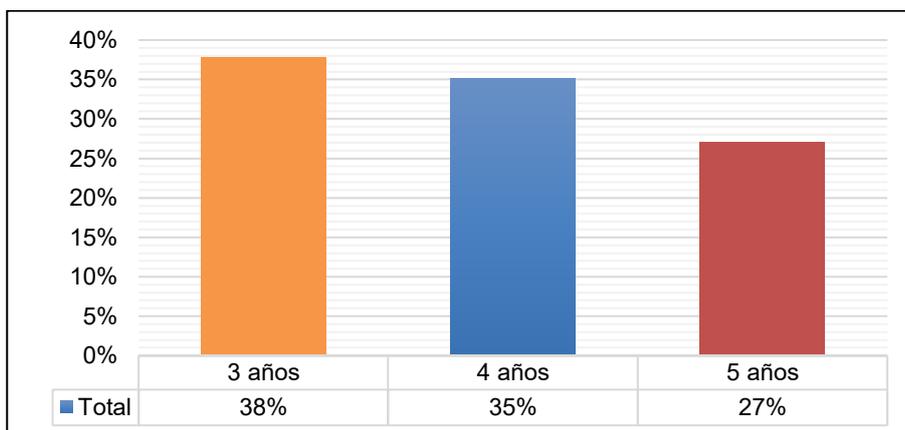
Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca, 2018.

GRÁFICO N°2. CLASIFICACIÓN SEGÚN SEXO DE PREESCOLARES DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018



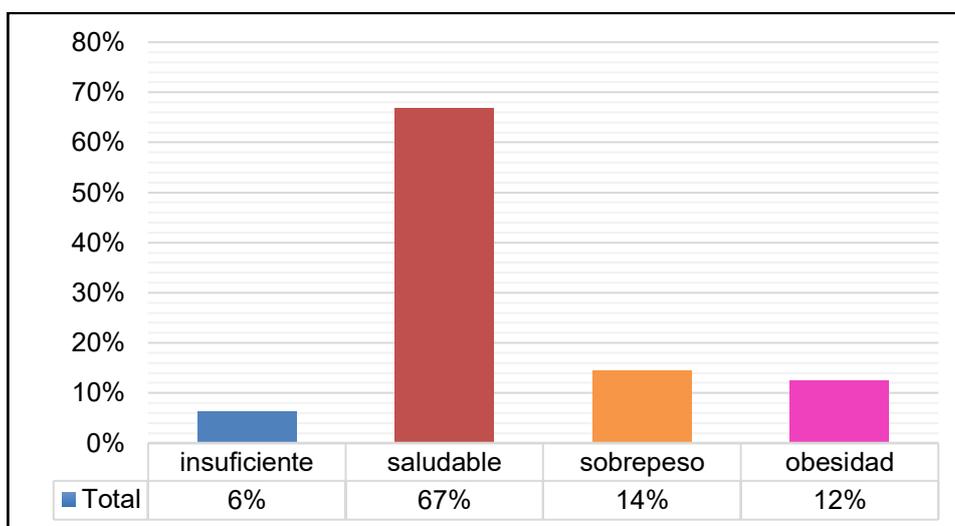
Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca, 2018

GRÁFICO N°3. CLASIFICACIÓN SEGÚN EDAD DE PREESCOLARES DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018



Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca, 2018.

GRÁFICO N°4. CLASIFICACIÓN SEGÚN ESTADO DE PESO DE PREESCOLARES DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018



Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca, 2018.

En la TABLA N°1 se observa que del total de preescolares que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión fueron 823 niños. En cuanto a la Institución Educativa que provienen, en el GRÁFICO N°1 se observa que el mayor porcentaje de niños se encontró en “Aplicación” “Santa Teresita”, con 36% (296 niños) y 35% (286 niños) respectivamente. El sexo que predomina de los preescolares, es el sexo femenino con 51% (422 niñas), el cual se observa en el GRÁFICO N°2. En el GRÁFICO N°3 se observa que la edad de los preescolares estudiados son 3, 4 y 5 años, siendo los niños de 3 años mayor porcentaje 38% (311 niños). En el GRÁFICO N°3 se observa el estado de peso encontrado en cada preescolar, se describe de la siguiente manera: peso insuficiente 6% (52 niños), peso saludable 67% (550 niños), sobrepeso 14% (119 niños) y obesidad 12% (102 niños).

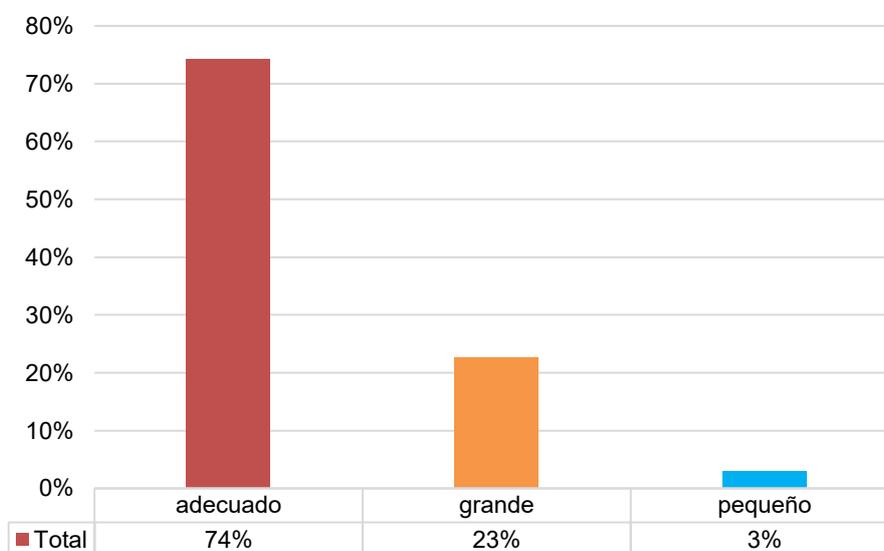
TABLA N°2. OBESIDAD EN RELACIÓN AL PESO AL NACER EN PREESCOLARES DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018

PESO AL NACER	PREESCOLARES				Total
	OBESO		SALUDABLE		
	N°	%	N°	%	
PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL	3	3%	2	2%	5
GRANDE PARA LA EDAD GESTACIONAL	22	23%	7	7%	29
ADECUADO PARA LA EDAD GESTACIONAL	72	74%	88	91%	160
Total	97	100%	97	100%	194

Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.

GRÁFICO N°5. CLASIFICACIÓN SEGÚN ESTADO DE PESO AL NACER DE PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL

INICIAL DE CAJAMARCA, 2018



Fuente : *Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.*

En la TABLA N°2 se aprecia la tabla de contingencia de casos y controles que se realizó en el estudio. En los controles se cuenta con 97 preescolares obesos según la muestra calculada, de los cuales 3% (3 niños) han sido pequeños para la edad gestacional, 23% (22 niños) han sido grandes para la edad gestacional y el 74% (72 niños) han sido adecuados para la edad gestacional; cuyos datos se observan en el GRÁFICO N°5. Además, se tiene como controles a 97 preescolares con peso saludable (excluyendo quienes presentaron peso insuficiente y tuvieron sobrepeso), de los cuales 2% (2 niños) han sido pequeños para la edad gestacional, 7% (7 niños) han sido grandes para la edad gestacional y el 91% (88 niños) han sido adecuados para la edad gestacional.

TABLA N°3. ASOCIACIÓN ENTRE PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL Y OBESIDAD EN PREESCOLARES DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018

	OBESO	SALUDABLE	OR	I.C. 95%	X²	p
PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL	3	2	0.48	0.07 - 3.46	0.04	0.8464
ADECUADO PARA LA EDAD GESTACIONAL	72	88				

Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.

En la Tabla N°3 se establece la asociación entre la obesidad en preescolares y el peso en el nacimiento pequeño para la edad gestacional. Se obtiene un OR 0.48 con un IC 95% (0.07 – 3.46), chi cuadrado 0.04 y un valor (p=0.8464). Indicando que no existe relación entre estas dos variables por el valor de OR <1, siendo por el contrario un factor protector. Por otro lado, según el valor de p > 0.05, se acepta la hipótesis nula de no asociación.

TABLA N°4. ASOCIACIÓN ENTRE GRANDE PARA LA EDAD GESTACIONAL Y OBESIDAD EN PREESCOLARES DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018

	OBESO	SALUDABLE	OR	I.C. 95%	X²	p
GRANDE PARA LA EDAD GESTACIONAL	22	7				
			3.84	1.55 - 9.50	8.16	0.0043
ADECUADO PARA LA EDAD GESTACIONAL	72	88				

Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.

En la Tabla N°4 se establece la asociación entre la obesidad en preescolares y el peso en el nacimiento grande para la edad gestacional. Se obtiene un OR 3.84 con un IC 95% (1.55 – 9.50), chi cuadrado 8.16 y un valor (p=0.0043). Donde se determina que los preescolares que fueron grandes para la edad gestacional en su nacimiento, presentan 3.84 veces mayor riesgo de presentar obesidad que los que no son. Además, según el valor de p =0,0043 (<0.05) se rechaza la hipótesis nula de no asociación con un nivel de confianza del 95%. La prueba chi cuadrado, que según el análisis estadístico tiene un valor de 8.16 (valor mayor a ± 1.96), rechaza la hipótesis nula e indica que la asociación encontrada mediante el OR, no es debida al azar.

TABLA N°5. ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS APLICADOS EN PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018

	IMC	Z-SCORE	PERCENTIL
Media	19.13	2.06	97.35
Desviación estándar	1.28	0.43	1.59
Coefficiente de variación (%)	6.71	21.01	1.64
Rango	(17.9 - 24.5)	(1.6 - 4)	(95 - 99.9)

Fuente : *Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca.*

En la TABLA N°5 se detalla los índices antropométricos aplicados a los preescolares obesos estudiados. El promedio de IMC en preescolares obesos es de 19.13 y el rango de 17.9 – 24.5. El promedio de Z-score es 2.06 y el rango 1.6 – 4. El percentil de los preescolares obesos se encuentra en un rango de 95 – 99.9, con promedio 97.35.

**TABLA N°6. DATOS ANTROPOMÉTRICOS EN EL NACIMIENTO DE
PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL
INICIAL DE CAJAMARCA, 2018**

	TALLA NACER	PESO NACER	EG
Media	50.19	3.300	38
Desviación estándar	1.69	0.40	1.01
Coefficiente de variación (%)	3.37	12.20	2.63
Rango	(44 - 54)	(2.3 - 4.25)	(36 - 40)

Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.

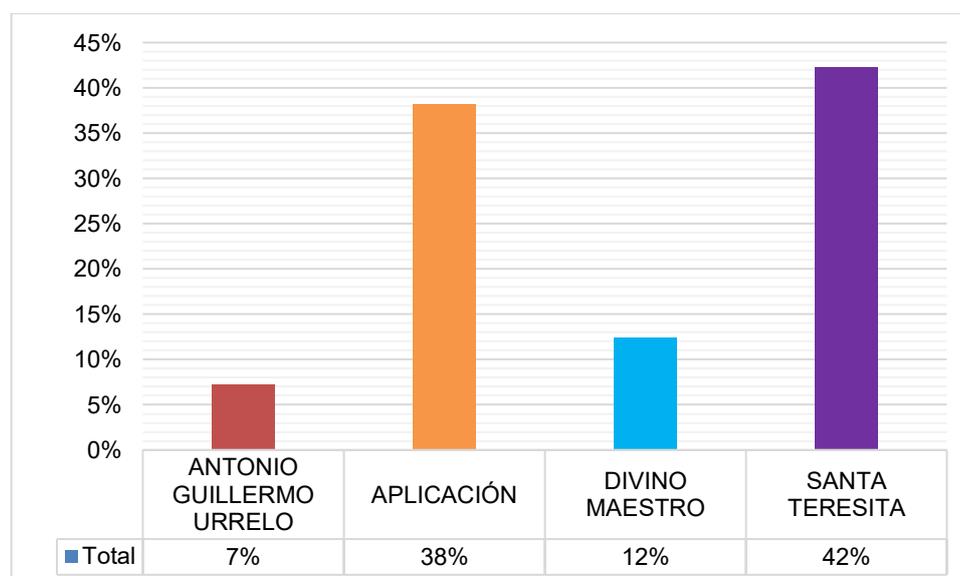
En la TABLA N°6 se detalla los datos antropométricos aplicados a los preescolares obesos estudiados. La media de la talla al nacer en preescolares obesos es 50.19 cm, siendo la menor medida 44 cm y la mayor 54 cm. El peso al nacer promedio es 3.300 kg, siendo el menor 2.300 kg y el mayor valor encontrado 4.250 kg. La edad gestacional en preescolares obesos es en promedio 38 semanas, con un rango de 36 – 40 semanas.

TABLA 7. CLASIFICACIÓN SEGÚN INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	GENERAL	%	OBESOS	%	% GENERAL
Antonio Guillermo Urrelo	83	10%	7	7%	8%
Aplicación	296	36%	37	38%	13%
Divino Maestro	158	19%	12	12%	8%
Santa Teresita	286	35%	41	42%	14%
Total	823	100%	97	100%	

Fuente : *Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.*

GRÁFICO N°6. CLASIFICACIÓN SEGÚN INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018



Fuente : *Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.*

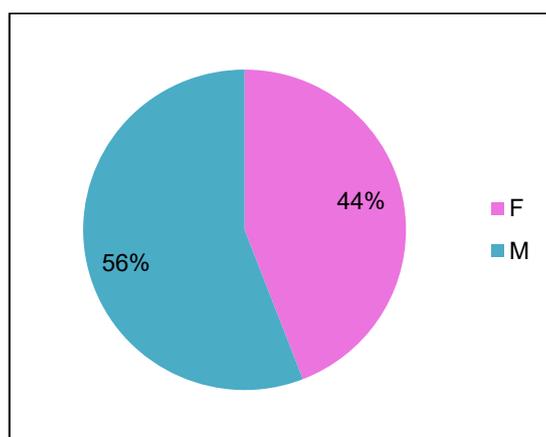
En la TABLA N°7 y GRÁFICO N°6 se observa a los preescolares obesos encontrados en cada Institución Educativa, siendo las Instituciones Educativas que tuvieron más obesos “Santa Teresita” y “Aplicación”, con 14 y 13 % respectivamente. Siguiendo “Divino Maestro” y “Antonio Guillermo Urrelo” con 8% cada uno.

TABLA 8. CLASIFICACIÓN SEGÚN SEXO DE PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018

SEXO	GENERAL	%	OBESOS	%	% GENERAL
Femenino	422	51%	43	44%	10%
Masculino	401	49%	54	56%	13%
Total	823	100%	97	100%	

Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.

GRÁFICO N°7. CLASIFICACIÓN SEGÚN SEXO DE PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018



Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.

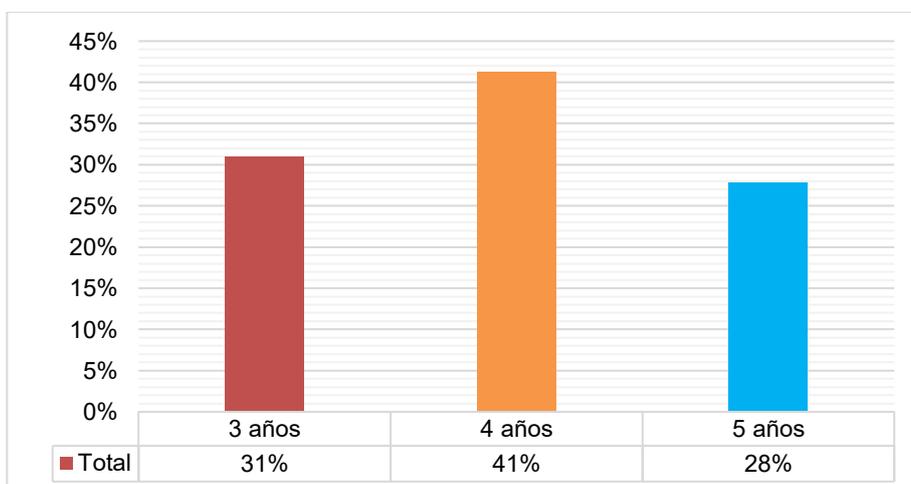
En la TABLA N°8 y GRÁFICO N°7 se observa la clasificación según el sexo de preescolares obesos, siendo el sexo masculino al que pertenece el mayor porcentaje de obesos, con 18 %.

TABLA 9. CLASIFICACIÓN SEGÚN EDAD DE PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018

EDAD	GENERAL	%	OBESOS	%	% GENERAL
3 años	311	38%	30	31%	10%
4 años	289	35%	40	41%	14%
5 años	223	27%	27	28%	12%
Total	823	100%	97	100%	

Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.

GRÁFICO N°8. CLASIFICACIÓN SEGÚN EDAD DE PREESCOLARES OBESOS DE 4 INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018



Fuente : Preescolares en 4 Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca y sus Carnet de Control de Crecimiento y Desarrollo, 2018.

En la TABLA 9 y GRÁFICO N°8 se observa la clasificación según edad de preescolares obesos, siendo el mayor porcentaje de obesos 14% de quienes tienen 4 años, en segundo lugar, con 12% quienes tienen 5 años y con menor porcentaje 10% quienes tienen 3 años.

5.2. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La obesidad se ha convertido en uno de los problemas de salud pública más importantes, siendo el índice de masa corporal (IMC) la medida estándar aceptada en niños (4). Encontrando en estudios actuales, múltiples causas de obesidad infantil, uno de ellos es el elevado peso al nacer.

El presente estudio se realizó para determinar la asociación entre el peso al nacer y la obesidad de un preescolar, considerándose 4 Instituciones Educativas de la ciudad de Cajamarca, en el año 2018.

La población estudiada, está compuesta por todos los preescolares de 3, 4 y 5 años que estudian en cuatro Instituciones Educativas de la ciudad de Cajamarca: Institución Educativa N°15 “Santa Teresita”, Institución Educativa N°104 “Aplicación”, Institución Educativa Experimental “Antonio Guillermo Urrelo” e Institución Educativa Parroquial “Divino Maestro”. Se pidió permiso del director de cada Institución y se obtuvo la nómina de matrícula de cada aula de las 4 Instituciones Educativas, de donde se obtuvo el nombre, edad, sexo y fecha de nacimiento de cada niño; obteniendo un total de 891 niños. De donde se excluyeron en un primer momento 14 niños que no asistieron los días de la recolección de datos y 2 niños que tenían más de 6 años.

A cada niño se le pesó y talló de acuerdo a las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud. Luego, por intermedio de los profesores de aula

se solicitó a los padres llevar la tarjeta de Control de Crecimiento y Desarrollo de su niño para poder recolectar los datos de peso de nacimiento, talla de nacimiento y edad gestacional. Excluyendo en un segundo momento a 17 años por no contar con su tarjeta y a 35 niños cuya tarjeta no tenía datos completos del nacimiento.

Resultando finalmente 823 niños que entraron al estudio. A cada niño, basándose en la talla y el peso medidos, se le calculó su Índice de Masa Corporal, su percentil y su score "Z", ayudándonos de la calculadora de Uptodate. Clasificando de esta manera a 4 grupos de niños según su percentil: peso insuficiente (percentil < 5), peso saludable (percentil \geq 5 y < 85), sobrepeso (percentil \geq 85 y < 95) y obesidad (percentil \geq 95).

Por otro lado, se utilizó la tabla de percentiles de peso y talla en el nacimiento según la edad gestacional y se logró clasificar en 3 grupos: pequeño (pequeño para la edad gestacional), adecuado (adecuado para la edad gestacional) y grande (grande para la edad gestacional). Correspondiendo como factores de riesgo para la obesidad en niños en etapa preescolar, a los que son grandes para la edad gestacional y pequeños para la edad gestacional.

En la TABLA N°1 se observa que al estudio ingresaron 823 niños, de los cuales el mayor porcentaje de preescolares está en los Jardines "Aplicación" con 36% (296 niños) y "Santa Teresita" con 35% (286 niños). Se encontró un mayor porcentaje de sexo femenino con 51% (422 niñas) del total y un mayor porcentaje de niños de 3 años de edad que representa el 38% (311 niños). Además, se tuvo 12% de niños obesos (102 niños), 14% de niños con sobrepeso (119 niños), 67% de niños con peso saludable (550 niños) y 6% de niños con peso insuficiente (52 niños).

Para determinar la relación existente entre el elevado peso al nacer y la obesidad en preescolares, se recurrió al estudio de casos y controles. Para ello se utilizó el paquete estadístico EPIDAT versión 4.2. Considerando la frecuencia con la que se presenta la exposición en la población estudiada 10.57%, la frecuencia en los enfermos 24.51% y la frecuencia que se presenta dicha exposición en los sanos es 8.60%. Calculándose de esta manera la cantidad de muestra (97 casos y 97 controles).

En la TABLA N°2 se aprecia la relación que se estableció en la tabla tetracórica para casos y controles. Considerando como casos a preescolares obesos y como controles a preescolares con peso saludable, para de esta manera establecer una adecuada comparación y diferencia entre ambos grupos, pero con características comunes. Se excluyó de esta manera a los niños que tienen peso insuficiente y sobrepeso, no se consideró el peso insuficiente porque no tendría significancia por sus valores bajos y no es un grupo de comparación y tampoco se consideró a los que tienen sobrepeso, por ser un grupo que tiene más tendencia a la obesidad, por lo que no puede ser un grupo comparativo. En cuanto al factor de riesgo, se consideran como expuestos a quienes nacieron pequeños para la edad gestacional y grandes para la edad gestacional, y como no expuestos se considera a quienes nacieron con adecuado peso para la edad gestacional.

Por otro lado, se observa que hay un pequeño porcentaje (3%) de niños que fueron pequeños para la edad gestacional y han llegado a ser obesos en edad preescolar. Estos datos encontrados nos hacen suponer que los niños que al nacimiento son pequeños, influyen factores externos para intentar lograr el peso adecuado según los percentiles establecidos, por lo que reciben más atención y se les brinda mayor alimentación para lograr alcanzar su peso faltante. Llegando a un

descuido en la alimentación brindando alimentos no saludables al niño, hasta colocarlo al otro extremo, el grupo de obesos. Estos factores son estudiados por la epigenética, que según estudios se revela que la malnutrición materna estaba asociada con reducción en el peso al nacer y con aumento en la incidencia de obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión y enfermedad arterial coronaria en la adultez. Se presume que en este fenómeno la malnutrición materna llevaría a malnutrición fetal y esta última generaría una programación fetal, o sea que el feto se prepara para adaptarse a un medio donde hay carencias nutricionales conduciendo a un fenotipo ahorrador que posteriormente se ve expuesto a una alta ingesta de alimentos, alto consumo de grasa y poco gasto de energía, lo que finalmente conduce a desórdenes metabólicos y enfermedades del adulto como obesidad. Así, las alteraciones epigenéticas podrían ser debidas a la dieta parental, al ambiente intrauterino, a la alimentación materna durante el embarazo, a la alimentación perinatal y posnatal (34).

El análisis del estudio de casos y controles, abarca medidas de frecuencia, de asociación (incluyendo la evaluación de la significancia estadística de la asociación encontrada) e impacto potencial. En la TABLA N°3 se realiza el análisis de asociación entre obesos y el peso al nacer, en este caso: pequeño para la edad gestacional. Donde se observa que el valor de p es 0.8464, cuyo valor es muy alto siendo incluso mayor a 0.05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula de no asociación. Concluyendo de esta manera que no existe relación entre un bajo peso al nacer según la edad gestacional y la obesidad en edad preescolar.

En la TABLA N°4, se realiza el análisis de asociación entre obesos y el peso al nacer, en este caso: grande para la edad gestacional. Donde se observa que el valor de p es 0.0043, cumpliendo la indicación de ser $<$ a 0.05, por lo que se rechaza

la hipótesis nula de no asociación. Siguiendo el análisis, se obtuvo un OR = 3.84, que es una medida de asociación o efecto que cuantificará la presencia y la magnitud de la asociación, el cual por ser mayor de 1, indica que en el nacimiento, ser grande para la edad gestacional se comporta como un factor de riesgo; interpretándose de la siguiente manera: hay 3.84 veces más de riesgo que tiene un preescolar de ser obeso cuando nace grande para la edad gestacional, en comparación a preescolares que nacen con peso adecuado. Sin embargo, para determinar la posibilidad de que dicho valor no esté determinado por el azar, analizamos el valor de chi cuadrado, que según el análisis estadístico tiene un valor de 8.16 (valor mayor a ± 1.96), por lo que se rechaza la hipótesis nula e indica que la asociación encontrada mediante el OR, no es debida al azar; además el valor del intervalo de confianza al 95% es (1.55 – 9.50), el cual no incluye a la unidad y en cuyo rango se encuentra incluido el valor de OR, indica finalmente que la asociación encontrada no se debe al azar.

En la TABLA N°5 se describen los índices antropométricos aplicados a todos los preescolares para poder clasificarlos como: peso insuficiente, peso saludable, sobrepeso y obesidad. Estos índices son el IMC, Z-SCORE y PERCENTIL SEGÚN IMC. El IMC por sí solo no puede clasificar e indicar el estado de peso en los niños, a diferencia de los adultos. En los niños, es necesario calcular el IMC adecuado de acuerdo al sexo y a la edad del niño, para ello se tienen 2 scores: Z-SCORE y PERCENTIL, para poder identificar con exactitud la obesidad en un niño. Por un lado, Z-SCORE define obesidad cuyo percentil es $> +2SD$ y por su parte, el PERCENTIL define obesidad como $\geq P95$.

Ambos índices son usados para tal definición de obesidad, sin embargo, como vemos en la TABLA N°5, el Z-SCORE tiene un coeficiente de variación de

21.01%, que indica que existe más dispersión de sus valores, además se observa que el rango ha llegado a 1.6, el cual ya no considera a los obesos. Muy distinto al PERCENTIL, cuyos valores se encuentran más centrados. Es por ello que se prefirió el uso del PERCENTIL DE IMC para la clasificación de este trabajo, siendo esta decisión avalada por estudios actuales que usan esta clasificación (4).

Se comprueba que los preescolares obesos tienen en promedio un IMC de 19.13, un score “z” de 2.06 y un percentil promedio de 97.35. Analizando estos datos, se puede afirmar que tanto el score z como el percentil miden el estado de peso y los clasifican, sin embargo, hay diferencias entre ambos. Sin embargo, existe la posibilidad de que el percentil podría estar sobrevalorando y considerando más niños obesos, que según el score z estarían en el grupo de sobrepeso.

En la TABLA N°6, se describen los datos antropométricos de nacimiento que se encontraron en preescolares obesos. Se observa que, en el nacimiento, estos niños también alcanzaron medidas elevadas en cuanto a su talla y peso, dependiendo de la edad gestacional.

En la TABLA N°7 se observa que las Instituciones que abarcan más preescolares obesos son “Aplicación” y “Santa Teresita”, con 80 % del total de obesos. Sin embargo, según la cantidad de preescolares que en un inicio tuvo cada Institución Educativa, se afirma que el Jardín Santa Teresita tiene el mayor porcentaje de obesos entre todos sus estudiantes, con 14%. En segundo lugar, se encuentra el Jardín “Aplicación” con 13% y finalmente los Jardines “Antonio Guillermo Urrelo” y “Divino Maestro” con 8% cada uno. Estas 2 Instituciones que abarcaron el mayor porcentaje de obesos entre todos sus alumnos, se encuentran en la parte central de la ciudad de Cajamarca a donde asisten niños en su mayoría de la zona urbana, en cambio, a las Instituciones con menor cantidad de obesos

que son “Divino Maestro” y “Antonio Guillermo Urrelo”, provienen niños de tanto la zona urbana como rural, principalmente. Esto indica que probablemente, la procedencia, la educación de la familia y la alimentación, está influyendo en la obesidad de estos preescolares. Esto concuerda con estudios actuales que indican que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil es alta en la mayoría de las poblaciones ricas en recursos; sin embargo, la obesidad también es más frecuente entre las poblaciones de bajos ingresos (3).

En la TABLA N°8, se observa de los preescolares obesos, el 56% son del sexo masculino. Además, se puede afirmar que el sexo que mayor porcentaje de obesos tiene es el sexo masculino, con 13% del total. Determinándose que existe mayor porcentaje de niños obesos de sexo masculino. Sin embargo, no se puede asegurar que a mayor edad, esta estadística continúe, pues el sexo femenino es más propenso a la obesidad por el mayor acúmulo de grasa a medida que alcanza la adolescencia. Estudios refieren que existe una variación notable en diferentes poblaciones de si el género afecta el riesgo de que la obesidad persista en la edad adulta. En un estudio realizado en 1980, aproximadamente el 80 por ciento de las adolescentes obesas siguieron siendo obesas hasta la edad adulta, mientras que aproximadamente el 30 por ciento de los adolescentes obesos varones lo hicieron. Presumiblemente, esto se relacionó con los cambios en la composición corporal que ocurren en la pubertad, cuando la grasa corporal disminuye en los niños y aumenta en las niñas. Sin embargo, en cohortes posteriores, la obesidad en los adolescentes varones es más probable que sea persistente, y el riesgo de obesidad persistente es similar al de las niñas. En un estudio de Australia, tanto los niños como las niñas que eran obesos durante la adolescencia tenían un 50 a 60 por ciento de probabilidades de permanecer obesos como adultos jóvenes. Sin

embargo, entre los adolescentes que tenían sobrepeso, pero no eran obesos durante la adolescencia, los niños eran más propensos que las niñas a permanecer obesos durante la edad adulta temprana (3)

En la TABLA N°9 se observa la clasificación de edad en preescolares encontrados obesos, siendo los niños de 4 años los que llegaron a tener más obesidad con 14% y en menor porcentaje los niños de 3 años, con 10%. Determinándose que la edad con mayor porcentaje de niños obesos es 4 años. Según estudios, la obesidad infantil también se ve influida por la edad, indicando que mientras más avance la edad, existirá mayor población con obesidad; de tal manera que, hay más obesidad en escolares que en preescolares y más obesidad en adolescentes que escolares (3).

Luego de comprobar la asociación existente entre las 2 variables planteadas, es importante considerar la posibilidad de que sean otras variables “extrañas” las que estén provocando el evento resultado, enmascarando así la relación entre la variable de interés y dicho evento. Dichas variables extrañas pueden ser la obesidad nutricional, factores genéticos y ambientales y en menor medida, los síndromes genéticos y/o endocrinológicos (28). Casi toda la obesidad en los niños está fuertemente influenciada por factores ambientales, causados ya sea por un estilo de vida sedentario o por una ingesta calórica superior a la de las necesidades, aumento de las tendencias en el índice glucémico de alimentos, bebidas que contienen azúcar, tamaños de porciones para alimentos preparados, servicio de comida rápida, disminución de la presencia familiar en las comidas, disminución de la actividad física estructurada, aumento del uso de actividades de juego orientadas a la computadora, contenido de nutrición de comidas escolares y elementos del entorno construido (por ejemplo, la disponibilidad de aceras y patios de recreo) se

han considerado influencias causales en el aumento de la obesidad (3). Las asociaciones causales parecen probables, pero son difíciles de establecer con certeza. Las cuales, en este estudio no se logra identificar, pues debería ser un estudio más extenso.

En la actualidad se está observando una gran prevalencia de obesidad en niños y adolescentes, que al llegar a ser adultos se convierte la obesidad en mórbida, como una enfermedad grave. Pues la probabilidad de que la obesidad en un niño persista hasta la edad adulta varía según la edad, la gravedad de la obesidad y el estado de obesidad de los padres (4).

Es claro también, que existen factores medioambientales que alteran el desarrollo, sin embargo, conocer esto nos permitirá la implantación de estrategias de prevención primaria para evitar su efecto. Entre los factores medioambientales, los nutricionales parecen ser los más importantes en cuanto a modificaciones epigenéticas y las estrategias de intervención en este campo serían económicas, seguras y fáciles de implementar. Por esta razón se hacen más esfuerzos encaminados a mejorar el estado nutricional materno y fetal, para intervenir tempranamente en la salud de los individuos (34)

Finalmente, el estudio se realizó en este grupo etario porque según estudios actuales, en bebés y niños en edad preescolar, los cambios en los percentiles de peso o estatura son relativamente comunes y, a menudo, reflejan un crecimiento de recuperación a medida que el individuo se adapta al entorno intrauterino y avanza hacia su potencial genético. Por lo que, de esta etapa preescolar en adelante, los grandes cambios en los percentiles de crecimiento son inusuales (4).

CONCLUSIONES

- Ser grande para la edad gestacional es un factor de riesgo para la obesidad en niños de etapa preescolar, existiendo 3.84 veces más de riesgo en un preescolar de ser obeso cuando nace grande para su edad gestacional en comparación a preescolares que nacen con peso adecuado para su edad gestacional.
- Ser pequeño para la edad gestacional no es un factor de riesgo para la obesidad en niños de etapa preescolar, sin embargo, existe un porcentaje que llega a ser obeso posiblemente a causa de factores externos.
- Se identificó 12% de niños preescolares con obesidad.
- De los preescolares obesos, 3% fueron pequeños para la edad gestacional y 23% fueron grandes para la edad gestacional.
- La edad de mayor prevalencia de obesidad es 4 años, con 14%. A partir de esta etapa, los grandes cambios en los percentiles de crecimiento son inusuales, por lo que un niño obeso tiene una probabilidad significativa de obesidad en la edad adulta y la mayoría tendrá obesidad severa.
- El sexo masculino es el que presenta mayor obesidad en edad preescolar, que luego a medida que crecen, el sexo femenino es más propenso a la obesidad por el mayor acúmulo de grasa.
- Existe mayor porcentaje de obesos en las Instituciones Educativas que se encuentran en el centro de la ciudad, posiblemente esto depende de la procedencia de cada niño y su estilo de vida.
- Existe diferencia en la identificación de obesidad según el score z y los percentiles.

RECOMENDACIONES

- A todos los niños mayores de dos años se les debe calcular su IMC al menos anualmente, los resultados deben representarse en una curva de crecimiento adecuada para determinar el percentil y la tendencia del IMC.
- Se debe investigar con detenimiento las causas tratables y las comorbilidades de cada niño con sobrepeso u obesidad. El historial debe incluir la edad de inicio del sobrepeso e información sobre los hábitos de alimentación y ejercicio del niño. La información del historial dietético y de actividad puede identificar áreas potenciales de intervención.
- Los niños que tienen sobrepeso también deben ser examinados para comorbilidades de la obesidad y educar a los padres para optimizar los hábitos de vida con el objetivo de disminuir el ritmo de peso ganancia.
- Tanto centros de salud como Instituciones Educativas deben realizar una intervención intensiva en el estilo de vida, con planes de dieta y ejercicios estructurados y un seguimiento frecuente.
- Fomentar un estilo de vida saludable, evitar el sedentarismo y estimular la actividad física desde la niñez.
- Realizar un seguimiento a los niños que nacen con elevado peso al nacer y asegurar una alimentación adecuada y saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barslund S, Achor M, Benítez N, Brac E. Obesidad Infantil. Rev Posgrad VI Cáted Med [Internet]. 2007 [citado 15 Nov 2017]: 34 - 38. Recuperado a partir de: http://www.bcnslp.edu.mx/antologias-rieb-2012/preescolar-i- semestre/DFySPreesco/Materiales/Unidad%20A%202_DFySpreesco/RecursosExtra/obesidad%20infantil.pdf
2. Klish W. Clinical evaluation of the obese child and adolescent. UpToDate [Internet]. 2017 Nov 27 [citado 15 Ene 2019]. Recuperado a partir de: <http://teksmedik.com/g18/d/topic.htm?path=clinical-evaluation-of-the-obese-child-and-adolescent>
3. Klish W. Definition, epidemiology, and etiology of obesity in children and adolescents. UpToDate [Internet]. 2018 Mar 26 [citado 15 Ene 2019]. Recuperado a partir de: <http://teksmedik.com/uptodate18/d/topic.htm?path=definition-epidemiology-and-etiology-of-obesity-in-children-and-adolescents>
4. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades [Internet]. Desarrollo infantil. 2019 [citado 24 Feb 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/preschoolers.html>
5. Skelton J. Management of childhood obesity in the primary care setting. UpToDate [Internet]. 2017 Dic 08 [citado 15 Ene 2019]. Recuperado a partir de: <http://teksmedik.com/uptodate18/d/topic.htm?path=management-of-childhood-obesity-in-the-primary-care-setting>

6. Benito E. La OMS alerta de que la obesidad infantil se duplica en los países pobres. Diario El País. Madrid; 2016 25 Enero. Recuperado a partir de: https://elpais.com/internacional/2016/01/25/actualidad/1453736660_306779.html
7. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Sobrepeso y obesidad infantiles. 2017 [citado 14 Nov 2017]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
8. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Documento normativo referente al sobrepeso en la infancia. 2017 [citado 14 Nov 2017]. Recuperado a partir de: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255732/1/WHO_NMH_NHD_14.6_spa.pdf?ua=1
9. Mockus IV. Obesidad y peso al nacer. Rev Fac Med Univ Nac Colomb [Internet]. 2007 [citado 25 Nov 2017]; 55 (1):1-3. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v55n1/v55n1a01.pdf>
10. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Obesidad y sobrepeso en el Perú: ¿Y ahora qué?. Encuesta Global de OMS. Recuperado a partir de: http://www.minsa.gob.pe/cino/documentos/exposiciones/expo_jacovy.pdf
11. Grupo La República. Obesidad infantil aumentó de 3% a 19% en los últimos 30 años. Diario La República. Lima; 2015 5 de Octubre. Recuperado a partir de: <http://larepublica.pe/impresasociedad/708242-obesidad-infantil-aumento-de-3-19-en-los-ultimos-30-anos>

12. Gonzales J. Promoción de la Salud [Internet]. Cajamarca: Juan Gonzales Tafur; 2014. Obesidad Infantil: prevalencia y factores de riesgo en la provincia de Cajamarca 2010; 2014 [citado 15 Nov 2017]. Recuperado a partir de: <http://juangonzalestafur.blogspot.pe/2014/11/la-obesidad-infantil-en-cajamarca.html>
13. Aranceta J, Pérez C, Ribas L, Serra L. Epidemiología y factores determinantes de la Obesidad infantil y juvenil en España. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. España; 2005 [citado 18 Nov 2017]; 7(1). Recuperado a partir de: <http://www.pap.es/files/1116-422-pdf/435.pdf>
14. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Informe de la comisión para acabar con la Obesidad Infantil. Ginebra; 2016 [citado 14 Nov 2017]. Recuperado a partir de: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/206450/1/9789243510064_spa.pdf
15. Asociación Peruana de Estudio de la Obesidad y Aterosclerosis APOA. Percepción Materna del estado nutricional de sus hijos obesos. Rev Peru Epidemiol [Internet]. Perú; 2012 [citado 18 Nov 2017]; 16 (2). Recuperado a partir de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/epidemiologia/v16_n2/pdf/a12v16n2.pdf
16. Montoya N, Correa J. Curvas de Peso al Nacer. Rev Salud Pública [Internet]. Colombia; 2007 12 de Enero [citado 18 Nov 2017]; 9 (1). Recuperado a partir de: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v9n1/v9n1a02.pdf>

17. Loaiza S, Coustasse A, Urrutia X, Atalah E. Birth weight and obesity risk at first grade in a cohort of Chilean children. Nutr Hosp [Internet]. Chile; 2011 [citado 21 Nov 2017]; 26 (1): 214-219. Recuperado a partir de: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/originales_19.pdf
18. Ferrer M, Fernández J, Rodríguez B, Martínez M, Carballo R, Pérez H. Asociación del peso al nacer con sobrepeso e hipertensión arterial en adolescentes. Rev Habanera Cienc Méd [Internet]. Cuba ; 2015 [citado 21 Nov 2017]; 14 (1):22-32. Recuperado a partir de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n1/rhcm05115.pdf>
19. Suárez N, Céspedes E, Cabrera B, Rodríguez K, Agüero E, Castro E et al. Factores determinantes de sobrepeso y obesidad en infantes de un círculo infantil. Cor Salud [Internet]. Cuba; 2012 Jul-Sep [citado 21 Nov 2017]; 4 (3): 185-190. Recuperado a partir de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor-2012/cor123g.pdf>
20. Loaiza S. Peso de nacimiento como factor de riesgo de obesidad en escolares de primer año medio. [Tesis]. [Chile]: Universidad de Chile, 2008. Recuperado a partir de: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/116513>
21. Tene C, Espinoza M, Silva N, Girón C. El elevado peso al nacer como factor de riesgo para obesidad infantil. Gac Méd Méx [Internet]. México; 2003 [citado 19 Nov 2017]; 139 (1): 15-20. Recuperado a partir de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2003/gm031c.pdf>

22. Quiñónez C. Peso al nacer como factor de riesgo para obesidad en niños de 5 años de edad. [Tesis]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo, 2014. Recuperado a partir de: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/375>
23. Percca Y. Factores asociados al sobrepeso y obesidad de preescolares de Instituciones Educativas Iniciales de la ciudad de Huancavelica, 2014. [Tesis]. [Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2014. Recuperado a partir de: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3875/1/Percca_py.pdf
24. Pajuelo J, Miranda M, Campos M, Sánchez J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en el Perú 2007 – 2010. Rev Perú Med Exp Salud Publica [Internet]. Perú; 2011 [citado 21 Nov 2017]; 28 (2): 222-227. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v28n2/a08v28n2.pdf>
25. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Cajamarca I: Situación Nutricional. Ministerio de Salud. Cajamarca; 2014. Recuperado a partir de: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/resu_sist_cena/CAJAMARCA.pdf
26. Ticona M. Macrosomía fetal en el Perú: prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. [Tesis]. [Perú]: Ciencia y Desarrollo, 2005. Recuperado a partir de: <http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/CYD/article/view/237/208>

27. Moreno L, Alonso M. Obesidad. Asoc Esp Pediat [Internet]. España; 2017 [citado 20 Nov 2017]. Recuperado a partir de: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/obesidad.pdf>
28. Kaufer M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. Bol Med Hosp Infant [Internet]. 2008 [citado 25 Nov 2017]; 65 (6): 502-518. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n6/v65n6a9.pdf>
29. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades [Internet]. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes. 2015 15 de Mayo [citado 18 Nov 2017]. Recuperado a partir de: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html
30. Angulo E, García E. Alimentación en el Recién Nacido. Programa de Actualización continua en Neonatología. México; 2016 [citado 19 Nov 2017]. Recuperado a partir de: http://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC_Neonato_4_L4_edited.pdf
31. Ticona M, Huanco D. Curva de Referencia Peruana del peso de nacimiento para la edad gestacional y su aplicación para la identificación de una nueva población neonatal de alto riesgo. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2007 [citado 25 Nov 2017]; 24(4): 325-35. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v24n4/a02v24n4.pdf>

32. McKee TM. Assessment of the newborn infant. UpToDate [Internet]. 2018 Feb [citado 15 Ene 2019]. Recuperado a partir de: <http://teksmedik.com/uptodate18/d/topic.htm?path=assessment-of-the-newborn-infant>
33. Gómez M, Danglot C, Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. Rev Mex Pediatr [Internet]. 2012 [citado 25 Nov 2017]; 79 (1): 32-39. Recuperado a partir de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>
34. García R, Ayala P, Perdomo S. Epigenética: definición, bases moleculares e implicaciones en la salud y en la evolución humana. Revista Ciencias de la Salud, v. 10, n. 1, p. 59-71, 2012 Feb 17 [citado 15 Ene 2019]. Recuperado a partir de: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/2020>

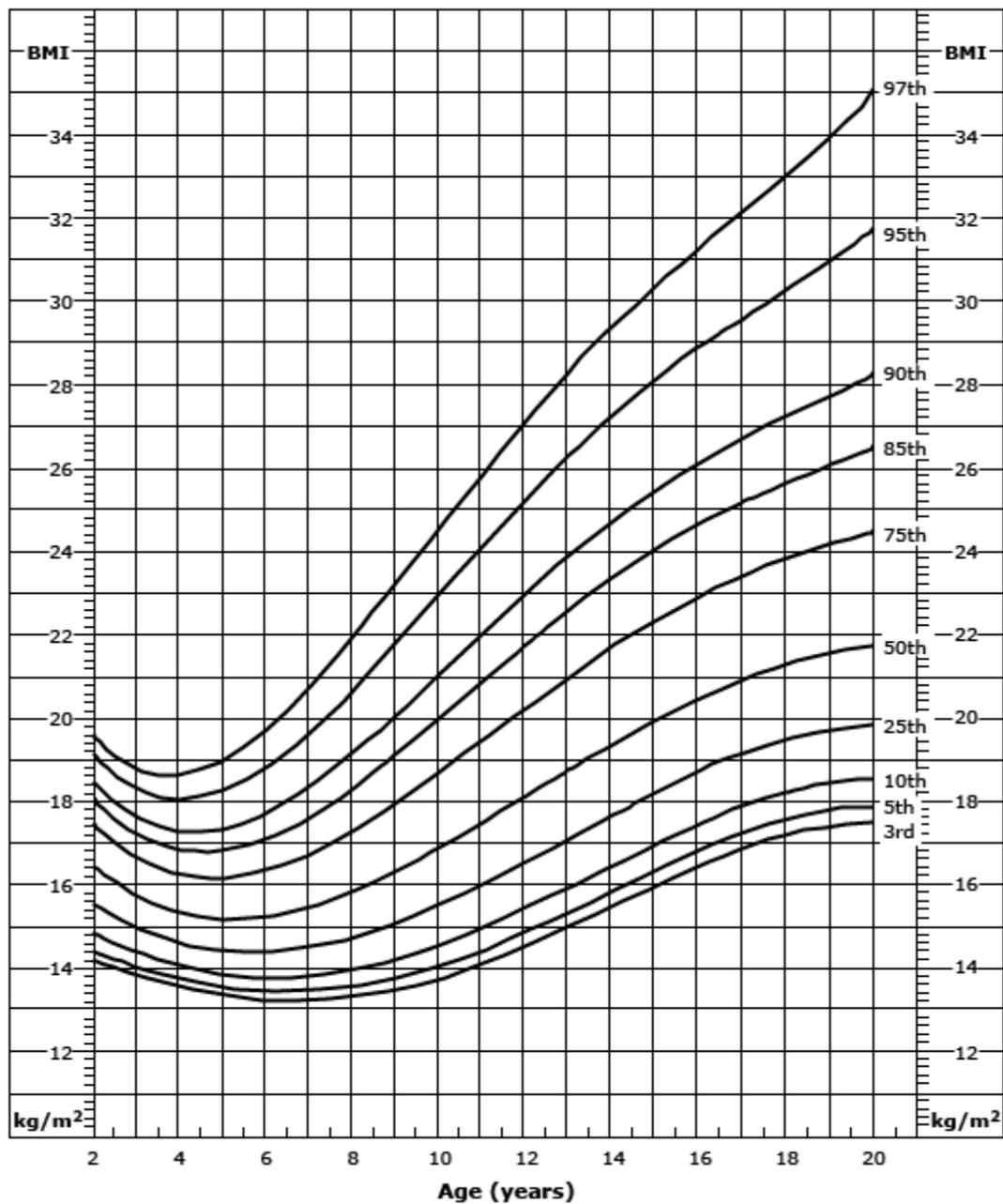
ANEXOS

ANEXO N°1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

**“OBESIDAD RELACIONADA CON EL PESO AL NACER EN PREESCOLARES
DE CUATRO INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE
CAJAMARCA, 2018”**

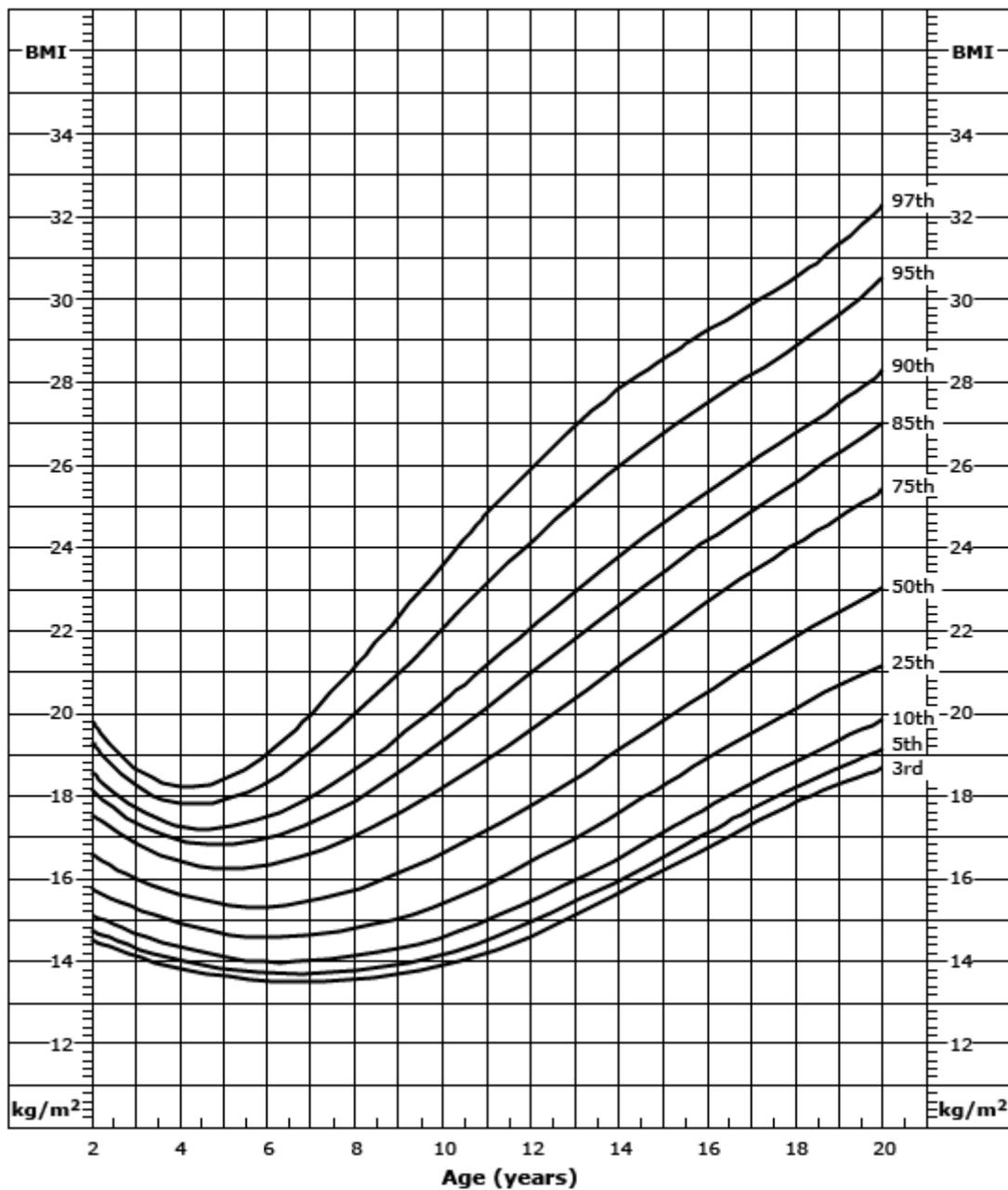
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
¿La obesidad está relacionada con el peso al nacer en preescolares de cuatro Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca en el año 2018?	<p>Objetivo General: Determinar si la obesidad está relacionada con el peso al nacer en niños preescolares.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Determinar la cantidad de niños preescolares con obesidad.</p> <p>Identificar el peso al nacer de niños preescolares obesos.</p> <p>Señalar la edad de mayor prevalencia de obesidad entre todos los niños obesos en edad preescolar.</p> <p>Identificar el sexo que presenta mayor prevalencia de obesidad en edad preescolar.</p>	La obesidad en preescolares de cuatro Instituciones Estatales de Nivel Inicial de Cajamarca está relacionada con el peso al nacer.	<p>Variab le Indep en diente : Peso al nacer</p>	Peso al nacer	<p>PEG</p> <hr/> <p>AEG</p> <hr/> <p>AEG</p>	Gráfica de peso de nacimiento según edad gestacional.	<p>TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Análisis observacional y Retrospectivo. (Casos y Controles)</p>	<p>POBLACIÓN Total de preescolares de cuatro Instituciones Educativas de Cajamarca en el año 2018.</p> <p>MUESTRA Preescolares que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, según fórmula de casos y controles.</p>
	<p>Variab le Depen diente : Obesidad en preescolares</p>		Peso en preescolares	Obesidad	Gráficas de IMC para la edad en niños y niñas.			

ANEXO N°2. ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA PERCENTILES DE EDAD EN NIÑAS DE 2 A 20 AÑOS



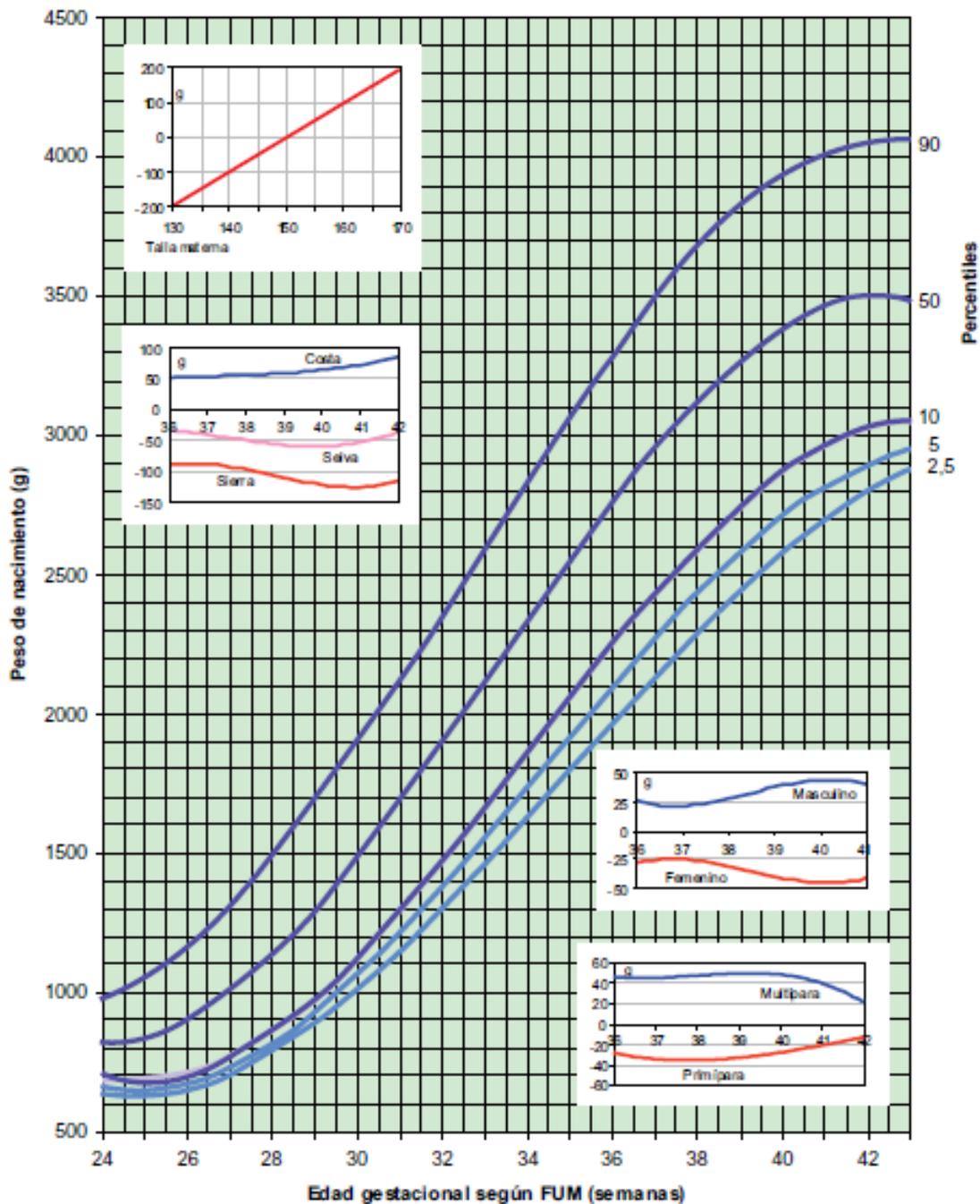
Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y la Promoción de la Salud (2000).

ANEXO N°3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA PERCENTILES DE EDAD EN NIÑOS DE 2 A 20 AÑOS



Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y la Promoción de la Salud (2000).

ANEXO N°4. GRÁFICA DE PESO DE NACIMIENTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL



**ANEXO N°5. TABLA DE PERCENTILES DE PESO DE NACIMIENTO SEGÚN
EDAD GESTACIONAL**

EG	n (50 568)	Peso		Percentiles de peso				
		x	DS	2,5	5	10	50	90
24	10	753	146	630	660	690	820	975
25	11	850	75	630	650	690	840	1 055
26	18	908	221	655	670	710	900	1 170
27	20	1 012	171	710	730	770	1 005	1 315
28	23	1 254	297	790	815	860	1 140	1 490
29	25	1 482	266	895	925	980	1 300	1 685
30	44	1 490	326	1 015	1 060	1 125	1 485	1 900
31	41	1 752	467	1 150	1 215	1 295	1 690	2 125
32	73	1 908	437	1 305	1 380	1 475	1 905	2 360
33	95	2 033	362	1 465	1 555	1 665	2 125	2 600
34	246	2 274	431	1 630	1 735	1 860	2 345	2 835
35	434	2 509	421	1 800	1 920	2 060	2 565	3 060
36	957	2 757	431	1 965	2 100	2 250	2 770	3 280
37	3 296	3 011	417	2 135	2 270	2 435	2 960	3 480
38	10 946	3 195	408	2 290	2 435	2 600	3 130	3 655
39	14 946	3 295	407	2 440	2 580	2 750	3 275	3 810
40	13 235	3 400	421	2 580	2 710	2 875	3 385	3 930
41	5 142	3 488	422	2 700	2 815	2 970	3 460	4 020
42	980	3 506	415	2 800	2 895	3 030	3 495	4 065
43	26	3 455	405	2 875	2 945	3 050	3 480	4 065

Base de Datos del SIP de 29 Hospitales del MINSA Perú.

ANEXO N°6. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha:

1. DATOS BÁSICOS

- Nombre y Apellido :
- Fecha de nacimiento :
- Institución Educativa :
- Sexo : Masculino Femenino

2. ANTROPOMETRÍA

- Peso :
- Talla :
- IMC :
- Clasificación percentil según IMC para la edad:
 - Obeso : $\geq P95$
 - Sobrepeso : $< P95$ Y $\geq P85$
 - Saludable : $< P85$ y $\geq P5$
 - Insuficiente : $< P5$

3. PESO AL NACER

Clasificación peso de nacimiento según edad gestacional:

- Bajo peso : $< p10$
- Peso adecuado : $< p90$ a $\geq p10$
- Peso alto : $\geq p90$

ANEXO N°7. AUTORIZACIÓN DE I.E. SANTA TERESITA



Institución Educativa N° 015

R.D.Z. N° 0444-1975

REGIÓN DE EDUCACIÓN CAJAMARCA

"Santa Teresita"

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

LA QUE SUSCRIBE, CECILIA CABRERA POSADAS DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 015 "SANTA TERESITA" DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA.

HACE CONSTAR:

Que, a la señorita **KARINA JUDITH MORALES AQUINO**, identificada con DNI N° 72435677, estudiante de la Facultad de medicina de la universidad Nacional de Cajamarca, se le ha brindado la autorización para la realización de la investigación denominada: **"OBESIDAD RELACIONADA CON EL PESO AL NACER EN PREESCOLARES DE CUATRO INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL EN DE CAJAMARCA" 2018** a fin de contribuir a la realización del estudio y apoyar la Investigación Científica. Por lo que, ha accedido a las aulas de Nivel Inicial de la Institución educativa que dirijo, en fecha marzo de 2018, con el fin de pesar y tallar a cada niño.

Asimismo, mencionar el compromiso de que la estudiante al finalizar dicho estudio, dejará una copia del informe con el trabajo realizado en nuestra Institución Educativa, para que pueda formar parte de la Biblioteca de la Institución y sirva como estudio de base para futuras investigaciones.

Se expide la presente a solicitud escrita de la interesa, para los fines que considere conveniente.

Cajamarca, 25 de febrero de 2019.

Atentamente


Ministerio de Educación
GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
Cecilia Cabrera Posadas
CECILIA CABRERA POSADAS
DIRECTORA I.E. N° 15 "SANTA TERESITA"

ANEXO N°8. AUTORIZACIÓN I.E. APLICACIÓN

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104
"APLICACIÓN" DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA.

HACE CONSTAR:

Que, a la señorita KARINA JUDITH MORALES AQUINO, identificada con DNI N°72435677, estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, se le ha brindado la autorización para la realización de la investigación denominada: "OBESIDAD RELACIONADA CON EL PESO AL NACER EN PREESCOLARES DE CUATRO INSTITUCIONES ESTATALES DE NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018" a fin de contribuir a la realización del estudio y apoyar la Investigación Científica. Por lo que, ha accedido a las aulas de Nivel Inicial de la Institución Educativa que dirijo, en fecha marzo de 2018, con el fin de pesar y tallar a cada niño.

Asimismo, mencionar el compromiso de que la estudiante al finalizar dicho estudio, dejará una copia del informe con el trabajo realizado en nuestra Institución Educativa, para que pueda formar parte de la Biblioteca de la Institución y sirva como estudio de base para futuras investigaciones.

Se expide la presente a solicitud escrita de la interesada, para los fines que considere conveniente.

Cajamarca, 25 de febrero de 2019.

Atentamente,



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
UGEL CAJAMARCA
Esther Nancy Ruiz Roncal
ESTHER NANCY RUIZ RONCAL
DIRECTORA I.E.I. N° 104
APLICACIÓN - CAJAMARCA

ANEXO N°9. AUTORIZACIÓN I.E. ANTONIO GUILLERMO URRELO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EXPERIMENTAL
"ANTONIO GUILLERMO URRELO"
R.R. 02760-07-09-1967
CIUDAD UNIVERSITARIA

"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

*El que suscribe, Director de la Institución Educativa Experimental
"Antonio Guillermo Urrelo",*

HACE CONSTAR:

Que, a la señorita **MORALES AQUINO, Karina Judith**, identificada con DNI N° 72435677, estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, se le ha brindado la autorización para la realización de la investigación denominada: "OBESIDAD RELACIONADA CON EL PESO AL NACER EN PREESCOLARES DE CUATRO INSTITUCIONES ESTATALES DEL NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA, 2018", a fin de contribuir a la realización del estudio y apoyar la Investigación Científica. Por lo que, ha accedido a las aulas del Nivel Inicial de la Institución Educativa que dirijo, en fecha de marzo del 2018, con el fin de pesar y tallar a cada niño.

Asimismo, mencionar el compromiso de que la estudiante, al finalizar dicho estudio, dejará una copia del informe del trabajo realizado en nuestra Institución Educativa, para que pueda formar parte de la Biblioteca de la Institución y sirva como estudio de base para futuras investigaciones.

Se expide la presente, a solicitud expresa de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 25 de febrero del 2019.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
I.E. EXP. ANTONIO GUILLERMO URRELO
.....
Lic. Elmer Pisco Goicochea
DIRECTOR

C. c. Archivo
JSCA

ANEXO N°10. AUTORIZACIÓN I.E. DIVINO MAESTRO



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
"DIVINO MAESTRO"
Cajamarca- Mollepampa

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

La directora de la I.E. "DIVINO MAESTRO" de Mollepampa,
Hna. CORINA VELIZ MEJIA, que suscribe;

HACE CONSTAR:

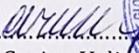
Que la señorita **KARINA JUDITH MORALES AQUINO**, identificada con DNI N° **72435677**, estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, se le ha brindado información para la realización de la investigación denominada "**OBESIDAD RELACIONADA CON EL PESO AL NACER EN PREESCOLARES DE CUATRO INSTITUCIONES ESTATALES DEL NIVEL INICIAL DE CAJAMARCA 2018**", a fin de contribuir a la realización del estudio y apoyar la Investigación Científica.

Asimismo, mencionar el compromiso de la estudiante que, al finalizar dicho estudio, dejara una copia del informe con el trabajo realizado en nuestra Institución Educativa, para que pueda formar parte de la Biblioteca de la institución y sirva como referencia base para futuras investigaciones.

Se pide la presente a solicitud escrita de la interesada, para los fines que considere conveniente.

Cajamarca, 26 de febrero del 2019

Atentamente


.....
Hna. Corina Veliz Mejia
DIRECTORA

