

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**RELACIÓN ENTRE EL SOBREPESO-OBESIDAD Y LA ACTIVIDAD  
FÍSICA EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I.E.  
MARISCAL CÁCERES TACNA - 2012**

**TESIS**

**Presentada por:**

*Bach. Lucenia Grimalda Callomamani Quispe*

**Para optar el Título Profesional de:**

**LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**TACNA - PERÚ**

**2013**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**“RELACIÓN ENTRE EL SOBREPESO-OBESIDAD Y LA ACTIVIDAD  
FÍSICA EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I.E.  
MARISCAL CÁCERES TACNA-2012”**

**TESIS**

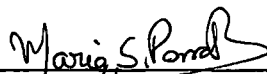
**Presentada por:**

**BACH. LUCENIA GRIMALDA CALLOMAMANI QUISPE**

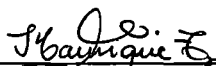
Para optar el Título Profesional de:

**LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

Aprobada por Unanimidad., ante el siguiente Jurado:



**Mgr. María Soledad Porras Roque**  
**PRESIDENTA**



**Mgr. Ingrid María Manrique Tejada**  
**JURADO**



**Mgr. Yolanda Paulina Torres Chávez**  
**JURADO**



**Mgr. Wender Florencio Condori Chipana**  
**ASESOR**

## *DEDICATORIA*

*A Dios, porque sin su guía no soy nadie, porque él me acompaña, acompaña y acompañara siempre hasta el fin de mis días.*

*A mis queridos padres, quienes me dieron la oportunidad de ser la que soy en la vida y fueron el motivo de seguir adelante.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Al término de esta etapa de mi vida, quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr este objetivo.

- ❖ A mis padres y a mi hermano por apoyarme siempre, por su amor incondicional, por sus buenas enseñanzas y por haber sido mi fuente de motivación.
- ❖ A la Dra. Victoria Nora Vela Paz, Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud por todo su apoyo y aprecio.
- ❖ Al profesor Wender Florencio Condori Chipana por su asesoramiento, sus consejos, su conocimiento y su tiempo brindado para la realización de mi tesis.
- ❖ A todas las Docentes de la Escuela Académico Profesional de Enfermería, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi carrera universitaria.
- ❖ Al Director de la I.E Mariscal Cáceres, profesores de aula y alumnos participantes en la investigación, por las facilidades y la oportunidad de obtener esta preciada información.
- ❖ A mis amigas por haberme ayudado en la aplicación de la encuesta, porque sin su ayuda no podría haber obtenido esta preciada investigación.

## INDICE

Pág.

**RESUMEN**  
**ABSTRACT**  
**INTRODUCCIÓN**

### **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

1.1. Fundamentos y formulación del problema .....	07
1.2. Objetivos .....	12
1.3. Justificación .....	14
1.4. Formulación de la hipótesis .....	16
1.5. Operacionalización de variables .....	16

### **CAPITULO II: DEL MARCO TEORICO**

2.1 Antecedentes de la investigación .....	20
2.2 Bases teóricas .....	26
2.3 Definición conceptual de términos .....	57

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. Tipo y diseño de la investigación .....	59
3.2. Población y muestra .....	60
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	61
3.4. Procedimientos de Recolección de datos .....	64
3.5. Procesamiento de datos .....	65

### **CAPÍTULO IV: DE LOS RESULTADOS**

4.1. Resultados .....	67
4.2. Discusión .....	94

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

ANEXOS

## RESUMEN

El presente trabajo de Investigación planteó como objetivo: Determinar la relación entre el sobrepeso-obesidad y la actividad física en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres–2012. Metodología: el estudio se desarrollo con diseño descriptivo de corte transversal, correlacional, con una muestra de 127 escolares de 9 a 11 años; la técnica aplicada para la recolección de información fue la encuesta, utilizando el instrumento de la Mgr. Enf. Fresia Catacora López, que contenía preguntas para actividad física y evaluación del índice de masa corporal en la población. Como resultado se obtuvo que el 54,3% presento un índice de masa corporal normal, 25,2% en sobrepeso, 18,1% de obesos y 2,4% delgados. El 97,6% realizan educación física, el 41,73% nunca realizan actividades vigorosas, el 86,61% nunca realiza actividades moderadas; el 66,1% se exponen a ver televisión o películas de video; concluyendo, que existe relación significativa entre las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como ver televisión o películas de video; jugar en la computadora, videojuegos, nintendo, starcraf, gundbound y audition con el sobrepeso obesidad de los escolares de la I. E. Mariscal Cáceres.

**Palabras clave:** *Actividad física, sobrepeso-obesidad, escolar.*

## ABSTRACT

The present research set a goal: To determine the relationship between overweight, obesity and physical activity in school children 9-11 years of El Mariscal Cáceres, 2012. Methodology: The study was conducted with cross-sectional descriptive design correlational, with a sample of 127 schoolchildren of 9-11 years, the technique used for data collection was a survey, using the instrument of Enf Mgr. Fresia Catacora Lopez, containing questions for assessment of physical activity and body mass index in the population. The result was that 54.3% had a normal body mass index, 25.2% overweight, 18.1% obese and 2.4% thin. 97.6% performed physical education, 41.73% never perform strenuous activities, the 86.61% never do moderate activities, 66.1% are exposed to watching television or video films, concluding that there is significant relationship between moderate and vigorous physical activities, as well as watching TV or video movies, playing computer games, video games, nintendo, starcraf, gundbound audition with overweight and obesity in schoolchildren

I. E. Mariscal Cáceres.

**Keywords:** *physical activity, overweight-obesity school.*

## **INTRODUCCIÓN**

La obesidad y el sobrepeso se han incrementado en forma alarmante en las últimas décadas. Considerándose una epidemia global y es la enfermedad no transmisible más prevalente en el mundo. Constituye el principal problema de malnutrición del adulto y es una enfermedad que se ha visto aumentada notoriamente en la población infantil, que afecta desde edades más tempranas ya que, según datos de 2010 a nivel mundial ya hay alrededor de 43 millones de niños de cinco años con sobrepeso.

Existe una vinculación estrecha entre la obesidad en la niñez y la que ocurre en la etapa adulta, por lo tanto es importante su diagnóstico durante la etapa infantil y escolar. La obesidad del niño y del adolescente se asocia frecuentemente a morbilidades durante la vida adulta y condiciona un alto riesgo de obesidad en la adultez mientras más se dilate su enfrentamiento.

(1)

La obesidad es un problema de salud pública mundial y su importancia durante la niñez y adolescencia está fundamentada en su compromiso

psicosocial (2). Anteriormente, un niño gordo significaba un niño sano, que podría sobrevivir los rigores de la desnutrición y de la infección. Sin embargo, en la última década, la gordura excesiva se ha convertido en un problema de salud primaria de la niñez, por los efectos perjudiciales, sociales y clínicos que origina.

Asimismo la prevalencia de la obesidad y su persistencia en la infancia se asocia cada vez más con un estilo de vida que favorece el desarrollo de otras enfermedades crónicas de nuestro tiempo, como enfermedades: cardiovasculares, hipertensión, diabetes tipo II, osteoartritis, cáncer de mama y digestivos, desordenes de la piel, agravamiento de las enfermedades reumáticas, asma y otros problemas respiratorios, y dislipidemias en la infancia. De hecho los 10 factores de riesgo identificados en la organización mundial de la salud como claves para el desarrollo de enfermedades crónicas, cinco de ellas están estrechamente relacionadas con la alimentación y el ejercicio físico. De esta forma la obesidad puede reducir la esperanza de vida de una persona hasta en diez años. Además, supone una elevada carga económica para los sistemas de salud. Los científicos estiman

que 400 000 muertos al año son atribuidas a una dieta pobre y a la falta de actividad física. (3)

La Inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial.

La Inactividad física está cada vez más extendida en muchos países, y ello repercute considerablemente en la salud general de la población mundial, en la prevalencia de ENT y en sus factores de riesgo, como la hipertensión, el exceso de glucosa en la sangre o el sobrepeso. Se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente 21–25% de los cánceres de mama y de colon, 27% de la diabetes, y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas.

Está demostrado que la actividad física practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares,

diabetes de tipo II, hipertensión, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión. Además, la actividad física es un factor determinante en el consumo de energía, por lo que es fundamental para conseguir el equilibrio energético y el control del peso.

En el Perú, el sobrepeso y obesidad forma parte de la epidemia mundial del Siglo XXI, que para el año 2010, se tuvo entre el 15% a 18% de niños que padecen sobrepeso u obesidad y afecta sobre todo a los niños que tienen entre 6 y 9 años, esta situación se agrava con el tiempo porque las familias no estimulan hábitos de vida saludable en los pequeños y corren el riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias, hipertensión arterial, alto colesterol, diabetes y reduce la esperanza de vida hasta en 10 años. (4)

En la ciudad de Tacna, se han producido cambios importantes en las condiciones socioeconómicas de la población durante los últimos años. El crecimiento económico, la urbanización y la globalización han modificado profundamente el modo de vivir de los tacneños. Es así como en la actualidad estamos en lo que se denomina transición epidemiológica y nutricional con prácticamente las mismas características de estilo de vida de

países desarrollados. Esto ha traído como consecuencia el incremento en el consumo de alimentos altamente calóricos (ricos en grasas y azúcar), conjuntamente con un aumento significativo de inactividad física y obesidad en todos los grupos etarios.

Tacna, no está ajena a esta situación, de acuerdo al Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales. INS/CENAN (2002) la prevalencia de obesidad fue de 1.7%. En el año 2008, según el Informe Nutricional Anual, indica que en los niños menores de 5 años existe obesidad de un 3%(1,606 niños). Esto nos indica que la obesidad va en aumento tanto a nivel regional como nacional. Razón por la cual se realizó la presente investigación con la finalidad de determinar la relación entre el sobrepeso-obesidad y la actividad física en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.

La investigación consta de cuatro capítulos, tales como el Planteamiento del problema, Marco teórico, Metodología de la investigación y los Resultados. En el primer capítulo Planteamiento del problema, se hace referencia de los fundamentos y formulación del problema, objetivos, justificación, formulación de hipótesis y operacionalización de variables. En el segundo capítulo de Marco teórico, se desarrolla los antecedentes de la

investigación y las bases teóricas. En el tercer capítulo de Metodología de la investigación, se plantea el material y métodos, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos de recolección de datos y procesamiento de datos. En el cuarto capítulo de los Resultados consta de resultados y discusión. Finalizando con las conclusiones y recomendaciones respectivas.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

#### **1.1. FUNDAMENTOS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El sobrepeso y la obesidad es un problema de salud que afecta a personas de todo el mundo en los últimos años; es considerado un problema de salud pública a nivel mundial cada vez más preocupante y ha llegado a considerarla "la epidemia del siglo XXI", que afecta desde edades más tempranas ya que, según datos de 2010, ya hay alrededor de 43 millones de niños de cinco años con sobrepeso. El organismo recuerda además que el sobrepeso y la obesidad son ya el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo, dado que cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad.

Así, se sabe que el 44% de diabetes, el 23% de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de algunos cánceres son atribuibles

al sobrepeso y la obesidad. Según la OMS, la obesidad y el sobrepeso, asociadas a los países de ingresos altos, también se da en los países de ingresos bajos (Haití en Centroamérica) y medianos (países latinoamericanos), en particular en los entornos urbanos. (1)

Los niños diagnosticados con obesidad sufren de problemas respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.

De los 43 millones de niños con sobrepeso más del 80%, cerca de 35 millones, viven en países en desarrollo, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones. (1)

Consecuentemente la obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras en la edad adulta. Los niños con sobrepeso u obesos tienen mayores probabilidades de seguir siendo obesos en la edad adulta y de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares. (4)

En Latino América, La obesidad en la pobreza es un nuevo reto para la salud pública, presenta un panorama actualizado de la prevalencia del exceso de peso y la obesidad en los países de América Latina y el Caribe, así como sus efectos adversos a mediano y largo plazo, y las implicaciones desde el punto de vista de la planificación de acciones de salud pública (5). Panamá cuenta con un 37,5% de obesos entre su población seguido de cerca por Perú con un 32%, siendo entre los niños con edades comprendidas entre los 4 y 10 años del 25%.

En el Perú, el sobrepeso y obesidad forma parte de la epidemia mundial del Siglo XXI, que para el año 2010 se tuvo entre el 15% a 18% de niños que padecen sobrepeso u obesidad y afecta sobre todo a los niños que tienen entre 6 y 9 años, esta situación se agrava con el tiempo porque las familias no estimulan hábitos de vida saludable en los pequeños y corren el riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias, hipertensión arterial, alto colesterol, diabetes y reduce la esperanza de vida hasta en 10 años. (6)

En Tacna, durante el año 2011, en la estructura de morbilidad general, la obesidad y otros tipos de hiperalimentación ocupó el 2do lugar con 28 806 casos; en el año 2010 fue de 26 007 casos, es decir, se tiene un incremento de 10,76 puntos porcentuales y de acuerdo a la tendencia, el ascenso es sostenido en los últimos 10 años, constituyéndose en un problema prioritario de salud pública en la Región Tacna. De forma similar, el problema se observa en el distrito Ciudad Nueva, lugar donde se ubica la I.E. "Mariscal Cáceres", que en el año 2011, la obesidad y otros tipos de hiperalimentación ocuparon el segundo lugar con 3 634 casos y más aún en el grupo de edad de 5-9 años y de 10-14 años ocupan el tercer lugar de las 10 primeras causas de morbilidad. (7)

El problema como causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es el desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más

sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización. (1)

La inactividad física es un problema que aumenta en muchos países, y ello influye considerablemente en la prevalencia de enfermedades no transmisibles (ENT) y en la salud general de la población mundial. Tanto la importancia de la actividad física para la salud pública como el mandato mundial otorgado a la OMS para la promoción de la actividad física y la prevención de las enfermedades no trasmisibles (ENT), o la existencia de un número limitado de directrices nacionales sobre la actividad física para la salud en los países de ingresos bajos y medios (PIBM) evidencian la necesidad de desarrollar recomendaciones de alcance mundial, a nivel de país, de Región y espacios geográficos específicos que aborden los vínculos entre la frecuencia, la duración, la intensidad, el tipo y la cantidad total de actividad física necesaria para prevenir las enfermedades no transmisibles (ENT). (8)

Este estudio orientara para mejorar las políticas saludables en los estilos de vida desde la niñez. También es necesario conocer esta

problemática que va aumentando en nuestra región, motivándome a establecer tal situación he considerado que es necesario conocer el grado del problema del sobrepeso y obesidad en los escolares de 9 a 11 años y su relación con la actividad física. Esto tendrá una enorme contribución en el contexto de implementación y fortalecimiento de Actividades de Intervención, asimismo será una base esencial para los programas del Ministerio de Salud y Educación.

Por lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la relación entre el sobrepeso-obesidad y la actividad física en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres?

## **1.2.- OBJETIVOS**

### **1.2.1.- Objetivo General**

- Determinar la relación entre el sobrepeso-obesidad y la actividad física en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.

### **1.2.2.- Objetivos Específicos**

- Evaluar el estado nutricional mediante la escala del índice de masa corporal en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.
- Determinar la duración, la intensidad, el tipo y la cantidad de actividad física en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.
- Establecer la relación entre sobrepeso-obesidad con el sexo y edad de escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.
- Relacionar el sobrepeso-obesidad con la actividad física en los escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.

### **1.3.- JUSTIFICACIÓN:**

El sobrepeso y obesidad constituye el principal problema de malnutrición del adulto y se ha visto aumentada notoriamente en la población infantil y es una necesidad de salud pública; dado que es un tema de gran relevancia actual y forma parte de las prioridades regionales de salud y de los lineamientos de investigación priorizados para el periodo 2012-2014 en la Dirección Regional de salud Tacna, lo cual hace que el desarrollo de este trabajo sea viable.

En Tacna, se produjeron cambios importantes en las condiciones socioeconómicas de la población en los últimos años. El crecimiento económico, la urbanización y la globalización han modificado profundamente el modo de vivir de los tacneños. Es así que actualmente estamos en lo que se denomina transición epidemiológica y nutricional con prácticamente las mismas características de estilo de vida de países desarrollados. Esto ha traído como consecuencia el incremento en el consumo de alimentos altamente calóricos (ricos en

grasas y azúcar), conjuntamente con un aumento significativo del sedentarismo y obesidad en todos los grupos etéreos.

Conscientes de esta realidad, se abordó el tema a través de la realización de la siguiente investigación: “Relación entre el sobrepeso-obesidad y la actividad física en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres”. Por tanto las evidencias que se obtuvieron de este estudio servirá para que los programas de salud integral que promueve el Ministerio de Salud, implementadas en las unidades ejecutoras de la Dirección Regional de Salud Tacna, reorienten la estrategia basada en la prevención que procure obtener una reducción importante del sobrepeso-obesidad en la niñez y estimular e intensificar los programas de actividad física desde la familia, en el entorno educativo, tanto interno y externo, a fin de reducir el sedentarismo de los niños que consecuentemente contribuirá a la disminución de las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo comunes, en particular la dieta malsana y la inactividad física.

#### **1.4.- FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Existe relación significativa entre el sobrepeso-obesidad y la actividad física en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.

(Ver anexo 06)

#### **1.5.- OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

Las variables utilizadas en el presente estudio son:

- **Variable dependiente:** sobrepeso-obesidad
  
- **Variable independiente:** actividad Física

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENCIONES	INDICADOR	CATEGORIA/CRITERIO	ESCALA
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>  <b>Sobrepeso / Obesidad</b>	<p>Sobrepeso: Es el aumento del peso corporal por encima de un patrón dado en relación a la edad, talla y sexo, dicho exceso de almacenamiento de grasa en el cuerpo estará determinado por IMC entre el P85 a &lt; p95</p> <p>Obesidad: Exceso de ganancia de peso o almacenamiento de grasa corporal que sobrepasa el promedio correspondiente a la edad cronológica, depende de la edad, talla y sexo, y está determinada por <math>IMC = O &gt; A P95</math>, puede ser localizada y generalizada</p>	<p>Índice de masa corporal</p>	<p>Peso en Kg./talla al cuadrado</p>	<p><b>Delgadez o Bajo peso:</b> Percentil &lt; P5</p> <p><b>Normal:</b> Percentil P5 a &lt; P85</p> <p><b>Sobrepeso:</b> Percentil P85 a &lt; P95</p> <p><b>Obesidad:</b> &gt; Percentil P95</p>	<p>Ordinal</p>

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENCIONES	INDICADOR	CATEGORIA/CRITERIO	ESCALA
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: ACTIVIDAD FÍSICA</b>	Comportamiento o manera de mantener el movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que da lugar a un aumento sustancial del gasto energético.	Actividad física vigorosas	<b>Tipos:</b> Jugar en los columpios Aeróbicos fútbol Voleibol Natación avanzado Tenis individual	Frecuencia: 0 días 1-2 días/semana 3-4 días/semana 5-6 días/semana Todos los días  Tiempo: < 30 minutos 31 - 59 minutos 1 hora 2 horas > 2 horas	Ordinal
	<b>ACTIVIDADES VIGOROSAS O INTENSA:</b> Son las que requieren esfuerzo físico fuerte y le hace respirar mucho más fuerte que lo normal, algunas veces falta el aliento, sensación de calor bastante fuerte, ritmo cardiaco y respiratorio fuerte.				
	<b>ACTIVIDADES MODERADAS:</b> Son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal, aumenta la sensación de calor y se inicia una ligera sudoración, el ritmo respiratorio y cardiaco se incrementa, pero aun nos permite hablar.	Actividad física moderada	<b>Tipos:</b> Jugar tenis en pares Paseo rápidos correr Natación Traslado al colegio	Frecuencia: 0 días 1-2 días/semana 3-4 días/semana 5-6 días/semana Todos los días  Tiempo: < 30 minutos	Ordinal

<p><b>ACTIVIDADES SUAVES o leves:</b> Inicio de sensación de calor ligero aumenta el ritmo cardiaco y respiratorio.</p>	<p>Actividad física suave o leve</p>	<p><b>Tipos:</b> Paseos suaves Jardinería Limpieza fácil Subir y bajar escaleras Traslado al colegio</p>	<p>31 - 59 minutos 1 hora 2 horas &gt; 2 horas</p>	<p>Ordinal</p>
<p><b>ACTIVIDADES MUY SUAVES:</b> Ningún cambio en relación con el estado de reposos normal que nos lleva al sedentarismo.</p>	<p>Sedentarismo</p>	<p>Horas de permanecer sentado Horas de ver TV horas en internet video juegos</p>	<p>Frecuencia: 0 días 1-2 días/semana 3-4 días/semana 5-6 días/semana Todos los días</p> <p>Tiempo: No realiza &lt; 1 hora 1 hora &gt; 1 hora</p>	<p>Ordinal</p>

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

ZEBERIO, N. (2010) realizo su estudio epidemiológico de "Obesidad y sobrepeso en niños de ambos sexos de 6 a 10 años del Partido de Olavarría", realizado en la Provincia de Buenos Aires-Argentina, tipo de estudio epidemiológico descriptivo y analítico de corte transversal. La muestra poblacional fue de 600 niños. El resultado fue que el principal problema nutricional es el sobrepeso (18,6%) y la obesidad (9,5%), donde concluyo que la población escolar del partido de Olavarría tiene como problema principal nutricional el sobrepeso y la obesidad y sugirió definir políticas con programas de prevención y de educación a nivel municipal, en la familia, la escuela, la comunidad, al sistema de salud y a las industrias alimentarias. (9)

FABIÁN BUR, L. (2005) en su estudio “Relación entre sobrepeso-obesidad y actividad física-sedentarismo y preferencias deportivas de niños de 9 años de la ciudad de Gualeguay”-Argentina, con diseño de cuantificación y correlación, con análisis prospectivo, longitudinal y observacional; donde Evaluamos 491 niños y niñas comprendidos entre 8 años 6 meses a 9 años 5 meses y 29 días de 14 escuelas de la ciudad (4º grado de la EGB). Como resultado obtuvieron valores de referencia con respecto a peso normal, sobrepeso y obesidad donde encontraron un 73,73% de no obesos y 26,28% de alumnos con exceso de peso (sobrepeso y obesidad) de los cuales los niños poseen un 68,83% de no obesos y un 31,17% de excedidos de peso, en tanto que las niñas poseen un mayor porcentaje que los niños de no obesas con un 78,69% y por lo tanto uno menor en cuanto a exceso de peso con el 21,31%. En lo que se refiere a la diferenciación entre los activos y los sedentarios, tuvieron un 39,92% de activos y sedentarios un 60,08% datos a los cuales hay que separarlos según sexo pues se visualiza una gran diferencia entre niños y niñas, algo de lo que ya estábamos con un conocimiento bastante popular y rudimentario, pero desde esta evidencia los datos fueron para afirmarlo. Niños activos 54,66% y

sedentarios 45,34%, en tanto que las niñas activas 25% y sedentarias 75%, concluyo que tanto las niñas poseen un mayor porcentaje que los niños de no obesas, así mismo que las niñas tienen mayor riesgo de ser sedentarias a diferencia que los niños. (10)

DOMINGUEZ M., L., MISPERITA ROBLES, M. (2006) en su estudio "Perfil Nutricional en Escolares de Lima y Callao"-Perú. Tipo de investigación es descriptivo, correlacional de corte transversal Entre sus principales resultados se encuentran: El 20,6% de los niños presentaron sobrepeso y 15,5% algún grado de obesidad. Se encontró mayor nivel de obesidad en niños comparado con las niñas. Asimismo se puede observar que en colegios privados existía el doble de obesidad que en colegios públicos 21,6% vs 10,3%, no habiéndose encontraron diferencias entre niños y niñas. Sobre el estado civil, describen que, la mayoría de las madres es casada o conviviente 82,4%, siendo mayor el porcentaje en colegios públicos que privados. La mayor parte de las madres viven con el padre del niño 38,4%, pero este porcentaje fue menor en colegios privados 31,7%. Los niños con retardo en el

crecimiento tenían en promedio menor número de hermanos, sin embargo, esta diferencia no resultó ser significativa. (11)

MOROCO AGUILAR, R. (2011) realizó un estudio "Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en escolares de Educación Primaria de Colegios estatales del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa"-Tacna-Perú, tipo de investigación es descriptivo, transversal, correlativo; con una población de 4136 y una muestra de 298 escolares. Concluyo que el estado nutricional en los colegios estatales del nivel primario del distrito G.A.L. es a predominio de sobrepeso (33,89%) y obesidad (21,48%). El tiempo dedicado al desarrollo de actividades físicas semanales en los escolares con sobrepeso y obesidad son: menos de 2 horas de educación física a la semana (71,5%), menos de 3 horas de actividad física extraescolar a la semana (73,9%), más de 8 horas a ver televisión (80%) y al uso de la computadora por más de 8 horas ( $p=0,03$ ). (12)

MONGE FIGUEROA, J. (2009) realizó un estudio sobre "Factores Protectores relacionados a la obesidad en escolares de 9 a 11 años de la I. E. Enrique Paillardelle del distrito Gregorio Albarracín"- Tacna-Perú, tipo de investigación es descriptivo, transversal y correlacional, con una muestra de 219 escolares; de la cual obtuvo una prevalencia de obesidad de 29,7%, siendo mayor el sexo masculino 16,4% que en el femenino 13,2%; los escolares tienen una marcada tendencia al sedentarismo: El 64,49% ven televisión o películas de video con una frecuencia de 4 a más días/semana, asociado significativamente a la obesidad ( $p < 0,05$ ); el 28,04% permanecen frente a la computadora de 5 a más días/semana, asociado a la obesidad ( $p < 0,05$ ); el 24,77% usan video juegos y nintendo de 4 a mas días/semana, asociado a la obesidad ( $p < 0,05$ ) y el 38,78% prefiere ir a internet, Jugar videojuegos, mirar Televisión, también asociado a la obesidad ( $p < 0,05$ ). La actividad física vigorosa estuvo relacionado a la obesidad ( $p < 0,05$ ), mientras que la actividad física moderada y leve no se relacionaron ( $p > 0,05$ ). (13)

CORONEL AMORIN L. (2007) realizó el estudio "Obesidad y sobrepeso en estudiantes del nivel primario del colegio Cristo Rey"- Tacna-Perú, con tipo de estudio descriptivo de corte transversal, en una muestra seleccionada al azar de 218 alumnos del nivel primario. Donde obtuvo que la obesidad infantil tiene una prevalencia de 39%, existiendo prevalencia de sobrepeso de 26%, hallando también que los factores de riesgo más relacionados con la obesidad y sobrepeso son el sedentarismo 39%, practicar deporte menos de una hora a la semana 26%, más de una hora dedicado frente al televisor 31%, más de una hora frente a la computadoras y/o videojuegos 28%, el 41% de los niños que practicaban deporte, lo hacían por más de una hora. (14)

CATACORA LÓPEZ, F. (2005) en su estudio "Estilos de vida nutricional y de la actividad física relacionados al sobrepeso y obesidad en escolares de 8 años, Ciudad de Tacna-Perú"; con tipo de diseño descriptivo, correlacional de corte transversal en una población de 2134 escolares y muestra de 400 escolares. Como resultado obtuvo una prevalencia de sobrepeso de 21,5% y obesidad de 30,5%; los estilos de vida nutricional del consumo de alimentos del grupo de

pan, azúcar, y grasas originó una moderada a buena correlación al desarrollo del sobrepeso y obesidad ( $r=0.52$ ;  $p=0.023$ ;  $r=0.67$ ;  $p=0.038$ ). En el estilo de vida activa, se encontró que todas las formas de actividad física y su intensidad en que realiza el escolar, se evidenció predominio a la vida sedentaria y actividad de forma leve, resultando una fuerte relación al sobrepeso y obesidad, estadísticamente significativo tanto en el sexo masculino como en el femenino ( $p<0.05$ ). (15)

## **2.2.- BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Concepto de Sobrepeso y la Obesidad:**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los

adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). (1)

Según la OMS determina el estado nutricional:

- Un IMC 20-24 determina normal.
- Un IMC de 25-29 determina sobrepeso.
- Un IMC  $\geq 30$  determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

El sobrepeso se define como la tendencia de exceso de grasa corporal que hace que una persona tenga un peso mayor que lo que un estándar acepta para una altura determinada, pero que no se considera obesa. Se considera que las personas con un BMI de entre 25 y  $29.9\text{kg}/\text{m}^2$  tienen sobrepeso. Tener sobrepeso no parece ser tan nocivo para la salud como la obesidad, aunque

algunos de los problemas de salud derivados del sobrepeso incluyen un aumento de riesgo de padecer hipertensión arterial, cardiopatía, diabetes de tipo 2, desordenes del sueño, artrosis, cálculos biliares, y trastornos ginecológicos.

Además muchas personas con sobrepeso llegan a ser obesas, lo que aumenta aun más el riesgo de padecer enfermedades crónicas y puede provocar incluso, el fallecimiento prematuro. Debido a estas preocupaciones los profesionales de la salud las personas con sobrepeso adopten un estilo de vida que incluya una dieta saludable y actividad física regular para prevenir el aumento de peso adicional, reducir el peso corporal hasta un nivel saludable o mantenerse sanas durante mucho tiempo aunque no se reduzca el peso corporal de forma significativa. (16)

Las consecuencias psicosociales de la distorsión de la imagen física para el niño obeso pueden ser tan importantes e incluso más que las físicas siendo estas; baja autoestima, aislamiento social, discriminación y patrones anormales de conducta son algunas consecuencias frecuentes.

Así mismo se sufre desnutrición como consecuencia de alimentación inadecuada en cantidad y/o calidad o por procesos orgánicos que desencadenan un balance energético negativo. (17)

### 2.2.2 Factores asociados a la obesidad

La obesidad es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales, la rapidez con que se está produciendo el incremento de su prevalencia parece estar más bien en relación con factores ambientales. (18)

#### a) Factores Genéticos y Ambientales:

Los factores genéticos rigen la capacidad o facilidad de acumular energía en forma de grasa tisular y menor facilidad para liberarla en forma de calor, lo que se denomina como elevada eficiencia energética del obeso. Se produce porque a largo plazo el gasto energético que presenta el individuo es

inferior que la energía que ingiere, es decir existe un balance energético positivo. (19)

La influencia genética se va a asociar a condiciones externas como los hábitos dietéticos y estilos de vida sedentarios; relacionado esto con la disponibilidad de alimentos, la estructura sociológica y cultural que intervienen en el mecanismo de regulación del gasto y almacenamiento de la energía que es lo que define la estructura física. (20)

Está establecido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80 %, cuando solo uno es obeso será 41 a 50 % y si ninguno de los 2 es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9 %.

b) Factores Conductuales:

Disminución del tiempo para actividad física, la inactividad física permite que los niños dediquen mucho tiempo a la televisión, a los juegos de video, a la computadora y se alejen de la práctica de deportes, las caminatas y los juegos al aire libre, esto condiciona la ganancia excesiva de peso.

La formación de malos hábitos en la alimentación como la ausencia de desayuno, e ingestión de grandes cantidades de alimentos en las últimas horas del día, comer muy rápido, ingestión de alimentos con exceso de grasa o azúcares simples. (21)

Hábitos alimentarios inadecuados el bajo consumo de verduras, vegetales y fibra, pero sin embargo con aumento en el consumo de alimentos industrializados. (Dietas altas en lípidos, hidratos de carbono refinados).

Familias en las cuales ambos padres trabajan es decir la falta de supervisión materna y paterna de la calidad de alimentos que ingiere el niño asimismo también la falta de percepción materna de sobrepeso en niños de jardín de infantes se asocia a mayor riesgo de sobrepeso en este grupo etáreo. Jain y cols demostraron que muy pocas madres de niños con sobrepeso se mostraron preocupadas por la imagen y además estas madres no creían que los niños presentaban

sobrepeso y por lo tanto, eran indiferentes a ellos. La incapacidad de poner límites a los hábitos alimentarios de los niños podía estar relacionada con el uso de la comida como una herramienta para premiar o castigar a los niños. (22)

c) Factores Biológicos:

Antecedentes de obesidad en familiares de primer grado.

- Hijo de madre con diabetes gestacional o madre diabética.
- Hijo de madre obesa.
- El destete temprano del lactante y la ablactancia precoz antes del sexto mes de vida.

Actualmente se sabe que más del 90% de las causas están relacionadas con la ingesta calórica, cada vez se da más importancia a los factores genéticos y programación intrauterina como condicionantes de este fenómeno. (23)

### 2.2.3 Valoración del estado nutricional

El uso inteligente de la anamnesis, exploraciones clínica y antropométrica y la selección de algunas pruebas complementarias constituye la forma más eficaz de orientar un trastorno nutricional para poder instaurar pronto medidas terapéuticas y determinar aquellos casos que deben ser remitidos al centro de referencia para su evaluación más completa.

Para la valoración, primero se recolectan datos acerca de la familia y el medio social es decir el trabajo de los padres, personas que cuidan del niño, número de hermanos, afecciones de los padres. Es fundamental para orientar el origen de un trastorno nutricional. Realizar una encuesta detallada (recuerdo en 24 horas los alimentos ingeridos, cuestionario de frecuencia, registro de ingesta con pesada de alimentos durante varios días).

Sin embargo, siempre se puede hacer una aproximación con la historia dietética preguntando qué consume habitualmente en

las principales comidas del día, cantidad aproximada, tipo y textura del alimento y tomas entre horas, completándolo con la frecuencia diaria o semanal de los principales grupos de alimentos, alimentos preferidos o rechazados y suplementos vitamínicos y minerales. Al tiempo que nos informa sobre la ingesta aproximada, nos da una idea de la conducta alimentaria y permite establecer recomendaciones dietéticas.

El sobrepeso y la obesidad son fácilmente detectables, pero no así la desnutrición, ya que hasta grados avanzados los niños pueden aparentar "buen aspecto" vestidos, porque la última grasa que se moviliza es la de las bolas de Bichat. En niños mayores se debe valorar siempre el estadio de desarrollo puberal. (24)

#### 2.2.4 Evaluación Antropométrica

La evaluación antropométrica consiste en una serie de mediciones tanto de dimensiones generales del cuerpo como son peso y talla entre otros, como de algunos compartimientos

corporales tales como masa magra y masa grasa, los cuales al ser relacionados con otras variables como edad, sexo y talla permiten la construcción de indicadores o índices que pueden ser aplicados para cuantificar y clasificar las variaciones del estado nutricional. Estos indicadores deben registrarse en tablas o gráficas donde se comparan con los valores normales de niños de la misma edad y sexo. (25)

Entre los factores se encuentran los siguientes.

#### A) Técnicas Antropométricas

Las mediciones más utilizadas son el peso y la talla. Las determinaciones del perímetro braquial, el grosor de pliegues cutáneos y perímetro abdominal permiten estimar la composición corporal, y son de utilidad cuando se usan en conjunto con el peso y la talla, pero no tienen ventajas si se efectúan en forma aislada, salvo cuando los valores son extremos. Deben ser efectuadas por personal calificado,

usando instrumentos adecuados y ser interpretadas comparándolas con estándares de referencia.

La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las curvas de crecimiento elaboradas por el "National Center for Health Statistics" (NCHS), ya que los pesos y tallas de adolescentes provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados, son similares a los de adolescentes de países desarrollados con antecedentes comparables.

Peso: antes de proceder a pesar es necesario verificar que el fiel de la balanza esté en cero y calibrada. Los niños deben ser pesados con ropa mínima de elección ropa interior y sin zapatos, se colocan parados en el centro de la balanza y de frente al medidor, evitando en lo posible que se muevan. Verificar que esté apoyado en ambos pies.

Para determinar la talla se utiliza una escuadra, haciendo que uno de los bordes que conforman el ángulo recto, apoye

sobre la pared y se pueda deslizar hasta tocar con el otro borde la cabeza del niño, Se anotará el resultado en centímetros. (26)

#### B) Indicadores Antropométricos

Para la interpretación de los indicadores antropométricos, el valor obtenido se compara con valores de referencia patrones de referencia (representan el valor ideal del indicador en una población) para lo cual se utilizan tablas o gráficos de distribuciones percentilares o de promedios y desviación estándar del indicador.

A continuación se explica brevemente cada uno de ellos y los puntos de corte según la referencia utilizado.

- PESO/EDAD

Peso/Edad igual ó menor que percentil 3 es decir peso/edad bajo. Todo niño con peso bajo para su edad y sexo puede ser un desnutrido actual, crónico ó

pasado, pero también puede ser un niño normal de talla baja genética familiar ó un niño con talla baja de otra etiología (falso positivo para desnutrición). Un niño con valores de peso para la edad por debajo del percentil 25 puede ser un desnutrido si coexiste una talla alta (igual o superior al percentil 90 de la talla), en este caso es un falso positivo para desnutrición. Asimismo la OMS refiere en las curvas de evaluación nutricional 2007 que el peso para la edad en niños y niñas superiores al percentil 97 indican sobrepeso.

- TALLA/EDAD

El incremento de talla es más lento que el incremento de peso. Los estados de deficiencia de talla suelen presentarse más lentamente y también recuperarse más lentamente. Es indispensable su evaluación en todos los niños en forma rutinaria. Una talla baja puede ser producto de una desnutrición crónica o

pasada, pero también puede ser ocasionada por causas no nutricionales. (27)

- PESO/TALLA

Este índice compara el peso de un individuo con el peso esperado para su talla y esto permite establecer si ha ocurrido una pérdida reciente de peso corporal. Todo niño con valor igual ó menor que el percentil 10 de referencia, tiene muy alta probabilidad de estar desnutrido y la gravedad de la desnutrición depende de la posición que ocupe en la gráfica correspondiente. La combinación de indicadores nos permite realizar la aproximación diagnóstica nutricional. (28)

- INDICE DE MASA CORPORAL

El índice de masa corporal (IMC) es considerado como el mejor indicador de estado nutritivo en niños, adolescentes y adultos, por su buena correlación con

la masa grasa en sus percentiles más altos y por ser sensible a los cambios en composición corporal con la edad.

Los puntos de corte definidos internacionalmente para clasificar el estado nutricional en adultos donde el IMC mayor a 30 indica obesidad, no son aplicables para el adolescente que no ha completado su desarrollo puberal debido a la variabilidad de la composición corporal en el proceso de maduración. Existen por lo tanto distintas curvas de IMC para población de 0 a 18 años y aún cuando ninguna cumple con las especificaciones de un patrón ideal ó definitivo. Aún cuando el IMC no ha sido validado como un indicador de delgadez o de desnutrición en niños y adolescentes, constituye un índice único de masa corporal y es aplicable en ambos extremos.

Los puntos de corte sugeridos según los patrones de crecimiento de la OMS 2007 para niños y adolescentes (5 a 19 años) son los siguientes: (29)

- IMC para la edad < P5 se considera bajo peso.
- IMC para la edad entre el P5 y < P85 se considera normal.
- IMC para la edad entre el P85 A < P95 se considera Sobrepeso.
- IMC para la edad > P95 se considera obeso

#### 2.2.5 Actividad física para la salud

Actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

Importancia de la actividad física para la salud pública:

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de

defunciones a nivel mundial). Sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial.

La inactividad física está cada vez más extendida en muchos países, y ello repercute considerablemente en la salud general de la población mundial, en la prevalencia de ENT (por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer) y en sus factores de riesgo, como la hipertensión, el exceso de glucosa en la sangre o el sobrepeso. Se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente 21–25% de los cánceres de mama y de colon, 27% de la diabetes, y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas.

Está demostrado que la actividad física practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo II, hipertensión, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión. Además, la

actividad física es un factor determinante en el consumo de energía, por lo que es fundamental para conseguir el equilibrio energético y el control del peso. (30)

La actividad física como estrategia para la salud: (8)

En mayo de 2004 la Asamblea Mundial de la Salud respaldó la resolución WHA57.17: Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (RAFS), y recomendó que los Estados Miembros desarrollaran planes de acción y políticas nacionales para incrementar los niveles de actividad física de sus poblaciones (31). Además, en mayo de 2008 la sexagésima primera Asamblea Mundial de la Salud respaldó una resolución y plan de acción sobre prevención y control de las ENT.

El plan de acción insta a los Estados Miembros a aplicar directrices nacionales sobre actividad física para la salud, y los

alienta a desarrollar y poner en práctica políticas e intervenciones que:

- Desarrollen y pongan en práctica directrices nacionales sobre actividad física para la salud.
- Introduzcan políticas de transporte que promuevan métodos activos y seguros de transporte escolar y laboral (por ejemplo, a pie o en bicicleta).
- Obliguen a adaptar las estructuras urbanas para facilitar la actividad física en los desplazamientos en condiciones de seguridad, y para crear espacios destinados a las actividades recreativas.

El plan de acción insta a la OMS a prestar a los países apoyo técnico con el fin de emprender o reforzar las iniciativas nacionales encaminadas a reducir los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles (ENT).

## Evidencia científica para la actividad física del grupo de edad de 5-17 años: (OMS, 2010)

La evidencia científica disponible con respecto al grupo de edades de 5 a 17 años respalda la conclusión de que la actividad física reporta en general beneficios fundamentales para la salud de niños y jóvenes. Esta conclusión está basada en los resultados de varios estudios, que han observado que el aumento de actividad física estaba asociado a unos parámetros de salud más favorables, y de trabajos experimentales que han evidenciado una asociación entre las intervenciones de actividad física y la mejora de los indicadores de salud. Algunos de los beneficios documentados son: mejora de la forma física (tanto de las funciones cardiorrespiratorias como de la fuerza muscular), reducción de la grasa corporal, perfil favorable de riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas, mayor salud ósea, y menor presencia de síntomas de depresión.

La actividad física está relacionada positivamente con la salud cardiorrespiratoria y metabólica en niños y jóvenes. Con el fin de examinar la relación entre la actividad física y la salud cardiovascular y metabólica, el Grupo examinó las revisiones bibliográficas de CDC (2008), Janssen (2007) y Janssen, y Leblanc (2009). (8)

Niveles recomendados de actividad física para la salud de 5-17 años (OMS, 2010):

Para los niños y jóvenes, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, tareas, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias.

(8)

1. Los niños de 5–17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa.

2. La actividad física durante más de 60 minutos reporta beneficios adicionales para la salud.
3. La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar actividades vigorosas, en particular para fortalecer los músculos y los huesos, como mínimo tres veces a la semana.

#### Medición de la Actividad Física:

La "dosis" de actividad física que una persona recibe depende de los factores englobados en el principio FITT (Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo):

- a. Frecuencia (nivel de repetición): la cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas (a menudo expresada en número de veces a la semana).
- b. Intensidad (nivel de esfuerzo): el nivel de esfuerzo que implica la actividad física (a menudo descrita como leve, moderada o vigorosa).

c. Tiempo (duración): la duración de la sesión de actividad física.

d. Tipo: la modalidad específica de ejercicio que la persona realiza (por ejemplo, correr, nadar, etc.).

Estos factores se pueden manipular con el fin de variar la “dosis” de actividad física. Con frecuencia, esta dosis se expresa en términos de gasto de energía (consumo de calorías). Se aprecia que, si la actividad física es más intensa, la persona puede gastar calorías a una velocidad más elevada, lo que puede reducir la cantidad de tiempo necesaria para quemar una cantidad establecida de calorías. (32)

**Clasificación de Actividad Física: (8)**

La actividad física se puede medir mediante la intensidad:

- 1) Intensidad suave o leve: Inicio de sensación de calor, ligero aumento del ritmo de la respiración y del ritmo de los latidos del corazón, (paseos suaves, subir y

bajar las escaleras, jardinería, estiramientos, limpieza fácil, ayudar en las tareas domesticas).

- 2) Intensidad moderada: Aumenta la sensación de calor y se inicia una ligera sudoración, el ritmo de la respiración y de los latidos del corazón se incrementa pero aun nos permite hablar, (paseos rápidos, corridos en bicicleta, bailes, natación, jugar en tenis en pares).
- 3) Intensidad vigorosa: la sensación de calor es bastante fuerte, la respiración se ve dificultada y falta de aliento, el ritmo de los latidos del corazón es elevado (jugar en los columpios, aeróbicos, baile rápido, futbol, voleibol, baloncesto, balonmano, natación a nivel avanzado).

La actividad física es esencial para el mantenimiento y mejora de la salud y la prevención de las enfermedades, para

todas las personas y a cualquier edad. La actividad física contribuye a la prolongación de la vida a mejorar su calidad, a través de los siguientes beneficios:

- **Beneficio fisiológico:** la actividad física reduce el riesgo de padecer: enfermedades cardiovasculares, tensión arterial alta, cáncer de colon y diabetes; ayuda a controlar el sobrepeso, la obesidad y el porcentaje de grasa corporal; fortalece los huesos, aumenta la densidad ósea; fortalece los músculos y mejora la capacidad para hacer esfuerzo sin fatiga.
- **Beneficios psicológicos:** la actividad física mejora el estado de ánimo y disminuye el riesgo de padecer estrés, ansiedad y depresión; aumenta la autoestima y proporciona bienestar psicológico.
- **Beneficios sociales:** fomenta la sociabilidad; aumenta la autoestima y la integridad social, son importantes en los caso de discapacidad física y psíquica.

- **Beneficios adicionales en la infancia y adolescencia:** los beneficios comprobados en estas etapas: contribuye al desarrollo integral de la persona; el control del sobrepeso y la obesidad; mayor mineralización de los huesos y disminución del riesgo de padecer osteoporosis en la vida adulta; mejor maduración del sistema nervioso motor y aumento de las destrezas motrices; mejor rendimiento escolar y sociabilidad.

## 2.2.6 PREVENCIÓN

El sobrepeso y la obesidad, así como sus enfermedades no transmisibles asociadas, son en gran parte prevenibles. Para apoyar a las personas en el proceso de realizar elecciones, de modo que la opción más sencilla sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica, y en consecuencia prevenir la obesidad, son fundamentales unas comunidades y unos entornos favorables.

En el plano individual, las personas pueden:

- Limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total
- Aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos
- Limitar la ingesta de azúcares
- El ejercicio físico, evite el sedentarismo. Todos los niños deben realizar ejercicio físico o actividades en las que muevan su cuerpo al menos durante 60 minutos al día.
- Lograr un equilibrio energético y un peso normal.
- Evite las frituras.

### 2.2.7 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LOS NIÑOS

El requerimiento de un nutriente se define como la cantidad necesaria para el sostenimiento de las funciones corporales del organismo humano dirigidas hacia una salud y rendimiento óptimos.

El requerimiento de nutrientes del ser humano está influido por la esencialidad y función del nutriente, por diferencias

individuales, factores ambientales y por la adaptación al suministro variable de alimentos.

Los rangos aceptables de distribución de macronutrientes para dietas saludables, según el Consejo de Alimentación y Nutrición de EE. UU. Muestran valores de los rangos aceptables de distribución de macronutrientes en donde se propone que el consumo de dietas con esta composición debe mantener en un valor mínimo el riesgo de enfermedad coronaria, obesidad y diabetes mellitus.

Estos valores se establecen en porcentaje de la ingestión diaria de energía siendo los siguientes: (33)

- Grasas 20-35 %
- Carbohidratos 45-65 %
- Proteínas 10-35 %
- Ácido linoléico 5-10 %
- Ácido linolénico 0,6-1,2 %

Los alimentos de origen animal, como carne, huevos, leche y pescado, ayudan a proveer la cantidad deseada de proteína y aminoácidos esenciales porque tienen una elevada concentración de proteína de fácil digestibilidad y un excelente patrón de aminoácidos. Sin embargo estos alimentos no son indispensables y cuando no están disponibles pueden ser reemplazados por dos o más fuentes vegetales de proteína que complementen sus patrones aminoacídicos, con o sin una fuente suplementaria de proteína animal:

- **Grasas:** La grasa es la mayor fuente de energía para el organismo humano, además de ser factor fundamental para la absorción de vitaminas liposolubles y carotenoides.
- **Ácidos grasos:** Los ácidos grasos saturados, moninsaturados y el colesterol se sintetizan en el organismo humano. Hasta el momento actual no se ha podido identificar ningún efecto beneficioso para la prevención de enfermedades crónicas.

## MODELO DE PROMOCION DE LA SALUD SEGÚN NOLA J. PENDER

Como base para desarrollar el presente estudio, se utilizó el modelo de promoción de la salud de Nola J. Pender, "Un modelo conceptual de conducta para la salud preventiva", que constituyo una base para estudiar el modo en que los individuos toman las decisiones sobre el cuidado de su propia salud dentro del contexto de la enfermería. En este artículo identificaba factores que habían influido en la toma de decisiones y las acciones de los individuos para prevenir las enfermedades.

El modelo de promoción de la salud se basa en la teoría del aprendizaje social de Albert Bandura, que postula sobre la importancia del proceso cognitivo en la modificación de la conducta, tiene una construcción similar a la del modelo de creencia en la salud, pero no se limita a explicar la conducta preventiva de la enfermedad, sino que se amplia para abarcar las conductas que favorecen la salud.

### Principales Conceptos y Definiciones

- Importancia de la salud. Los individuos que conceden gran importancia a su salud es más probable que traten de conservarla.

- Control de la salud percibido. La percepción que el individuo tiene de su propia capacidad para modificar su salud, puede motivar su deseo de salud.
- Autoeficacia percibida. La convicción por parte del individuo de que una conducta es posible pueda influir la realización de dicha conducta.
- Definición de la salud. La definición del individuo sobre lo que significa la salud, que puede ir desde la ausencia de enfermedad hasta un alto nivel de bienestar, puede influir las modificaciones conductuales que este intente realizar.
- Estado de salud percibido. El encontrarse bien o encontrarse enfermo en un determinado momento puede determinar la probabilidad de que se inicien conductas promotoras de la salud.
- Beneficios percibidos de las conductas. Los individuos pueden sentirse más inclinados a iniciar o mantener conductas promotoras de la salud cuando consideran que los beneficios de dichas conductas son altos.

- Barreras percibidas para las conductas promotoras de la salud.  
La creencia del individuo de que una actividad o una conducta es difícil o inviable puede influir su intención de llevarla a cabo.

El modelo de promoción de la salud de Nola Pender nos sirve para integrar los métodos de enfermería en las conductas de salud de las personas. Es una guía para la observación y exploración de los procesos biopsicosociales, que son el modelo a seguir del individuo, para la realización de las conductas destinadas a mejorar la calidad de vida a nivel de salud. (34)

### **2.3 DEFINICION CONCEPTUAL DE TERMINOS**

#### **SOBREPESO:**

Es la tendencia de exceso de grasa corporal que hace que una persona tenga un peso mayor que lo que un estándar acepta para una altura determinada.

**OBESIDAD:** Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

**ACTIVIDAD FISICA:** Cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética, con el consiguiente gasto de energía.

**ESCOLAR:** Se refiere a lo que tiene que ver con la escuela o con los alumnos.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación es de diseño descriptivo de tipo transversal y correlacional. Es descriptivo, porque busca especificar las propiedades importantes de personas o grupos tal como se encuentran sin intervenir en las variaciones que pudiera suceder en esta población, transversal, porque se aplica en un corte en el tiempo y se toma la información sin que el pasado y futuro tengan relevancia, solo el presente, es correlacional, porque busca relacionar hechos que no fueron estudiados, como son la actividad física relacionado al sobrepeso-obesidad

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **Población:**

La población o universo bajo estudio estuvo conformado por 356 escolares de 9 a 11 años de edad del 4to, 5to y 6to grado del nivel primario de la I.E. Mariscal Cáceres. (Ver anexo 01)

#### **Muestra:**

La muestra elegible en la cual se recolectó la información fue de 127 alumnos obtenidos estadísticamente mediante la fórmula para poblaciones finitas. (Ver anexo 02) y la distribución de la muestra por afijación proporcional. (Ver anexo 03)

#### **CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:**

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Escolares de de 9 a 11 años del nivel primario de la I. E. "Mariscal Cáceres".
- Escolares de ambos sexos.
- Escolares que asistan a clase el día de la evaluación.

- Escolares que aceptan participar en forma voluntaria previo consentimiento informado por el padre de familia y huella dactilar del escolar participante.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Escolares menores de 9 años y mayores de 11 años del nivel primario.
- Escolares ausentes en el día de la evaluación.
- Escolares con algún impedimento físico (discapacidad)
- Escolares que no hayan firmado el consentimiento informado.
- Escolares que no desean participar.

### **3.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### Técnicas

Primero, la Técnica de evaluación del Índice de Masa Corporal (IMC) en los escolares de 9 a 11 años de la Institución Educativa Mariscal Cáceres del distrito Ciudad Nueva.

Segundo, se aplicó la Técnica de la encuesta, para recoger información sobre la Actividad física y sedentarismo (Ver anexo 04).

Se solicitó previa autorización del director se le explico los objetivos del trabajo de investigación el cual autorizo y dio facilidades al caso. Se realizó la selección de los escolares en cada año académico por muestreo aleatorio simple y se recabó la información en la encuesta validada, para el cual, se explicó los objetivos del estudio, la valiosa contribución a la salud pública en el tema de sobrepeso y obesidad de los escolares y se indicó la confidencialidad de la información. El llenado de las encuestas fue en forma voluntaria, personal y anónima durante el mes de noviembre del 2012; luego de haber recolectado la información en la encuesta, se procedió con la medición del peso y talla de cada escolar.

Se utilizó una balanza de pie digital con precisión de 100g recomendada por el Instituto Nacional de Salud – MINSA. De propiedad de la Autora y calibrada para fines de su precisión y exactitud.

También se empleó un tallímetro portátil, con características estándar según el Centro Nacional de Nutrición (CENAN). De propiedad de la Facultad de Enfermería.

Las medidas antropométricas que se midió fue: peso y talla. Con ello, se calculó el estado nutricional de los escolares mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), considerando su sexo; establecido por el Antropólogo Belga Quetelet, quien permitió relacionar el peso y la talla al cuadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ). Tomando como puntos de corte para Índice de masa Corporal los siguientes percentiles: < P5 delgadez, P 5 a < 95 normal y P5 a <P95 sobrepeso,  $\geq$  P95 Obesidad. (Ver anexo 05)

El instrumento que fue aplicado (Ver anexo 04) contiene, primero: datos generales del escolar. Para las preguntas sobre actividad física del niño, se tomó de la Pirámide de Actividad Física para niños 2008 de la Asociación Española, que señala la frecuencia de actividades físicas por tipo y tiempo; también se consideró las "Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud" (8) relacionado a su clasificación: Vigorosas, moderadas y leves, los cuales son la

intensidad de actividad física según su frecuencia (días/semana), tipo (actividad deportiva) y duración (tiempo en horas o minutos). Se tuvo en cuenta la Encuesta internacional de actividad física (IPAQ) junio 2005 (35), para uso en forma auto-administrada, cuyo propósito fue proveer un instrumento para ser aplicado y obtener datos internacionalmente comparables de actividad física relacionada con salud, y por último, se tomo en cuenta la Guía de Entrevista de la tesis de Maestría de la Mgr. Enf. Fresia Catacora López, titulada "Estilos de Vida Nutricional y de la actividad física relacionados al sobrepeso y obesidad en escolares de 8 años, ciudad de Tacna-2005".

### **3.4 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la validación del instrumento fueron sometidos a juicio de expertos para su validez; participaron 01 profesional de enfermería que labora en el Centro de Salud Metropolitano, 01 docente de la universidad experta en el Tema y 01 estadístico, cuyas opiniones recomendaciones y sugerencias, contribuyeron en la mejora del instrumento. (Ver anexo 06)

Para demostrar la confiabilidad del instrumento se realizó la prueba piloto a 12 escolares de 9 a 10 años de edad del I.E. Enrique Pallardelle del Cono Sur, con el objetivo de reajustar la redacción y la comprensión de las preguntas a utilizar y de esta manera poder darle la confiabilidad adecuada a los instrumentos. La confiabilidad del instrumento se obtuvo a través del Alfa Crombach. (Ver anexo 07)

#### **3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS**

Una vez obtenida la información se ordenó y codificó los datos, luego se elaboró una base de datos en programa Excel de Microsoft Windows 2010; el procesamiento de los mismos se realizó utilizando el software estadístico informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v 21,0 con serie de permiso validado.

Para en análisis univariado se utilizó estadística descriptiva (frecuencia absoluta, frecuencia relativa simple y acumulada). Para el análisis bivariado de relación entre el sobrepeso-obesidad y la actividad

física se utilizó el test estadístico Chi cuadrado. Se consideró un nivel de confianza de 95% y un valor  $p < 0,05$ .

Para la presentación de información se generaron cuadros de contingencia de una y doble entrada, basado en los objetivos de la investigación con sus respectivos gráficos.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1 RESULTADOS**

En esta sección se presenta los resultados de la investigación en cuadros y gráficos estadísticos, teniendo en cuenta los objetivos específicos de la investigación se describe a continuación cada uno de los cuadros que responden a los mismos.

## CUADRO N° 01

### INDICE DE MASA CORPORAL EN ESCOLARES DE 9 A 11

#### AÑOS DE LA I.E. MARISCAL CÁCERES

TACNA – 2012

Índice de Masa Corporal (IMC) Peso (kg) / Talla (m <sup>2</sup> )	N°	%
DELGADEZ	3	2,4%
NORMAL	69	54,3%
SOBREPESO	32	25,2%
OBESO	23	18,1%
Total	127	100,0%

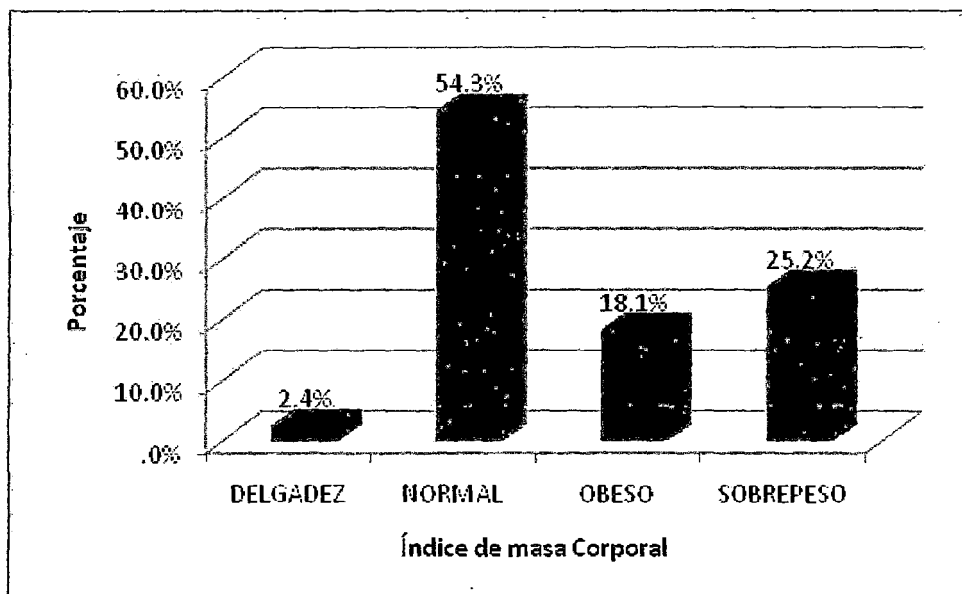
Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

### DESCRIPCION

En el presente cuadro, podemos observar que el 54,3% de los escolares están dentro del peso normal, el 25,2% tiene sobrepeso, 18,1% con obesidad y el 2,4% delgadez según IMC.

### GRAFICO N° 01

#### INDICE DE MASA CORPORAL EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I.E. MARISCAL CÁCERESTACNA – 2012



Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

**CUADRO N° 02**

**DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS  
DE LA I. E. MARISCAL CÁCERES EN RELACION A LA FRECUENCIA  
Y TIEMPO DE LA ACTIVIDAD DE EDUCACIÓN  
FÍSICA SEGÚN SEXO  
TACNA – 2012**

Educación física	SEXO				Total	
	Femenino		Masculino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Educación Fis. en el colegio</b>						
NO	2	1,6%	1	0,8%	3	2,4%
SI	67	52,8%	57	44,9%	124	97,6%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>54,3%</b>	<b>58</b>	<b>45,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>
<b>Días/Semana de Ed. Física</b>						
Ninguno	2	1,6%	1	0,8%	3	2,4%
1-2 días	66	52,0%	54	42,5%	120	94,5%
3-4 días	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
5 días	1	0,8%	3	2,4%	4	3,1%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>54,3%</b>	<b>58</b>	<b>45,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>
<b>Tiempo en Ed. física:</b>						
Menos de 20 minutos	12	9,4%	8	6,3%	20	15,7%
de 21 a 40 minutos	17	13,4%	9	7,1%	26	20,5%
de 41 a 60 minutos	20	15,7%	22	17,3%	42	33,1%
más de 60 minutos	20	15,7%	19	15,0%	39	30,7%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>54,3%</b>	<b>58</b>	<b>45,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

## **DESCRIPCION**

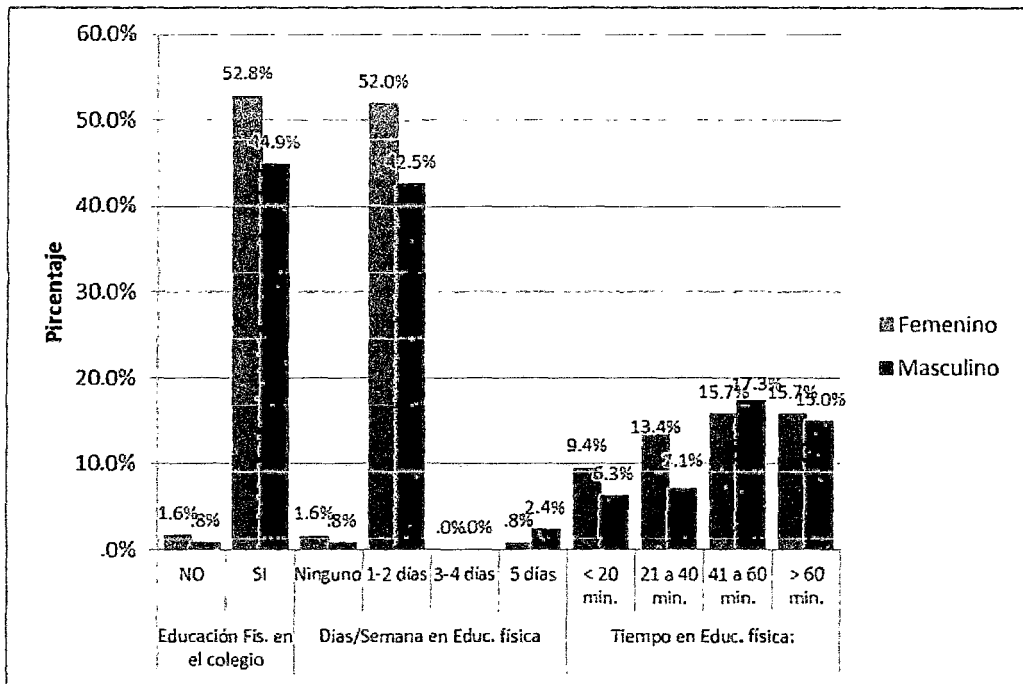
El presente cuadro, podemos observar que el 97,6% de escolares realiza las clases de educación física en la Institución Educativa, de ellos, el 52,8% corresponde al sexo femenino, y el 44,9% al sexo masculino.

Respecto a la frecuencia, el 94,5% de los escolares realizan de 1 a 2 días de actividad física; de los cuales el 52,0% corresponde al sexo femenino, y el 42,5% al sexo masculino; el 3,1% lo realiza los 5 días de la semana.

En cuanto al tiempo de la actividad física, el 33,1% lo hace de 41-60 minutos, y el 30,7% lo realiza en un tiempo mayor a 60 minutos; y el 20,5% de 20 a 40 minutos, y el 15,7% menos de 20 minutos.

**GRAFICO N° 02**

**FRECUENCIA Y TIEMPO DE EDUCACIÓN FÍSICA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEGÚN SEXO EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CÁCERES TACNA – 2012**



**Fuente:** Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

**CUADRO N° 03**

**PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FISICAS O DEPORTIVAS  
ORGANIZADAS POR LA I. E. MARISCAL CÁCERES EN LOS  
ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS, SEGÚN SEXO  
TACNA – 2012**

	SEXO				Total	
	Femenino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>Act. Fis./deportivas en el colegio</b>						
SI	52	40,9%	44	34,6%	96	75,6%
NO	17	13,4%	14	11,0%	31	24,4%
<b>Total</b>	69	54,3%	58	45,7%	127	100,0%
<b>Tipo de actividad/deporte</b>						
Ninguno	17	13,4%	14	11,0%	31	24,4%
BAILE	0	0,0%	1	0,8%	1	0,8%
BASQUET	14	11,0%	7	5,5%	21	16,5%
ATLETISMO	4	3,1%	0	0,0%	4	3,1%
DANZA	4	3,1%	2	1,6%	6	4,7%
FUTBOL	1	0,8%	33	26,0%	34	26,8%
VOLEIBOL	29	22,8%	1	0,8%	30	23,6%
<b>Total</b>	69	54,3%	58	45,7%	127	100,0%

**Fuente:** Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

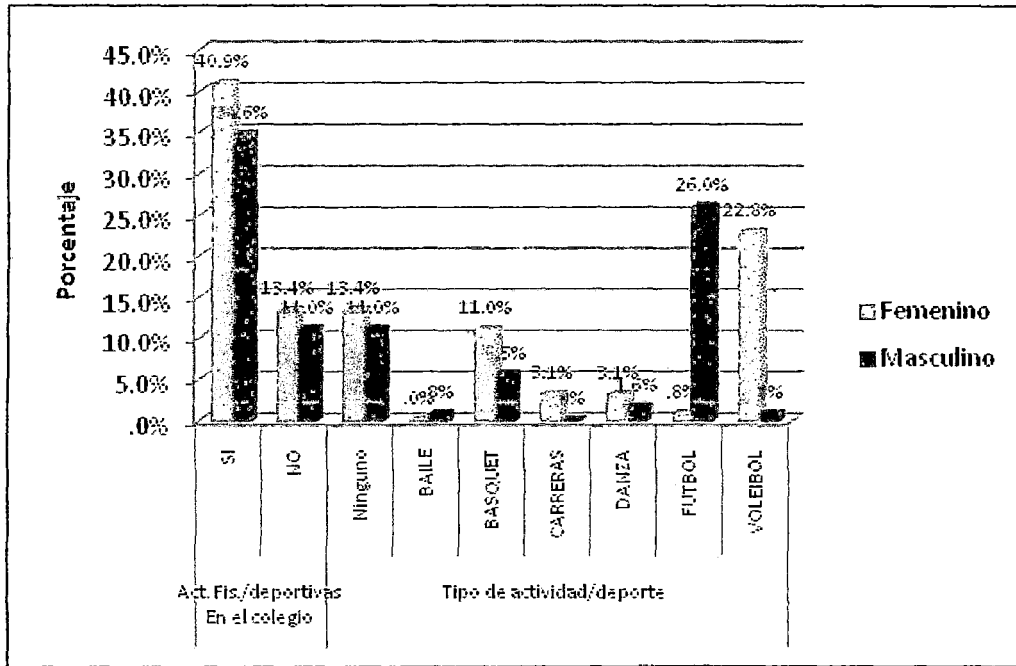
## **DESCRIPCION**

En el presente cuadro se observa que el 75,6% de escolares participan en actividades físicas o deportivas que organiza la I. E. Mariscal Cáceres, de los cuales el 40,9% son de sexo femenino, y el 34,6% de sexo masculino. De los 24,4% de los escolares que no participan en estas actividades, y el 13,4% al sexo femenino, y el 11,0% de sexo masculino.

En relación al tipo de actividad física, el 26,0% de hombres practican el fútbol, y el 22,8% de mujeres practican el vóley. El 16,5% participan en básquet, de ellos, las mujeres representan el 11,0% y hombres el 5,5%. El baile, el atletismo y la danza son menos preferidos por los escolares.

**GRAFICO N° 03**

**PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FISICAS ORGANIZADAS POR LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEGÚN SEXO EN LOS ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CÁCERES TACNA – 2012**



**Fuente:** Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

**CUADRO N° 04**

**FRECUENCIA Y TIEMPO DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS  
ORGANIZADAS POR LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEGÚN  
SEXO EN LOS ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA  
I. E. MARISCAL CÁCERES  
TACNA – 2012**

	SEXO				Total	
	Femenino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>Días de actividad/deporte/semana</b>						
Ninguno	17	13,4%	14	11,0%	31	24,4%
1 día	9	7,1%	9	7,1%	18	14,2%
2 días	15	11,8%	11	8,7%	26	20,5%
3 días	8	6,3%	7	5,5%	15	11,8%
4 días	3	2,4%	6	4,7%	9	7,1%
5 días	10	7,9%	6	4,7%	16	12,6%
7 días	7	5,5%	5	3,9%	12	9,4%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>54,3%</b>	<b>58</b>	<b>45,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>
<b>Tiempo en actividad/deporte</b>						
Ninguno	17	13,4%	14	11,0%	31	24,4%
< = 30 min.	22	17,3%	21	16,5%	43	33,9%
31 a 60 min.	20	15,7%	17	13,4%	37	29,1%
>60 min.	10	7,9%	6	4,7%	16	12,6%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>54,3%</b>	<b>58</b>	<b>45,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

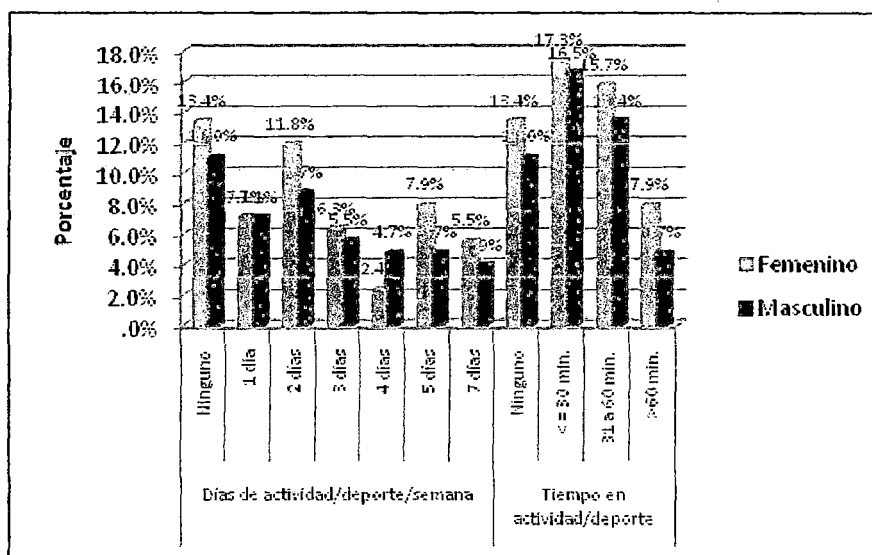
## **DESCRIPCION**

En el presente cuadro se observa que el 24,4% de los escolares no participan en actividades deportivas organizadas por la Institución Educativa, y el 13,4% son mujeres y 11,0% varones; el 20,5% participan en dos días de actividad física, el 11,8% son mujeres y 8,7% varones. El 14,2% participa 1 día/semana en estas actividades.

Respecto al tiempo de actividades deportivas organizadas por la I. E., el 33,9% participan  $\leq$  a 30 minutos, el 29,1% de 31 a 60 minutos y el 12,6% en más de 60 minutos. Según sexo, el 54,3% son mujeres y 45,7% hombres.

### GRAFICO Nº 04

## FRECUENCIA Y TIEMPO DE ACTIVIDADES FÍSICAS O DEPORTIVAS ORGANIZADAS POR LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEGÚN SEXO EN LOS ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CÁCERES TACNA – 2012



Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

**CUADRO N° 05**

**CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDAD FISICA EN HORAS LIBRES  
DE LOS ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE  
LA I.E. MARISCAL CACERES  
TACNA – 2012**

Act. Fis. Horas Libres	Frecuencia		5-6 días/sem.		3-4 días/sem.		1-2 días/sem.		Nunca		TOTAL
	Todos los días		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<b>Actividades vigorosas</b>											
Jugar en los columpios, aeróbicos, futbol, básquet, voleibol, natación avanzada, artes marciales, baile rápido, tenis individual.	14	11,02	16	12,60	21	16,54	23	18,11	53	41,73	127
<b>Actividades moderadas</b>											
Jugar tenis en pares, patinaje, paseo rápido, correr, traslado al colegio, natación	3	2,36	1	0,79	4	3,15	9	7,09	110	86,61	127
<b>Actividades leves</b>											
Jugar al aire libre, Utilizar escaleras en vez del ascensor, ayudar con las tareas de la casa, lavar las mascotas, recoger los juguetes, caminar al colegio, pasear.	27	21,26	8	6,30	19	14,96	14	11,02	59	46,46	127

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

## **DESCRIPCION**

En el presente cuadro se observa que el 41,73% nunca realizan actividades vigorosas, el 18,11% lo hace de 1-2 días/semana, el 16,54% de 3-4 días/semana y 11,02% realizan todos los días.

Referente a las actividades físicas moderadas, el 86,61% nunca lo realizan, y el 7,09% lo hace 1-2 días/semana, el 3,15% 3-4 días/semana y el 2,36% realiza algunas actividades moderadas con una frecuencia diaria por semana.

En cuanto a las actividades físicas leves, se observa que el 46,46% nunca realiza, el 21,26% lo hace todos los días/semana, el 14,96% lo hace de 3-4 días/semana y el 11,02% de 1-2 días/semana.

**CUADRO N° 06**

**RELACION ENTRE EL SEXO Y EDAD CON EL SOBREPESO-  
OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I.E.  
MARISCAL CACERES  
TACNA – 2012**

IMC	Peso (kg) / Talla (m2)				Total	
	Sobrepeso/obesidad		Normal/delgadéz			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>SEXO</b>						
Femenino	22	31,9%	47	68,1%	69	100,0%
Masculino	33	56,9%	25	43,1%	58	100,0%
Total	55	43,3%	72	56,7%	127	100,0%
Prueba Chi-cuadrado: $X^2= 8,030$ ; G.L=2; $p=0,005 < 0,05$						
<b>EDAD</b>						
9 años	5	33,3%	10	66,7%	15	100,0%
10 años	15	38,5%	24	61,5%	39	100,0%
11 años	35	47,9%	38	52,1%	73	100,0%
Total	55	43,3%	72	56,7%	127	100,0%
Prueba Chi-cuadrado: $X^2= 1,620$ ; G.L=3; $p=0,445 > 0,05$						

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

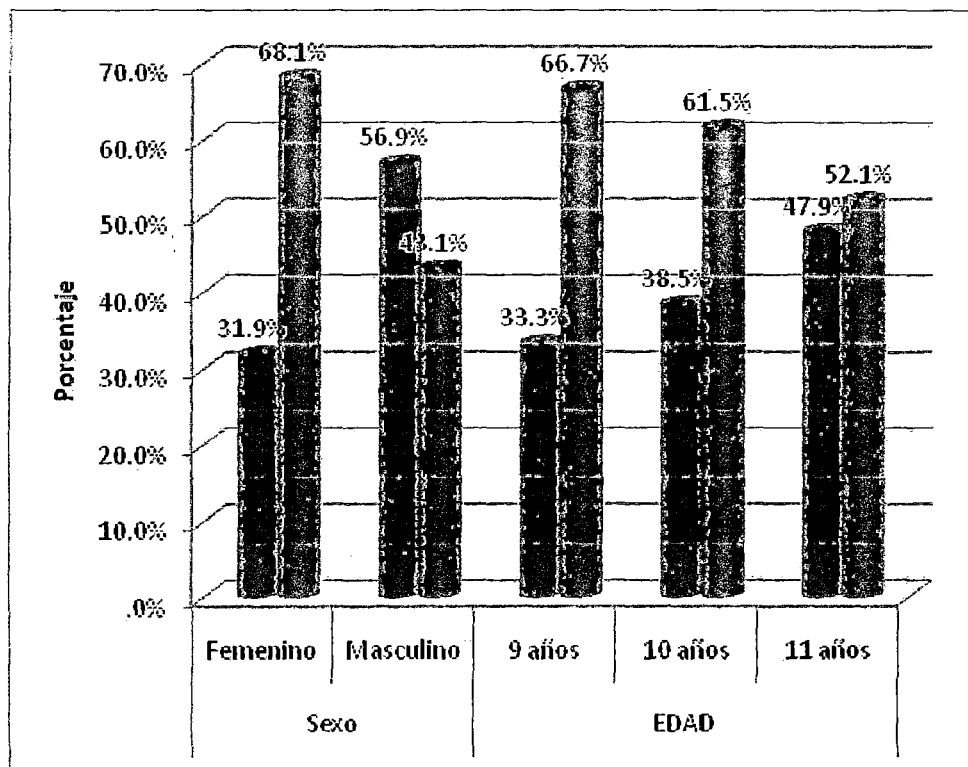
## **DESCRIPCION**

En el presente cuadro podemos observar que el 68,1% del sexo femenino fueron normales/delgados y el 31,9% tienen sobrepeso-obesidad, del sexo masculino, el 56,9% tiene sobrepeso-obesidad y el 43,1% son normales/delgados según IMC. Se evidencia que existe relación estadísticamente significativa.

En cuanto a la edad, podemos observar que el 66,7% considerados dentro del peso normal según IMC, el 33,3% tienen sobrepeso-obesidad y corresponde al grupo atareo de 9 años, y el 61,5% son normales/delgados según grupo atareo de 10 años, y el 52,1% fueron normales/delgados y el 47,9% están con sobrepeso/obesidad según grupo atareó de 11 años. No existe relación estadísticamente.

### GRÁFICO N° 06

#### RELACION ENTRE EL SEXO Y EDAD CON EL SOBREPESO- OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I.E. MARISCAL CACERES TACNA – 2012



Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

**CUADRO N° 07**

**RELACION ENTRE LA EDUCACION FÍSICA, FRECUENCIA Y TIEMPO  
DE REALIZACION CON EL SOBREPESO-OBESIDAD  
EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I.E.  
MARISCAL CACERES  
TACNA – 2012**

	IMC				Total		Prueba p
	Sobrepeso/obesidad		Normal/delgadez		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%			
<b>Educación física en el colegio</b>							
NO	2	54,2%	1	45,8%	3	100,0%	X <sup>2</sup> =0,188 p=0,664
SI	67	54,8%	57	45,2%	124	100,0%	
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>54,3%</b>	<b>58</b>	<b>45,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Días/semana en educación física</b>							
Ninguno	1	33,3%	2	66,7%	3	100,0%	X <sup>2</sup> =1,790 p=0,409
1 día	51	42,5%	69	57,5%	120	100,0%	
5 días	3	75,0%	1	25,0%	4	100,0%	
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>43,3%</b>	<b>72</b>	<b>56,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Tiempo en educación física:</b>							
Menos de 20 min.	9	45,0%	11	55,0%	20	100,0%	X <sup>2</sup> =2,553 p=0,466 (p<0,05)
De 21 a 40 min.	10	38,5%	16	61,5%	26	100,0%	
De 41 a 60 min.	22	52,4%	20	47,6%	42	100,0%	
Más de 60 min.	14	35,9%	25	64,1%	39	100,0%	
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>43,3%</b>	<b>72</b>	<b>56,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>	

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

## **DESCRIPCION**

El en presente cuadro podemos observar que el 54,8% a pesar de que realizan educación física tienen sobrepeso-obesidad y el 45,2% son normales/delgados según IMC. No existe relación estadísticamente.

En cuanto a la frecuencia de educación física se observa que el 57,5% de los escolares que realiza actividad física un día se encuentra con un IMC normal/delgadez, y el 42,5% tienen sobrepeso/obesidad. No hay relación estadísticamente.

En el presente cuadro se puede observar que los escolares que realizan actividad física en un tiempo de 41 a 60 minutos tienen sobrepeso/obesidad, y 47,6% tienen un IMC normal/delgadez, y los escolares que realizan más de 60 minutos el 64,1% son normales/delgadez y el 35,9% tienen sobrepeso/obesidad. Por lo tanto si existe relación estadísticamente significativa.

**CUADRO N° 08**

**RELACION ENTRE ACTIVIDAD FISICA O DEPORTIVAS QUE ORGANIZA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CON EL SOBREPESO-OBESIDAD EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CACERES TACNA – 2012**

	IMC				Total		Prueba p
	Sobrepeso/obesidad		Normal/delgadez		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%			
<b>Participa en act. Fís. o deportivas que organiza el colegio</b>							
NO	21	67,7%	10	32,3%	31	100,0%	X <sup>2</sup> =9,973 <b>0.020</b> (p<0,05)
SI	34	35,4%	62	64,6%	96	100,0%	
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>43,3%</b>	<b>72</b>	<b>56,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Días de actividad/deporte/semana</b>							
Ninguno	21	67,7%	10	32,3%	31	100,0%	X <sup>2</sup> =17,699 <b>0.007</b>
1 día	8	44,4%	10	55,6%	18	100,0%	
2 días	12	46,2%	14	53,8%	26	100,0%	
3 días	6	40,0%	9	60,0%	15	100,0%	
4 días	1	11,1%	8	88,9%	9	100,0%	
5 días	6	37,5%	10	62,5%	16	100,0%	
7 días	1	8,3%	11	91,7%	12	100,0%	
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>43,3%</b>	<b>72</b>	<b>56,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Tiempo en actividad/deporte</b>							
Ninguno	21	67,7%	10	32,3%	31	100,0%	X <sup>2</sup> =22,624 <b>0.000</b> (p>0,05)
<= 30 min.	22	51,2%	21	48,8%	43	100,0%	
31 a 60 min.	12	32,4%	25	67,6%	37	100,0%	
>60 min.	0	0,0%	16	100,0%	16	100,0%	
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>43,3%</b>	<b>72</b>	<b>56,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>	

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

## **DESCRIPCION**

En el presente cuadro podemos observar que el 64,6% de los escolares que participan en las actividades organizadas por la I. E. tienen un IMC normal, y 35,4% tienen sobrepeso-obesidad, considerando también que el 67,7% no participan tienen sobrepeso-obesidad. Demostrando que si tiene relación estadísticamente significativa.

Referente a la frecuencia de actividades o deportes por la I. E., se observa que el 46,2% realiza actividad física dos días tienen sobrepeso-obesidad, el 44,4% que realiza un día tienen sobrepeso-obesidad, y 67,7% que no realiza actividad física tiene sobrepeso-obesidad, evidenciándose relación estadísticamente significativa.

En cuanto al tiempo de duración de actividad física, se observa que el 100% de los que realizan 60 minutos de actividad física, tienen un IMC normal, el 51,2% de los que realizan menos de 30 minutos tienen sobrepeso-obesidad. Existe relación estadística altamente significativa.

## CUADRO N° 09

### RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO UTILIZADO EN ACTIVIDADES FISICAS VIGOROSAS, MODERADAS Y LEVES CON EL SOBREPESO-OBESIDAD DE ESCOLARES DE 9-11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CÁCERES TACNA, 2012

	IMC					
	Sobrepeso/obesidad		Normal/delgadez		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Act. Vigorosas</b>						
Ninguno	32	43,8%	41	56,2%	73	100,0%
<= 30 min.	16	61,5%	10	38,5%	26	100,0%
31 a 60 min.	6	37,5%	10	62,5%	16	100,0%
> 60 min.	1	8,3%	11	91,7%	12	100,0%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>43,3%</b>	<b>72</b>	<b>56,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>
Prueba Chi-cuadrado: $X^2= 9,726$ ; G.L=3; $p=0,021 < 0,05$						
<b>Act. Moderadas</b>						
Ninguno	47	42,7%	63	57,3%	110	100,0%
<= 30 min.	6	75,0%	2	25,0%	8	100,0%
31 a 60 min.	2	66,7%	1	33,3%	3	100,0%
> 60 min.	0	00,0%	6	100,0%	6	100,0%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>43,3%</b>	<b>72</b>	<b>56,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>
Prueba Chi-cuadrado: $X^2= 8,538$ ; G.L=3; $p=0,036 < 0,05$						
<b>Act. Leves</b>						
Ninguno	29	49,2%	30	50,8%	59	100,0%
<= 30 min.	13	40,6%	19	59,4%	32	100,0%
31 a 60 min.	9	47,4%	10	52,6%	19	100,0%
> 60 min.	4	23,5%	13	76,5%	17	100,0%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>43,3%</b>	<b>72</b>	<b>56,7%</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>
Prueba Chi-cuadrado: $X^2= 3,571$ ; G.L=3; $p=0,290 > 0,05$						

**Fuente:** Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

## **DESCRIPCION**

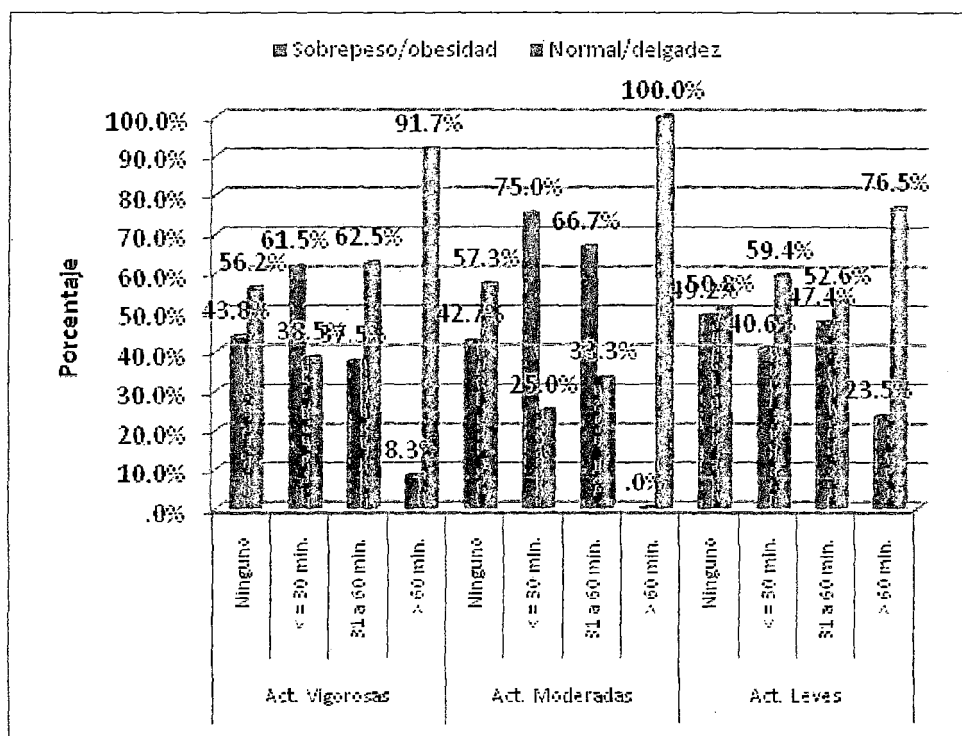
En el presente cuadro se observa que el 91,7% de los escolares que realizan más de 60 minutos de actividad física vigorosa tienen un IMC normal, el 62,5% que realiza actividad física de 31 a 60 minutos están normales/delgadez, y el 61,5% que realizan menos de 30 minutos de actividad física tienen sobrepeso-obesidad. Existe relación estadísticamente significativa.

Respecto a las actividades físicas moderadas, podemos observar que el 100% de los escolares que realizan actividad física moderada por más de 60 minutos tienen un IMC normal/delgadez, el 75,0% de los escolares que realizan menos de 30 minutos tienen sobrepeso-obesidad. Existe relación estadísticamente significativa.

En cuanto a las actividades físicas leves, podemos observar que el 49,2% de los escolares que no realizan actividades físicas leves tiene sobrepeso-obesidad, el 40,6% de los escolares que realizan menos de 30 minutos tienen sobrepeso-obesidad, y los que realizan más de 60 minutos el 76,5% son normales/delgados. No existe relación estadísticamente.

## GRÁFICO N° 09

### RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO UTILIZADO EN ACTIVIDADES FÍSICAS VIGOROSAS, MODERADAS Y LEVES CON EL SOBREPESO-OBESIDAD DE ESCOLARES DE 9-11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CÁCERES TACNA, 2012



Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

## CUADRO N° 10

**RELACIÓN ENTRE VER TV, JUEGOS EN LA COMPUTADORA,  
VIDEOJUEGOS CON EL SOBREPESO-OBESIDAD DE ESCOLARES DE 9-11  
AÑOS DE LA  
I. E. MARISCAL CÁCERES TACNA- 2012**

	IMC				Total	
	Sobrepeso/obesidad		Normal/delgadez		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>Ver televisión o películas de video</b>						
Ninguno	18	41,9%	25	58,1%	43	100,0%
1-2 días	10	43,5%	13	56,5%	23	100,0%
3-4 días	7	23,3%	23	76,7%	30	100,0%
5-7 días	20	64,5%	11	35,5%	31	100,0%
Total	55	43,3%	72	56,7%	127	100,0%
Prueba Chi-cuadrado: $X^2= 10,591$ ; G.L=3; $p=0,014 < 0,05$						
<b>Juegos en la computadora</b>						
Ninguno	9	18,0%	41	82,0%	50	100,0%
1-2 días	14	53,8%	12	46,2%	26	100,0%
3-4 días	10	41,7%	14	58,3%	24	100,0%
5-7 días	22	81,5%	5	18,5%	27	100,0%
Total	55	43,3%	72	56,7%	127	100,0%
Prueba Chi-cuadrado: $X^2= 30,271$ ; G.L=3; $p=0,000 < 0,05$						
<b>Videojuegos, nintendo, Starcraf, Gundbound</b>						
Ninguno	0	00,0%	57	100,0%	57	100,0%
1-2 días	10	52,6%	9	47,4%	19	100,0%
3-4 días	23	79,3%	6	20,7%	29	100,0%
5-7 días	22	100,0%	0	00,0%	22	100,0%
Total	55	43,3%	72	56,7%	127	100,0%
Prueba Chi-cuadrado: $X^2= 88,325$ ; G.L=3; $p=0,000 < 0,05$						

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

## **DESCRIPCION**

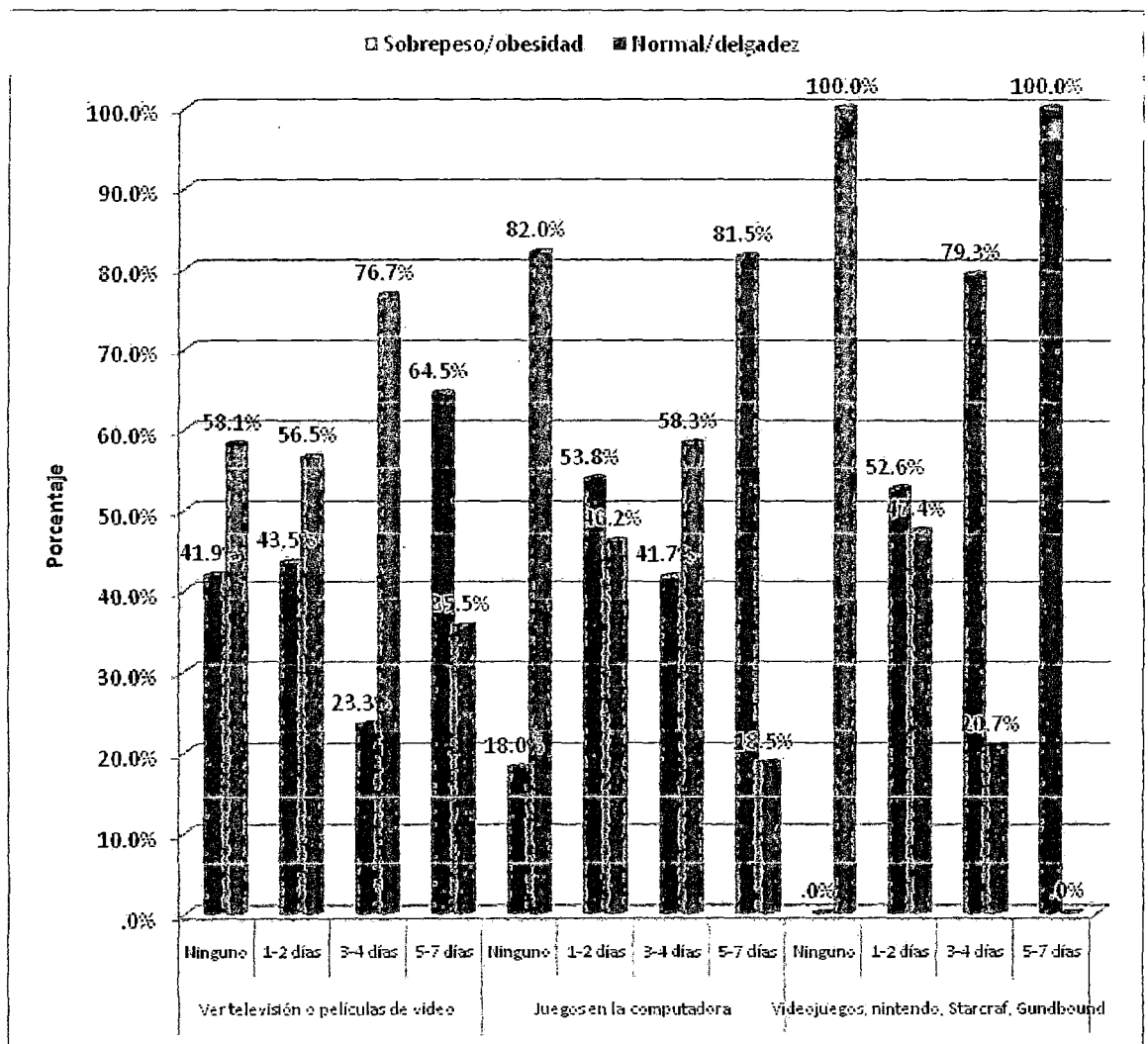
En el presente cuadro podemos observar que el 64,5% de los escolares que ven televisión entre 5 a 7 días tienen un IMC de sobrepeso-obesidad, el 58,1% y de los que no ven televisión o películas de video son normales/delgados. Si existe relación estadísticamente significativa.

En cuanto a juegos en la computadora, podemos que el 82,0% de los escolares que no utilizan juegos en computadoras tienen un IMC normal/delgadez, y 81,5% de los escolares que utilizan los juegos de las computadoras tienen un IMC sobrepeso-obesidad. Existe relación altamente significativa.

Respecto a Videojuegos, nintendo, Starcraf, Gundbound, podemos observar que el 100% de los escolares que utilizan juegos de las computadoras entre 5 a 7 días tienen un IMC sobrepeso-obesidad, el 79,3% que utilizan juegos en las computadoras de 3 a 4 días están con sobrepeso-obesidad, y de los que no utilizan juegos de las computadoras el 100% son normales/delgados. Existe relación altamente significativa.

## GRÁFICO N° 10

### RELACIÓN ENTRE VER TV, JUEGOS EN LA COMPUTADORA, VIDEOJUEGOS CON EL SOBREPESO-OBESIDAD DE ESCOLARES DE 9-11 AÑOS DE LA I.E. MARISCAL CÁCERES TACNA- 2012



Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

## 4.2. DISCUSION

Teniendo en cuenta el primer objetivo específico acerca de Evaluar el estado nutricional mediante la escala del índice de masa corporal (IMC) en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres, se encontró lo siguiente:

El en cuadro N° 01, se evidencia que el 54,3% de los escolares tienen un IMC normal que corresponde al grupo etareo de 9-11 años, de los escolares también es preocupante observar que el 43,3% tienen un IMC de sobrepeso/obesidad dentro del mismo grupo. Resultados que coinciden con Zeberio, N. (9) sus porcentajes de sobrepeso (18,6%) y obesidad (9,5%) son inferiores al obtenido en este estudio. Del mismo modo, difiere con resultados reportados por Fabián Bur, L. (10) donde encontraron que el 73,73% de no obesos y el 26,28% de alumnos con exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Moroco Aguilar, R. (12) concluyo que el estado nutricional predominante fue el sobrepeso (33,89%) y obesidad (21,48%), siendo estas cifras ligeramente superiores frente al 25,2% de sobrepeso y 18,1% de obesos. Monge Figueroa, J. (13) demuestra una mayor prevalencia de obesidad de 29,7%. Coronel Amorin, L. (14) obtuvo una obesidad infantil de 39% y sobrepeso

26%. Al igual que Catacora López, F. (15) reporto una prevalencia de sobrepeso de 21,5% y obesidad de 30,5%. Todos estos estudios regionales, demuestran que la prevalencia de sobrepeso-obesidad es preocupante en la niñez y significa que tanto la población de Cercado de Tacna, Cono Sur y de Cono Norte representado por nuestra población, presentan un alto porcentaje de desorden nutricional como principal la malnutrición, sobrepeso y obesidad en escolares.

Considerando los resultados obtenidos y reportados por los diferentes investigaciones, que los estados de malnutrición continúan incrementando en la edad, con tendencia a la obesidad en su vida adulta por ser una población concentrada en la Institución Educativa público y privado por lo tanto es posible modificar los estilos nutricionales a través de las estrategias promocionales y preventivas de la salud, control rígido de la actividad física, en los escolares, normar mejor el tiempo de la actividad física.

En el Cuadro N° 02 se observó que el 97,6% de escolares realiza las clases de educación física en la Institución Educativa de ellos, el 52,8% corresponde al sexo femenino, y el 44,9% al sexo

masculino. Este hallazgo se relaciona con el estudio de Catacora López, F. (15) que también reportó a un 97,7% de escolares que realizaban educación física; ambos resultados están ligeramente por debajo del reporte de Monge Figueroa J. (13) que encontró al 100% de escolares de 9-11 años que cumplían con las clases de educación física. En cuanto al tiempo invertido realmente en educación física, el 15,7% de escolares de la I. E. Mariscal Cáceres lo hacen menos de 20 minutos, similar al obtenido por Monge Figueroa, J. (13) que reportó al 15,07%; sin embargo, ambos difieren al estudio de Catacora López, F. (15) que reportó al 50,05% con educación física menos de 20 minutos. No obstante, el 30,7% de escolares de este estudio persisten en la clase de educación física por más de 60 minutos, mientras que Catacora López, F. (15) reportó el 0% para esta categoría y Monge Figueroa, J. (13) evidenció un porcentaje similar a nuestro estudio (30,14%). Por lo tanto se evidenció con otros estudios que los escolares sí realizan educación física pero con una menor frecuencia en días por semana y en relación al tiempo en dichas instituciones educativas.

El Cuadro N° 03, trata sobre si participa o no en actividades deportivas y el tipo de actividades físicas organizadas por la I. E.

Mariscal Cáceres, que también es coherente con el segundo objetivo específico. Se observó que el 75,6% participa en estas actividades deportivas, que fue inferior al reporte de Monge Figueroa, J. (13) (84,02%), pero ambos resultados son considerablemente superiores al reporte de Catacora López, F. (15) el 21,0% es decir hacia el año 2005, los escolares de 8 años no participaban en actividades deportivas organizadas por las Instituciones Educativas tanto estatales como privados, ya que el estudio de Catacora López, F. (15) fue representativo con mayor tamaño muestral a nivel de la ciudad capital del departamento. De acuerdo al tipo de deporte, nuestro estudio reveló que los hombres tenían mayor preferencia al fútbol con 26,0%, al igual que las mujeres prefieren más al vóley con 22,8%, aunque también hubo inclinación hacia el Básquet (16,5%) más en mujeres (11,0%) que hombres (5,5%), mientras que el baile, las carreras y la danza fueron menos preferidas por los escolares. Este resultado es similar al hallazgo de Monge Figueroa, J. (13) que también los escolares de 9 a 11 de la institución Educativa Enrique Pallardelli tuvieron mayor preferencia al fútbol, vóley y básquet (67,58%), siendo mayor en mujeres (41,55%) que varones (26,03%). Catacora López, F. (15), de los pocos escolares que encontró con participación en estas actividades, el básquet era el deporte más

frecuente; más bien, lo que se puede deducir, es que hacia el año 2005, los escolares de 8 años no participaban en actividades deportivas organizadas por las Instituciones Educativas tanto estatales como privados, ya que el estudio de Catacora Lopez, F. (15) fue representativo con mayor tamaño muestral a nivel de la ciudad capital del departamento, cuyos resultados eran inferiores a toda la población urbana, mientras que este estudio y la de Monge Figueroa, J. (13) solo reflejan lo que ocurre en dichas entidades educativas.

El Cuadro N° 04, trata sobre la frecuencia y el tiempo de duración de actividades físicas organizadas por la I. E. Mariscal Cáceres, que también es coherente con el segundo objetivo específico. El 20,5% lo hace con una frecuencia de 2 días/semana, siendo el 11,8% para las mujeres y 8,7% para los hombres. En segundo orden, el 14,2% participa 1 día/semana en estas actividades, siendo igual la proporción de hombres y mujeres con 7,1% respectivamente. Y de acuerdo al tiempo invertido en las actividades o deportes organizadas por la I. E., el 33,9% participan en menos de 30 minutos, el 29,1% lo hace de 31 a 60 minutos y el 12,6% en más de 60 minutos. Monge Figueroa, J. (13) en este tema,

reportó que las mayores proporciones de tiempo en las actividades físicas organizadas por la I.E., fueron con una frecuencia de 1 días/semana (21,46%), 2 días (18,72%) y 3 días (19,18%); mientras que el estudio de Catacora Lopez, F. (15) evidenció más frecuente en un día con 7,5% y 2 días con 6,5%. Estos porcentajes revelan que no son los ideales para la frecuencia que deben realizar los escolares durante la semana, por lo que debe promoverse estímulos necesarios para que los escolares se interesen cada vez más en participar de los eventos deportivos organizados en las I.E.

El Cuadro N° 05, refiere sobre la clasificación de actividades físicas en horas libres, encontrándose al 41,73% que nunca realizaron actividades vigorosas, el 18,11% lo hace de 1-2 veces/semana, el 16,54% de 3-4 veces/semana y una minoría de 11,02% todos los días. El 86,61% nunca realizan actividades físicas moderadas y solo el 2,36% lo hacen con una frecuencia diaria por semana. De forma similar en las actividades físicas leves, la mayor frecuencia es para los que nunca lo realizan (46,46%), frente al 21,26% que lo hace todos los días de la semana. Este resultado es discordante con el obtenido por Monge Figueroa, J. (13) ya que reporto al 16,44% de escolares que nunca realizan actividades

físicas vigorosas, al 8,68% que nunca realizan actividades moderadas y al 4,57% que no realizan actividades leves, estos son valores conservablemente inferiores al nuestro.

El Cuadro N° 06, establece la relación entre sobrepeso-obesidad con el sexo de escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres, lo cual es coherente con el tercer objetivo específico; se observó que en sexo femenino, el 68,1% tuvieron un IMC normal/delgadez, mientras que en los hombres el 56,9% tuvieron sobrepeso-obesidad; lo cual, valida al objetivo planteado, denotándose evidencia que existe relación significativa, entre, el sexo y el sobrepeso-obesidad de los escolares de la I. E. Mariscal Cáceres ( $X^2=8,030$ ;  $p=0,005$ ). Este resultado es similar al de Monge Figueroa, J. (13) que también demostró una mayor prevalencia de obesidad 29,7%, en el sexo masculino 16,4%, y en el sexo femenino un 13,2%, también demostró relación estadística significativa entre el sexo y la obesidad en escolares. Dominguez, L. y Col (11) demostró que el 20,6% de los niños presentaron sobrepeso y 15,5% algún grado de obesidad y la mayor proporción de obesidad fue en niños respecto a las niñas los cuales son valores casi similares al obtenido en este estudio.

Según edad a diferencia de lo anterior estas variables no revelaron relación estadística significativa ( $p=0,445$ ); dado que de 55 escolares con IMC de sobrepeso-obesidad, las proporciones no difieren notoriamente entre los que tienen 9 años (33,3%), 10 años (38,5%) y 11 años (47,9%); de forma similar ocurrió en escolares con un IMC normal/delgadez, en la cual los porcentajes para los 9 años fue de 66,7%, 10 años (61,5%) y 11 años (52,1%). Situación similar fue reportada en el estudio de Monge Figueroa J. (13) donde no encontró relación estadística significativa entre la edad y la obesidad en escolares de la Institución Educativa Enrique Paillardelle ( $p>0,05$ ).

El cuadro N° 07, presenta la relación entre las clases de educación física durante la semana con el sobrepeso-obesidad, concordante con el cuarto objetivo específico. Obteniéndose que tanto la frecuencia en días por semana ( $p=0,409$ ) y el tiempo invertido en la duración de las clases en educación física ( $p=0,466$ ) no se relacionaron con el sobrepeso-obesidad de los escolares de 9-11 años en la I. E. Mariscal Cáceres; dado que la mayoría (120 escolares) que realizan un solo día por semana, el 57,5% se

encontró con IMC normal/delgadez y no difiere del 42,5% con sobrepeso-obesidad, de igual manera, la mayor proporción refirió hacerlo entre 41 a 60 minutos y entre ellos, el 52,4% presentaron sobrepeso-obesidad y una cifra cercana (47,6%) presentó un IMC normal/delgadez. Por lo tanto las clases de educación física durante la semana con el sobrepeso-obesidad, y la frecuencia en días por semana y el tiempo invertido en la duración de las clases en educación física no hay relacionaron significativamente con el sobrepeso-obesidad en los escolares.

Sin embargo, en el Cuadro N° 08, se destaca que la participación de escolares en actividades físicas o deportivas que organiza la institución educativa ( $p=0,020$ ), así como la frecuencia en días de la actividad o deporte por semana ( $p=0,007$ ) y el tiempo de duración en dichas actividades ( $p=0,000$ ) se relacionaron significativamente al sobrepeso-obesidad de los escolares. Esto, primero a que la mayor proporción de los que participan en actividades físicas o deportivas que organiza la I. E. (64,6%) se encontraron con un índice de masa corporal (IMC) normal/delgadez, mientras que en escolares sin participación en estas actividades, la mayoría (67,7%) estuvieron con sobrepeso-obesidad. Segundo,

cuando la frecuencia en días/semana de actividades o deportes por la I. E., es menor (1 día) hay un menor porcentaje de escolares normales, pero si la frecuencia de estas actividades es mayor (5, 6, 7 días) el porcentaje de normales es predominante, llegando al 91,7%. Sin embargo, lo inverso ocurre en los escolares con sobrepeso-obesidad, ya que en ellos las proporciones son predominantes cuando la frecuencia en días es baja (ninguno, 1 o 2 días). Y, tercero, cuando el tiempo de duración de estas actividades, es más de 60 minutos, el 100% de escolares se encuentran con IMC normal/delgadez.

Por lo tanto los que participación en actividades físicas o deportivas que organiza la institución educativa, así como la frecuencia en días de la actividad o deporte por semana y el tiempo de duración en dichas actividades se relacionaron significativamente al sobrepeso-obesidad de los escolares, y de los que realizan más de 60 minutos tienen un IMC normal según lo que recomienda la OMS.

El Cuadro Nº 09, corrobora más aún al cuarto objetivo específico y valida la hipótesis planteada en la investigación, ya que se demostró que existe relación estadística significativa, entre, el tiempo utilizado en actividades vigorosas con el sobrepeso-obesidad

de los escolares de la I. E. Mariscal Cáceres ( $p=0,021$ ). Concordante con lo reportado en el estudio de Monge Figueroa, J. (13) que también demostró relación estadísticamente significativa entre estas variables ( $p=0,031$ ). Así mismo se evidencia que existe relación estadísticamente significativa, entre, el tiempo utilizado en actividades físicas moderadas con el sobrepeso-obesidad de los escolares estudiados ( $p=0,036$ ). No obstante, es discordante con el resultado obtenido por Monge Figueroa, J. (13) donde no comprobó relación significativa entre la actividad moderada y la obesidad de escolares de la I. E. Enrique Paillardelle ( $p=0,963$ ). En cuanto a las actividades físicas leves no comprueba una relación estadísticamente, entre el tiempo en actividades físicas leves con el sobrepeso-obesidad de los escolares estudiados ( $p=0,290$ ); resultado que fue similar al de Monge Figueroa, J. (14) que también no demostró relación estadísticamente entre actividades leves y la obesidad ( $p=0,625$ ).

Adicionalmente, el Cuadro N° 10 trata sobre la vida sedentaria de los escolares de 9-11 años, en ello, se evidencia que tanto la exposición en días por semana en ver televisión o películas de video ( $p=0,014$ ); el exponerse a los Juegos en la computadora ( $p=0,000$ ) y

a los videojuegos, starcraf, gundbound, audition ( $p=0,000$ ), resultaron relacionados significativamente al sobrepeso-obesidad de los escolares de la I. E. Mariscal Cáceres. Al comparar con el estudio realizado por Monge Figueroa, J. (13) los resultados son similares ya que este autor demostró relación estadísticamente significativa, en las mismas variables con la obesidad de escolares de 9-11 años de la I. E. Enrique Paillardelle.

La evidencia mostrada anteriormente contribuye al conocimiento técnico-científico en una de las enfermedades no transmisibles más prevalentes en el mundo, en el País y en la Región Tacna. La obesidad y el sobrepeso en la niñez es una situación creciente y alarmante que constituye una de las epidemias globalizadas en todo el mundo (OMS, 2012). Los hallazgos de este estudio, indican que los niños de 9-11 años de la I. E. Mariscal Cáceres, presentan una notoria tendencia a desarrollar obesidad en su vida adulta y más aún conociendo que los altos porcentajes de inactividad física en todas sus formas, así como altos porcentajes de vida sedentaria a temprana edad, la situación es sumamente preocupante y es un reto para el campo de la salud preventiva en los diferentes niveles de atención, en cuyo escenario, el profesional de

enfermería cumple el mayor peso de responsabilidad para atenuar y disminuir esta problemática de salud pública, enmarcado en estilos de vida saludable, estilos de hábitos alimentarios y estilos saludables de actividad física desde la edad de corte (8 años de edad) que es accesible a intervenir con resultados satisfactorios.

## CONCLUSIONES

- ❖ El 57,5% de los escolares de la I. E. Mariscal Cáceres corresponde al grupo atareo de 11 años, el 30,7% de 10 años y el 11,8% al grupo atareo de 9 años, según sexo el 62,1% de los escolares pertenecen al sexo masculino y el 53,6% al sexo femenino.
- ❖ Se evidencio un predominio de escolares de la I. E. Mariscal Cáceres con IMC normal (54,3%), mientras que el sobrepeso se presentó en una cuarta parte de la población y la obesidad en el 18,1%; la patología de sobrepeso-obesidad agrupa al 43,3% y una minoría de 2,4% se encontraron con IMC de delgadez.
- ❖ El (97,6%) de los escolares realizan en su gran mayoría las clases de educación física y el 95% lo hace en un solo día por semana; una tercera parte (33,1%) participa con una duración de 41-60 minutos, aunque el 36,2% lo hace por debajo de 40 minutos. El tipo de actividad física más frecuente en los hombres fue el futbol (26%) y en las mujeres el vóley (22,8%); el 24,4% no participa en ninguna actividad deportiva

organizada por la I. E., el 46,5% participa con una frecuencia de 1-3 días por semana y la tercera parte lo hace con una duración menor a 30 minutos, mientras que solo el 12,6% invierte más de 60 minutos. Los mayores porcentajes de escolares nunca realizan actividades físicas vigorosas (41,73%), moderadas (86,61%) y leves (46,46%).

- ❖ Se determinó que existe relación significativa entre el sexo con el sobrepeso-obesidad ( $p < 0,05$ ) con mayor proporción en hombres (56,9%) que mujeres (31,9%), sin embargo, la edad de 9 a 11 años, no se relacionó significativamente al sobrepeso-obesidad ( $p > 0,05$ ) en los escolares de la I. E. Mariscal Cáceres.
  
- ❖ Se comprobó que existe relación altamente significativa en relación a la participación de actividades físicas o deportivas que organiza el colegio ( $p < 0,05$ ), la frecuencia en días de actividad o deporte en la semana ( $p < 0,05$ ) y la duración en tiempo de dichas actividades o deportes ( $p < 0,05$ ) con el sobrepeso-obesidad de los escolares. Así mismo, el tiempo utilizado en actividades vigorosas ( $p < 0,05$ ) y moderadas ( $p < 0,05$ ) también se relacionó significativamente al sobrepeso-

obesidad, mientras que las actividades físicas leves y la asistencia a clases de educación física, la frecuencia en días por semana y el tiempo de duración de clases en educación física no resultó relacionado al sobrepeso-obesidad de escolares ( $p > 0,05$ ).

- ❖ Se evidenció que el sedentarismo de los escolares, visualizado mediante el tiempo de exposición en ver televisión o películas de video ( $p < 0,05$ ); el utilizar juegos en la computadora ( $p < 0,05$ ) y dedicarse a jugar videojuegos, Starcraft, Gundbound y audition ( $p < 0,05$ ), presentó una relación altamente significativa al sobrepeso-obesidad de los escolares de la I. E. Mariscal Cáceres.

## **RECOMENDACIONES**

- Brindar información sobre el estudio a la Dirección Regional de Salud Tacna, I.E. "Mariscal Cáceres" y al Centro de Salud Cono Norte para que se implementen estrategias o programas que prevengan la reducción de incidencia del sobrepeso-obesidad y así mejorar las políticas saludables en los estilos de vida desde la niñez.
- Los Profesionales de Enfermería responsables del Programa de Escuelas Saludables de la Región de salud de Tacna debe realizar evaluaciones anuales para monitorear y evaluar el estado nutricional, estilos de vida del escolar.
- El profesional de enfermería debe seguir realizando trabajos de investigación cuantitativa sobre el sobrepeso-obesidad y actividad física, ya que es un problema de Salud Pública.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS; Nota informativa N° 311; Obesidad y Sobrepeso; Organización Mundial de la Salud, Mayo 2012.
2. Carrasco F; "Tratamiento no nutricional de la obesidad infanto-juvenil"; RevChilPediatr Jun, año 2007, vol. 78 (3), pág. 315-320.
3. Chiput R. y col; "La Obesidad en el siglo XXI Avances en la etiopatogenia y tratamiento"; México, D.F Julio/Agosto 2001, vol. 137 n°4:323-334.
4. OMS; Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, disponible en:  
[http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_consequences/es/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/es/index.html).
5. Paho; La Obesidad en la Pobreza: Un nuevo reto en la Salud Pública de Latino América; disponible desde:  
<http://publications.paho.org/product.php?productid=481&cat=0&page>

6. MINSA-DGE; Análisis de Situación de Salud Nacional; Perú, 2010.
7. DEEPI/DIRESA; Análisis de Situación de Salud de Región; Tacna 2012.
8. OMS; Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud, Catalogación por la Biblioteca de la OMS, 2010.
9. Zeberio, Nora Elizabet; "Estudio epidemiológico de obesidad y sobrepeso en niños de ambos sexos de 6 a 10 años del Partido de Olavarría; Provincia de Buenos Aires"; Argentina; 2010.
10. Fabián Bur, Lucio; "Relación entre sobrepeso- obesidad y actividad física- sedentarismo, y preferencias deportivas de niños de 9 años de la ciudad de Gualeguay"; Argentina; 2005.
11. Domínguez M, Liria; Mispireta Robles M; "Perfil Nutricional en Escolares de Lima y Callao", Instituto de Investigación Nutricional; Lima-Perú; 2005, Disponible desde: <http://www.iin.sld.pe>.
12. Moroco Aguilar, Rossmery; "Prevalencia y factores de riesgo de Sobrepeso y Obesidad en escolares de Educación Primaria de

Colegios estatales del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa”; Tacna-Perú; 2011.

13. Monge Figueroa, Jessica; “Factores Protectores relacionados a la obesidad en escolares de 9 a 11 años de la I. E. “Enrique Paillardelle” del distrito Gregorio Albarracín”, Tacna -Perú; 2009.

14. Coronel Amorin L.; “Obesidad y Sobrepeso en estudiante del nivel primario del colegio Cristo Rey”; Revista ciencia y Desarrollo. Tacna-Perú 2007, pág. 22(1), 32-35.

15. Catacora López, Fresya; “Estilos de vida nutricional y de la actividad física relacionados al sobrepeso y obesidad en escolares de 8 años, Ciudad de Tacna-Perú”; 2005.

16. Janice Thompson, Linda; “Nutrición”; Madrid España, copyright, 2008, pág. 558-559.

17. WHO, Obesity: preventing and managing the global epidemia; Report of a WHO Consultation: WHO Technical Report Series 894, Geneva, 2000.

18. Reilly J, Wilson; "La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes BJM", 2006, pág. 333:(1207- 1210). Disponible desde: [http://www.intramed.net/actualidad/art\\_1.asp?idActualidad=44269&nomCat=Art%C3%ADculos](http://www.intramed.net/actualidad/art_1.asp?idActualidad=44269&nomCat=Art%C3%ADculos).
19. Castillo D, Romo; Las golosinas en la alimentación infantil; Revista chilena de pediatría, 2006, pág. 77:(189-193). URL disponible desde: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062006000200011&script=sci\\_arttext&tIng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062006000200011&script=sci_arttext&tIng=en)
20. Zayas Torriente G, Chiong Molina D, Díaz y col; Obesidad en la infancia: Diagnóstico y tratamiento; Revista Cubana de Pediatría [en línea] julio-septiembre, 2007, pág. 74:(1-15). URL disponible desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475312002000300007&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475312002000300007&script=sci_arttext).
21. Ebbeling C, Pawlak D, Ludwig DS Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. The Lancet agosto, 2007, pág. 360:(473-475). URL disponible desde: <http://www.amamed.org.ar/obesidad/Obesidad-infantil-Lancet-2002.pdf>.

22. Hirschler V, González C, Cemente G y col; ¿Cómo perciben las madres de niños de jardín de infantes a sus hijos con sobrepeso?; Archivo Argentina de Pediatría, 2006, pág. 104: (221-226). URL disponible en: [http://www.sap.org.ar/staticfiles/archivos/2006/arch06\\_3/v104n3a06.pdf](http://www.sap.org.ar/staticfiles/archivos/2006/arch06_3/v104n3a06.pdf)
23. Boney C, Verma A, Tucker R, Vohr B.; Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. Pediatrics, 2005, pág. 115-290-296.
24. Ogden C, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, GUO S, Wei R et al, Centers for Disease Control and Prevention 2000 Growth Charts for the United States: Improvement to the 1977 National Center for Health Statistics Version. Pediatrics, 2002, pág. 109: 45-60.
25. Satter E.; The feeding relationship; J Am Diet Assoc, 2006, pág. 86:352-356.

26. Weiner J, Louri J, Human biology: a guide to fields methods International Biology programs. Handbook. N°14. Oxford .Blackwell Scientific. Publication, 2001, pág. 3-16.
27. Caballero B.; Nutrition paradox - underweight and obesity in developing countries. N Engl J Med, 2005, pág. 352: 1514- 1516.
28. Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics; (2008) Assessment of Nutritional Status. In: Pediatric Nutrition Handbook. A.A.P. 4th Edition, pág. 165-184.
29. Organización Mundial de la Salud; Mediciones del IMC, 2007.
30. Global Health Risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva; Organization Mundial de la Salud, 2009.
31. OMS; Resolución WHA57.17; Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, 2004.
32. Hernández, T.; Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización; Rev Cubana Invest Biomed, 2004, pág. 23(4):266-92.

33. Organización Mundial de la Salud; Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud"; Ginebra, 2010.
34. Marriner Tomey, Ann; "Modelos y Teorías en Enfermería"; Cuarta edición, Madrid, Pág. 529-534.
35. IPAQ; "Cuestionario Internacional de Actividad Física", 2005.

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 01**

**POBLACIÓN DE ESTUDIOSCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE EDAD  
DEL 4TO, 5TO Y 6TO GRADO DEL NIVEL PRIMARIO  
DE LA I.E. MARISCAL CÁCERES  
TACNA - 2012**

POBLACION								
AÑO	SECCION						TOTAL	Muestra
	A	B	C	D	E	F		
4to	18	17	18	17	18	17	105	37
5to	22	23	22	23	23	6	119	42
6to	21	22	23	22	22	22	132	47
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>45</b>	<b>356</b>	<b>127</b>

n= 127

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR AFIJACIÓN PROPORCIONAL							
AÑO	SECCION						Muestra
	A	B	C	D	E	F	
4to	7	6	6	6	6	6	37
5to	8	8	8	8	9	2	42
6to	7	8	9	7	8	8	47
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>127</b>

## ANEXO N° 02

### CÁLCULO DE LA MUESTRA DE ESTUDIO

Fórmula para poblaciones finitas

$$n = \frac{Z^2 \cdot p (1-p) N}{(N-1) E^2 + Z^2 \cdot p (1-p)}$$

Donde:

<b>N</b>	<b>356</b>	Población escolar del 4to, 5to y 6to Grado del nivel primario de la I.E. Mariscal Cáceres
<b>Z</b>	1.96	Valor Z para un nivel de significancia = 0,05
<b>P</b>	0.15	Proporción de usuarios que tienen la característica de interés
<b>E</b>	0.05	Margen de Error
<b>n</b>	<b>127</b>	Tamaño de muestra

### ANEXO N° 03

#### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR AFIJACIÓN PROPORCIONAL

AÑO	SECCION						Muestra
	A	B	C	D	E	F	
4to	7	6	6	6	6	6	37
5to	8	8	8	8	9	2	42
6to	7	8	9	7	8	8	47
TOTAL	22	22	23	21	23	16	127

## ANEXO N° 04

### GUIA DE CUESTIONARIO

AMIGUITO (A), El presente cuestionario se realiza con fines de investigación. Sus respuestas ayudaran a obtener resultados sobre factores de riesgo y actividad física. Lee detenidamente las preguntas y marque las alternativas según su criterio, de antemano gracias por su colaboración.

#### I. DATOS GENERALES

EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: (1) FEMENINO ( ) (2) MASCULINO ( )

GRADO Y SECCIÓN DE ESTUDIOS: \_\_\_\_\_

#### I. VALORACION NUTRICIONAL:

PESO \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

#### II. PREGUNTAS SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA, EL DEPORTE:

##### 1. ¿Cómo sueles ir al colegio?

	1. Nunca	2. Rara vez	3. Algunas veces	4. Frecuentemente	5. Siempre
Caminando					
En bicicleta					
Transporte Publico					
Mototaxi					

SI VIENES CAMINANDO AL COLEGIO, ¿Cuánto TIEMPO DEMORAS?  
(considere el tiempo de ida y vuelta)

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**Durante una semana cuando asistes a la escuela, ¿Cuántos días tienes una clase de Educación Física? MARCA CON UNA "X"**

0 día ( )      2 día ( )      4 día ( )      6 día ( )  
1 día ( )      3 día ( )      5 día ( )      7 día ( )

**2. Durante la clase de educación física ¿Cuántos minutos estas realmente haciendo ejerció o practicando deporte? MARCA CON UNA "X"**

Menos de 20 minutos ( )      de 41 a 60 minutos ( )  
De 21 a 40 minutos ( )      más de 60 minutos ( )

**3. Durante el año ¿participas en actividades físicas o deportivas que organiza tu colegio? Las actividades físicas o deportivas incluyen futbol, voleibol, basquetbol, natación, gimnasia, lucha, pista en carreras, tenias (no incluyas las clases de educación física)**

SI       NO

En qué actividad o depende \_\_\_\_\_

Cuantos días a la semana

Cuanto tiempo en minutos y horas si corresponde:

Horas:       minutos:

**4. EN TUS HORAS LIBRE:**

**MARCA LAS ACTIVIDADES Y SU FRECUENCIA CON QUE LAS REALIZAS, Y ESCRIBE EL TIEMPO QUE DURAN.**

ACTIVIDADES	FRECUENCIA					TIEMPO
	5) Todos los días	4) 5 a 6 días/ semana	3) 3 a 4 días/ semana	2) 1 a 2 días/ semana	1) nunca	Que empleas en realizarlas
1. Jugar en los columpios, Aeróbicos, futbol, Básquet Voleibol, Natación avanzado, Artes marciales , Baile rápido, Tenis individual						Horas:____ Minutos:____
2. Jugar tenis en pares, patinaje, paseo rápidos, correr, Traslado al colegio, natación.						Horas:____ Minutos:____
3. Jugar al aire libre, utilizar escaleras en vez del ascensor, ayudar en las tareas de la casa, recoger los juguetes, caminar al colegio, pasear.						Horas:____ Minutos:____

ACTIVIDADES	TIEMPO				Colocar días por semana que realiza esa actividad
	No realiza esas actividades	Menos de 1 hora por día	1 hora por día	Más de 1 hora por día	
1. Ves televisión o películas de video.					
2. Juegas en la computadora					
3. Juegas, videojuegos, nintendo, starcraf, gundbound, audition.					

**GRACIAS**

**ANEXO N°05**

**TABLA DE VALORACION NUTRICIONAL ANTROPOMETRICA**

**(5 A 19 AÑOS 11 MESES)**

VARONES

EDAD	P5	P10	P50	P90	P95
5a	101,4	103,1	109,1	115,0	116,7
5a 3m	102,9	104,6	110,6	116,8	118,5
5a 6m	104,3	106,1	112,4	118,6	120,3
5a 9m	105,8	107,6	114,0	120,3	122,1
6a	107,3	109,1	116,6	122,1	123,9
6a 3m	108,7	110,6	117,2	123,8	125,7
6a 6m	110,2	112,1	118,8	125,5	127,4
6a 9m	111,7	113,6	120,4	127,3	129,2
7a	113,1	115,1	122,0	129,0	131,0
7a 3m	114,6	116,5	123,5	130,7	132,7
7a 6m	116,0	118,0	125,1	132,3	134,4
7a 9m	117,4	119,4	126,6	134,0	136,1
8a	118,8	120,6	128,1	135,6	137,8
8a 3m	120,1	122,1	129,5	137,2	139,4
8a 6m	121,3	123,4	130,9	139,7	141,0
8a 9m	122,6	124,7	132,3	140,3	142,6
9a	123,7	125,9	133,7	141,7	144,1
9a 3m	124,9	127,1	135,0	143,2	145,6
9a 6m	126,0	128,2	136,3	144,6	147,0
9a 9m	127,1	129,3	137,5	146,0	148,4
10a	128,1	130,4	138,6	147,4	149,9
10a 3m	129,2	131,5	140,0	148,7	151,3
10a 6m	130,2	132,6	141,2	150,1	152,6
10a 9m	131,3	133,7	142,4	151,4	154,1
11a	132,3	134,8	143,7	152,8	155,5
11a 3m	133,5	136,0	145,0	154,3	157,0
11a 6m	134,7	137,2	146,3	155,8	158,5
11a 9m	135,9	138,5	147,7	157,3	160,1
12a	137,3	139,9	149,3	159,0	161,8
12a 3m	138,7	141,4	150,9	160,7	163,6
12a 6m	140,2	142,9	152,6	162,6	165,5
12a 9m	141,8	144,6	154,4	164,5	167,4
13a	143,5	146,3	156,4	166,5	169,4
13a 3m	145,2	148,1	158,3	168,5	171,4
13a 6m	147,0	150,0	160,3	170,5	173,3
13a 9m	148,8	151,8	162,2	172,4	175,2
14a	150,5	153,6	164,1	174,2	177,0
14a 3m	152,2	155,3	166,0	176,2	178,6
14a 6m	153,9	156,9	167,4	177,3	180,0
14a 9m	155,2	158,4	168,8	178,6	181,3
15a	156,6	159,7	170,1	179,9	182,4
15a 3m	157,8	160,9	171,2	180,7	183,3
15a 6m	158,9	162,0	172,1	181,6	184,1
15a 9m	159,9	162,9	172,9	182,3	184,8
16a	160,7	163,7	173,6	182,9	185,4
16a 3m	161,5	164,3	174,1	183,4	186,9
16a 6m	162,1	164,9	174,6	183,8	186,3
16a 9m	162,6	165,4	175,0	184,1	186,7
17a	163,0	165,8	175,3	184,4	187,0
17a 3m	163,4	166,1	175,6	184,7	187,2
17a 6m	163,7	166,4	175,8	184,9	187,4
17a 9m	164,0	166,7	176,0	185,1	187,6
18a	164,2	166,9	176,1	185,2	187,8
18a 3m	164,4	167,0	176,3	185,4	187,9
18a 6m	164,5	167,2	176,4	185,6	188,0
18a 9m	164,6	167,3	176,5	185,6	188,1
19a	164,7	167,4	176,6	185,7	188,2
19a 3m	164,8	167,4	176,6	185,7	188,3
19a 6m	164,9	167,5	176,7	185,8	188,4
19a 9m	164,9	167,6	176,8	185,9	188,4
19a11m	165,0	167,6	176,8	185,9	188,5

MUJERES

EDAD	P5	P10	P50	P90	P95
5a	100,3	102,0	107,9	114,2	116,1
5a 3m	102,0	103,8	109,7	116,1	118,0
5a 6m	103,6	105,3	111,4	118,0	120,0
5a 9m	105,2	106,9	113,2	119,9	121,9
6a	106,8	108,6	115,0	121,8	123,9
6a 3m	108,4	110,2	116,7	123,7	125,8
6a 6m	110,0	111,8	118,4	125,6	127,6
6a 9m	111,5	113,3	120,1	127,3	129,5
7a	113,0	114,9	121,7	129,1	131,2
7a 3m	114,5	116,3	123,3	130,8	133,0
7a 6m	115,9	117,8	124,8	132,4	134,7
7a 9m	117,2	119,2	126,3	134,0	136,3
8a	118,5	120,5	127,8	135,6	137,9
8a 3m	119,7	121,8	129,2	137,0	139,4
8a 6m	120,9	123,0	130,5	138,5	140,8
8a 9m	122,1	124,2	131,8	139,9	142,3
9a	123,2	125,3	133,1	141,3	143,7
9a 3m	124,2	126,4	134,3	142,7	145,1
9a 6m	125,3	127,5	135,6	144,1	146,6
9a 9m	126,3	128,6	136,9	145,5	148,0
10a	127,4	129,7	138,2	147,0	149,6
10a 3m	128,5	130,9	139,5	148,5	151,1
10a 6m	129,7	132,1	141,0	150,1	152,8
10a 9m	131,0	133,5	142,5	151,9	154,6
11a	132,4	134,9	144,2	153,6	156,3
11a 3m	133,9	136,5	146,0	155,5	158,2
11a 6m	135,3	138,3	147,8	157,3	160,0
11a 9m	137,8	140,1	149,6	159,1	161,7
12a	139,2	141,9	151,4	160,6	163,4
12a 3m	141,0	143,7	153,1	162,4	164,9
12a 6m	142,6	145,4	154,7	163,8	166,3
12a 9m	144,4	147,0	156,1	165,0	167,5
13a	145,8	148,4	157,3	166,1	168,5
13a 3m	147,1	149,6	158,3	167,0	169,4
13a 6m	148,1	150,5	159,2	167,7	170,2
13a 9m	148,9	151,4	159,9	168,4	170,8
14a	149,6	152,0	160,4	168,9	171,3
14a 3m	150,2	152,5	160,9	169,3	171,7
14a 6m	150,6	152,9	161,3	169,7	172,0
14a 9m	150,9	153,3	161,6	169,9	172,3
15a	151,2	153,6	161,8	170,2	172,6
15a 3m	151,4	153,8	162,1	170,4	172,8
15a 6m	151,8	154,0	162,2	170,6	172,9
15a 9m	151,8	154,1	162,4	170,7	173,1
16a	151,9	154,2	162,5	170,8	173,2
16a 3m	152,0	154,3	162,6	170,9	173,3
16a 6m	152,1	154,4	162,7	171,0	173,4
16a 9m	152,2	154,5	162,8	171,1	173,5
17a	152,2	154,6	162,9	171,2	173,6
17a 3m	152,3	154,6	162,9	171,2	173,6
17a 6m	152,3	154,7	163,0	171,3	173,7
17a 9m	152,4	154,7	163,0	171,3	173,7
18a	152,4	154,8	163,1	171,4	173,7
18a 3m	152,4	154,8	163,1	171,4	173,8
18a 6m	152,5	154,8	163,2	171,4	173,8
18a 9m	152,5	154,9	163,2	171,5	173,8
19a	152,5	154,9	163,2	171,5	173,9
19a 3m	152,6	154,9	163,2	171,5	173,9
19a 6m	152,6	154,9	163,3	171,5	173,9
19a 9m	152,6	155,0	163,3	171,5	173,9
19a11m	152,6	155,0	163,3	171,6	173,9

Fuente: CDC 2000. Growth Charts.

## ANEXO N° 06

### PRUEBA DE INDEPENDENCIA JI-CUADRADO

#### PRUEBA DE HIPÓTESIS:

- **Hipótesis:**

$H_0$ : No Existe relación significativa entre el Sobrepeso-obesidad y la actividad física vigorosa en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.

$H_A$ : Existe relación significativa entre el Sobrepeso-obesidad y la actividad física vigorosa en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.

Sea  $\alpha = 0.05$ .

- **Prueba Estadística:**

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

- **Distribución de la prueba estadística:** Cuando  $H_0$  es verdadera,  $X^2$  sigue una distribución aproximadamente  $X^2$  con  $(r-1)(c-1)=3$  grados libertad.
- **Regla de decisión:** Se rechaza  $H_0$  si el valor de  $X^2$  es mayor o igual que 7,815.

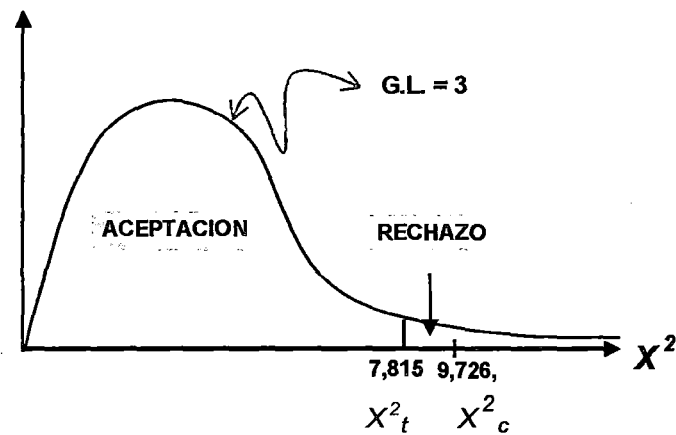
- **Cálculo de la Prueba estadística:**

**Tabla de contingencia Tiempo de activ. físicas vigorosas \* IMC**

			IMC		Total
			Sobrepeso/obesidad	Normal/delgadez	
Tiempo de activ. físicas vigorosas	Ninguno	Recuento	32	41	73
		F. esperada	31,6	41,4	73,0
	<= 30 min.	Recuento	16	10	26
		F. esperada	11,3	14,7	26,0
	31 a 60 min.	Recuento	6	10	16
		F. esperada	6,9	9,1	16,0
	> 60 min.	Recuento	1	11	12
		F. esperada	5,2	6,8	12,0
	Total	Recuento	55	72	127
		F. esperada	55,0	72,0	127,0

Prueba de Chi-cuadrado  $X^2=9,726$       G.L=3       $p=0,021$

- **Decisión estadística:** Se Rechaza  $H_0$  porque **9,726 es  $>7,815$**  y el valor p es  $< 0.05$ .



- **Conclusión:** Se concluye que  $H_0$  es falsa, y que sí existe evidencia de relación estadística significativa entre el Sobrepeso-obesidad y la actividad física vigorosa en escolares de 9 a 11 años de la I.E. Mariscal Cáceres.

## **ANEXO N° 06**

### **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**(ENCUESTA MEDIANTE EL CRITERIO DE EXPERTOS)**

#### **INSTRUCCIONES:**

La validación del instrumento tiene como objetivo el de recoger información útil de personas especializadas en el tema:

#### **RELACION ENTRE EL SOBREPESO-OBESIDAD Y LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I.E. MARISCAL CACERES - 2012**

Se compone de 10 ítems, los que se acompañan con su respectiva escala de estimación que significa lo siguiente:

1. Representa una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.
2. Representa una abolición escasa de la interrogante.
3. Significa la absolución del ítem en términos intermedios.
4. Representa estimación que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
5. Representa el mayor valor de escala y debe ser asignado cuando se aprecia que el ítem es absuelto por el trabajo de investigación de manera totalmente suficiente.

Marque con una "X" en la escala que figura a la derecha de cada ítem, según la opción que le merezca el instrumento de investigación.

### HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN

PREGUNTAS	ESCALA DE VALIDACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. Que los ítems del instrumento mide lo que se pretende medir?					
2. ¿Considera Ud. Qué la cantidad de ítems registrados en ésta versión son suficiente para tener una comprensión de la materia de estudio?					
3. ¿Considera Ud. Que los ítems contenidos en éste instrumento son una muestra representativa del universo material del estudio?					
4. ¿Considera Ud. Qué si aplicamos en reiteradas oportunidades éste instrumento a muestras similares, obtendríamos también datos similares?					
5. ¿Considera Ud. Qué los conceptos utilizados en éste instrumento, son todos y cada uno de ellos, propios de las variables?					
6. ¿Considera Ud. Qué todos y cada uno de los ítems contenidos en éste instrumento tiene los mismos objetivos?					
7. ¿Considera Ud. Qué el lenguaje utilizado en este instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones.					
8. ¿Considera Ud. Qué la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?					
9. ¿Considera Ud. Qué las escalas de medición son pertinentes a los objetos materia de estudio?					
10. ¿Qué aspectos habría que modificar, qué aspectos tendrá que incrementar o qué aspectos habría que suprimirse? ..... ..... .....					

Firma del experto

## PROCEDIMIENTO

1. Se construye una tabla donde se coloca los puntajes por ítems y sus respectivos promedios:

Nº de ítems	EXPERTOS				PROMEDIO
	A	B	C	D	
1	4	4	4	4	4.00
2	4	4	4	5	4.25
3	4	4	4	5	4.25
4	3	5	5	5	4.50
5	4	4	5	4	4.25
6	4	5	5	5	4.75
7	4	4	5	5	4.50
8	3	5	5	5	4.50
9	4	4	5	4	4.25

2. Con las medidas resumen (promedio) de cada uno de los ítems se determina la distancia de puntos múltiples (DPP), mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(X - Y_1)^2 + (X - Y_2)^2 + \dots + (X - Y_9)^2}$$

En este estudio: **DPP = 1.75**

3. Determinar la distancia máxima (D máx.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero(0), con la ecuación.
4. La D máx. se divide entre el valor máximo de la escala, lo que nos da un valor de :

Hallado con la fórmula:

$$D_{\max} = \sqrt{(X_1 - 1)^2 + (X_2 - 1)^2 + \dots + (X_9 - 1)^2}$$

$$D_{\max} = 11.70$$

Donde X = Valor máximo de la escala para cada ítem (5)

Y = Valor mínimo de la escala para cada ítem (1)

5. Con éste último valor hallado se construye una nueva escala valorativa a partir de cero, hasta llegar a D máx. dividiéndose en intervalos iguales entre si. Llamándose con las letras A, B, C, D, E.

Siendo:

A y B : Adecuación total

C : Adecuación promedio

D : Escasa adecuación

E : Inadecuación

**A.**

0.00 2.34

**B.**

2.34 4.68

**C.**

4.68 7.02

**D.**

7.02 9.36

**E.**

9.36 11.70

6. El punto DPP debe caer en las zonas A y B, en caso contrario la encuesta requiere reestructuración y/o modificación, luego de los cuales se somete nuevamente a juicio de expertos.

En el caso nuestro, El valor DPP fue **1.75** cayendo en la zona "A" lo cual significa una **adecuación total** del instrumento y que puede ser aplicado en la recolección de información de este estudio.

## ANEXO N° 07

### COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO POR ALFA DE CRONBACH

INSTRUMENTO	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N° de elementos
Encuesta de actividad física en escolares de 9-11 años.	0.76	11

### Análisis de fiabilidad

### Escala: TODAS LAS VARIABLES

#### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	12	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	12	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,759	11

## ANEXO N° 08

### DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE LOS ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CACERES, SEGÚN EDAD Y SEXO TACNA - 2012

EDAD	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
9 años	10	14,5%	5	8,6%	15	11,8%
10 años	22	31,9%	17	29,3%	39	30,7%
11 años	37	53,6%	36	62,1%	73	57,5%
Total	69	100,0%	58	100,0%	127	100,0%

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

#### DESCRIPCIÓN

En el presente cuadro podemos observar que el 57,5% de los escolares de la I. E. Mariscal Cáceres corresponde al grupo atareo de 11 años, el 30,7% de 10 años y el 11,8% al grupo atareo de 9 años, según sexo el 62,1% de los escolares pertenecen al sexo masculino según grupo atareo de 11 años, y el 53,6% al sexo femenino.

## ANEXO N° 09

### INDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN EDAD DE ESCOLARES DE 9-11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CACERES TACNA - 2012

Edad	IMC Peso (kg) / Talla (m2)								Total	
	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
9 años	1	6,7%	9	60,0%	2	13,3%	3	20,0%	15	100,0%
10 años	1	2,6%	23	59,0%	11	28,2%	4	10,3%	39	100,0%
11 años	1	1,4%	37	50,7%	19	26,0%	16	21,9%	73	100,0%
Total	3	2,4%	69	54,3%	32	25,2%	23	18,1%	127	100,0%

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

### DESCRIPCIÓN

En el presente cuadro podemos observar que el 26,0% de los escolares del grupo atareó de 11 años tienen sobrepeso, y asimismo el 21,9% tienen obesidad, y el 60,% del grupo atareó de 9 años tienen un IMC normal.

## ANEXO N° 10

### INDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN SEXO DE ESCOLARES DE 9-11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CACERES TACNA - 2012

SEXO	IMC Peso (kg) / Talla (m2)								Total	
	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masculino	3	4,3%	44	63,8%	15	21,7%	7	10,1%	69	100,0%
Femenino	0	0,0%	25	43,1%	17	29,3%	16	27,6%	58	100,0%
<b>Total</b>	3	2,4%	69	54,3%	32	25,2%	23	18,1%	127	100,0%

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

### DESCRIPCIÓN

En el presente cuadro podemos observar que el 63,8% del sexo masculino tienen un IMC normal, y el 29,3% del sexo femenino tienen sobrepeso según IMC, y el 27,6% del sexo masculino son obesos.

## ANEXO N° 11

### FRECUENCIA DE ACTIVIDAD SEDENTARIA DE ESCOLARES DE 9-11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CÁCERES TACNA - 2012

Frecuencia	No realiza		< 1 hora/día		1 hora/día		> 1 hora/día		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1. Ver televisión o películas de video	43	33,9%	22	17,3%	23	18,1%	39	30,7%	127
2. Juegas en computadora	50	39,4%	19	15,0%	34	26,8%	24	18,9%	127
3. Juegas videojuegos, nintendo, Starcraf, Gundbound, audition	57	44,9%	30	23,6%	15	11,8%	25	19,7%	127

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

### DESCRIPCIÓN

En el presente cuadro podemos observar que en cuanto a la vida sedentaria que el 44,9% de los escolares no realiza con una frecuencia videojuegos, nintendo, audition, y el 30,7% de los escolares ven televisión o películas de video con una frecuencia mayor a una 1 hora al día, y el 26,8% prefieren jugar en la computadora con una frecuencia de 1 hora al día.

## ANEXO N° 12

### FRECUENCIA DE FORMAS DE TRASLADO AL COLEGIO DE LOS ESCOLARES DE 9-11 AÑOS DE LA I. E. MARISCAL CACERES TACNA - 2012

Frecuencia Traslado al colegio	Nunca		Rara vez		Algunas veces		Frecuentemente		Siempre		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Caminando	65	51,2%	13	10,2%	14	11,0%	6	4,7%	29	22,8%	127
En bicicleta	106	83,5%	8	6,3%	8	6,3%	3	2,4%	2	1,6%	127
Transporte Público	13	10,2%	8	6,3%	17	13,4%	19	15,0%	70	55,1%	127
Moto taxi	84	66,1%	21	16,5%	13	10,2%	4	3,1%	5	3,9%	127

Fuente: Cuestionario de actividad física y sobrepeso/obesidad aplicado en la I. E. Mariscal Cáceres, 2012

### DESCRIPCIÓN

En el presente cuadro podemos observar en cuanto a la frecuencia en el traslado al colegio que el 83,5% de los escolares se trasladan en bicicleta, y el 55,1% en transporte público, y mientras que el 51,2% prefieren ir caminando.

**ANEXO N° 13**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**ACTIVIDAD FISICA EN LOS ESCOLARES DE 9 A 11 AÑOS DE  
LA I. E. MARISCAL CACERES TACNA - 2012**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**GRADO Y SECCION:** \_\_\_\_\_

- La participación en el proyecto es voluntario. Tu decisión no afectara a tus calificaciones ni a tu participación en cualquier actividad escolar.
- Se te pedirá que contestes preguntas acerca de tus actividades físicas (los deportes) tanto en tu colegio y en tus horas libres.
- Una enfermera te medirá la estatura y el peso y escribirá los datos en tu encuesta.
- Ninguna persona en la escuela o en casa vera tus respuestas ni las medidas de tu estatura y peso.
- Después de la encuesta y las medidas de estatura y peso, el investigador quitara la hoja en la que aparece tu nombre (el consentimiento informado del estudiante). A partir de ese momento, nunca se usara tu nombre en el proyecto.
- Al colocar tu huella dactilar, aceptas participar en el presente trabajo de investigación.

\_\_\_\_\_  
**Huella dactilar del estudiante**

\_\_\_\_\_  
**Firma del padre de familia**