

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

Tesis para optar por el grado académico
de Licenciatura en Nutrición

ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE 7 A 10 AÑOS
SEGÚN LAS MERIENDAS PREPARADAS EN CASA
VERSUS MERIENDAS ADQUIRIDAS EN OTROS
ESTABLECIMIENTOS, ALAJUELA 2017

Estudiante

Paula Mora Pacheco

Tutor

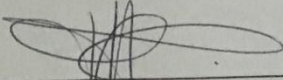
Dr. Fabián Núñez Flores

Mayo, 2017

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Paula Mora Pacheco cedula de identidad número 1-1513-0779, en condición de egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjuicio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciada en Nutrición, titulado "ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE 7 A 10 AÑOS SEGÚN MERIENDAS PREPARADAS EN CASA VERSUS MERIENDAS ADQUIRIDAS EN OTROS ESTABLECIMIENTO, ALAJUELA 2016" es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el número 70 de dicha ley en el que se establece: "*es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que estos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original*". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José del 25 de mayo 2017.



Paula Mora Pacheco

CARTA TUTOR

CARTA DEL TUTOR

San José 24 de mayo de 2017

Destinatario
Carrera
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

La estudiante Paula Mora Pacheco, cédula de identidad número 1-1513-0779, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE 7 A 10 AÑOS SEGÚN LAS MERIENDAS PREPARADAS EN CASA VERSUS MERIENDAS ADQUIRIDAS EN OTROS ESTABLECIMIENTOS, ALAJUELA 2016", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura en Nutrición.


En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	9
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18
	TOTAL		91

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Dr. Fabián Núñez Flores
Codigo CPN 528-10
Nutricionista

Nombre Fabián Núñez Flores
Cédula identidad Numero 1-1257-0911
Carné Colegio Profesional CPN 528-10

CARTA LECTOR

San José, 20 de julio de 2017

Señores

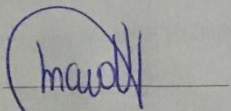
Departamento de Registro

Estimados señores:

La estudiante Paula Mora Pacheco, cédula de identidad número 1115130779, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado “ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE 7 A 10 AÑOS SEGÚN LAS MERIENDAS PREPARADAS EN CASA VERSUS MERIENDAS ADQUIRIDAS EN OTROS ESTABLECIMIENTOS, ALAJUELA 2017”, el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición.

He revisado y ha hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas. Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



Vanessa Maroto Vargas

Código: 349-10

CARTA FILOLOGO

San José, jueves 27 de julio de 2017

Señores
Escuela de Nutrición
Universidad Hispanoamericana

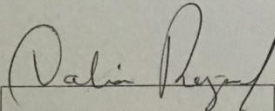
Estimados señores:

El documento de investigación de la estudiante Paula Mora Pacheco para optar por el grado Académico de Licenciatura en Nutrición, titulado "ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE 7 A 10 AÑOS SEGÚN LAS MERIENDAS PREPARADAS EN CASA VERSUS MERIENDAS ADQUIRIDAS EN OTROS ESTABLECIMIENTOS, ALAJUELA 2017", ha sido revisado en torno a aspectos filológicos y metodológicos.

Se realizó la corrección de estilo correspondiente a redacción de ideas y morfosintaxis. No obstante, se hicieron señalamientos en distintas partes del documento que conllevan el proceso investigativo, los cuales fueron revisados por la estudiante.

Por lo anterior, queda con el visto bueno para su publicación.

Atentamente,



Licda. Dalia Rojas Jiménez
Filóloga Española
Socióloga
Códigos: Colypro 54103
Colegio Sociólogos 12-0280
Cédula 112050153
Imágenes y Letras Kabekar
dalisroji@gmail.com
8927 8910

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por ayudarme a lo largo de todo el proceso de la tesis, por darme sabiduría para cumplir una etapa tan importante en mi vida, gracias por estar a lo largo de toda mi carrera y darme todo lo que necesite y permitirme vivir un sueño cumplido.

Gracias a mi familia, mi mamá Marianella Pacheco Martínez, mi papá Eduardo León Quirós, mis hermanas Nathaly León Pacheco y Michelle León Pacheco, mi papá Alfredo Mora Díaz, mi tío Kenneth Mora Díaz y mi mejor amigo Max Benavides Duarte por estar presente a lo largo de todos estos años de estudios, por apoyarme emocional, espiritualmente y darme todos los consejos y apoyo para lograr cumplir esta etapa tan importante en mi vida.

Gracias principalmente a mi mamá Marianella Pacheco Martínez por estar siempre a mi lado por cada palabra, oración, consejo, por siempre ser un ejemplo de superación en mi vida y estar para mí en todo lo que necesite.

Muchas Gracias a mi tutor Dr. Fabián Núñez y mi lectora Dra. Vanessa Maroto por toda la ayuda brindada en todo el desarrollo y conclusión de mi tesis.

Muchas Gracias.

TABLA DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN JURADA.....	II
CARTA TUTOR	III
CARTA LECTOR.....	IV
CARTA FILÓLOGO.....	V
AGRADECIMIENTOS.....	VI
CAPÍTULO I.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	3
1.1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.2.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	9
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	10
1.4.1 ALCANCES.....	10
1.4.2 LIMITACIONES	11
CAPÍTULO II	13
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO.....	14
2.1.1 ESTUDIOS A NIVEL INTERNACIONAL.....	14
2.1.2 ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL	23
2.2 CONTEXTO TEÓRICO.....	32
2.2.1 GENERALIDADES DEL ESTADO NUTRICIONAL	32
2.2.1.1 Concepto del Estado Nutricional.	32
2.2.1.2 Factores determinan el estado nutricional.	33
2.2.1.3 Clasificación del estado nutricional etapa escolar	33
2.2.1.3.1 Sobrepeso y Obesidad	33
2.2.1.3.1.1 Causas y consecuencias del Sobrepeso y Obesidad	34
2.2.1.3.2 Desnutrición.....	35

2.2.1.3.2.1 Causas y Consecuencias de la Desnutrición.....	35
2.2.1.4 Diagnóstico del estado nutricional en la etapa escolar.....	36
2.2.1.4.1 Índice de masa corporal (IMC) en niños.....	37
2.2.1.4.2 Circunferencia de cintura (CC) en niños.....	38
2.2.1.5. Epidemiología del estado nutricional en niños.....	39
2.2.2 Alimentación en la etapa escolar.....	42
2.2.2.1 Macronutrientes y Micronutrientes importantes en la etapa escolar.....	42
2.2.2.1.1 Macronutrientes.....	43
2.2.2.1.1.1 Carbohidratos.....	43
2.2.2.1.1.2 Proteínas.....	44
2.2.2.1.1.3 Grasas.....	44
2.2.2.1.2 Micronutrientes.....	45
2.2.2.1.2.1 Vitaminas.....	45
2.2.2.1.2.2 Minerales.....	46
2.2.3 Meriendas escolares.....	47
2.2.3.1 Calidad Nutricional.....	47
2.2.3.2 Ingesta Energética recomendada.....	48
2.2.3.3 Meriendas saludables.....	49
2.2.3.4 Ventajas del consumo de meriendas saludables.....	51
2.3 FORMULACIÓN Y JUSTIFICACIÓN HIPÓTESIS.....	51
2.3.1 Formulación Hipótesis.....	51
2.3.2 Justificación Hipótesis.....	52
CAPÍTULO III.....	54
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	55
3.2 ÁREA DE ESTUDIO.....	56
3.2.1 Población.....	57
3.2.2 Muestra.....	57
3.2.3 Criterios para la selección de la muestra.....	58
3.2.3.1 Criterios de inclusión.....	58
3.2.3.2 Criterios de exclusión.....	58
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	59
3.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	59

3.4.1 Características sociodemográficas.....	59
3.4.2 Meriendas escolares.....	60
3.4.3 Estado nutricional.....	60
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	62
3.6 TECNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	67
3.6.1 TÉCNICAS.....	67
3.6.1.1 Entrevista estructurada.....	67
3.6.2 INSTRUMENTOS.....	68
3.8 PROCESAMIENTO INFORMACIÓN.....	70
3.8.1 Análisis univariado.....	70
3.8.2 Análisis bivariado.....	71
3.8.2.1.1 Cuadros y gráficos estadísticos.....	71
3.8.2.2 Estimación puntual y por intervalos de confianza.....	72
3.8.2.3 Coeficiente de correlación Pearson.....	74
3.8.2.4 Datos bivariados y tablas de contingencia.....	75
3.8.2.5 Prueba de relación de variables nominales ji cuadrada.....	75
CAPÍTULO IV.....	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	102
BIBLIOGRAFÍA.....	106
ANEXOS.....	122
ANEXO 1. MATRIZ DE ARTÍCULOS SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.....	123
ANEXO 2. PRUEBA PILOTO.....	139
ANEXO 3. INSTRUMENTOS.....	142
ANEXO 4. GRÁFICAS PARA EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	147

CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Numerosos hechos y datos apoyan la afirmación de que la alimentación de los escolares de hoy es la base de la alimentación de los adultos del mañana; la alimentación tiene un papel fundamental en el control del estado nutricional, para evitar el deterioro de la salud que afecta todo el organismo y eleva la vulnerabilidad del niño a posibles patologías; por esto, la evaluación nutricional en el niño es un componente esencial de atención médica. (Castañeda, 2003; Atie, 2012; UNICEF, 2010)

Se han realizado investigaciones a lo largo de los años para conocer el estado nutricional de los niños, con base en dichos estudios se pueden destacar que tres cuartas partes de los niños con desnutrición crónica en el mundo se encuentran en África subsahariana y el sur de Asia; la desnutrición crónica o baja estatura para la edad se asocia con un anormal desarrollo del cerebro. Estudios recientes de Brasil, Guatemala, India, Filipinas y Sudáfrica confirmaron la asociación entre desnutrición crónica y un menor rendimiento escolar, según estudios un niño con desnutrición inicia su edad adulta con mayores probabilidades de tener sobrepeso y desarrollar enfermedades crónicas. (UNICEF, 2010)

De acuerdo con el Panorama de Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe del año 2013 hecho por la FAO, muestra que la prevalencia en desnutrición crónica ha tenido un cambio positivo a lo largo de los últimos 20 años

al pasar de 4,3 millones de niños con desnutrición en el año de 1990 a 1,9 millones de niños con bajo peso para el año 2012. Cabe mencionar que de los 19 países que conforman América Latina y el Caribe, 16 países presentan niveles inferiores al 10% en desnutrición infantil entre los años del 2005 al 2012, donde Costa Rica presenta nivel del 1,1 % y Chile del 0,5% en desnutrición, exceptuando países como Haití, Guatemala y Guayana. Específicamente para el año 2012 6,9 millones de niños en América Latina y el Caribe presentaron desnutrición infantil, en Centroamérica el valor fue del 18,6% de los niños, en Sudamérica fue de 11,5% y en el Caribe de 6,7% de niños con desnutrición infantil crónica. Guatemala es el país con mayor índice en desnutrición con un 48% seguido de Haití y Honduras con un 30%, para el mismo año con menor prevalencia Chile y Jamaica con un 2% y 5% respectivamente. (FAO, 2013; UNICEF, 2010)

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más grave del siglo XXI. Se calcula que en 2010 hay 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países en desarrollo. Los niños con obesidad y sobrepeso tienden a mantenerse con la patología en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. De acuerdo con un estudio realizado en México, las prevalencias más altas se encontraron en la Ciudad de México (26.6%) y en la región norte (25.6%), los mayores riesgos de sobrepeso y obesidad se encontraron en niñas. La prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad fue de 19.5%. (Hernández, 2003; OMS, 2010)

Costa Rica es un país en transición demográfica y nutricional, en las décadas de los cincuentas y los sesentas había en Costa Rica una alta prevalencia de desnutrición infantil, con casos severos como Marasmo y Kwashorkor que provocaban innumerables pérdidas de vidas, estos eran atendidos por la Clínica Nacional de Nutrición, dicha clínica evolucionó hasta convertirse en un Instituto de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA).

La aprobación de la Ley de Asignaciones Familiares a principios de los setenta, asignó fondos para los programas de extensión de cobertura en Salud Rural y Salud Comunitaria, estos programas logran coberturas de hasta el 95% en áreas urbanas y 85-90% en áreas rurales, con programas de control prenatal, vacunación, agua potable, letrización, control de plagas, vigilancia nutricional y ayuda alimentaria; lo cual en menos de una década logran disminuir las cifras de desnutrición infantil. (Ulate, 2006)

Para el año 2016, se realiza a nivel nacional el censo de peso y talla donde se evalúan la población escolar de escuelas públicas y privadas; así como centros de educación especial, dando como resultado 347.379 estudiantes censados, de los cuales 178.417 fueron hombres y 168,962 mujeres. Se utiliza como criterios diagnóstico el IMC y el indicador de peso para la talla, para población de 6 a 12 años. Como resultados generales se encuentra con un estado nutricional normal el 64%, 2% con desnutrición, 20% en sobrepeso y el 14% con obesidad. (Ávila, 2009; MEP, 2017)

Comparando dichos datos con la Encuesta Nacional de Nutrición del año 2008, los niños con desnutrición fue de 6,2, para el censo de peso y talla del 2016 se encuentra una disminución dando como resultado 1,8% del total de encuestados (6,297 estudiantes) de los cuales es 0,3% presentan desnutrición severa. Las provincias con mayor prevalencia en desnutrición son Guanacaste, Puntarenas y Limón; cabe mencionar que actualmente en Costa Rica la desnutrición no supera los niveles mayores al 2,5%. (Ávila, 2009; MEP, 2017)

En el caso de los estudiantes con un IMC normal, se realiza una comparación con las evaluaciones hechas en años anteriores, lo cual muestra una disminución de dichas cifras dando como resultado para el censo de peso y talla un valor del 64% del total, donde la encuesta de peso y talla del año 1997 y la encuesta nacional de nutrición del 2008, muestran resultados mayores con un 92% y 72% respectivamente. (Ávila, 2009; MEP, 2017)

Se encuentra mayor prevalencia en niños con sobrepeso y obesidad dando como resultado en zonas urbanas un 34,9% y en zona rural un 31,4%, donde las mujeres tienen tendencia de sobrepeso y los hombres de obesidad. Se encuentra que a partir de los 8 años incrementa el sobrepeso y la obesidad. La prevalencia más alta es entre los 9-11 años, a los 12 años declina levemente, dando como resultado que de cada 100 estudiantes 34 tienen sobrepeso u obesidad (118,078 estudiantes). Se encuentra un mayor porcentaje en el Área Metropolitana, correspondiente a Heredia y San José. (Ávila, 2009; MEP, 2017)

1.1.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

La evidencia científica ha señalado al ambiente escolar como idóneo para propiciar una cultura de alimentación saludable, bajo una orientación educativa constructivista, en la misma medida, cabe afirmar que los hábitos alimentarios adquiridos en la infancia condicionan en gran medida la salud futura. Existe un vínculo muy directo entre la nutrición y los campos de la educación. La alimentación escolar es una intervención para cuidar de los niños, fortaleciendo su estatus nutricional y su capacidad para aprender. (Atie, 2012; MEP, 2012; Programa mundial de alimentos, 2013; FAO, 2016)

La primera etapa del desarrollo físico, psíquico y social de la persona es la infancia, y la alimentación es uno de los factores más importantes que determina el crecimiento y desarrollo de los escolares. La población infantil es un grupo especialmente receptivo a cualquier modificación y educación nutricional por lo que la merienda escolar debe ser una oportunidad para que día a día los estudiantes conozcan de forma práctica las recomendaciones para una alimentación saludable, pues la malnutrición, tanto por déficit (desnutrición) o por exceso (sobrepeso y obesidad), puede tener resultados indeseados a corto y largo plazo. Hay que tener en cuenta que en la infancia es cuando se comienza a formar los hábitos alimentarios que correctos o no, se mantendrán durante toda la vida. (Cataluña, 2003; UNICEF 2011; Serafín, 2012)

Con base en la Encuesta Nacional de Nutrición de Costa Rica 2008-2009, el estado nutricional de esta población se determina por medio de indicadores de peso para la

edad, peso para la talla y talla para la edad, utilizando como referencia el patrón de crecimiento infantil de la OMS, 2006. De acuerdo con lo anterior, dicha población presenta problemas de déficit de estatura y prevalencia de desnutrición; por otra parte, la evidencia científica señala que aproximadamente entre un 42 y 63% de los niños obesos llegan a ser adultos obesos; que los niños con sobrepeso u obesidad tienen un riesgo 4 veces mayor de ser hipertensos, así como un riesgo 2 veces mayor de desarrollar diabetes tipo II que los niños sin sobrepeso u obesidad.

Las enfermedades relacionadas con la mal nutrición constituyen las primeras causas de morbilidad en la población costarricense y las mismas pueden prevenirse estableciendo hábitos alimentarios y de actividad física saludables desde edades tempranas. (Encuesta Nutrición, 2016; MEP, 2012; OMS, 2016)

1.2 DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 DELIMITACION DEL PROBLEMA

La investigación se realiza con escolares de 7 a 10 años ya que es una población en desarrollo y crecimiento físico, psicológico, social. Se evalúa su estado nutricional en relación con la selección de alimentos según meriendas escolares. Cabe mencionar de acuerdo a información brindada por la escuela la gran mayoría de estudiantes pertenecen a clase económica baja o media, el centro educativo donde se realiza el trabajo es la Escuela San Luis de Carrillos, ubicado en el distrito de Carrillos bajo, cantón Poas y provincia de Alajuela, dicho proyecto se efectúa a finales del presente año e inicios del 2017, por un tiempo acordado con la

universidad y la institución con el fin de evaluar el estado nutricional que presentan dichos niños con base a las meriendas escolares hechas en casa versus las meriendas compradas en otros establecimientos.

1.2 .2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado nutricional en escolares de 7 a 10 años según las meriendas preparadas en casa versus las adquiridas en otros establecimientos, Alajuela 2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado nutricional en estudiantes de 7 a 10 años y su relación con meriendas preparadas en casa versus meriendas adquiridas en otros establecimientos, Alajuela, 2017.

1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- 1.3.2.1 Identificar las características sociodemográficas de la población en estudio.
- 1.3.2.2 Evaluar el estado nutricional con base en el peso, talla y circunferencia de cintura de los niños y niñas de 7 a 10 años que asisten al centro educativo.
- 1.3.2.3 Determinar el origen de merienda que consumen los escolares ya sea preparada en casa o adquirida en otros establecimientos de 7 a 10 años.

- 1.3.2.4 Estimar el aporte calórico promedio de las meriendas que consumen los escolares.
- 1.3.2.5 Valorar la calidad nutricional de las meriendas de los estudiantes de 7 a 10 años.
- 1.3.2.6 Relacionar el estado nutricional de los niños de 7 a 10 años, con el aporte calórico de la merienda sea preparada en casa versus adquirida en otros establecimientos.
- 1.3.2.7 Relacionar el estado nutricional de los niños de 7 a 10 años, con el origen de la merienda, la calidad de las meriendas y el tipo de merienda sea preparada en casa versus la adquirida en otros establecimientos.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

A continuación, se detallan los alcances y limitaciones que se encontraron en el desarrollo de la investigación.

1.4.1 ALCANCES

La evaluación antropométrica realizada sirve para conocer el estado nutricional con el objetivo de mejorar o mantener dicho diagnóstico el cual fue entregado y explicado a los padres de familia. Por otra parte, al evaluar las meriendas escolares que los niños compran o es preparada en casa, se puede conocer la calidad nutricional del alimento consumido. Esto con el objetivo de que el centro educativo y los padres tengan información que ayude a mejorar los hábitos

alimentarios de sus hijos para que estos tengan los nutrientes necesarios para su desarrollo físico y mental.

Otro de los alcances es sensibilizar a los estudiantes del beneficio que tiene alimentarse saludablemente en la etapa escolar. Una manera de lograrlo es motivar a sus familiares al cambio, modificar conductas alimentarias no saludables o hábitos alimentarios y estilos de vida.

Por otra parte, dicha investigación es una herramienta de información del estado nutricional de una parte de los estudiantes, la cual es de gran utilidad para estudios futuros acerca del tema, donde se involucre todo el cuerpo estudiantil. Aparte, es una guía que brinda información a los padres de familia con el objetivo de tener mayor educación nutricional acerca de un tema tan importante como lo son las meriendas escolares y el impacto positivo o negativo que las mismas pueden tener en la alimentación del menor, ya que es la única manera de mejorar hábitos o costumbres alimentarias.

Por último, la investigación tiene como alcance el orientar al profesional o estudiante en nutrición acerca del tema expuesto, también puede ser importante para aquella persona que haga búsquedas relacionadas con el tema, ya que puede servir como base para posibles estudios futuros.

1.4.2 LIMITACIONES

La limitación principal de esta investigación es la aprobación del consentimiento informado, la muestra requerida para la investigación era de 128 estudiantes; para lo cual, se reparten 140 documentos del consentimiento informado, tomando en cuenta algunos estudiantes más para completar la muestra si los padres

no firmaban el permiso. Al final, solo 63 estudiantes de 140 llevan el consentimiento informado, por lo que se restringe la participación de 65 estudiantes según la muestra requerida.

Este faltante de estudiantes limita los resultados de la muestra, ya que con mayor cantidad los resultados serían más contundentes. Otra limitación es que algunos estudiantes no llevan merienda todos los días de la semana, lo cual es una limitación importante en el momento de la evaluación final.

CAPITULO II

2.1 CONTEXTO HISTORICO

2.1.1 ESTUDIOS A NIVEL INTERNACIONAL

A continuación, se desarrolla un análisis de estudios hechos internacionalmente relacionados con el estado nutricional y la alimentación escolar.

La población mundial se ha visto afectada por el aumento de múltiples enfermedades, como es el caso del sobrepeso y obesidad, lo cual ha ocasionado una pandemia. Por tal motivo, a lo largo de los años, se ha estudiado la manera en que afecta los malos hábitos de alimentación en las familias, muestran cómo ha crecido en las últimas décadas el sobrepeso y la obesidad, y cómo se ve afectada la población, marcando su presencia desde edades tempranas. . (González, Aguilar, Álvarez, Padilla, Valenza, 2012)

En España en el 2012, se desarrolla un estudio con el fin de observar cómo ha crecido en los últimos años el sobrepeso y la obesidad infantil. Comparando los resultados obtenidos en el estudio español con datos de la OMS muestra que 300 millones de personas padecen de obesidad en España, 4 de cada 10 menores entre las edades de 6 a 9 años tienen sobrepeso y, de esos 10, uno tiene obesidad; estas cifras reflejan la importancia de la nutrición en la vida de las personas; lo cual en un período corto de tiempo traerá condiciones como Diabetes Mellitus II, Hipertensión, artrosis, algunos tipos de cáncer. (González et al.; 2012)

Dicha investigación tuvo una muestra de 977 sujetos, de los cuales 524 eran mujeres y 452 varones entre 9 a 17 años de edad de 13 centros educativos respectivamente. Como metodología, se basa en parámetros antropométricos como

peso y talla, índice de masa corporal (IMC) y seis pliegues cutáneos. Los resultados obtenidos en el estudio, muestra un incremento importante en los datos antropométricos en comparación con las cifras mostradas en los estudios de años anteriores. De acuerdo con el peso y la talla, como era de esperarse por la etapa de crecimiento físico, hormonal, se encuentra un aumento de peso y de talla, aunque se encuentran datos en los que se da una detención de la estatura, lo cual concuerda con las investigaciones de Orden & Cols (2005) y Santiago & Cols (2007) (citados por González et al, 2012).

De acuerdo con el índice de masa corporal, se encuentra con sobrepeso en mujeres 23,01% y en hombres fue de 20,81%, la obesidad en mujeres es de 12,70% y en hombres 4,98%. Comparando dichos resultados con el estudio de ENKID, el sobrepeso en general para su población en estudio es de 12,4%, en obesidad de 12% mujeres, 15,6% hombres. Con respecto del sobrepeso, cabe destacar que en ambos sexos las cifras aumentan en gran porcentaje, lo cual refleja la falta de buena alimentación y ejercicio físico entre los niños y adolescentes. En el caso de obesidad en las mujeres, los porcentajes se mantienen similares, pero en los varones se observa una disminución importante, lo cual pudo variar por las diferencias en las edades estudiadas en dichos artículos. (González et al, 2012)

Otro proyecto que se consulta es el de Meléndez en el año 2002, en el cual la tendencia de sobrepeso en niños fue de 8,4%, y en niñas 9,8%, en obesidad se encuentra 15,3% de niños y un 16,9% en niñas. Comparando dichos estudios a lo largo de las décadas, se puede ver el mismo patrón, un aumento importante en el sobrepeso y la obesidad a lo largo de los años. Por lo cual, se puede concluir el

aumento de tasas muy superiores tanto de sobrepeso como de obesidad a las indicadas en estudios anteriores. International Obesity Task Force (IOTF), para el año 2040, indica que el sobrepeso y obesidad afectarán a toda la población europea, circunstancia que sin duda tendrá gravísimas consecuencias en salud. (González et al, 2012)

Otro estudio realizado en el año 2012 en Colombia, donde su objetivo es determinar el estado nutricional de niños y adolescentes escolares de 17 escuelas rurales del municipio La mesa. Utiliza una muestra de 411 niños entre las edades de 5 a 16 años, donde el 83% eran escolares. Para determinar el estado nutricional se toma el peso y la talla, para evaluar los resultados, se usa patrones de crecimiento de la OMS, talla para la edad y el índice de masa corporal. (Medina O., Vargas SL., Ibáñez E., Rodríguez G. 2012)

Como resultados generales, se obtiene que el 25,2% de los estudiantes tuvieron algún compromiso en el estado nutricional. Se encuentra que en menores de 10 años el 29,2% tenían un riesgo de talla baja y un 31,4% los mayores de 10 años, 59,1% de los estudiantes tenían talla normal, 10,7% se encontraron con talla baja. En relación con el peso, 11,4% tiene sobrepeso y 1,9% obesidad, se encuentra con bajo peso el 1,2% del total de estudiantes. (Medina et al, 2012)

Estos resultados se comparan con estudios realizados en Colombia, la primera que se realiza es con la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2010 de Colombia; para dicho año en la zona rural el 30,1% de los niños presentan riesgo de talla baja en comparación con la zona llamada La Mesa que presenta

riesgo de baja talla un resultado de 30,2%. Según el déficit de talla en el ENSIN 2010, el valor es de 10,0% y en la zona de La Mesa de 10,7%, lo cual revela que fueron datos similares y que la situación no ha mejorado a través de los años. (Medina et al, 2012)

Los datos de desnutrición mejoraron, ya que en la zona de La Mesa el 1,2% de estudiantes presentan desnutrición en comparación con el ENSIN 2010, el resultado es de un 2,1% de los niños de 5 a 17 años. Resultado que cambia en el exceso de peso, que para ENSIN 2010 el resultado general es de 17,5%, donde un 13,4% tiene sobrepeso, 4,1% obesidad; en la zona de La Mesa es de 11,4% de la población en estudio con sobrepeso, pero un porcentaje menor obesidad con un 1,9% de los encuestados. (Medina et al, 2012)

Medina et al (2012) menciona a Gracia (2012) donde se indica que el estado nutricional va a cambiar según la zona en la que se encuentre. Por ejemplo, en el estudio hecho por Gracia en el año 2012 en Antioquía el exceso de peso se encuentra en un 26,70% de la población escolar, que en comparación con la región de La Mesa es mucho menor con un 17,5%. Lo cual es diferente en otro estudio mencionado por Medina et al (2012) de Galiano (2012) donde el exceso de peso se da en un 12,0% que es un resultado bajo en comparación con los estudios mencionados anteriormente.

Como conclusión, la estatura y el peso final se ve afectada por factores ambientales y nutricionales, la talla es un buen indicador de la calidad del ambiente en que se ha desarrollado el menor, también el nivel socioeconómico y el desarrollo del país. Se

creo que estos resultados son dados por cambios en los patrones de actividad física y alimentación, ausencia de agua potable, baja cobertura de educación, inadecuados servicios de salud, bajos ingresos, presencia de conflictos armados en zonas del país; por lo cual, la prevalencia de malnutrición por déficit y exceso debe cambiar por medio de nuevas investigaciones acerca de los factores sociales determinantes de este problema; así como evaluar el impacto de los programas de alimentación complementaria. (Medina et al, 2012)

Para el año 2011 en Cuba, se desarrolla un estudio para conocer el estado nutricional de escolares entre las edades de 6 a 11 años cuyo objetivo es evaluar el comportamiento de los principales índices antropométricos y del estado nutricional en escolares de 6 a 11 años. Como metodología, el estudio se desarrolla entre los meses de enero a junio del año 2010, con una muestra de 1601 niños, las variables a evaluar son: edad, sexo, estado nutricional actual, talla para la edad, índice de masa corporal (IMC) y circunferencia abdominal. (Torres, 2011)

Como resultado del proyecto, se encuentra que el 73,1% (1171 niños) están con un peso saludable o normal para la talla y edad. 8,6% (138 niños) tienen obesidad, con sobrepeso se encuentra un 10,5% (168 niños); por último, 3,6% (57 niños) se encuentran con desnutrición. Predomina la obesidad y el sobrepeso en el sexo masculino con 11,2% y 12,8% respectivamente. En relación con la talla, es superior a lo esperado para la edad. (Torres, 2011)

Como conclusión, se encuentra una tendencia al sobrepeso y la obesidad en la población escolar de Moa en Cuba, acompañado de un porcentaje alto de obesidad

visceral, lo cual es un factor grave ya que entre más aumente la circunferencia abdominal mayor es la tendencia de padecer problemas cardiovasculares a futuro, lo cual coincide con otros autores que plantean que en los primeros años de vida existe una relación directa entre el sobrepeso, la obesidad y la obesidad visceral, fenómeno determinado por las características propias de la constitución del niño y una mayor predisposición a la hiperplasia del tejido graso. Por último, se halla un menor porcentaje en desnutrición, la mayoría de los estudiantes tenían normopeso. (Torres, 2011)

En el año 2010, se muestra un estudio hecho en Cuba en la población de Cienfuegos, donde su objetivo es determinar el estado nutricional en niños escolares de tercero y sexto grado de las escuelas primarias del Área de Salud V del municipio ya mencionado, la metodología que se usa es una valoración clínica y antropométrica de los escolares. Con esto, conocer el estado nutricional de los niños por medio de talla para a edad, índice de masa corporal, y una frecuencia de consumo para saber cuáles alimentos son los más frecuentes en consumo. La muestra es de 445 escolares de cuatro escuelas primarias. (González, Díaz, Guerra, Quintero, Dorta, Pacheco. 2010)

Como resultado, supedito en ambos sexos los niños con peso normal para la talla y edad, el sobrepeso y obesidad, se encuentra en ambos sexos. El sexo femenino predomina con desnutrición, de los cuales 77,0% son normopeso, 5,9% con desnutrición, 8,2% con sobrepeso y 9,0% obesidad. El estudio señala que el resultado mayoritario es el normopeso, lo cual confirma que se ha alcanzado un sistema de vigilancia inmediata en prevención y promoción de la salud; así como un

logro en la atención primaria, pero no se debe descartar que hay una tendencia en sobrepeso y obesidad. (González et al, 2010)

En relación con la talla para la edad como resultado 351 niños (78,8%) tienen una talla adecuada para su edad, 10 niños (2,2%) presenta talla baja y ninguno de los estudiantes presenta una muy baja talla. Los resultados coinciden con estudios hechos por otros colaboradores; por ejemplo González y colaboradores (2010) citan a Bracho MF (2007) quien en su comunidad encuentra que el mayor por ciento de los niños estudiados eran normopesos (70,5 %), el 5,3 % malnutridos y el 21,3 % entre sobrepesos y obesos. (González et al, 2010)

Otro estudio mencionado por González et al (2010) de Flores Huerta (2006) muestra un estudio realizado en la población de Hidalgo en México. Se encuentra datos diferentes a los hallados en esta investigación, pues en la suya predominan los desnutridos 51,0 %, los normopesos representan un 31,0 % y los sobrepesos y obesos un 18 %. En un estudio hecho en Costa Rica por Leal Mateo, Manrique Ruiz y Castro (2007) muestra que existe una tendencia progresiva a la disminución de la baja talla en niños y un incremento en número de los niños con alta talla, lo que coincide con los resultados que este estudio muestra.

Con respecto de la frecuencia de consumo, el azúcar es lo que predomina en la alimentación estudiantil, se consume como azúcar añadida, asociada a varios tipos de alimentos como lácteos, refrescos, cereales; lo cual coincide con un estudio citado por González et al (2010) de Blanco (2008) donde se demuestra el elevado

consumo de alimentos ricos en azúcares y carbohidratos como galletas, queques, pasteles, tortas y helados.

Para el año 2003 en Chile, se desarrolla un programa multidisciplinario llamado “Yo quiero ser sano” con el objetivo de fomentar un estilo de vida saludable. Como metodología se utiliza un grupo de 36 niños escolares, por un período de seis meses en los cuales se aplican tres módulos, donde se enseña acerca de salud, nutrición y actividad física; con el objetivo que al final del proyecto los estudiantes tuviesen un aprendizaje y un cambio en sí mismos. Se evalúa peso, talla, estado nutricional, sus preferencias alimentarias por medio de encuestas. (Chiang, Torres, Maldonado, González, 2003).

Como resultados, se encuentra aceptación del programa, ya que se generan cambios positivos en la salud de los estudiantes. Por ejemplo, disminuir en 32,5 % los niños desnutridos y en 54,5 % los obesos. En relación con los hábitos alimentarios, al inicio del estudio el consumo de frutas era de un 3%, al final aumenta hasta un 26%, el consumo de dulces es de un 97% la gran mayoría tenía un abuso importante, al finalizar, disminuye en un 74%. Estos datos generan un impacto positivo en los escolares, ya que se ve reflejado en su estado nutricional pues tenían hábitos preferidos como ver televisión o estar en la computadora, los cuales cambian al final, ya que 77% de los estudiantes preferían jugar al aire libre. (Chiang et al, 2003)

El programa “Yo quiero ser sano” concluye que es un proyecto muy factible de ser desarrollado en las escuelas de forma eficiente, como también servir de base para

que otros programas puedan adaptar a su propia realidad las actividades propuestas. (Chiang et al, 2003)

Por último, otro estudio hecho en Chile en el año 2005, su objetivo es conocer el estado nutricional y el consumo de alimentos seleccionados en escolares de la región metropolitana con el fin de ser base para un proyecto de promoción del consumo de pescado, se desarrolla con una muestra de 1431 escolares de cuarto grado, respectivamente 748 hombres y 638 mujeres, divididos en nivel socioeconómico (NSE) medio y bajo. (Olivares, Zacarías, Lera, Leyton, Durán, Vio, 2005)

Se evalúa el estado nutricional y dietético, como resultados generales, los escolares con NSE bajo presentan obesidad del total 17% niñas y 11,6% en niños y NSE medio presentan obesidad un 13,2% de niños y 12,6 % niñas. El estudio indica que estos resultados revelan que la malnutrición por exceso sigue siendo una tendencia en todas las clases sociales, y un problema de salud pública; por lo cual deben ser abordados por políticas y programas a nivel nacional. (Olivares et al, 2005)

En los resultados de la alimentación, se observan diferencias significativas en el consumo de lácteos por nivel socioeconómico, correspondientes a un mayor consumo en los niños de NSE medio con un consumo de 356ml vs 316ml/promedio/día en NSE bajo. El consumo de verduras y frutas es cercano a los 200 g/promedio/día en ambos grupos; en el grupo de las carnes es de 24,5 g/promedio/día y de pescado 9 g/promedio/día, no se presenta diferencias significativas por grupo. (Olivares et al, 2005)

El consumo de pan en los niños de NSE bajo es significativamente mayor que en los de NSE medio que es de 221 vs 203 g/promedio/día. El consumo de refrescos con azúcar es cercano a los 150 ml/promedio/día. No se presenta diferencias por nivel socioeconómico. (Olivares et al, 2005)

El proyecto menciona que según los resultados anteriormente mencionados los escolares encuestados consumen el 50% de la cantidad de alimentos recomendados por las guías alimentarias y la pirámides de alimentos, lo cual coincide con los resultados; por esto se concluye que la importancia de desarrollar nuevos proyectos es para que los escolares tengan la disponibilidad, de todos los alimentos que necesitan, para alcanzar un desarrollo físico y nutricional óptimo. (Olivares et al, 2005)

2.1.2 ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL

A continuación, se desarrolla un análisis de estudios hechos en Costa Rica relacionados con el estado nutricional y la alimentación escolar.

En Costa Rica para los años de 1996 y 1998, se crea un proyecto para el establecimiento de normas nacionales de los componentes de salud física, dicho estudio es dirigido por la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Ministerio de Educación Pública (MEP). El Objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población estudiantil costarricense, entre los 8 a 17 años, esto porque diversos estudios muestran que el 60% de los niños con

sobrepeso y obesidad, tienen por lo menos un factor de enfermedad cardiovascular y un 30% de padecer diabetes mellitus. (Fernández, Moncada, 2003)

La metodología que se sigue en el estudio es calcular cuánta población de 8 a 17 años posee sobrepeso u obesidad, la muestra es de 9900 sujetos, en específico 4959 mujeres y 5031 hombres costarricenses, es estratificada por nivel socioeconómico y zona geográfica. Para conocer el estado nutricional se utiliza el IMC tomando como referencia el corte recomendado de la Organización Mundial de la Salud y el pliegue tricípital para medir la adiposidad. (Fernández et al, 2003)

Evidentemente, como lo confirma múltiples de estudios a nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad es un mal que en vez de estar disipándose aumenta a lo largo de los años. En dicho estudio, esta enfermedad se encuentra presente en esta población. En el caso de las mujeres, estas presentan más grasa subcutánea que los hombres en todas las edades, a partir de los 12 años se encuentran diferencias, como mayor localización de grasa a nivel tricípital, en el caso de los varones la grasa disminuye a los 12 años. (Fernández et al, 2003)

Se utiliza el criterio del Índice de Masa Corporal (IMC) para calcular el sobrepeso u obesidad, el cual da como resultado que 15 a 23% de mujeres y 14,9 a 17,8% de hombres presentan sobrepeso, un 2,6 a 5,8% mujeres y 2,2 a 5% hombres muestran obesidad. Como datos más específicos, la prevalencia total para hombres y mujeres en los diferentes grupos de edad son con sobrepeso niños de 8 a 11 años 14,9 a 23,3%, con obesidad niños de 8 a 11 años 4,8 a 9,9%, En conclusión, según el estudio, la prevalencia de sobrepeso de estudiantes costarricenses oscila de un 15 a

un 23% y de obesidad de un 2,2 a un 9,8%, esto varía dependiendo de la edad, el sexo y del criterio utilizado para definirla. (Fernández et al, 2003)

Se puede comparar el estudio mencionado por Fernández et al, con el realizado en año 2003 donde colaboradores del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA), elaboran un estudio para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 7 a 12 años, en 36 escuelas de zona rural y urbana del Gran Área Metropolitana costarricense. Como resultado del total de niños, 34,5% presentan sobrepeso, 26,2% obesidad, dicha enfermedad aumenta a la edad de 7 a 9 años en el sexo masculino y en condición socioeconómica media. (Núñez, 2007)

Dichos resultados de ambos estudios muestran un crecimiento en el estado nutricional de los estudiantes donde en los noventas se encontraban cifras de sobrepeso y obesidad del 15 a 23% y 2,2 a 9,8% respectivamente; lo cual da un cambio negativo a lo largo de los años donde en el 2003 los resultados muestran 34,5% de niños con sobrepeso y 26,2% con obesidad, por lo cual dichas cifras justifican que equipos gubernamentales del sector de salud y educación enfoquen sus políticas y programas para la mejora de este mal que aumenta en el país; así como enfermedades no trasmisibles en la niñez. La Política Nacional de Alimentación y Nutrición del año 2006-2010 y la Política Nacional de Salud del año 2002-2006; estas tienen entre sus estrategias: la promoción de hábitos de alimentación, recreación y actividad física saludables, la defensa y el fortalecimiento del derecho a la atención integral en salud de la niñez y la población adolescente,

con calidad, equidad, universalidad, solidaridad y enfoque de género. (Fernández et al 2003; Núñez, 2007)

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Nutrición del año 2008- 2009 hecha desde marzo del 2008 a mayo del 2009 donde un equipo multidisciplinario visita los hogares de Costa Rica. La evaluación antropométrica evaluada de la niñez según el Índice de Masa Corporal muestra que el 7,1% de mujeres y el 5,3 % de hombres se encuentran delgados, el 71,3% mujeres y el 72,4 hombres están normales y con sobrepeso y obesidad 21,5% mujeres y 21,3% hombres.

Se puede observar con base en el estudio hecho por Núñez, que desde el año 2003 hay una disminución en dichos valores específicamente en el sobrepeso y la obesidad, donde pasa de 34,5% en sobrepeso y un 26,2% en obesidad a valores de 21,5 y 21,3 respectivamente, dichos valores no son datos positivos, todavía se debe fomentar y luchar porque la población infantil pueda tener un estado nutricional saludable. (Núñez, 2007; Ávila, 2009)

Para el año 2007 se desarrolla un estudio, el cual tuvo una duración de once meses, se discuten parcialmente los hallazgos relacionados con el análisis de las creencias acerca de obesidad que tienen los niños, las niñas y sus familiares, personal docente y administrativo. Como metodología a seguir, se cuenta con la colaboración de once niñas con obesidad, ocho niñas de cuarto grado y tercer grado de escuela, seis niños con obesidad, cinco de cuarto grado y uno de tercero y dieciséis padres de familia. (Núñez, 2007)

Se realizan múltiples preguntas pero las más destacadas son las relacionadas con las creencias acerca de la salud, sobrepeso y obesidad. Se muestra que del total de estudiantes, 82% de niñas y todos los niños creen que la salud es la ausencia de dolor físico y que el sobrepeso y la obesidad no son enfermedades, el 83% de los niños y 45% de las niñas creen que la diferencia entre sobrepeso y obesidad es el peso adquirido en cada condición. El resto de los niños dice que no hay diferencia. Todos los padres de familia creen que la salud es bienestar, equilibrio o balance físico y mental, ausencia de dolor físico; con respecto de la obesidad se cree que es una enfermedad en el adulto, en la niñez y adolescencia, que es solo es un problema estético y de socialización, también que es un problema actual y futuro, están conscientes de las posibles enfermedades que puede acarrear. (Núñez, 2007)

El estudio anterior se puede comparar y verse reflejado en una investigación hecha en Guanacaste en el año 2010, la cual tiene como propósito identificar el perfil de calidad de vida, sobrepeso u obesidad y comportamiento sedentario en un grupo de escolares y colegiales de dicha provincia. Se evalúa antropométricamente a 635 estudiantes, 289 hombres y 349 mujeres, estos completaron cuestionarios relacionados con el comportamiento sedentario y calidad de vida. Como resultados del total de estudiantes, el 13% presentan prevalencia a tener sobrepeso y obesidad, un dato inferior a los hallazgos obtenidos en el Informe del Estado de la Nación del año 2008 citado por dicho artículo. Se da que a mayor Índice de Masa Corporal y porcentaje de grasa, menor gusto de involucrarse en actividades culturales y se halla que presentan baja autoestima. (Ureña, Araya, Sánchez, Salas, Blanco, 2010)

En el mismo año 2010, por la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica, evalúan la contribución de la merienda al patrón alimentario de escolares con exceso de peso y estado nutricional normal. El objetivo del trabajo es identificar el aporte de energía de las meriendas de los escolares con estado nutricional normal y con exceso de peso de primero, segundo y tercer grado en una escuela de Cartago. La muestra es de 300 estudiantes. Se toma la medida de peso y talla para calcular el IMC y el pliegue cutáneo tricipital (PTC) para calcular su grasa corporal. Se define el término merienda como todos aquellos alimentos ingeridos en medio de los tiempos de comidas principales, se clasifica según tiempo, por el horario de consumo y como tipo de merienda. (Ibarra, Llobet, Fernández, 2012)

Se tienen como referencia los niveles de energía con nivel moderado de actividad física del Instituto de Medicina de Estados Unidos, según la recomendación para niños de 6 a 9 años debe de consumir al día entre 1400 a 1800Kcal y las niñas entre 1400 a 1600Kcal. Se obtiene que las niñas con sobrepeso u obesidad ingieren un promedio de 348kcal más de la recomendación, mientras que las niñas con un estado nutricional normal se mantienen en el rango marcado, lo que se traduce en un balance energético positivo y, por lo tanto, un factor que podría favorecer el aumento de peso. (Ibarra, Llobet, Fernández, 2012)

Los porcentajes para cada tiempo de comida se encuentran en lo recomendado, respectivamente 30% del VCT en el desayuno, 25% almuerzo y cena y 10% cada merienda; la merienda de la tarde es la más frecuente y la de mayor aporte energético. El alto aporte energético mostrado por esta merienda, hace que pueda considerarse influyente en la condición de sobrepeso u obesidad de los escolares.

El tipo de merienda de mayor consumo es la preparada y consumida en casa, según el estudio en casa se puede hacer una elección inadecuada de tipos y/o porciones de alimentos en este tiempo de comida y se podría estar ocasionando un balance energético positivo a lo largo del día y, por lo tanto, favoreciendo el aumento de peso. Por otro lado, el consumo de alimentos en la soda es menor a lo esperado, ya que muy pocos niños compran en el local. (Ibarra et al, 2012)

Se debe fomentar acciones preventivas que empiecen desde casa, donde los padres, madres o encargados reciban mayor educación nutricional, esto fomenta una elección adecuada de alimentos dentro de su contexto social, económico y cultural; por otro lado, profundizar en la preparación de meriendas saludables tanto para su consumo en el hogar como para llevarlas a la escuela, con especial atención en la selección adecuada de alimentos fuentes de carbohidratos. (Núñez, 2007; Ureña et al, 2010; Ibarra et al, 2012)

El efecto de las meriendas en la obesidad es controversial, (Ibarra, Llobet, Fernández, 2012) citan a (Field et al, 2004) que realiza un estudio en que las meriendas no tienen relación con la ganancia de peso por parte del estudiante, mientras otro estudio hecho por (Mercille, Receveur, Masulay, 2009) revela que el aporte de energía más alto es en las meriendas y en estudiantes con obesidad.

Es evidente que la promoción de estilos de vida activos se relaciona con un gasto energético mayor, lo que reduce la probabilidad del sobrepeso y de la obesidad, una vida activa físicamente opera positivamente en la reducción del sobrepeso y la obesidad y disminuye así el riesgo de patologías asociadas; por ende, mejora la

calidad de vida. Se puede observar que el consumo de una alimentación saludable y la ejecución de ejercicios no están siendo cultivados como un hábito de vida adecuado, falta en los hogares y escuelas mayor información y educación nutricional para lograr un cambio en los porcentajes de sobrepeso y obesidad que afectan a la niñez costarricense. Por lo tanto, los sectores educación y salud deben considerar en el diseño de las intervenciones y campañas de prevención de la obesidad, el equilibrio entre el uso del lenguaje técnico y el lenguaje popular para mejorar la efectividad de las mismas. (Núñez, 2007; Ureña et al, 2010; Ibarra et al, 2012)

Para el año 2014, se desarrolla un estudio acerca de las creencias de la comunidad educativa escolar de la alimentación y políticas institucionales, su propósito era comprender que piensan el personal docente o administrativo encargado del área de nutrición, de la alimentación saludable y las políticas que deben regir en la escuela elaborada por el Ministerio de Educación, esto justificado porque en la etapa escolar a lo largo de cuarenta y cinco años desde el momento del estudio en Costa Rica, el sobrepeso y la obesidad se han mostrado como una epidemia que no cesa. (Núñez, Campos, Host, Alfaro, 2014)

Datos muestran que para el año 2008-2009 el Índice de Masa Corporal (IMC) en los estudiantes es mayor del percentil 85, lo cual muestra un exceso de peso. Esto sucede porque en todo el mundo se están optando por patrones alimenticios energéticamente densos y una escasa actividad física. Estos estudios muestran que la dieta del niño decae cuando entra a la adolescencia, y se puede observar un aumento en el consumo de grandes cantidades de azúcar, grasa y sodio. (Núñez, Campos, Host, Alfaro, 2014)

Como resultados generales, se evalúa las creencias acerca de la alimentación en la escuela para los miembros del comité de salud y nutrición, se obtiene que las cocineras son las que hacen el menú y deciden que porción dar; las cuales dependían del niño, dicen no conocer el manual de menús regionalizados para comedores escolares hecho por el MEP y MS en el año 2004, tampoco conocen los lineamientos del programa de equidad del MEP hecho en el año 2012; el cual está relacionado con el menú de comedores. El comité reconoce que es responsabilidad de ellos vigilar qué alimentación se promueve en la escuela, pero no son responsables de la soda, ya que dicho lugar es responsabilidad aparte de la junta de educación ya que es un negocio. (Núñez et al, 2014)

Cabe mencionar que para el año 2012, se aprueba el Decreto N°36910-MEP-S para el funcionamiento de las sodas escolares en los centros educativos públicos, con el fin de normar la alimentación que se oferta, pues se ha comprobado que los productos que expenden son en su gran mayoría dañinos para la salud por la cantidad de grasa, azúcares y sal/sodio que contienen.

La soda escolar no es un negocio es un lugar que debe tener la misma importancia que el comedor escolar, ya que un sitio que brinda alimentos y donde se pueden crear buenos hábitos de alimentación, de acuerdo con el programa de alimentación y nutrición del niño y adolescente (PANEA), el comité de salud y nutrición debe velar y son los responsables de los alimentos que se ofrecen y las condiciones en que se brinda la alimentación, la soda escolar está dentro de la institución por lo cual no se puede ver como un negocio. Esto se convierte en un espacio educativo, donde se

pueden formar costumbres saludables respecto en la alimentación. (Núñez et al, 2014)

Como conclusiones del proyecto, el Ministerio de Educación procura formar políticas y reglamentos para estandarizar la alimentación de los estudiantes con el fin de mejorar las calidad y las condiciones en cómo se brinda su alimentación y por ende mejorar el estado nutricional de los estudiantes, que la escuela sean un centro de formación de hábitos de alimentación saludable, los resultados de este estudio evidencian que el personal docente involucrado no conoce dichos documentos, esto ocasiona que sean sus propias creencias las políticas de alimentación en el centro educativo. (Núñez et al, 2014)

2.2 CONTEXTO TEÓRICO

A continuación, se desarrolla conceptos teóricos extraídos de fuentes primarias, secundarias (artículos, revistas, libros, internet) referente al estado nutricional en escolares y la alimentación en relación con las meriendas escolares.

2.2.1 GENERALIDADES DEL ESTADO NUTRICIONAL

2.2.1.1 Concepto del Estado Nutricional

El estado nutricional se puede definir como un estado de crecimiento, donde existe un balance entre las necesidades energéticas y el gasto de la misma. Es la concordancia de un crecimiento armónico y el desarrollo según la nutrición del individuo. Es una evaluación integral, donde se ven impresos factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicosociales, económicos y ambientales que dan

como efecto una ingesta insuficiente o excesiva de nutrientes, es una condición fundamental que determina la salud e influye en la enfermedad. (Figuroa, 2004; León, 2014; León, Terry, Quintana, 2009; Unicef, 2012.)

2.2.1.2 Factores determinan el estado nutricional

Entre los factores que determinan el estado nutricional se pueden encontrar la educación, disponibilidad de alimentos, conocimiento alimenticio, hábitos alimentarios, distribución intrafamiliar, prácticas de lactancia, nivel de ingreso, capacidad de compra de los alimentos, higiene y aprovechamiento de los alimentos por el organismo. (FAO, 2011; FAO, 2011; FAO, 2004)

Otros artículos mencionan factores sociodemográficos como el nivel económico del país, transporte, políticas agrarias, clima, acceso agua potable; así como hábitos de alimentación en relación con la cultura, ya que esta puede afectar el estado nutricional, con pautas de crianza, cuidado y alimentación en el niños, marco familiar, religión y educación. El objetivo de la seguridad alimentaria es que estos factores mencionados anteriormente afecten de una manera positiva a los menores de edad, para que exista un adecuado estado nutricional, debe realizarse simultáneamente dichos factores. (FAO, 2011; FAO, 2011; FAO, 2004)

2.2.1.3 Clasificación del estado nutricional etapa escolar

2.2.1.3.1 Sobrepeso y Obesidad

Se conoce como obesidad y sobrepeso el aumento de la masa adiposa más allá del valor esperado según el sexo, edad y talla del individuo. Es la manifestación del balance energético positivo entre la ingesta y el gasto en el sujeto. La obesidad

es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial pero prevenible. Estudios afirman que suele iniciar en la infancia o adolescencia por un desequilibrio en la ingesta y el gasto energético, puede tener como origen factores genéticos, ambientales, metabólicos, se dice que solo de 2 a 3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica, entre las que destacan: el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia. Sin embargo, se ha descrito que la acumulación excesiva de grasa, puede producir secundariamente alteraciones de la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas. El sobrepeso y la obesidad se pueden clasificar por medio del índice de masa corporal, el cual se compara con las tablas de normalidad, este se clasifica como obeso al aumento por encima del percentil 95 y en sobrepeso el niño con un IMC superior al percentil 85. (Abeyá, 2013; Moreno, 2012; UNICEF, 2012)

2.2.1.3.1.1 Causas y consecuencias del Sobrepeso y Obesidad

Entre las causas, se tiene como tendencia universal el aumento de la ingesta de grasa, azúcar y sal presente en todo tipo de alimentación, popularmente llamada “comida rápida” o bien por malas prácticas de preparación de alimentos. También se puede mencionar la falta de actividad física por el aumento de actividades tecnológicas, las cuales aumentan el sedentarismo en la población infantil. Como consecuencias a mencionar se tienen: problemas psicológicos, físicos, en la salud como diabetes mellitus tipo 2, falta de movimiento, cáncer, dificultad para respirar, riesgo de fracturas, enfermedades cardiovasculares como la hipertensión,

dislipidemia. El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles aumenta con el mayor grado de obesidad. (Moreno, 2012)

2.2.1.3.2 Desnutrición

Se puede definir la desnutrición como la asimilación deficiente de alimentos por parte del organismo, es una pérdida anormal del peso, por falta de disponibilidad de macro y micronutrientes o motivado por alguna enfermedad. La desnutrición se puede clasificar de acuerdo con la pérdida de peso. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la desnutrición comprende el retraso del crecimiento (estatura inferior a la que corresponde a la edad), la emaciación (peso inferior al que corresponde a la estatura), la insuficiencia ponderal (peso inferior al que corresponde a la edad) y las carencias o insuficiencias de micronutrientes (falta de vitaminas y minerales importantes). (OMS, 2016; Gómez, 2003)

2.2.1.3.2.1 Causas y Consecuencias de la Desnutrición

El origen de la mayoría de los casos de desnutrición se centra en dos posibles causas por deficiencia en la calidad o cantidad de alimentos o por infecciones enterales o parenterales, defectos congénitos o nacimientos prematuros. (Gómez, 2003)

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) comenta que el origen de la desnutrición se divide en tres causas, la primera, causas inmediatas en donde se encuentra una alimentación insuficiente, atención inadecuada o enfermedades; la segunda corresponde a causas subyacentes donde se encuentran factores como

falta de acceso a alimentos, falta de atención sanitaria, agua y saneamiento insalubres; por último, causas básicas como pobreza, desigualdad, escasa educación de la madre, padre o encargado del menor. Como consecuencias de la desnutrición se puede mencionar retraso en el crecimiento, deformaciones físicas, anemia por falta de hierro, efectos negativos en el rendimiento escolar, retardo mental, limitación de aprendizaje, deterioro cognitivo y mortalidad infantil. (UNICEF, 2011; UNICEF, 2006)

2.2.1.4 Diagnóstico del estado nutricional en la etapa escolar

Según la Organización Mundial de la Salud el estado nutricional en niños se determina por medios de tres índices antropométricos como peso para la edad (P/E), el cual refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo, se usa para evaluar bajo peso o bajo peso severo, no se usa para clasificar sobrepeso u obesidad. (Figueroa, 2004; León, 2014; Quintana, 2009; Unicef, 2012; OMS, 2008; Cáceres, 2007)

Otro indicador es de talla para la edad (T/E) que refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica, se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo, expresa retraso en el crecimiento del pasado e identifica niños con retardo en el crecimiento por aporte insuficiente de nutrientes, suele asociarse a factores socioeconómicos como hacinamiento, bajos recursos económicos, condiciones desfavorables en el saneamiento ambiental y el peso para la talla (P/T), el cual refleja el peso relativo para una talla dada y define la

probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. (Figueroa, 2004; León, 2014; Quintana, 2009; Unicef, 2012; OMS, 2008; Cáceres, 2007)

Un peso para la talla baja es indicador de desnutrición y alto de sobrepeso y obesidad, se asocia generalmente a variables relacionadas con la biodisponibilidad de alimentos, indica la ganancia o déficit de tejido y masa grasa en comparación a lo esperado en niños de igual longitud (talla); puede mostrar procesos agudos de malnutrición que resulten de una falla en la ganancia progresiva de peso o una pérdida actual de peso producida; por ejemplo, por infecciones u otros procesos agudos. Otros datos a usar son el índice de masa corporal, la circunferencia de cintura, datos bioquímicos y dietéticos que den un diagnóstico integral. (Figueroa, 2004; León, 2014; Quintana, 2009; Unicef, 2012; OMS, 2008; Cáceres, 2007)

2.2.1.4.1 Índice de masa corporal (IMC) en niños

El índice de masa corporal (IMC) es el cálculo del peso y la talla, esta no mide la grasa corporal directamente pero estudios demuestran una correlación con medidas directas de grasa corporal. En los niños, el IMC se usa para detectar la obesidad, el sobrepeso, el peso saludable o el bajo peso. Sin embargo, el IMC no es una herramienta de diagnóstico. Por ejemplo, un niño puede tener un IMC alto con respecto a la edad y el sexo, pero para determinar si el exceso de grasa es un problema, se necesita realizar evaluaciones adicionales como la medición del grosor de los pliegues cutáneos, evaluaciones de la alimentación, la actividad física, los antecedentes familiares y otras pruebas de salud que sean necesarias. (OMS, 2008; CDC, 2015)

Es un método económico y fácil de realizar para detectar categorías de peso que pueden afectar, con problemas de salud a futuro. El IMC en niños tiene varias interpretaciones, como el puntaje z o el percentil por medio de gráficas, donde si el valor está por debajo del percentil 5 es bajo peso, peso saludable del percentil 5 hasta por debajo del percentil 85, sobrepeso del percentil 85 por debajo del 95 y obesidad igual o mayor del percentil 95. (OMS, 2008; CDC, 2015)

2.2.1.4.2 Circunferencia de cintura (CC) en niños

La circunferencia de cintura o conocida como circunferencia abdominal es una de las medidas más utilizadas para medir la grasa abdominal, esta se relaciona positiva y significativamente con la cantidad de grasa intra-abdominal, logra identificar personas con riesgo cardiometabólico, dando un resultado más seguro si solo se usara el índice de masa corporal. Estudios muestran que en niños como en adultos, el aumento de la grasa central, se asocia con la presencia de anomalías metabólicas y cardiovasculares, incluyendo hipertensión arterial, dislipidemia o el síndrome metabólico. Se ha observado que tanto el tipo de distribución de grasa como distintos factores de riesgo cardiovasculares, tienden a mantenerse estables en el tiempo; por lo cual, actualmente se recomienda utilizar de CC para el diagnóstico de obesidad central. (Mederico, Paoli, Zerpa, Gómez y Martínez, 2012; Esquivel, Quesada, Fernández, Chávez y Pérez, 2011)

En relación con la interpretación de la CC, la Organización Mundial de Salud (OMS) y el III Panel de Tratamiento del Adulto del Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP) han propuesto los valores de 102 cm en los hombres y 88 cm en

las mujeres, mientras que la Federación Internacional de Diabetes utiliza los valores de 94 cm y 80 cm de circunferencia abdominal, como puntos de corte para considerar el valor obtenido como un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular o como uno de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico. (Meredico et al., 2012; Esquivel et al., 2011)

Sin embargo, en los niños, dado que la magnitud de esta medida está influida por la edad, se requieren criterios que reflejen ese comportamiento, por lo cual habitualmente se utilizan valores de percentiles que muestran esta variabilidad. A esta situación, en el análisis de la circunferencia de la cintura se adiciona su asociación con factores étnicos que también puede contribuir a modificaciones. (Meredico et al., 2012; Esquivel et al., 2011)

2.2.1.5. Epidemiología del estado nutricional en niños

De acuerdo a datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de la obesidad infantil se ha triplicado desde los años 70 y se considera uno de los retos más graves de la salud pública del siglo XXI. Desde 1980, la obesidad se ha más que doblado en todo el mundo. En el año 2014, 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos, la prevalencia mundial del sobrepeso y la obesidad infantil aumenta de 4,2% en 1990 a 6,7% en 2010. Esta tendencia se espera que alcance el 9,1% en el 2020 para un incremento relativo de un 36% a partir del 2010. (Mederico, Paoli, Zerpa, Gómez y Martínez, 2012; OMS, 2016; Zeberio, Malpeli, Apezteguia, Carballo y González, 2013)

Aunque la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los países desarrollados es aproximadamente el doble que en los países en desarrollo (11,7 y 6,1%, respectivamente), la gran mayoría de los niños afectados (35 millones) viven en países en desarrollo. Además, el aumento relativo en las últimas 2 décadas ha sido mayor en los países en desarrollo (65%) que en los países desarrollados (48%)¹. Estos datos son predictivos de las tasas de sobrepeso y obesidad en los adultos en el futuro. (Mederico et al., 2012; OMS, 2016; Zeberio et al., 2013)

Diferentes estudios reflejan que la obesidad persiste desde la niñez y la adolescencia hasta la edad adulta y se considera el factor de riesgo principal de las enfermedades crónicas no transmisibles en el adulto (hipertensión arterial, diabetes mellitus de tipo 2, enfermedad coronaria, accidentes cerebrovasculares y algunos tipos de cáncer) y, por lo tanto, con un alto riesgo de mortalidad, morbilidad, discapacidad y deterioro de la calidad de vida, lo que genera un alto impacto económico en la sociedad. En América Latina y el Caribe, se ha notificado un aumento notable en la prevalencia de exceso de peso. En los Estados Unidos y Europa se observan las tasas más elevadas de sobrepeso y obesidad, pero la tendencia de incremento es generalizada en países tan diversos como Brasil y China. (UNICEF, 2015)

El momento más crucial para satisfacer las necesidades nutricionales de un niño es durante los 1.000 días desde el embarazo de la madre hasta el segundo cumpleaños del niño, los datos de 54 países de ingresos bajos-medios indican que las deficiencias de crecimiento comienzan durante el embarazo y continúan hasta

aproximadamente los 24 meses de edad. Se estima que entre el 60 y 80% de muertes neonatales ocurren entre bebés con bajo peso al nacer. (UNICEF, 2015)

A nivel mundial, casi uno de cada cuatro niños menores de 5 años (165 millones o el 26% en 2011) sufre desnutrición crónica. La desnutrición crónica, o baja estatura para la edad, se asocia con un anormal desarrollo del cerebro, lo que es probable que tenga consecuencias negativas en la vida de un niño a largo plazo. Estudios recientes de Brasil, Guatemala, India, Filipinas y Sudáfrica confirmaron la asociación entre desnutrición crónica con un menor rendimiento y asistencia a la escuela. (UNICEF, 2015)

A nivel mundial, la prevalencia de desnutrición global (bajo peso para la edad) ha disminuido del 25% en 1990 al 16% en la actualidad, una reducción del 37%. Se estima que 101 millones de niños padecían desnutrición global en 2011. La prevalencia global de desnutrición crónica ha disminuido un 36% en los últimos 20 años, pasando de una estimación del 40% en 1990 al 26% en 2011; los mayores descensos se registran en Asia oriental y el Pacífico. Esta región ha experimentado una reducción del 70% desde 1990, pasando del 42% en 1990 al 12% en 2011. (UNICEF, 2015)

Otros estudios muestran que tres cuartas partes de los niños con desnutrición crónica en el mundo se encuentran en África subsahariana y el sur de Asia. En África subsahariana, el 40% de niños sufre desnutrición crónica, en el sur de Asia, la tasa es del 39%. En 2011, los cinco países con el mayor número de niños con

desnutrición crónica son: India (61,7 millones), Nigeria (11 millones), Pakistán (9,6 millones), China (8 millones) e Indonesia (7,5 millones). (UNICEF, 2015)

2.2.2 Alimentación en la etapa escolar

Tener una alimentación positiva es importante para conseguir una salud óptima, con un crecimiento armónico, rendimiento adecuado y un mayor bienestar y calidad de vida. Mayor aún en la etapa escolar, donde se forman hábitos alimentarios que posteriormente, será difícil de cambiar; por lo cual tiene gran importancia que las pautas de alimentación que se instauren sean saludables. (Ortega, Requejo 2006)

Es importante que los padres entiendan el concepto de dieta equilibrada correcta y las pautas que sus hijos deben tener para que se cubran la ingesta de nutrientes recomendadas. En la distribución de alimentos, se aplican las mismas recomendaciones para la población en general, donde el total de calorías se distribuyen en 5 comidas, con un 25% al desayuno, un 30% para el almuerzo, un 10-15% en la merienda de la mañana y tarde y un 25-30% a la cena, evitando las ingestas entre horas. (Ortega et al., 2006)

2.2.2.1 Macronutrientes y Micronutrientes importantes en la etapa escolar

El consumo de agua y diversos nutrientes es fundamental para el crecimiento, la reproducción y la buena salud. Los macronutrientes se consumen en cantidades relativamente grandes, como las proteínas, los carbohidratos simples y complejos y las grasas. Los micronutrientes (también llamados oligonutrientes) son las vitaminas

y los minerales, que se consumen en cantidades relativamente menores, pero que son imprescindibles para las funciones orgánicas. (OMS, 2017)

2.2.2.1.1 Macronutrientes

El organismo necesita una mayor cantidad de macronutrientes que de micronutrientes para funcionar correctamente. Generalmente, se incluyen el agua, los carbohidratos, las grasas y las proteínas. Los macronutrientes (excepto el agua) también pueden ser llamados nutrientes proveedores de energía que es esencial para el crecimiento, reparación y desarrollo de nuevos tejidos, conducción de impulsos nerviosos y regulación de procesos corporales. (FAO, 2015)

2.2.2.1.1.1 Carbohidratos

Los carbohidratos son la principal fuente de energía generando 4 calorías por gramo, la distribución calórica debe ser de un 50-55% de hidratos de carbono. Principalmente, complejo y menos del 10% de refinados., constituyen la mayor reserva de energética del cuerpo. Estos se encuentran en tres formas, azúcar, almidón y fibra. Hay dos tipos fundamentales de hidratos de carbono, los complejos que se encuentran en los cereales como las pastas, arroz, pan, legumbres, vegetales harinosos y los simples, como el azúcar, mermeladas, miel, dulces en general. Una alimentación saludable debe contar con cantidades adecuadas de ambos, pero con un predominio de los complejos. (FAO, 2015; Ortega et al., 2006; Rebollo, 2010)

Dentro de este grupo, se encuentra la fibra dietética, de gran importancia para el funcionamiento del tubo digestivo ya que puede prevenir el estreñimiento, ayuda a reducir el colesterol y disminuir los niveles de glicemia en los diabéticos. Cuando se produce en exceso, la glucosa se almacena en el hígado y en músculo en forma de glucógeno. Los carbohidratos también son importantes para la oxidación de las grasas y pueden ser metabolizados en proteínas. (FAO, 2015; Ortega et al., 2006; Rebollo, 2010)

2.2.2.1.1.2 Proteínas

Las necesidades de proteína van a depender de la etapa de vida, para niños entre 5 a 12 años o en edad escolar la recomendación es de 1g/kg/día. Las proteínas proporcionan aminoácidos y constituyen la mayor parte de la estructura celular, son los últimos macronutrientes en ser utilizados por el organismo. (FAO, 2015; Ortega et al., 2006; Rebollo, 2010)

En los casos de extrema inanición, el organismo utiliza los músculos del cuerpo, compuestos de proteínas, para generar energía, lo que se conoce como emaciación. Al igual que los carbohidratos, las proteínas también proporcionan 4 calorías por gramo. Este grupo de alimento, se puede encontrar en carnes rojas y blancas que se conocen como proteínas de alto valor biológico, algunos vegetales y lácteos pero en menor cantidad. (FAO, 2015; Ortega et al., 2006; Rebollo, 2010)

2.2.2.1.1.3 Grasas

Se recomienda que la grasa aporte un máximo del 35 % de las calorías de la dieta, con una proporción de ácidos grasos monoinsaturados del 15-18% y que la

grasa saturada no sobrepase el 10%. Las grasas se dividen en insaturadas donde se encuentra el aceite de oliva, frutos secos como las nueces, almendras, avellanas, maní y el aguacate, también se encuentran las grasas saturada como la mantequilla, manteca de cerdo, aceite de coco, este tipo de grasa se encuentra sólida a temperatura ambiente. Por último, las grasas polinsaturadas donde se encuentran aceites como girasol, maíz, aceite de pescado. (FAO, 2015; Rebollo, 2010)

Las grasas son utilizadas para la formación de esteroides y hormonas. Estas sirven como solventes para las hormonas y las vitaminas liposolubles. Las grasas proporcionan más del doble de las calorías que los carbohidratos y proteína, alrededor de 9 calorías por gramo. La grasa extra se almacena en el tejido adiposo y se quema cuando el cuerpo se ha quedado sin la energía de los carbohidratos. (FAO, 2015; Rebollo, 2010)

2.2.2.1.2 Micronutrientes

Los micronutrientes incluyen los minerales y las vitaminas, a diferencia de los macronutrientes, el organismo los requiere en cantidades muy pequeñas. Son importantes para la actividad normal del cuerpo y su función principal es la de facilitar muchas reacciones químicas que ocurren en el cuerpo. (FAO, 2015)

2.2.2.1.2.1 Vitaminas

Las vitaminas son esenciales para el funcionamiento normal del metabolismo como el crecimiento, desarrollo y la regulación de la función celular. Existen dos tipos de vitaminas, las vitaminas liposolubles que son solubles en grasa. En este

grupo se encuentran, las vitaminas A, D, E y K,; las cuales se pueden encontrar en los vegetales de hoja verde, la leche y los productos lácteos, los aceites vegetales. (FAO, 2015; Rebollo, 2010)

Las vitaminas solubles en agua o hidrosolubles incluyen la vitamina B y C que se encuentran en las verduras de hoja verde, mientras que la vitamina C se encuentra en abundancia en las frutas cítricas. (FAO, 2015; Rebollo, 2010)

2.2.2.1.2.2 Minerales

Los minerales se encuentran en forma ionizada en el cuerpo. Estos se clasifican en macro-minerales y micro-minerales. Los macro-minerales presentes en el organismo son el calcio, potasio, hierro, sodio y magnesio, los micro-minerales se encuentran el cobre, zinc, cobalto, cromo y fluoruro. (FAO, 2002; FAO, 2015)

Los minerales tienen numerosas funciones en el organismo humano. Por ejemplo, el sodio, el potasio y el cloro están presentes como sales en los líquidos corporales, donde tienen la función fisiológica de mantener la presión osmótica. Por otra parte, los minerales forman la estructura de muchos tejidos. Por ejemplo, el calcio y el fósforo en los huesos se combinan para dar soporte firme a la totalidad del cuerpo. Son también constituyentes esenciales de ciertas hormonas; al respecto, el yodo en la tiroxina que produce la glándula tiroides. (FAO, 2002; FAO, 2015)

Los principales minerales en el cuerpo humano son: calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, azufre, magnesio, manganeso, hierro, yodo, flúor, zinc, cobalto y selenio. Los

minerales de mayor importancia en la nutrición humana son: calcio, hierro, yodo, flúor y zinc. (FAO, 2002; FAO, 2015)

2.2.3 Meriendas escolares

La merienda escolar, es un tiempo de comida entre el desayuno y el almuerzo. Tiene como objetivo principal hacer que el estudiante llegue con menos hambre al almuerzo y para que se pueda distribuir mejor durante el día el consumo de los nutrientes necesarios para el buen funcionamiento del cerebro y del cuerpo; esta debe cubrir del 10 a 15% de las necesidades nutricionales. (Valdivia, Moran, Quintanilla, Valderrama, Cardini, Hidalgo, 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

La preparación de la merienda es una maravillosa oportunidad para que las niñas y niños participen y aprendan a seleccionar los alimentos que contribuyen a su bienestar tanto físico y mental y para poder adoptar hábitos alimentarios saludables desde la infancia. La familia y la escuela deben apoyar para que las niñas y niños participen de ese proceso. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

2.2.3.1 Calidad Nutricional

La merienda no debe ser excesiva para que los niños mantengan el apetito en el momento del almuerzo, pero debe ser lo suficiente para asegurar el derecho a la alimentación adecuada, no debe reemplazar al desayuno y los alimentos que se elijan para ese momento, deben ser de fácil digestión y no en grandes cantidades.

La merienda escolar debe cumplir con el grupo de macronutrientes necesarios, como el grupo de los cereales, de los lácteos o carne y las frutas. Del grupo de los cereales, se deben consumir alimentos como el pan, galletas sin relleno, lo ideal que sean fuente de fibra, los cuales son ricos en carbohidratos complejos, que aportan la energía necesaria para alimentar los músculos y también el cerebro de los escolares. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

Los alimentos del grupo de los lácteos y la carne son los encargados de proporcionar calcio y proteínas, nutrientes básicos para el crecimiento de los niños. Por esto, es importante que todos los días se consuman leche, yogur o una rebanada de queso. Por último, no debe faltar en la merienda escolar las frutas, estas son ricas en vitaminas y fibra, que protegen al cuerpo y ayudan al buen funcionamiento del intestino. Es importante limitar los alimentos con alto contenido en grasa y azúcares así como el contenido de sal. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

2.2.3.2 Ingesta Energética recomendada

El proceso de crecimiento requiere un aporte abundante de nutrientes, las carencias o excesos pueden perjudicar el desarrollo y la salud, pero el exceso puede causar obesidad y asociarse con enfermedades, problemas físicos, psicológicos y sociales. Se conoce como ingesta recomendada a la cantidad de nutrientes que cada persona necesita ingerir para impedir la aparición de deficiencias o excesos de algún nutriente. Las recomendaciones nutricionales (RDA) para niños de 7 a 12 años es un consumo de 2000kcal para que el cuerpo pueda tener la energía

necesaria para un buen funcionamiento; por lo cual se recomienda que la merienda escolar tenga entre 200 y 300kcal, esto basado en el 10 al 15% de las calorías totales, esto va a depender de la edad, peso, talla, actividad física. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

2.2.3.3 Meriendas saludables

Una merienda saludable es aquella que contiene alimentos que aportan los nutrientes necesarios y que no suponen riesgos para la salud, para que dicha merienda cumpla con este objetivo debe de tener las siguientes características. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

- **Composición**

Desde el punto de vista nutricional, como se menciona anteriormente, estará integrado por alimentos energéticos, constructores, reguladores un consumo constante de líquidos. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

- Alimentos energéticos: Estos alimentos van aportar la energía que los niños necesitan. Se consideran dentro de este grupo a los carbohidratos y grasas en general. Es importante recordar la importancia de los carbohidratos complejos, ya que son fuente principal de fibra y es importante para la salud digestiva. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)
- Alimentos constructores: En este grupo, se encuentran las proteínas de origen vegetal y animal, las cuales tienen como función la formación de tejidos (músculos, órganos, masa ósea) y fluidos (sangre). Se debe dar mayor

énfasis al consumo de proteínas de origen animal, ya que aportan mejor calidad nutricional y mejor utilización en el organismo en crecimiento. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

- Alimentos reguladores: Proporcionan las defensas que los niños necesitan para enfrentar las enfermedades como lo son las frutas y vegetales. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)
- Líquidos: Se debe incluir agua o toda preparación natural como los refrescos de frutas, adicionado poca cantidad d azúcar. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

- **Inocuidad**

Todos los alimentos deben ser manipulados con el mayor cuidado para que éstos no se constituyan como agentes contaminantes. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

- **Variedad**

Es un método efectivo para promover el consumo de alimentos saludables y nutritivos, utilizando la creatividad y variedad en las presentaciones enviadas. Tomando el uso, tanto en colores, como texturas y combinaciones. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

- **Idoneidad**

La merienda debe ser pensada y elaborada según la edad del niño, su grado de actividad y el tiempo que éste permanece fuera de casa. Por ejemplo, si son niños entre las edades de 6 a 11 años, la energía aportada por este refrigerio será de

aproximadamente 250 kcal. Es importante recordar que en esta etapa los niños empiezan a hacer deporte, por lo que es necesario que consuman mucho líquido para evitar la deshidratación. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

2.2.3.4 Ventajas del consumo de meriendas saludables

Una merienda saludable, puede brindar al estudiante beneficios como: establecer adecuados hábitos alimenticios, también fomenta la toma de conciencia de una alimentación saludable, con una merienda que cumpla con la calidad nutricional va a proporcionar nutrientes necesarios para un adecuado crecimiento y promueve el consumo de alimentos saludables y nutritivos desde la niñez. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

2.3 FORMULACIÓN Y JUSTIFICACIÓN HIPÓTESIS

A continuación, en este apartado se explicará la formulación y la justificación de la hipótesis de esta investigación.

2.3.1 Formulación Hipótesis

En el siguiente apartado se quiere presentar una posible respuesta al problema planteado en la investigación, por lo cual se desarrolla la siguiente hipótesis: El estado nutricional de los estudiantes de 7 a 10 años de una escuela pública en Poas de Alajuela se ve afectado por el tipo de merienda hecha en casa o adquirida en otro establecimiento.

2.3.2 Justificación Hipótesis

La evidencia científica ha señalado al ambiente escolar como un ambiente idóneo para propiciar una cultura de alimentación saludable, bajo una orientación educativa constructivista. En la misma medida, cabe afirmar que los hábitos alimentarios adquiridos en la infancia condicionan en gran medida la salud futura. Existe un vínculo muy directo entre la nutrición y los campos de la educación. La alimentación escolar es una intervención para cuidar de los niños, fortaleciendo su estatus nutricional y su capacidad para aprender. (Núñez H., 2007; Ministerio de Educación Pública, 2012; FAO, 2016; Programa mundial de alimentos, 2013)

Con base en la Encuesta Nacional de Nutrición de Costa Rica 2008-2009, se señala que el estado nutricional de los niños presenta un déficit de estatura y prevalencia de desnutrición; por otra parte, la evidencia científica señala que aproximadamente entre un 42% y 63% de los niños obesos llegan a ser adultos obesos, los niños con sobrepeso u obesidad tienen un riesgo cuatro veces mayor de ser hipertensos; así como un riesgo dos veces mayor de desarrollar diabetes tipo II que los niños sin sobrepeso u obesidad.

Las enfermedades relacionadas con la malnutrición constituyen las primeras causas de morbimortalidad en la población costarricense y las mismas pueden prevenirse estableciendo hábitos alimentarios y de actividad física saludables desde edades tempranas. (Encuesta Nutrición, 2010; Ministerio Educación Pública, 2012; Organización mundial de la salud, 2016)

Berardi (2010) cita a O'Donnell y Grippo (2005) el cual afirma que el consumo de alimentos por los niños en la escuela forma parte de su alimentación diaria, pero generalmente la calidad de esos alimentos está muy lejos de ser la adecuada para los niños de esas edades .En las meriendas escolares, se pueden encontrar alimentos con alto contenido energético, de grasas y de sodio; por ejemplo, papas fritas, hamburguesas, sándwich, gaseosas, chocolates, caramelos, galletitas, golosinas y muchos otros. A pesar de que dichos alimentos son de baja calidad nutricional, siguen siendo los preferidos por los niños.

Si a diario, los niños consumen este tipo de comidas, sumado a la alimentación en el hogar y a la escasa práctica de algún deporte o actividad física, daría como resultado un aumento de peso y la aparición de enfermedades como diabetes mellitus, colesterol, hipertensión arterial, entre otras. (O'Donnell y Grippo, 2005).

CAPITULO III

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En este apartado, se describe el enfoque y el tipo de estudio que se realiza en dicha investigación.

La investigación presenta un enfoque cuantitativo, en el cual se busca que la teoría expuesta pueda ser verificada por medio de los resultados obtenidos en el estudio, así como la investigación de la literatura sirve para dar validez a las variables significativas del estudio. La naturaleza de los datos es cuantitativa, los cuales son representados como datos numéricos y su análisis estadístico. (Hernández y otros, 2010).

Es un estudio de tipo transversal, ya que se recolectan los datos en un solo momento de análisis y correlacional porque se busca establecer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.

La investigación es de tipo descriptivo, ya que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos y cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis; por lo dicho anteriormente, está dirigido a determinar cómo están o cómo es la situación de las variables que se estudian.

El análisis de los datos se hace de manera estadística, objetiva y sistemática. Únicamente pretenden medir o recoger información de forma independiente o

conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, este es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernández y otros, 2010).

3.2 ÁREA DE ESTUDIO

En este apartado, se describe la información obtenida respecto de la selección de la población y muestra de la investigación con la cual se trabajará.

La Escuela San Luis de Carrillos está ubicada en Alajuela a 10 kilómetros del centro de dicha provincia, donde su distrito es Poás. Se ubica contiguo de la Iglesia Católica de la comunidad. Este centro tiene una población de 351 niños/as con edades de 7 a 10 años y una población total de 600 a 700 estudiantes. En la Escuela San Luis de Carrillos predomina la clase social media. La misma se presenta en varios de los participantes, familias que tienen la capacidad adquisitiva sobre la canasta básica todos los meses.

Por otro lado, se encuentran niños de clase socioeconómica baja, niños en pobreza que forman parte de una familia la cual no posee capacidad adquisitiva suficiente para la canasta básica mes a mes. Por ello la escuela cuenta con comedor escolar, en el cual brinda almuerzo a todos los niños de la escuela con el objetivo de suplir un tiempo de comida fuerte a niños que no cuentan con el beneficio de llevar merienda a la escuela o no tiene la posibilidad de comprar alimentos en la soda escolar, a pesar de que los precios son accesibles, aparte del almuerzo en el transcurso de la mañana se reparten frutas con el fin de que los niños realicen al menos una merienda antes del almuerzo. Esto para que los estudiantes que no

desayunan o no comen ningún alimento desde que llega al centro educativo puedan nutrirse antes de dicha comida.

3.2.1 Población

La población está constituida por todos los niños y niñas entre 7 a 10 años, el tamaño de la población es 345 escolares que asisten al centro educativo, que cursan desde primer a quinto grado de la escuela.

3.2.2 Muestra

En esta investigación, se trabaja con la selección de la muestra de tipo probabilística, ya que se establece basándose en el planteamiento del problema y la hipótesis. Para calcular el tamaño de la muestra, suele utilizarse la siguiente fórmula que es obtenida por medio de una fuente de internet. (Fernández, 2001)

Dónde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}^2 = 1.962$ (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 0,95)
- d = precisión (en este caso deseamos un 5%).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \qquad \frac{345 * (1,96)^2 * (0,95)^2 * (0,05)}{(0,05)^2 * (345-1) + (1,96)^2 * (0,95) * (0,95)}$$

Muestra: 59 estudiantes de 7 a 10 años

3.2.3 Criterios para la selección de la muestra

3.2.3.1 Criterios de inclusión

Los niños/as que son incluidos en la investigación, se seleccionan de acuerdo con los siguientes criterios:

- * Todo tipo de nacionalidad.
- * Matriculados desde inicio de año
- * Cuyos padres acepten voluntariamente participar en el estudio.
- * Niños que acepten voluntariamente participar en el estudio.

3.2.3.2 Criterios de exclusión

Se excluyen de la investigación aquellos individuos con las siguientes características:

- * Sujetos con padecimiento de distintas patologías, como por ejemplo: ataques epilépticos, enfermedad del niño de cristal, enfermedad de Prader Willi, entre otros tipos.
- * Enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión.
- * Trastornos en la conducta
- * Niños que estén en aula abierta y aula integrada.

3.3 FUENTES DE INFORMACION

3.3.1 Fuentes primarias

Estas se obtienen por medio de entrevistas ya estructuradas y aplicadas a cada uno de los participantes del estudio. En este caso, para conocer las características sociodemográficas de la población y evaluar el contenido energético de las meriendas se utiliza la observación y preguntas a los estudiantes, con el fin de relacionar la información recolectada con el índice de masa corporal de los niños e identificar su estado nutricional. Este tipo de fuentes son producto de la investigación.

3.3.2 Fuentes secundarias

Se utilizan para confirmar hallazgos, ampliar el contenido de la información de las fuentes primarias; por ejemplo libros, artículos científicos, estudios del tema a investigar.

3.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

El siguiente apartado contiene una breve descripción sobre los datos de las variables y su respectivo concepto con el fin de tener claridad qué puede medirse y evaluarse dentro de la investigación.

3.4.1 Características sociodemográficas

Estas características quieren decir sociedad y demografía, se hace un estudio estadístico sobre un grupo de población humana; es decir es un estudio

estadístico de las características sociales de una población, cuántos tienen estudios medios, universitarios, cuántos trabajan, cuántos están desempleados, cuántos tienen la casa propia y cuántos la tienen de alquiler, entre otros. (Wordreference, 2006)

3.4.2 Meriendas escolares

La merienda escolar es el aporte nutritivo que necesita un niño durante un intervalo de tiempo, que transcurre entre la comida del mediodía y la cena, y que puede resultar demasiado amplio. Los niños necesitan un reparto uniforme de la energía y de los nutrientes en relación con las actividades diarias que realizan, evitando lapsos demasiado extensos. (guiainfantil, 2013)

3.4.3 Estado nutricional

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Es por tanto, la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.

Mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. (Alimentación y Nutrición, 2005)

3.4.3 Calidad nutricional

El valor nutritivo de la dieta que consume una persona o de la dieta que se está programando depende de la mezcla total de los alimentos incluidos y también de las necesidades nutricionales de cada persona. (Carbajal, 2013)

3.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

En dicho apartado, se presenta la operacionalización de las variables como se muestran a continuación:

Objetivo General: Determinar el estado nutricional en estudiantes de 7 a 10 años según meriendas preparadas en casa versus meriendas adquiridas en otros establecimientos, Alajuela 2017.

Tabla No 1. Operacionalización de variables

Objetivo específico	Variable	Concepto	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
Identificar las características sociodemográficas de la población en estudio.	Características socio demográficas	Es un estudio estadístico de las características sociales de una población,	Edad Sexo	Estudiantes Expediente del estudiante	Años cumplidos Categoría de sexo masculino o femenino	Hoja de observación	Estudiantes Expediente estudiante	7 a 10 años Masculino Femenino

Objetivo específico	Variable	Concepto	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
<p>Evaluar el estado nutricional con base a peso y talla de los niños y niñas de 7 a 10 años que asisten al centro educativo.</p>	<p>Estado Nutricional</p>	<p>Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.</p>	<p>Peso Talla</p>	<p>Indicadores del índice de masa corporal</p>	<p>IMC</p>	<p>Balanza Tallmetro Graficas Índice de masa corporal</p>	<p>Estudiantes</p>	<p>Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad</p>

Objetivo específico	Variable	Concepto	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
Determinar el tipo de merienda que consumen los escolares, ya sea preparada en casa o adquirida en otros establecimientos de 7 a 10 años.	Merienda hecha en casa Merienda adquirida en otro establecimiento	La merienda escolar es el aporte nutritivo que necesita un niño durante un intervalo de tiempo, que transcurre entre la comida del mediodía y la cena, y que puede resultar demasiado amplio	Merienda hecha en casa Merienda adquirida en otro establecimiento	Observación de la merienda escolar	Merienda escolar	Hoja de observación	Meriendas escolares Escolares	Merienda hecha en casa Merienda adquirida en otro establecimiento

Objetivo específico	Variable	Concepto	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
Estimar el aporte calórico promedio de las meriendas que consumen los escolares.	Consumo calórico	El consumo calórico de un individuo se refiere a la cantidad de energía suficiente para satisfacer las exigencias calóricas del organismo y mantener el equilibrio de su balance.	Kcal	observación Meriendas escolares	Kcal	Hoja de observación	Meriendas escolares Estudiantes	Cumple con el 15% del VET No cumple con el 15% del VET

Objetivo Específico	Variable	Concepto	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Definición instrumental	Fuentes de información	Resultados
Valorar la calidad nutricional de las meriendas de los estudiantes de 7 a 10 años.	Calidad Nutricional	El valor nutritivo de la dieta que consume una persona o de la dieta que se está programando depende de la mezcla total de los alimentos incluidos y también de las necesidades nutricionales de cada persona	Macronutrientes Valor Calórico Diario	Observación meriendas escolares	Carbohidratos Proteínas Grasa	Hoja de observación	Merienda escolar	Merienda completa en grupos de alimentos Cumple con el 15% del VET

Fuente: Elaboración propia

3.6 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

A continuación, se detallan las técnicas, equipos e instrumentos utilizados para una óptima recolección de información para la investigación como se muestran en este apartado.

3.6.1 TÉCNICAS

3.6.1.1 Entrevista estructurada

- Es una forma rápida, directa y de bajo costo para obtener la información.
- Por medio de ella se permite obtener información sobre la ingesta habitual, estudiar las relaciones de la dieta y enfermedad en estudio, el encuestado no necesita saber leer y escribir, el tiempo para su aplicación es corto.
- Es aconsejable su aplicación ya que se obtiene información retrospectiva de un periodo de tiempo más amplio.
- Al aplicar la entrevista de manera rigurosa en la evaluación dietética se tiene la ventaja de que es una de las herramientas más útiles para conocer los hábitos alimentarios del paciente en un período más largo.

3.6.2 INSTRUMENTOS

A continuación, se presenta una tabla con la información general del instrumento a utilizar para las medidas antropométricas.

Tabla 2: Características del equipo a utilizar en la evaluación antropométrica

Equipo	Marca	Capacidad	Sensibilidad
Báscula digital	Tanita®	150 Kg	±100 g
Tallimetro portátil	Seca®	200 cm	±1mm

Fuente: Elaboración propia

3.7 PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN

En dicho apartado, se presentan los procedimientos para la recolección de la información necesaria para la investigación, como se muestran a continuación.

3.7.1 Etapa preliminar

Los niños a evaluar son ambos sexos, que asisten al centro educativo, los cuales reciben un tiempo de comida, específicamente el almuerzo, con edades entre los 7 y 10 años.

Esta población se encuentra dividida en clase media que son los niños que pertenecen a la familias donde hay capacidad adquisitiva de la canasta básica durante todos los meses; por otro lado, los niños con capacidad adquisitiva menor,

los cuales pertenecen a familias numerosas que no siempre se tienen el ingreso económico para una canasta básica por mes.

Se contacta con el señor Don Marco Murillo director del Centro educativo al cual, se le solicita la aprobación para realizar el estudio en dicho centro y contar con su colaboración. Luego se inicia la búsqueda de los sujetos que participaran de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión para explicarles acerca de la investigación. Se les entrega a los padres de familia el consentimiento informado para que sea leído con calma, aclaren las dudas que tengan al respecto y con ello tomar una decisión acerca de su participación en la investigación.

Además, se ejecuta un plan piloto con niños de la misma institución pero que no se cuentan para la investigación, con características similares al grupo de estudio para verificar que el instrumento a utilizar sea seguro y confiable, se les aplica el procedimiento para determinar confiabilidad y que el instrumento sea seguro.

3.7.2 Etapa de campo

La etapa de campo tuvo una duración de 15 días, de lunes a viernes, de 7:00 am a 12:00 md. Se inicia con la evaluación de las meriendas, las cuales se revisan por 5 días, con el fin de evaluar la calidad nutricional y el cumplimiento del valor energético diario para la merienda. A partir de las 7:00 am se realiza una observación directa de las meriendas que los niños llevan a la escuela o las meriendas que compran en la soda, se calcula la cantidad de calorías que están consumiendo y la cantidad de dicho alimento. Esto se realiza durante una semana,

para obtener un promedio de las calorías que los estudiantes consumen en dichas meriendas.

En la segunda semana, se inicia la evaluación antropométrica en donde cada grupo que participa pasa en el transcurso de la semana, en un aula ya destinada para el uso de mediciones. A las 8:00am se realiza la instalación del equipo a utilizar dentro del centro educativo en el aula asignada para la evaluación nutricional de la muestra. Se verifica que los mismos se encuentren en buen estado, que la balanza esté en cero y el tallimetro se encuentre colocado de la manera correcta para aplicar a los participantes después de haber realizado la entrevista.

A las 8:30am se convoca a los participantes a que se presenten en dicha aula. Se pasa a cada niño y se le da una breve explicación acerca del procedimiento que se les realizará, en compañía de una docente. Se sigue un protocolo donde se le explica al niño las posturas adecuadas que debe tener a la hora de realizar la medición para garantizar que sean datos válidos. Seguidamente, se procede con la toma de la talla y luego el peso.

3.8 PROCESAMIENTO INFORMACIÓN

3.8.1 Análisis univariado

El siguiente apartado contiene un análisis descriptivo, se toma la variable de cada objetivo, las variables a evaluar son características sociodemográficas, estado nutricional según el índice de masa corporal, circunferencia abdominal, talla para la edad y la calidad nutricional donde se evalúa la cantidad de calorías consumidas, si

las meriendas cumplen con los grupos de alimentos recomendados; así como el porcentaje de calorías.

3.8.2 Análisis bivariado

Para llevar a cabo este análisis, se comparan dos de las variables, para ver cómo influye una en la otra, en relación con los resultados obtenidos, se relacionan las variables de hábitos alimentarios, estado nutricional y características sociodemográficas. En el capítulo IV, se desarrolla mejor este apartado.

3.8.2.1 Técnicas para el procesamiento de la información

Para alcanzar los objetivos establecidos en la investigación, se procede a desarrollar las siguientes técnicas estadísticas:

3.8.2.1.1 Cuadros y gráficos estadísticos

Ya con los datos recolectados y clasificados, se procede a presentarlos a través de cuadros y gráficos estadísticos. Al establecer resultados de procesos de investigación, “el análisis de los datos se facilita y resulta más productivo si estos están adecuadamente clasificados y presentados” (Gómez, M., 2014, p. 207). Además, dicho autor señala que la presentación tabular y la gráfica son las más utilizadas en estadística, esto debido a que ambas tienen el propósito de comunicar la información de forma ordenada (p. 210).

Para esta investigación, se utilizan tablas o cuadros que cumplen con las recomendaciones de Gómez, M. (2014), ya que comunican claramente la

información, se explican por sí mismos y facilitan en todo lo posible el entendimiento de la información (p. 210).

Además, se emplean gráficos de barras simples, tanto horizontales y verticales; también gráficos circulares y gráficos de dispersión. Todos acorde a las indicaciones de Gómez, M. (2014): ya que cuentan con proporciones adecuadas, se explican por sí mismos y con una escala y cantidad de series adecuada para mantener su claridad (p. 249).

3.8.2.2 Estimación puntual y por intervalos de confianza

La estimación puntual se da cuando se estima un valor único para calcular un parámetro poblacional, a partir de la información recolectada de la muestra. Así lo afirman Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S. (2012), explicando que la media muestral o el promedio calculado a partir de la información recolectada de la variable de interés de la muestra, es el estimador puntual de la media poblacional.

Sin embargo, el estimador puntual no es suficiente, es necesario aplicar un intervalo de confianza para obtener una estimación confiable. “Aunque se espera que el estimador puntual se aproxime al parámetro poblacional, sería conveniente medir cuán próximo se encuentra en realidad. Un intervalo de confianza sirve para este propósito.” (Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S., 2012, p. 299).

Para realizar la estimación puntual de la media muestral y la desviación estándar muestral en este trabajo de investigación, se procede a aplicar las siguientes fórmulas:

- Media muestral:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

Dónde:

\bar{x} = media muestral

xi = conjunto de datos

n = tamaño de muestra

- Desviación estándar muestral:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Dónde:

s = desviación estándar muestral

xi = conjunto de datos

\bar{x} = media muestral

n = tamaño de muestra

El intervalo de confianza se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{x} \pm z * \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Dónde:

\bar{x} = media muestral

z = estadístico de distribución normal estándar

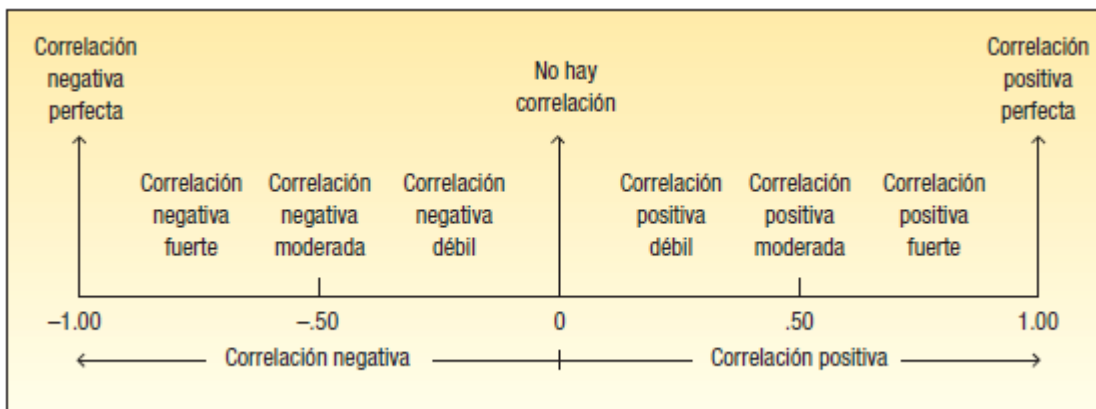
s = desviación estándar muestral

n = tamaño de muestra

3.8.2.3 Coeficiente de correlación Pearson

El coeficiente de correlación cuantifica “la relación entre dos variables en escala de intervalo o de razón” (Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S., 2012, p. 463). Los autores señalados afirman que es usual realizar un diagrama de dispersión para analizar esta relación, y que “este procedimiento proporciona una representación visual de la relación entre las variables” (p. 463).

La correlación puede adoptar cualquier valor de -1.00 a +1.00, inclusive. En la siguiente figura, se resume la fuerza y la dirección del coeficiente de correlación:



Fuente: Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S. (2012).

Además del coeficiente de correlación, en este estudio se cuantifica el coeficiente de determinación. Este establece la proporción de la variación total de la variable dependiente que se explica, o contabiliza, por la variación de la variable independiente (Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S., 2012, p. 487)

3.8.2.4 Datos bivariados y tablas de contingencia

Al estudiar la relación entre 2 variables, “se hace referencia a los datos recolectados como bivariados” (Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S., 2012, p. 124). Cuando estas variables corresponden a la escala de medición nominal u ordinal, se registran los resultados en una tabla de contingencia, la cual es una tabla que “se utiliza para clasificar observaciones de acuerdo con dos características identificables.” (p.126).

3.8.2.5 Prueba de relación de variables nominales ji cuadrada

Según Lind, D.; Marchal, W. & Wathen, S. (2012), el estadístico ji cuadrada permite probar de manera formal si hay una relación significativa entre dos variables con escala nominal, cuyos resultados hayan sido establecidos en tablas de contingencia. En otras palabras, permiten determinar si una variable depende de la otra (p. 667).

Para esta investigación, se realizan las pruebas respectivas a través de la siguiente

fórmula
$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Dónde:

χ^2 = estadístico de prueba ji cuadrada

f_o = frecuencia observada

f_e = frecuencia esperada

CAPITULO IV

4.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

En este capítulo, se realiza un análisis de los datos recolectados durante la investigación, mostrando así los resultados obtenidos. Las variables presentadas para el estudio en escolares son las siguientes: características sociodemográficas, estado nutricional, calidad de las meriendas, calorías consumidas.

4.1 Resultados de las características sociodemográficas de los escolares en estudio.

En este apartado, se identifican las características sociodemográficas de los estudiantes, las cuales se obtienen por parte del instrumento y la entrevista realizada a cada niño. Entre las características, se encuentran la edad, sexo, grado académico.

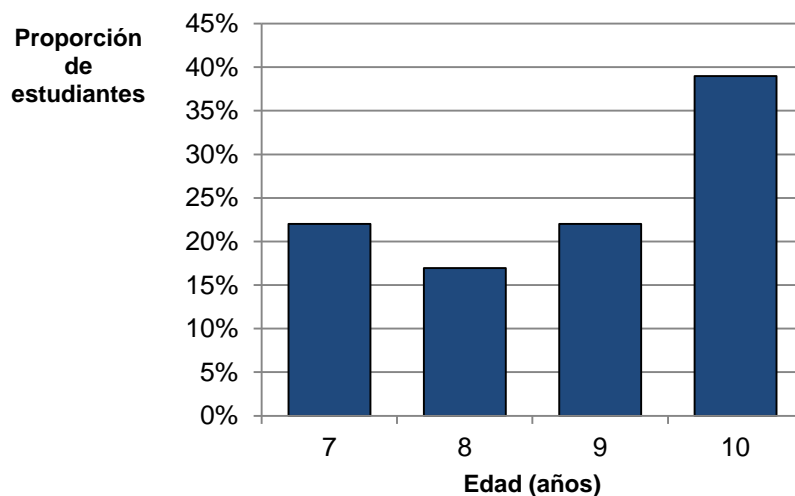


FIGURA 1. Edad de los estudiantes participantes en la investigación. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

De acuerdo con lo anterior, se puede observar en general la edad de los estudiantes que participan en el proyecto, entre las edades que predominan son niños entre los de 7 y 10 años. Se destaca que el 39 % de los estudiantes analizados cuentan con 10 años de edad, mientras que el 61 % restante se distribuye en los niños con edades de 7, 8 y 9 años.

Según UNICEF, la primera etapa del desarrollo físico, psíquico y social de la persona es la infancia, y la alimentación es uno de los factores más importantes que determina el crecimiento y desarrollo de las niñas y niños; por lo cual, en esta edad en la que se encuentran es de gran importancia el motivar buenos hábitos de alimentación, para poder alcanzar un adecuado progreso. (Serafín, 2012)

En la siguiente figura, se muestra la cantidad de estudiantes que participan en el estudio de acuerdo con su sexo.

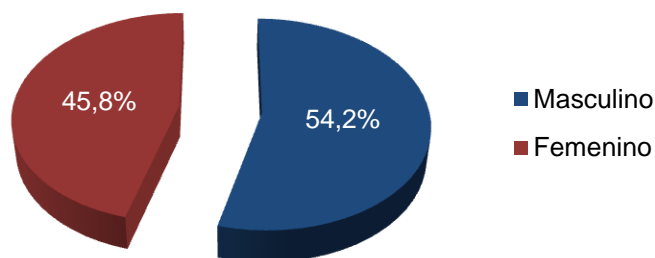


FIGURA 2. Sexo de los estudiantes participantes en la investigación. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

Un poco más del 54 % de los estudiantes participantes del estudio son hombres, mientras que casi el 46 % mujeres, es importante velar porque los estudiantes tengan un aporte de energía óptimo para su estilo de vida. La nutrición es específica para cada persona y se debe tomar en cuenta las diferencias que existen para abordar el diagnóstico de la manera correcta. Para el mantenimiento del crecimiento y desarrollo, es necesario consumir los alimentos en cantidades adecuadas, cuando el organismo no recibe los nutrientes necesarios se producen problemas nutricionales como la anemia y la desnutrición, si existiese un exceso en la ingesta de alimentos se producen alteraciones como la obesidad, la cual tiende a estar asociada con enfermedades crónicas degenerativas.

La satisfacción de las necesidades de energía y nutrientes, a través de la ingestión de una alimentación sana, adecuada en cantidad y calidad, garantiza la utilización de los nutrientes que intervienen en los procesos de crecimiento y desarrollo; así como en la reparación de los tejidos. (FAO, 2014)

4.2 Resultados de la evaluación antropométrica de los escolares en estudio.

En este apartado, se evalúa el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 10 años que asisten al centro educativo, con base en el peso, talla y circunferencia de cintura.

En la siguiente figura, se muestra el estado nutricional general de los estudiantes de acuerdo con Índice de Masa Corporal.

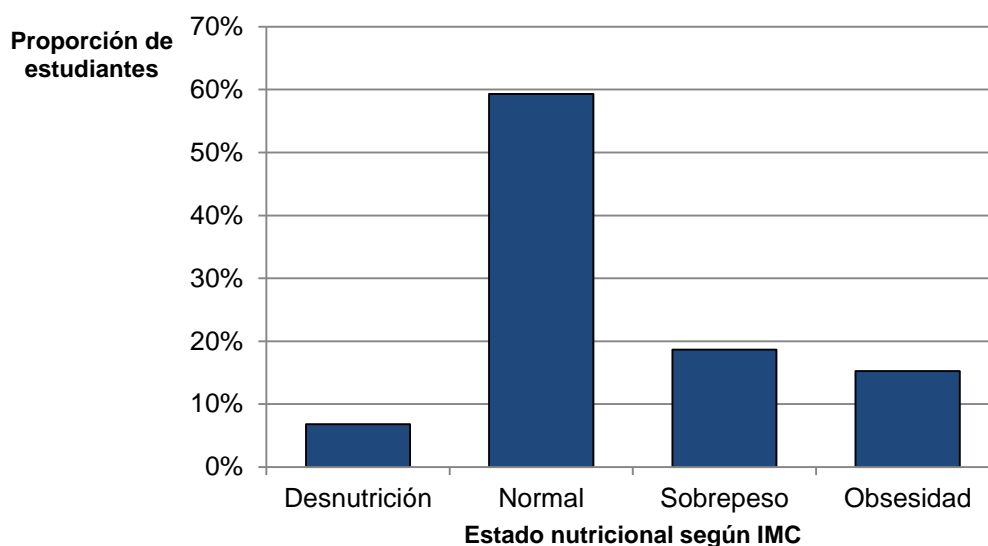


FIGURA 3. Estado nutricional de los estudiantes participantes en la investigación, según su Índice de masa corporal (IMC). Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

En relación al IMC, la Figura No. 3 muestra que la mayoría de los estudiantes presentan un estado nutricional normal, representando casi el 60 % de los participantes. Casi el 34 % de los participantes cuentan con un estado nutricional catalogado dentro de los grupos sobrepeso u obesidad, y solamente el 6,8 % de los estudiantes se encuentran en estado de desnutrición.

Los datos obtenidos se pueden comparar con resultados recientes del censo de peso y talla hecho en el año 2016 a nivel nacional organizado por el Ministerio de Educación Pública, donde se evalúan la población escolar de instituciones públicas y privadas; así como centros de educación especial.

Se utilizan como criterios diagnósticos el IMC para una población de 6 a 12 años. Como resultados generales, se encuentran con un estado nutricional normal el 64%, 20% en sobrepeso y el 14% con obesidad, 2% con desnutrición. Dichos datos son similares a los encontrados en la presente investigación dando como diagnóstico prevalente el estado nutricional normal, seguido con resultados altos en sobrepeso y obesidad. Esta prevalencia se ha mantenido en años anteriores, lo cual se puede observar en la Encuesta Nacional de Nutrición del años 2008-2009 donde se encontraron resultados del Índice de Masa Corporal que 7,1% de mujeres y el 5,3 % de hombres se encuentran delgados, el 71,3% mujeres y el 72,4 hombres están normales y con sobrepeso y obesidad 21,5% mujeres y 21,3% hombres (Ávila, 2009; MEP, 2017)

La disminución de los niveles de desnutrición van del 6.2% en la Encuesta Nacional de Nutrición del 2008 al 1.8% en el Censo Escolar Peso-Talla; por lo tanto, se puede observar según los resultados que las estrategias de salud pública han sido efectivas para combatir la desnutrición. Al comparar la línea base del estado nutricional normal obtenido de la población del Censo Escolar Peso-Talla 2016, con la Encuesta de Peso-Talla de 1997 y la Encuesta Nacional de Nutrición del 2008, se observa que los porcentajes de población en condición de estado nutricional normal del grupo escolar disminuyen de un 92% en 1997, al 72% en el 2008 y el 64% en el 2016. (Fernández et al, 2003, Ávila, 2009; MEP, 2017)

En la siguiente figura, se muestran los resultados de la circunferencia abdominal de los estudiantes.

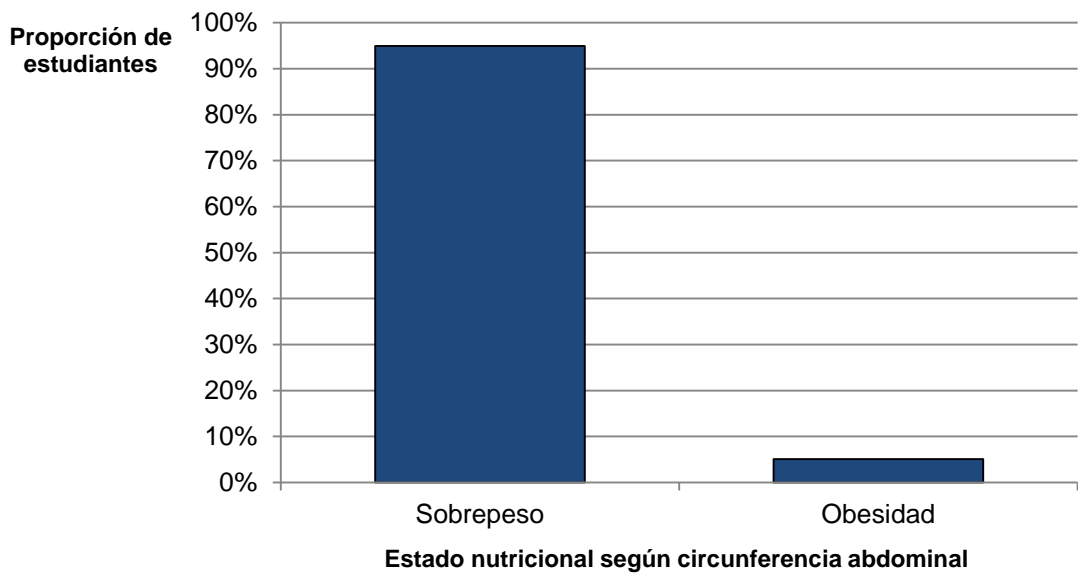


FIGURA 4 Estado nutricional de los estudiantes participantes en la investigación, según su circunferencia abdominal (CA). Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

En la Figura No. 4, se muestra el estado nutricional de los estudiantes a partir de los datos recabados respecto de su circunferencia abdominal, lo cual indica que casi el 95 % de los niños tienen sobrepeso y un poco menos del 5 % obesidad abdominal. De acuerdo con un estudio realizado en el año 2010, donde se evalúa el estado nutricional según la circunferencia abdominal (CA) y la prevalencia de sufrir síndrome metabólico. Se encuentra como resultados generales que en niños la CA ronda entre los 77,7cm y en niñas 77,5cm con un promedio de 77,6cm, de acuerdo con el estado nutricional niños con obesidad abdominal su CA es de 86,0cm y con sobrepeso abdominal es de 86,0cm. En el caso de las niñas con obesidad abdominal, su CA es de 85,8cm y en el caso de sobrepeso es de 77,2cm.

Se encuentra que del total de la muestra 174 niños con sobrepeso y 254 con obesidad abdominal. Si bien los resultados son contrarios, se puede mostrar que la circunferencia abdominal sigue presente a lo largo de los años en la población estudiantil, esto aumentando la tendencia de sufrir enfermedades cardiovasculares en un futuro. (Arnaiz et al 2010)

De acuerdo con las tablas, para medir los percentiles de la circunferencia abdominal y tener una circunferencia saludable entre las edades de 7 a 10 años, se debe tener medidas para niños entre 57,2cm a 63,3cm y para niñas entre 56,9cm y 58,6cm o estar entre el percentil 25 y 50 recordando que estos datos son de referencia, va a depender de factores como la edad, sexo, peso, talla y cultura. (Fernández, Redden, Pietrobelli, Allisón, 2004). En la figura a continuación, se muestra los resultados de acuerdo con la talla para la edad de los estudiantes.

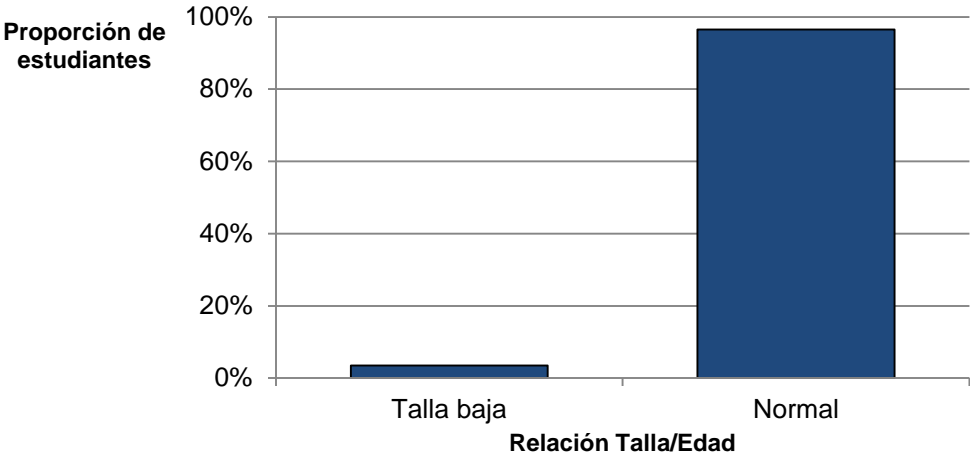


FIGURA5. Relación Talla/Edad de los estudiantes participantes en la investigación. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

La información mostrada anteriormente indica que el 96,6 % de los estudiantes presentan una relación Talla/Edad catalogada como normal; solo 3 de los estudiantes (3,4 % de la muestra) se ubica dentro del grupo de talla baja. De acuerdo con el censo de peso y talla del año 2017, en Costa Rica la línea base de Talla para Edad indica un 94,2% de población con una talla normal para la edad, 2% de Talla Alta y 3,6% de Baja Talla (12.619 estudiantes), de los cuales 0,4% (1.430 estudiantes) corresponden a Baja Talla severa.

La prevalencia de Baja Talla es mayor en las provincias de Limón y Puntarenas; sin embargo, en las zonas indígenas la prevalencia de Baja Talla llega hasta el 16%. De acuerdo con estos resultados, se puede observar que los resultados obtenidos se encuentran dentro de la tendencia final en el censo de peso y talla del presente año.

(Ávila, 2009)

Cabe mencionar que la talla para la edad refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica, se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo, expresa retraso en el crecimiento del pasado e identifica niños con retardo en el crecimiento por aporte insuficiente de nutrientes, por lo cual dichos resultados muestran que los estudiantes han tenido un acceso positivo a la alimentación que necesitan en la etapa de crecimiento en que se encuentran (OMS, 2008).

Para efectos de este estudio, es importante conocer cuál es el comportamiento de las variables antropométricas de los estudiantes de acuerdo con el tipo de merienda

que consumen. Por lo tanto, a continuación se establece estas clasificaciones de meriendas:

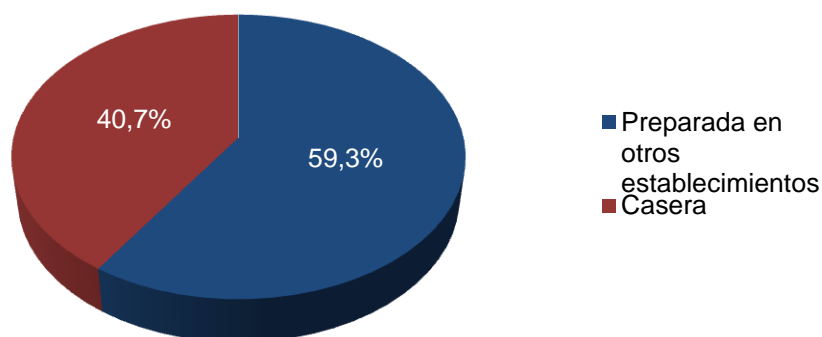


FIGURA 6. Tipo de merienda que consumen los estudiantes participantes en la investigación. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

La información presentada establece que un poco más del 40 % de los estudiantes consumen meriendas preparadas en casa, mientras que el 60 % de los estudiantes consumen meriendas elaboradas en otros establecimientos.

La merienda escolar es un tiempo de comida entre el desayuno y el almuerzo, tiene como objetivo principal hacer que el estudiante llegue con menos hambre al almuerzo y se pueda distribuir mejor durante el día el consumo de los nutrientes, necesarios para el buen funcionamiento del cerebro y del cuerpo. Esta debe cubrir del 10 a 15% de las necesidades nutricionales. (Valdivia, Moran, Quintanilla, Valderrama, Cardini, Hidalgo, 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

Para el año 2010, la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica realiza un estudio donde evalúa los tipos de meriendas consumidas por los estudiantes en una escuela pública. Se encuentra que el tema de las meriendas escolares puede llegar a tener resultados variados. Parte de esto, se puede observar en los resultados obtenidos, como se mencionó antes la meriendas más consumida fue la adquirida en otros establecimientos, a diferencia con el resultado del estudio donde la merienda que más se consume es la hecha en casa.

Como conclusión, lo importante del tema o de este resultado es recalcar que sin importar la fuente de dónde se obtiene la merienda que esta pueda contar con la calidad y cantidad de nutrientes que el escolar necesita para salud y desarrollo físico e intelectual. Cabe mencionar que el Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Ministerio de Salud (MS) han hecho esfuerzos por elaborar políticas y normas referentes a la alimentación en los centros educativos, explícitas en una serie de documentos como reglamentos, guías de menús y decretos. (Núñez et al, 2014)

Se presenta una comparación de las medidas antropométricas desarrolladas, según el tipo de merienda consumidas:

TABLA 3

Medidas generales de resultados de la evaluación antropométrica aplicada de los estudiantes. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017.

Medida	Estudiantes que consumen meriendas caseras				Estudiantes que consumen meriendas de otros establecimientos			
	Talla (cm)	Peso (kg)	Circunferencia abdominal (cm)	IMC (kg/m ²)	Talla (cm)	Peso (kg)	Circunferencia abdominal (cm)	IMC (kg/m ²)
Valor mínimo	118,0	20,2	50,2	14,2	120,0	20,7	50,5	13,3
Valor máximo	141,7	50,0	80,6	28,7	145,7	56,0	76,4	26,4
Rango	23,7	29,8	30,4	14,5	25,7	35,3	25,8	13,1
Promedio	130,4	32,1	62,4	18,6	129,6	30,1	59,8	17,8
Desviación estándar	7,4	8,4	8,0	3,7	8,1	6,8	5,4	2,7
Coeficiente de variación	5,6%	26,1%	12,8%	19,7%	6,2%	22,7%	9,0%	15,4%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados de los estudiantes.

La información anteriormente mostrada, pone en evidencia que los estudiantes analizados no presentan diferencias significativas en sus medidas antropométricas; por ende, en su estado de nutrición, según el tipo de merienda que consumen.

En el año 2010, la Universidad de Costa Rica, en específico, la Escuela de Nutrición evalúa la contribución de la merienda con el patrón alimentario de escolares con exceso de peso y estado nutricional normal. El efecto de las meriendas en la obesidad es controversial, dicho estudio cita a Field et .al (2004) que realiza un estudio en que las meriendas no tienen relación con la ganancia de peso por parte del estudiante; mientras otro estudio hecho por Mercille, Receveur, Masulay (2009)

revela que el aporte de energía más alto es en las meriendas y en estudiantes con obesidad. (Ibarra, Llobet, Fernández, 2012)

El IMC medio de estudiantes que consumen meriendas preparadas en casa es 18,6, con una desviación estándar de 3,7, mientras que los que consumen meriendas preparadas en otros establecimientos presentan un IMC promedio de 17,8, con una desviación estándar de 2,7. Esto muestra que, aplicando una estimación puntual de la media poblacional del IMC a partir de la muestra evaluada, hay muy poca diferencia entre el IMC promedio de los participantes.

Lo mismo sucede para la circunferencia abdominal, ya que se obtiene, a partir de la muestra de consumidores de meriendas caseras, un promedio de 62,4 cm con una desviación estándar de 8 cm, mientras que para los consumidores de meriendas preparadas en otros establecimientos, la media fue 59,8 cm y su desviación estándar 5,4 cm.

4.3 Resultados de las características dietéticas de los escolares en estudio.

En este apartado, se estima el aporte calórico promedio de las meriendas que consumen los escolares.

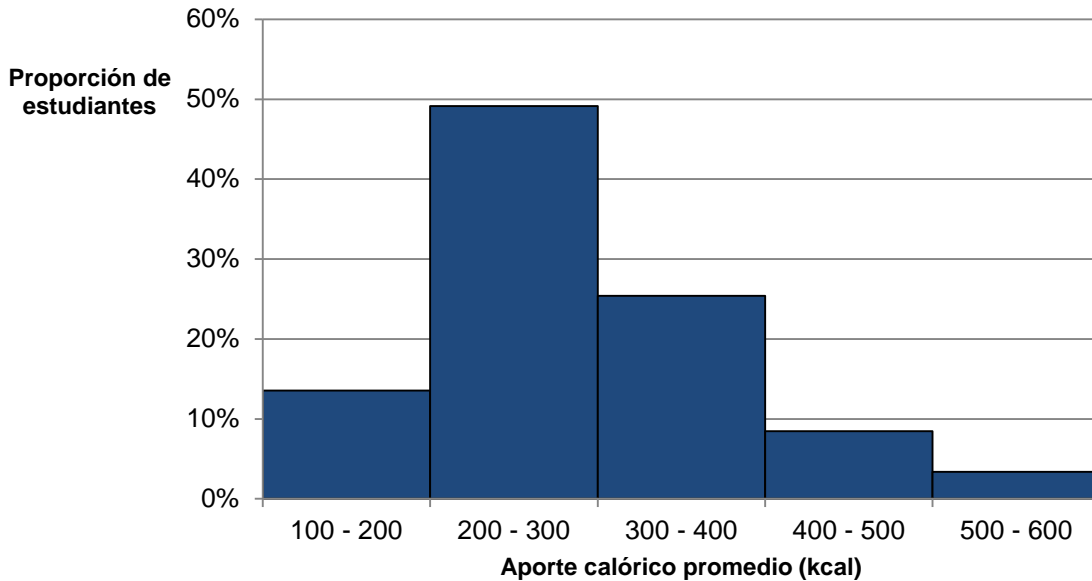


FIGURA 7. Rango calórico promedio de las meriendas que consumen los estudiantes. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

Con base en los resultados presentados anteriormente, se comprueba que casi el 50 % de las meriendas que consumen los estudiantes analizados, aportan entre 200 y 300 kcal en promedio, mientras que solo el 3,4 % de las merienda proveen un promedio de 500 a 600 kcal. Este resultado es similar a los datos obtenidos en una investigación hecha por la Universidad de Costa Rica donde se evalúa el aporte calórico de las meriendas que consumen los estudiantes. Como dato general, se obtiene que el aporte calórico de las meriendas oscile entre los 300kcal en ambos sexos. (Fernández, 2012)

Para la etapa infantil, los niños deben de consumir entre un 10 al 15% de las calorías totales del día para una recomendación de 2000kcal según la (RDA), la cual

coincide con la recomendación para esta etapa de vida, lo cual para meriendas sería 300kcal si se toma el 15% del VET.

Como se observa en los resultados, la mayoría de los estudiantes cumplen con la recomendación o se acercan a la misma, con lo cual se puede afirmar que en relación con las meriendas están recibiendo las calorías que necesitan y dicha merienda cumple con su objetivo de brindar las necesidades nutricionales en ese tiempo de comida. (Valdivia, Moran, Quintanilla, Valderrama, Cardini, Hidalgo, 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017)

Con base en los resultados obtenidos, se procede a estimar puntualmente las medidas de tendencia central y de dispersión para el aporte calórico de las meriendas, según su origen:

TABLA 4
Medidas generales del aporte calórico promedio de las meriendas que consumen los estudiantes. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017.

Medida	Aporte calórico meriendas caseras (kcal)	Aporte calórico meriendas de otros establecimientos (kcal)
Valor mínimo	155,0	130,0
Valor máximo	560,0	454,0
Rango	155,0	130,0
Promedio	323,6	259,9
Desviación estándar	106,3	66,8
Coefficiente de variación	155,0	130,0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados de los estudiantes.

A través de la tabla No 4, se comprueba que el aporte calórico promedio de meriendas preparadas en casa es 323,6 kcal, con una desviación estándar de 106,3 kcal, mientras que meriendas preparadas en otros establecimientos presentan un aporte calórico promedio de 259,9 kcal, con una desviación estándar de 66,8 kcal. Cabe mencionar que no se encuentra con un estudio donde se realice la comparación mostrada, pero se puede comparar con los resultados de la Universidad de Costa Rica en el año 2010, la cual evalúa las meriendas escolares sin hacer distinción de su origen dando como resultado un rango de 300 calorías por merienda consumida. (Fernández, 2012)

Con base en los resultados obtenidos, las meriendas compradas en otros establecimientos y preparadas en casa se acercan a la recomendación del 15% del valor calórico diario, aunque se puede rescatar que las meriendas no son calóricamente altas y con mayor educación nutricional y diferentes estrategias pueden llegar a cumplir con la recomendación apropiada para esta etapa de vida. De acuerdo con el estudio mencionado anteriormente, se encuentra que para meriendas preparadas en casa y las compradas en otros establecimientos superaban la recomendación de 15% del VET para este tiempo de comida, lo cual es contrario al resultado de la presente investigación, ya que los estudiantes sí se acercan a la recomendación.

A partir de estas estimaciones puntuales, se procede a aplicar un análisis de intervalos de confianza, empleando un nivel de confianza de 95 %. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla No. 5:

TABLA 5

Intervalo de confianza para el aporte calórico promedio de meriendas que consumen los estudiantes, según tipo de merienda. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017.

Medida	Aporte calórico meriendas caseras (kcal)	Aporte calórico meriendas de otros establecimientos (kcal)
Tamaño de muestra	24	35
Promedio	323,6	259,9
Desviación Estándar	106,3	66,8
1 - α	0,95	0,95
1 - $\alpha/2$	0,975	0,975
Z	1,96	1,96
Límite superior	281,1	237,7
Límite inferior	366,1	282,0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos

Con base en lo anterior ,se puede afirmar con un nivel de confianza de 90 %, que el aporte calórico promedio de la población de meriendas preparadas en casa se encuentra comprendido entre 281,1 kcal y 237,7 kcal; mientras que para las meriendas preparadas en otros establecimientos el aporte calórico promedio poblacional se encuentra entre 366,1 kcal y 282,0 kcal.

4.4 Resultados de la calidad nutricional de las meriendas que consumen los estudiantes

En este apartado, se desarrolla la frecuencia semanal del consumo de parte de los estudiantes en meriendas completas y que cumplieron el 15 % del VET.

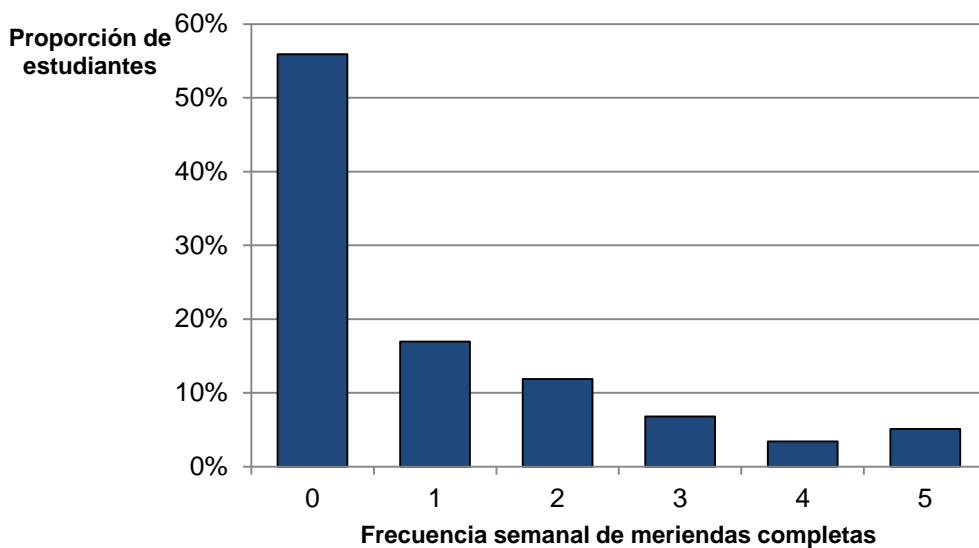


FIGURA 8. Frecuencia semanal con que los estudiantes consumen meriendas completas. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

La Figura No. 8 explica la frecuencia con que los niños llevan una merienda completa en relación con los grupos de alimentos recomendados para que se considere una merienda. Muestran que casi el 56 % de los estudiantes nunca llevan una merienda completa a la escuela, mientras que solo un poco más del 5 % llevan de lunes a viernes una merienda completa respecto de grupos de alimentos. Cabe mencionar que no se encuentran estudios relevantes en que se desarrollara un estudio similar donde se investigara la calidad nutricional o se evaluara las meriendas escolares completas en grupos de alimentos.

De acuerdo con estudios, la merienda para que sea completa nutricionalmente debe de tener de uno a dos carbohidratos complejos, una fruta, un lácteo o carne. Con respecto a esta recomendación, la observación y con los resultados obtenidos las

meriendas no son completas en la mayoría de los estudiantes; por lo cual, se puede afirmar que este tiempo de comida no brinda los nutrientes necesarios para apoyar un crecimiento y desarrollo óptimo.

También se puede mencionar que el rendimiento escolar podría verse afectado, el que la merienda no sea completa nutricionalmente muestra que los padres de familia y el centro educativo no cuentan con la educación nutricional idónea para brindar la alimentación adecuada, la merienda escolar no representa el total de calorías diarias pero tiene un objetivo importante en la etapa escolar y se debe prestar la atención necesaria. (Valdivia et al.; 2012; Serafín, 2012; Morassi, 2016; UNED, 2017).

A continuación, se desarrolla los resultados de la frecuencia de las meriendas escolares de acuerdo al 15% del VET.

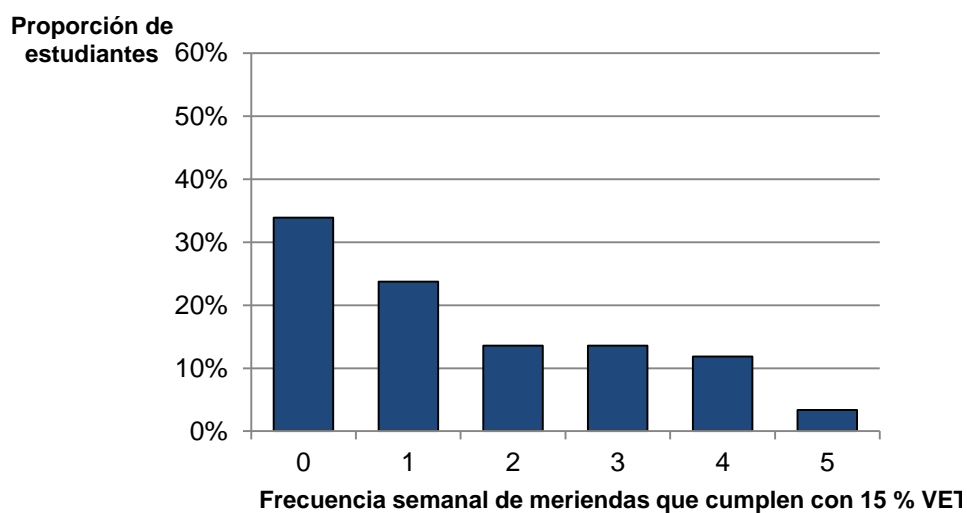


FIGURA 9. Frecuencia semanal con que los estudiantes consumen meriendas que cumplen con el 15% del Valor Energético Total (VET). Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

Con base en los resultados presentados anteriormente, se comprueba que casi el 34% de los estudiantes no llevan una merienda que cumpla con el 15 % de VET; solo un poco más del 3 % llevan una merienda que cumpla con el 15 % de VET todo el día de la semana.

De acuerdo a un estudio realizado por Olivares en el año 2005, donde se evalúa el consumo de meriendas en los escolares, los resultados obtenidos son que los niños tienen meriendas con alto valor calórico, los resultados muestran que en este tiempo de comida muchos llegan a consumir el 50% del total de calorías que corresponden en el día. Según los resultados de la presente investigación cabe resaltar que los estudiantes no consumen un aporte mayor a 300kcal con excepciones donde se encuentra un consumo mayor a las 500kcal. En conclusión, se puede afirmar que en comparación con el estudio de Olivares (2005) los estudiantes se acercan al 15% VET, pero no es constante alrededor de la semana evaluada.

La merienda escolar es parte de la alimentación del menor, es parte de los alimentos que ayudarán al desarrollo del niño y al rendimiento escolar, si el niño no obtiene los nutrientes necesarios y en la cantidad y calidad que se necesitan, no podrá tener un desarrollo óptimo. Cabe destacar que los estudiantes que no cumplen con la cantidad de macronutrientes es por exceso de alimentos, lo cual puede generar problemas en el peso.

Como se observa en los gráficos anteriores, la merienda no debe ser excesiva, para que los niños mantengan el apetito a la hora del almuerzo, pero debe ser lo suficiente para asegurar el derecho a la alimentación adecuada, no debe reemplazar

al desayuno y los alimentos que se elijan para ese momento, deben ser de fácil digestión y no en grandes cantidades. (Valdivia et al.; 2012)

4.5 Relación del estado nutricional y evaluación dietética

En esta sección, se relaciona el estado nutricional de los niños de 7 a 10 años, con el aporte calórico, la calidad y el tipo de merienda que consumen sea hecha en casa o adquirida en otros establecimientos. A continuación, se muestra el análisis de la variación del IMC con respecto del aporte calórico promedio de meriendas:

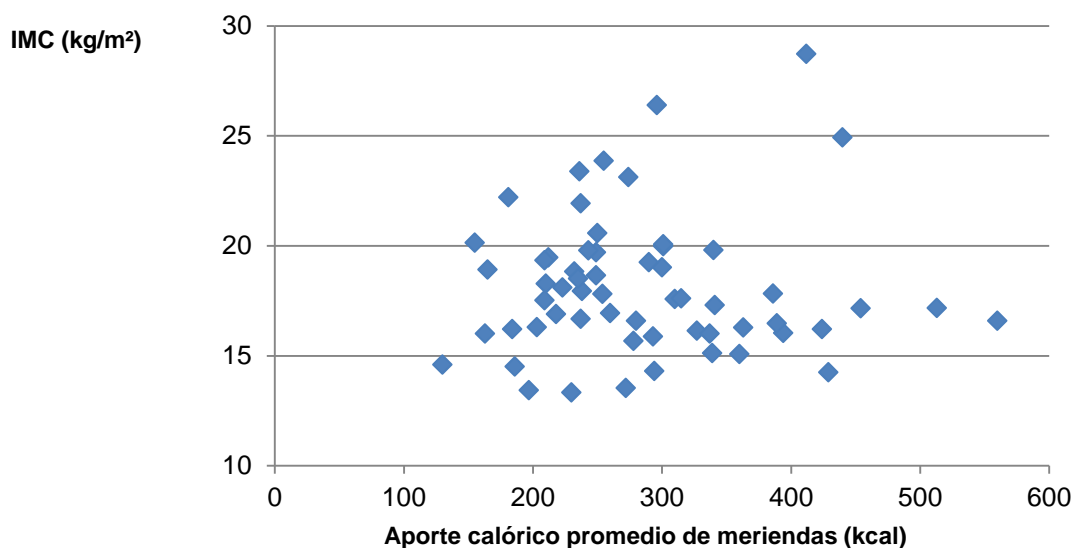


FIGURA 10. Relación del aporte calórico promedio de meriendas con el índice de Masa Corporal (IMC) de los estudiantes participantes. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

Al desarrollar el análisis de correlación respectivo, se obtiene que el grado de asociación entre las variables IMC y el aporte calórico promedio de meriendas, según el coeficiente de relación de Pearson, sea 0,020. Esto indica que la asociación entre las variables es prácticamente nula. El coeficiente de determinación corresponde a 0,04 %, lo cual indica que solo esa proporción de la variación del IMC, puede explicarse por la variación aporte calórico promedio de meriendas.

Por lo cual, se puede pensar que las causas de los resultados del IMC son generados por otros factores, según la OMS para los resultados de la obesidad y el sobrepeso es por un desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico, también por el cambio dietético mundial hacia un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos con abundantes grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables y la tendencia a la disminución de la actividad física debido al aumento de la naturaleza sedentaria de muchas actividades recreativas, el cambio de los modos de transporte y la creciente urbanización.

También Olivares (2005) menciona que estos resultados revelan que la malnutrición por exceso sigue siendo un problema de salud pública, por lo cual deben ser abordados por políticas y programas a nivel nacional, aunque las meriendas escolares no sean las que afecten el estado nutricional este si se ve afectado por el consumo excesivo de alimentos y falta de actividad física.

Es importante mencionar que el diagnóstico del IMC muestra que de 59 niños presentan un estado nutricional normal, lo cual es un dato positivo, pero de igual

forma el IMC no es el único indicador para establecer un diagnóstico final, se necesitan otras evaluaciones para dar un diagnóstico más exacto. (OMS, 2017)

A continuación, se realiza el mismo análisis sustituyendo el IMC por la circunferencia abdominal.

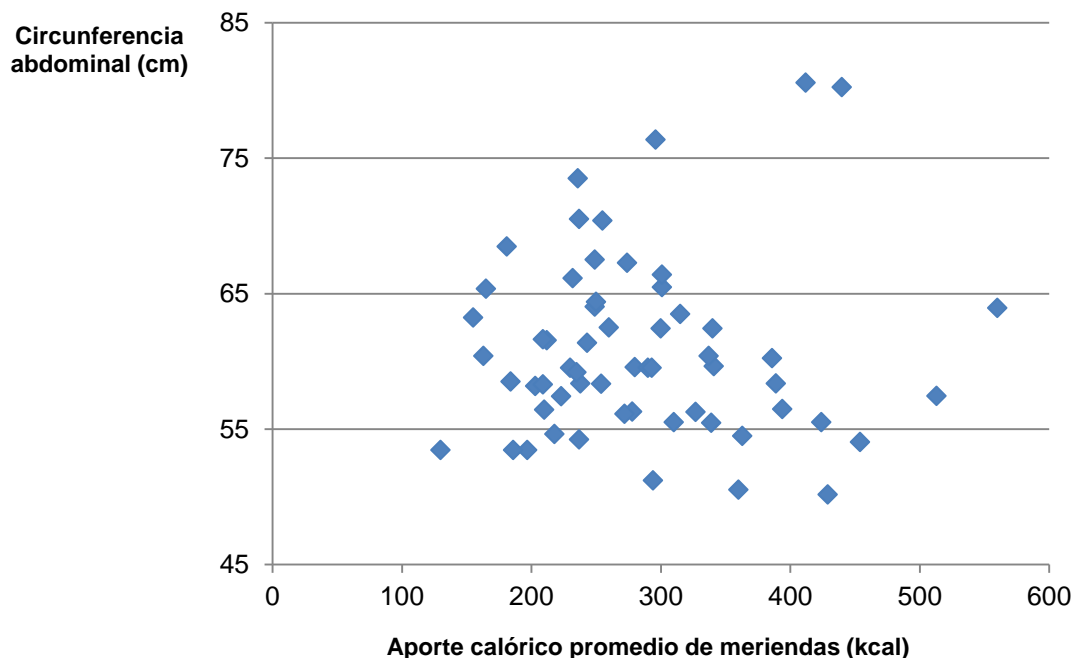


FIGURA 11. Relación del rango calórico de meriendas con circunferencia promedio de los estudiantes participantes. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los estudiantes.

Se puede observar que la relación entre la circunferencia abdominal de los estudiantes y el rango calórico promedio de las meriendas es muy similar a la establecida para el IMC. Esto se comprueba por sus coeficientes de correlación y determinación, los cuales son 0,21 y 0,04 % respectivamente. Estos datos permiten

afirmar que no hay relación alguna entre la circunferencia abdominal de los estudiantes y el aporte calórico promedio de las meriendas.

Se puede mencionar que unos de los factores determinantes de la circunferencia abdominal es la alimentación. De acuerdo con un estudio hecho por Arnaiz et. al (2010), se muestra que estudiantes con una circunferencia abdominal alta tiene tendencia a sufrir síndrome metabólico, esto desarrollado por un consumo elevado de alimentos calóricamente altos. Con respecto de las meriendas escolares, las mismas no representan un efecto negativo en este diagnóstico pero es un indicador de hábitos alimentarios que si pueden afectar el estado nutricional del menor.

4.6 Resultado del estado nutricional comparado por grupos de acuerdo con el consumo de sus meriendas.

En este apartado, se relaciona el estado nutricional de los niños entre 7 a 10 años, con el tipo de merienda que consumen,

***TABLA 6
Análisis estadístico de la relación entre el IMC el tipo de merienda, la frecuencia semanal de meriendas completas y la frecuencia semanal de meriendas cumplen con 15 % VET de los estudiantes. Escuela San Luis de Carrillos, Alajuela 2017.***

Prueba ji cuadrada, relación de			Ji cuadrada calculado	Valor crítico ji cuadrada
IMC	-	Tipo de merienda	3,68	7,81
IMC	-	Calidad de merienda	2,09	7,81
IMC	-	Cumplimiento de merienda con 15 % VET	1,84	7,81

Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

Se observa que para la relación entre el IMC y las variables analizadas, los estadísticos de ji cuadrada obtenidos son inferiores al valor críticos establecido en todas las pruebas. Esto permite afirmar, con un nivel de significancia de 0,05, que no hay evidencia de una relación significativa entre el IMC y el tipo de merienda, la frecuencia semanal de meriendas completas y la frecuencia semanal de meriendas cumplen con 15 % VET de los estudiantes participantes de la investigación. Lo cual concuerda con investigaciones donde no existe relación entre ambas variables; por lo cual, el estado nutricional de los estudiantes de dicha escuela es generado por otros factores externos a la merienda escolar; donde se puede mencionar: falta de actividad física, malos hábitos de alimentación, falta de educación nutricional, desinterés por una alimentación saludables, falta de poder adquisitivo o disponibilidad de alimentos.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este apartado desarrolla las conclusiones del estudio de acuerdo con los objetivos generales y específicos, con base en las variables usadas.

5.1.1 Conclusiones

Se puede concluir de acuerdo con todas las pruebas estadísticas que no se encuentra ninguna relación con el estado nutricional de los estudiantes con el consumo de meriendas hechas en casa o preparadas en otros establecimientos. En ambos casos de acuerdo con el IMC y la circunferencia abdominal es muy similar; por lo cual, se puede concluir que el estado nutricional de los estudiantes es dado por otros factores en la alimentación que no son generados por el tipo de merienda consumida.

Se puede observar que la mayor cantidad de estudiantes evaluados es de 10 años, y el género que se encuentra con mayor tendencia es el masculino en específico 37 niños.

El segundo objetivo es evaluar el estado nutricional con base en el peso, talla y circunferencia de cintura de los niños y niñas entre 7 a 10 años que asisten al centro educativo. Como resultado, según el IMC la gran mayoría presentan un estado nutricional normal, seguido de sobrepeso y obesidad. En relación con la circunferencia de cintura, los datos son diferentes, la mayoría presenta obesidad abdominal seguida de sobrepeso.

Para la evaluación de la talla y la edad la prevalencia es de una talla adecuada para su edad y en menor cantidad presentan talla baja para su edad. Con base en estos

resultados, se puede concluir que el diagnóstico es de alerta, ya que parte de la muestra presenta un peso no saludable para la etapa en la que se encuentra, lo que refleja la falta de información nutricional en casa y en la escuela; estos resultados son un punto de referencia para motivar el cambio.

Se determina el origen de la merienda que consumen los escolares, ya sea preparada en casa o adquirida en otros establecimientos, los resultados obtenidos son muy similares, pero en mayor cantidad los niños adquieren las meriendas en otros establecimientos.

Se estima el aporte calórico promedio de las meriendas que consumen los escolares y se valora la calidad nutricional de las meriendas de los estudiantes de 7 a 10 años. Con respecto del consumo general de calorías en las meriendas, se obtiene 200kcal a 300kcal; en específico la meriendas adquiridas en otros establecimientos son de alrededor las 323,6kcal con una desviación estándar de 106,3 kcal. Las meriendas hechas en casa son de un promedio de 259,9 kcal con una desviación estándar de 66,8kcal. Se puede concluir que los estudiantes tienen un aporte cercano al recomendado para una dieta de 2000kcal que es la recomendación energética por la RDA, y dichas calorías se acercan al 15% de VET es decir meriendas de 300kcal.

En relación con la calidad nutricional, se evalúan dos variables: si la merienda es completa en relación con los grupos de alimentos que debe tener una merienda y si cumple con el VET antes mencionado. De acuerdo con los grupos de alimentos, la mayoría de los estudiantes nunca llevan una merienda completa en grupos de alimentos en una semana evaluada, por lo cual se puede concluir que con respecto

de la manera correcta de proporcionar una merienda óptima y equilibrada los estudiantes y padres de familia están carentes de información de este tipo.

El penúltimo objetivo es el relacionar el estado nutricional de los niños entre 7 a 10 años, con el tipo de merienda sea preparada en casa versus adquirida en otros establecimientos. Para este objetivo se aplica el coeficiente de Pearson, el cual genera un grado de asociación entre las variables. Como resultado en el IMC y en la circunferencia abdominal, se tiene una relación nula, por lo cual el estado nutricional de los estudiantes, en especial los casos con sobrepeso y obesidad, son generados por otras causas, las meriendas no tienen relación con el diagnóstico nutricional.

Por último, el objetivo final es relacionar el estado nutricional de los niños entre 7 a 10 años, con el aporte calórico, la calidad de las meriendas y el tipo de merienda sea preparada en casa versus la adquirida en otros establecimientos. Para determinar esta relación, se realiza una prueba de hipótesis ji cuadrada para variables nominales, empleando un nivel de significancia de 0,05, y así establecer si efectivamente el IMC es dependiente de alguna de estas variables. Como resultado los estadísticos de ji cuadrada obtenidos son inferiores al valor críticos establecido en todas las pruebas. Esto permite afirmar, con un nivel de significancia de 0,05, que no hay evidencia de una relación significativa entre el IMC y el tipo de merienda, la frecuencia semanal de meriendas completas y la frecuencia semanal de meriendas cumplen con 15 % VET de los estudiantes participantes de la investigación.

5.1.2 Recomendaciones

A continuación se desarrollan las recomendaciones

Incentivar la prevención del sobrepeso y la obesidad, creando estrategias donde se involucre la familia y el centro educativo, donde se pueda generar un ambiente de aprendizaje con el objetivo de ayudar a que los estudiantes puedan tener un mejor estado nutricional y así crecer de una manera idónea.

Fomentar actividades donde se trabaje la prevención de la malnutrición, donde se puedan hacer actividades como semanas de la salud, pizarras informativas, charlas, reuniones con padres de familia donde se hablen temas relacionados, se expliquen y se den recomendaciones de las meriendas saludables que brinden los nutrientes que los niños necesitan en cantidad y calidad.

Concienciar al cuerpo estudiantil acerca de la buena alimentación, la importancia de una alimentación equilibrada y variada, donde se consuman todos los grupos de alimentos, porciones recomendadas y la importancia de vigilar el adecuado consumo de grasas y azúcares, que son alimentos necesarios para el cuerpo pero se deben de consumir de una manera responsable.

Incentivar a la compra responsable de alimentos, que los padres de familia se den cuenta que ellos son los responsables de la alimentación que reciben los niños; por ende, deben de seleccionar alimentos aptos para los niños, por lo cual generar conciencia de la importancia de la educación nutricional, lo cual conlleva a un impacto positivo en el estado nutricional de las personas.

BIBLIOGRAFÍA

Alimentación y Nutrición, (2005). *Alimentación y nutrición* . Recuperado el 27 de 09 de 2016, de http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114

Arniz, Acevedo, Diaz, Bancalari, Barja (2010) Evaluación del estado nutricional y su relación con el síndrome metabólico. Recuperado 20 julio 2017 <http://www.scielo.cl/pdf/rchcardiol/v29n3/art01.pdf>.

Abeyá E. (2013) *Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1° ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación.* Recuperado 08 abril 2017. <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000378cnt-sobrepeso-obesidad-ninos.pdf>

Atie, B., Beckmas, L., Contreras, J., De Arpe, C., Echevarría, F., Espinoza, M... y Pavón, P. (2012). *Nutrición en el ámbito escolar* . Recuperado el 12 de septiembre de 2016, de <http://www.nutricion.org/img/files/Nutricion%20ambito%20escolar%20FINALprot.pdf>

Ávila. (2009) *Encuesta Nacional de Nutrición. Costa Rica 2008-2009*. Recuperado 23 junio 2017. http://www.paho.org/cor/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=alimentacion-y-nutricion&alias=67-encuesta-nacional-de-nutricion-costa-rica-2008-2009&Itemid=222

Blanco Anesto J. *Consumir azúcar con moderación*. Revista Cubana Aliment Nutr [revista en Internet]. 2002 [cited 20 Ene 2008]; 16(2): [aprox. 2p]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16_2_02/ali08102.htm

- Bracho MF, Ramos HE. *Percepción materna del estado nutricional de sus hijos: Es un factor de riesgo para presentar malnutrición por exceso?*. Rev Chil Pediatr. 2007; 78(1):20-27.
- Berardi M., (2010). *Características alimentarias de los escolares de 6 a 12 años con sobrepeso y obesidad de la escuela nº 215 Octavia Ricardone. Bigand, provincia de Santa Fe*. Revista nutrinfo. Recuperado 11 de abril 2017. [https://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/tesis_berardi-garcia\[1\].pdf](https://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/tesis_berardi-garcia[1].pdf)
- Carbajal, A. (2013) Manual de Nutrición y Dietética. Recupero 14 abril 2017. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-08-01-cap-17-calidad-dieta.pdf>
- Castañeda, R.,Molina, N y Hernández, J (2003). *Estado nutricional de escolares en una población del estado de Hidalgo, México*. Recuperado el 09 de septiembre de 2016. <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2002/er024d.pdf>
- Cáceres. (2007). *Evaluación del estado nutricional en niños de 2 a 6 años en la localidad de san roque – corrientes*. Recuperado 12 abril 2017. http://med.unne.edu.ar/revista/revista183/2_183.pdf
- CDC. (2015). *Acerca del índice de masa corporal en niños y adolescente*. Recuperado el 14 de mayo 2017.

Chiang M., Torres M., Maldonado M., González U. (2003). *Propuesta de un programa de promoción sobre un estilo de vida saludable en preescolares mediante una intervención multidisciplinaria*. Revista cubana de investigación biomédica. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Encuesta de Nutrición (2010). *Encuesta de Nutricion*. Recuperado el 08 de junio de 2016, de <http://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/centro-de-informacion/material-publicado/descargas/investigaciones/encuestas-de-nutricion/1028-encuesta-nacional-de-nutricion-2008-2009-antropometria/file>

Esquivel, M.; Quesada, M.; Fernández, C.; Chávez, L.; Pérez, V. (2011). *Growth curves of waist circumference in Havana children and adolescents*. Recuperado 12 abril 2017. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312011000100005

FAO (2016). *Alimentacion escolar*. Recuperado el 10 de junio de 2016, de <http://www.fao.org/school-food/es/>

FAO. (2011). *Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Centroamérica*. Recuperado el 10 de abril 2017. <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>

FAO. (2013) *Panorama de Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*. Recuperado 23 de junio 2017. <http://www.fao.org/docrep/019/i3520s/i3520s.pdf>

FAO. (2014) *Salud y Nutrición*, Recuperado el 04 de abril 2017.
<http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf>

FAO. (2011) *Vinculación de información y tomas de decisiones para mejorar la seguridad alimentaria*. Recuperado 06 de abril 2017.
<http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>

FAO. (2015) *Macronutrientes y Micronutrientes*. Recuperado el 14 de abril 2017.
http://www.fao.org/elearning/Course/NFSLBC/es/story_content/external_files/Macronutrientes%20y%20micronutrientes.pdf

Fernández, Redden, Pietrobelli, Alissón.(2004) *Waist circumference percentiles in national representative samples of African-American, European-American, and Mexico-American children and adolescents 2004*. Avialible: <http://www.nutricion.sochipe.cl/subidos/catalogos/percentile-cintura.infatojuvenil.pdf>.

Figuroa P.(2004) *Nutritional status as a factor and a result of nutritional and food security and their representations in Brazil*. Revista de Salud Pública. Recuperado 05 abril 2017 http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002

Flores-Huerta S. *Antropometría, estado nutricio y salud de los niños: Importancia de las mediciones comparables*. Bol Med Hosp Infant Mex. 2006; 63(2):73-75.

FAO. (2002) *Nutrición Humana en el mundo en desarrollo*. Recuperado el 14 de abril 2017.
<http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s00.htm#Contents>

Fernandez, P. (2011), *Como determinar el tamaño de la muestra*. Recuperado el 07 de octubre de 2016 de, http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano_muestral2.pdf

Fernandez , A. y Moncada, J. (2003). *Obesidad y sobrepeso en la población estudiantil costarricense entre los 8 y 17 años*. Recuperado el 29 de junio de 2016, de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S025329482003000200003&script=sci_artt

Field A, Austin S, Gillman, M, Rosner B, Rockett H, Colditz G. (2004) *Snack food intake does not predict weight change among children and adolescents*. Int J Obesity. Recuperado el 27 de enero 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15314623>

Galiano LP, Abril FM, Ernert A, Bau A. *The double burden of malnutrition and its risk factors in school children in Tunja*. Arch Latinoam Nutr. 2012;62:119.

Gonzalez, Aguilar, Alvarez, Padilla, Valenza (2012) *Anthropometric study and evaluation of the nutritional status of a population school children in Granada; comparison of national and international reference standards*. Recuperado el 24 de abril de 2017, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000400020

González A., Díaz J., Guerra C., Quintero O., Dorta M., Pacheco J. (2010) *Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria*. Revista MediSur. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000200004

Gómez F. (2003) *Desnutrición*. Revista Salud Pública de México. Recuperado 10 abril 2017. <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v45s4/a14v45s4.pdf>

Gracia JR, García AF, Gómez BAV. *Estado nutricional, patrón alimentario y transición nutricional en escolares de Don Matías (Antioquia)*. Revista Colombiana de Antropología. 2012;48:97-124.

Guiainfantil. (2013). *guiainfantil*. Recuperado el 27 de 09 de 2016, de [guiainfantil : http://www.guiainfantil.com/salud/alimentacion/merienda.htm](http://www.guiainfantil.com/salud/alimentacion/merienda.htm)

Hernandez, B., Cuevas, L., BSc^{II}, Shamah, T., Monterrubio, E., Ramirez, C...y Sepulveda, J. (2003). *Factors associated with overweight and obesity in Mexican school-age children: results from the National Nutrition Survey 1999*. Recuperado el 09 de septiembre de 2016, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003001000011

Hernández, R.; Fernández, C & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ª ed. México: McGraw-Hill Interamerica

Ibarra, M., Llobet, L., y Fernández, X. (2012). *Contribución de la merienda al patrón alimentario de escolares con exceso de peso y estado nutricional normal, en Cartago, Costa Rica*. Recuperado el 29 de junio de 2016, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222012000400004

International Obesity Task Force. European Association for the study of obesity. Obesity in Europe. The case for action. Position paper. London, 2002

López. (2014) Estandarización de las medidas de circunferencia de cintura. Recuperado 15 de mayo 2017. <http://www.elendocrino.com/linked/Archivos%20profesionales/Cintura%20e%20IMC.pdf>

Leal Mateos M, Ruiz Castro J, Salazar Solís R. *Estado nutricional de la población menor de 5 años en la consulta de crecimiento y desarrollo del distrito San Rafael de Alajuela en el año 2002*. Acta Méd Costarric [revista en Internet]. 2004[cited 18 Jul 2007]; 46(2): [aprox. 6p]. Aavailable from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0001-60022004000200008&script=sci_arttext.

León S. (2014) *Determinación del estado nutricional de niños menores de 2 años y prácticas alimentarias de niños con desnutrición aguda en el municipio de san pedro soloma, huehuetenango, guatemala. guatemala, abril a junio de 2014. campus de quetzaltenango quetzaltenango, septiembre de 2014, tesis de grado*. Recuperado 05 de abril 2017. [Http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/15/De%20Leon-Diana.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/15/De%20Leon-Diana.pdf)

León V., Terry B., Quintana J. (2009) *Nutrition status in children aged under 5 seen in a medical consulting room of Babahoyo (Republic of Ecuador)* Revista Cubana de higiene y epidemiología. Recuperada 05 de abril 2017. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032009000100003

Medina O., Vargas SL., Ibáñez E., Rodríguez G. (2012) *Estado nutricional antropométrico de los niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de La mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012.* Revista Salud del

Mederico, M.; Paoli, M.; Zerpa, Y.; Gómez, R.; Martínez, J.; Camacho, N...Lenin, V. (2012). *Reference values of waist circumference and waist/hip ratio in children and adolescents of Mérida, Venezuela: Comparison with international references.* Revista ELSEVIER. Recuperado 14 de mayo 2017. <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-valores-referencia-circunferencia-cintura-e-S1575092213000387>

MEP. (2012). *Reglamento para el funcionamiento y administración del servicio de soda en los centros educativos públicos.* Recuperado el 10 de 06 de 2016, de <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/reglamento-vigente-2013.pdf>

MEP. (2017) *Informe Ejecutivo. Censo de Peso y Talla Costa Rica 2016.* Recuperado 23 junio 2017. <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/informe-ejecutivo-censo-escolar-peso-cortofinal.pdf>

Mercille, G., Receveur, O., y Macaulay, A. (2009). *Are snacking patterns associated with risk of overweight among*

Kahnawake schooldchildren. Public Health Nutr. Recuperado el 27 de enero del 2017 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19650958>

Meléndez JM. *Evaluación nutricional y composición corporal en una población infantil de la vega de Granada*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada, 2002.

Moreno D. (2012) *Definition and classification of obesity*. Recuperado 10 de abril 2017. http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/2%20marzo/Dr_Moreno-4.pdf

Morassi N. (2016) *Merienda Escolar, Alimentación saludable*. Recuperado 15 de abril 2017. http://www.gcguy.com/goddard_merienda-escolar.pdf

Núñez, H. R. (2007). *Las creencias sobre obesidad de estudiantes de la Educación General Básica*. de *Revista Educación*. Recuperado el 25 de enero de 2017, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44031110>

Núñez H., Campos N., Host I., Alfaro F., (2014) De las creencias de la comunidad educativa escolar sobre la alimentación, a las políticas institucionales del centro educativo. Recuperado el 26 enero del 2017. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/gstedu/article/view/17844>

Olivares S., Zacarías S., Lera L., Leyton B., Durán R., Vio F. (2005) *Nutritional status and consumption of selected foods in school children from Santiago: baseline information for an intervention to increase the intake of fish*. Revista Chilena de Nutrición. http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182005000200004&script=sci_arttext

O'Donnell, A. y B. Grippo, (2005) *Obesidad en la niñez y la adolescencia*. Buenos Aires, Editorial Científica Interamericana.

Orden AB, Torres MF, Luis MA, Cesani MF, Quintero FA, Oyhenart EE. *Evaluación del estado nutricional en escolares de bajos recursos socioeconómicos en el contexto de la transición nutricional*. Arch Argent Pediatr 2005; 103 (3): 205-211.

Ortega, R y Requejo, M. (2006) *Nutriguía. Manual de nutrición clínica en atención primaria*. Editorial Complutense. Páginas 26-27-28. Recuperado 14 de abril 2017. https://books.google.co.cr/books?id=x2Cll3457MsC&pg=PA27&dq=nutricion%20+en+la+infancia&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OMS. (2017) *Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (eLENA)*. Recuperado 12 de abril 2017. <http://www.who.int/elena/nutrient/es/>

OMS. (2007) *Evaluación nutricional, curvas de crecimiento*. Recuperado 16 de mayo 2017.
<http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/TABLAS%20Y%20GRAFICOS%20EVAL%20NUTRICIONAL%202012.pdf>

OMS.(2016). *¿Qué se puede hacer para luchar contra la epidemia de obesidad infantil?*. Recuperado el 08 de 06 de 2016, de
http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/es/

OMS. (2008) *Interpretando los indicadores de crecimiento*. Recuperado 12 de abril 2017.
http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf?ua=1

OMS. (2016) *Sobrepeso y Obesidad*. Recuperado 14 de abril 2017.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

OMS. (2017) *Causas de la obesidad*. Recuperado 12 de julio 2017.
http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/es/

Programa mundial de alimentos.(2013). *El Estado de la Alimentación Escolar a Nivel Mundial* Recuperado el 08 de junio de 2016, de
<http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp262185.pdf>

Pajuelo. (2004) La circunferencia de la cintura en niños con sobrepeso y obesidad. Recuperado el 15 de mayo 2017. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v65n3/a02v65n3.pdf>

Rebollo, I. (2010) *Nutrición saludable en el periodo preescolar (3-6 años) y escolar (6-12 años)*. Recuperado 14 de abril 2017. <http://sancyd.es/comedores/escolares/alimentacion.3a12.php#INDICE>

Santiago P, García E, Sánchez C, Moreno A, Martínez P, Sánchez B, López JA, Soriguer F. *Estudio antropométrico de los escolares de la provincia de Jaén. Endocrinol Nutr* 2007; 54 (4): 205-210.

Serafin, P. (2012). *Manual de alimentación escolar saludable*. Recuperado el 08 de junio de 2016, de <http://www.fao.org/docrep/field/009/as234s/as234s.pdf>

Serra LL, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. *Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enkid (1998-2000)*. *Med Clin* 2003; 121 (19): 725-732.

Skinner J, Zeigler P, Pac S, Devaney B.(2004) *Meal and snack patterns of infants and toddlers*. *J Am Diet Assoc*. Recuperado el 27 de enero de 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14702020>

Torres A. (2011). *Caracterización clínico-antropométrica y estado nutricional en escolares de 6-11 años*. *Revista MediSur*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000300004

UNED. (2017) *Guía alimentación y salud, RDA ingesta calorías recomendada*. Recuperado 15 de abril 2017. http://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia_nutricion/recom_calorias.htm

UNICEF. (2015) *Del informe mundial: Improving Child Nutrition: The achievable imperative for global progress*. Recuperado 14 abril 2017. https://www.unicef.org/argentina/spanish/UNICEF_Reporte_Nutricion_ESP_15-4.pdf

UNICEF. (2011) *Desnutrición infantil, causas, consecuencias, estrategias para su prevención y tratamiento*. Recuperado 10 abril 2017. <https://old.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

UNICEF, (2006) *Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe*. Recuperado 10 abril 2017. [https://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion\(13\).pdf](https://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion(13).pdf)

Ureña, P., Araya,F., Sanchez,B., Salas, J y Blanco,L.(2010). *Quality of Life Profile, Overweight-Obesity and Sedentary Behavior in Elementary and High School Children of Guanacaste*. Recuperado el 12 de septiembre de 2016, <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/911/83>

Ureña, M. V. (2009). *Razones de Consumo de frutas y vegetales en escolares costarricenses de una zona urbana*. de Revista costarricense de salud publica Recuperado el 27 de 01 de 2017, [dhhttp://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v18n1/a04v18n1.pdf](http://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v18n1/a04v18n1.pdf)

Ulate, E. (2006). *PRINCIPALES TENDENCIAS DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL DE LA POBLACIÓN DE COSTA RICA Y SU ATENCIÓN EN EL PERÍODO 1996-2006*. Recuperado el 12 de septiembre de 2016, de http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/012/Ulate_2006.pdf

UNICEF (2010). *DATOS Y CIFRAS CLAVE SOBRE NUTRICIÓN Del informe mundial: Improving Child Nutrition: The achievable imperative for global progres*. Recuperado el 12 de septiembre de 2016, http://www.unicef.org/argentina/spanish/UNICEF_Reporte_Nutricion_ESP_15-4.pdf

UNICEF. (2011). *La desnutrición Infantil*. Recuperado el 08 de junio de 2016, de <https://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

Valdivia, G.; Morán, R.; Quintanilla, E.; Valderrama, M.; Cardini, A y Hidalgo, M. (2012) *Manual del kiosco y lonchera escolar saludable* Gerencia de Desarrollo Humano – 2012. Recuperado el 15 de abril 2017. http://www.miraflores.gob.pe/Manual_del_kiosco_y_lonchera_saludable.pdf

Wordreference. (14 de 10 de 2006). *wordreference*. Recuperado el 27 de 09 de 2016, de wordreference: http://forum.wordreference.com/threads/una_descripci%C3%B3n_sociodemogr%C3%A1fica.262314/

Zeberio, N.; Malpeli, A.; Apezteguia, M.; Carballo, M.; González, H. (2013) Nutritional condition of school-age children and its relationship with blood pressure. Recuperado 14 de abril 2017. http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v111n2/es_v111n2a02.pdf

ANEXOS

**ANEXO 1. MATRIZ DE ARTÍCULOS SOBRE EL ESTADO
NUTRICIONAL EN ESCOLARES A NIVEL NACIONAL E
INTERNACIONAL**

• **TABLA N.5 MATRIZ ARTÍCULOS CIENTÍFICOS SOBRE ESTADO NUTRICIONAL A NIVEL NACIONAL**

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2014	Costa Rica	Hilda P. Núñez Rivas Natalia Campos Saborío Ileana Host Schumacher Flory V. Alfaro Mora	Revista Educación	De las creencias de la comunidad educativa escolar sobre la alimentación, a las políticas institucionales del centro educativo	Su propósito es evidenciar las políticas alimentarias en los centros educativos, basados en las creencias de la comunidad educativa, principalmente en las de cocineras del comedor y la soda estudiantil, en una escuela urbana y pública de la provincia de San José, Costa Rica.	Creencias Comunitaria educativa Alimentación saludable Políticas educativas.	Comité de Salud y Nutrición Docentes Personal administrativo Personal del comedor y soda.	No conocen las políticas y lineamientos hechos por el MEP Y Seguro Social. Las cocineras son las que crean el menú y escogen porciones. Ven la soda solo como un negocio.	Se debe de dar capacitaciones de los reglamentos dados por el MEP esto para cumplir con el objetivo de que los estudiantes tengan buena alimentación. Se debe fomentar mayor educación nutricional esto para lograr que los estudiantes puedan escoger mejor que alimentos elegir en la soda escolar

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2012	Costa Rica	Marianela Ibarra López, Laia Llobet León, Xinia Fernández Rojas	Archivos latinoamericanos de nutrición	Contribución de la merienda al patrón alimentario de escolares con exceso de peso y estado nutricional normal, en Cartago, Costa Rica.	identificar el aporte nutricional de las meriendas al patrón alimentario de los escolares con estado nutricional normal y con exceso de peso	Evaluación antropométrica y meriendas escolares	300 niños de primero, segundo y tercer grado de la escuela.	La frecuencia de obesidad en los casos fue de 57,5 % y la de sobrepeso de 42,5 %. La ingesta de calorías fue de 1550 a 1948Kcal. La merienda más consumida fue la de la tarde y fue la que aportó más calorías, con un 93%, la merienda de la mañana un 90%. La merienda mas común fue la preparada y consumida en casa con un 95%	Las meriendas de la tarde y las meriendas "preparadas y consumidas en casa", podrían estar relacionadas con el desarrollo de sobrepeso/obesidad en la muestra estudiada

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	VARIABLES	Población	Resultados	Conclusiones
2009	Costa Rica	Marisol Ureña Vargas	Revista Costarricense de Salud Publica	Razones de Consumo de Frutas y Vegetales en Escolares Costarricenses de una Zona Urbana	Determinar cuáles son las razones del consumo y no consumo de frutas y vegetales por parte de los escolares de una zona urbana.	Frutas Vegetales Estudiantes	72 escolares de 10 a 12 años	El consumo de frutas es mayor que el de vegetales ya que es mayor su sabor y características organolépticas. En el hogar no hay mucha disponibilidad de estos, por falta de buenos hábitos, disponibilidad económica y gustos y preferencias. La soda escolar no ofrecen ya que no es de preferencia por los niños.	En el estudio se generó como hallazgo que el conocimiento teórico de los estudiantes es bueno pero no lo están aplicando en la vida cotidiana, lo cual es un aspecto de alerta ya que en esta edad se definen los patrones alimenticios y se adaptan conductas.

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2010	Costa Rica	Pedro Ureña Bonilla Felipe Araya Ramírez Braulio Sánchez Ureña Jorge Salas Cabrera Luis Alberto Blanco Romero	Revista electrónica educare	Perfil de calidad de vida, sobrepeso-obesidad y comportamiento sedentario en niños (as) escolares y jóvenes de secundaria guanacastecos	El propósito de este estudio fue identificar el perfil de calidad de vida, sobrepeso-obesidad y comportamiento sedentario en un grupo de escolares y colegiales de la provincia de Guanacaste.	Perfiles, calidad de vida, sedentarismo, sobrepeso-obesidad	635 estudiantes 289 hombres 349 mujeres	13,9% prevalencia de sobrepeso y obesidad Entre mayor el IMC y % grasa menos gusto por actividades sociales. Mayor tiempo en actividades sedentarias como televisión, videojuegos, computadora. Baja autoestima por parte de los estudiante con sobrepeso y obesidad	Estar pendientes del estilo de vida de los estudiantes, porque en estas edades se sientan las bases del comportamiento que predominara en la edad adulta. Ayudar al niño a organizar su tiempo libre de manera que la actividad física pase a formar parte de su rutina de vida diaria. Hacer conciencia al estudiante de los efectos negativos asociados a actividades sedentarias como las largas horas frente al televisor, la computadora o los videojuegos. Una vida activa físicamente opera positivamente en la reducción del sobrepeso y la obesidad, y disminuye así el riesgo de patologías asociadas por ende mejora la calidad de vida.

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2007	Costa Rica	Núñez Rivas Hilda Patricia	Revista Educación	Las creencias sobre obesidad de estudiantes de la Educación General Básica	Su propósito general fue comprender en profundidad el desarrollo de la obesidad en la niñez, mediante el análisis de las creencias sobre obesidad que tienen los niños y las niñas de tercero y cuarto año, sus familiares, docentes, el personal a cargo del comedor y la soda escolar	Sobrepeso Obesidad Alimentación	Once niñas y seis niños con obesidad, dieciséis padres de familia, doce docentes, dos personas del personal del comedor, la concesionaria de la soda escolar, una persona de la junta de educación un encargado de limpieza y el guarda de seguridad, 235 niñas y 225 niños como caso estudio.	Edad promedio de obesidad es de 10 años. Los niños no conocen el concepto de salud, pero sus padres tienen un concepto más cercano. Se encuentra que existe una negación de que padecen de obesidad, en la escuela hay una opinión negativa de las personas con obesidad, no conocen métodos saludables para la pérdida de peso.	Dichos colaboradores creen que los estudiantes no han participado en un proceso educativo formal. La obesidad es más que un estado no saludable o una apariencia física desagradable y no deseable Se debe de cambiar el pensamiento de bajar de peso para verse bien, lo importante es bajar peso para ganar salud El consumo de una alimentación saludable y la ejecución de ejercicios no están siendo cultivados como un hábito de vida saludable Diseño de las intervenciones y campañas de prevención de la obesidad, el equilibrio entre el uso del lenguaje técnico y el lenguaje popular para mejorar la efectividad de las mismas.

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2006	Costa Rica	M.sc Emilce Ullate Castro	Estado de la Nación	Duodécimo informe estado de la nación en desarrollo humano sostenible. Informe final principales tendencias de la situación nutricional de la población de costa rica y su atención en el período 1996-2006.	Identificar los principales problemas nutricionales que afectan a los niños y las niñas preescolares, escolares y adolescentes, así como hombres y mujeres adultas.	Crecimiento Desnutrición Sobrepeso Obesidad Alimentación	Dependió del estudio. En la encuesta nacional fue con toda la población del país, en las comunidades centinelas fue con toda la población de Damas de desamparados y San Antonio de Nicoya. Dichos estudios no indican el total exacto de la muestra.	Crecimiento lineal según Encuesta Nacional de Nutrición 1996 promedio niños diferencia menor 2 a 8 cm del patrón referencia, niñas 1 a 3,4 cm. Crecimiento lineal según el censo talla escolares 1997 el 7,4% de niños tenían baja estatura. Desnutrición Infantil Encuesta Nacional Nutrición 1982 Preescolares 6,3% 1996 4% niñas y 6,2% niños según P/E 1% niñas y 3,7% niños P/T, para encuesta de comunidades centinela de 1999 -2000 se presentaron 1,9% casos de desnutrición infantil Encuesta Nacional Nutrición, escolares 1996 según IMC 16,3% niñas y 13,7% niños presentaron desnutrición. En comunidades centinelas en los escolares 5,2% a 10,0% de casos desnutrición Sobrepeso y obesidad Preescolares 2,8% a 6.1% de casos. Escolares 16,3% a 20,9% de casos.	El análisis de la información permite identificar que en todos los grupos de edad de la población costarricense están disminuyendo en forma sostenida los problemas de retardo en el crecimiento estatura y déficit de peso tanto en niños, niñas, adolescentes como en adultos de ambos sexos. Por otra parte están aumentando en forma alarmante el sobrepeso y la obesidad en todos los grupos de edad.

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2005	Costa Rica	Aileen Fernández Ramírez José Moncada Jiménez	Revista Costarricense de salud publica	Obesidad y sobrepeso en la población estudiantil costarricense entre los 8 y 17 años.	Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población estudiantil costarricense entre los 8 y 17 años.	Alimentación, meriendas, consumo de comidas chatarras, disponibilidad, ascenso	10 niños de 8 a 17 años	Según el IMC 15 a 23% de mujeres y 14,9 a 17,8% de hombres presentan sobrepeso, un 2,6 a 5,8% mujeres y 2,2 a 5% hombres muestran obesidad. Como datos más específicos la prevalencia total para hombres y mujeres en los diferentes grupos de edad, fueron con sobrepeso niños de 8 a 11 años 14,9 a 23,3%, niños de 12 a 17 años 14,9 a 21,6%, con obesidad niños de 8 a 11 años 4,8 a 9,9%, niños de 12 a 17 años 2,2 a 9,8% del total de encuestados.	La prevalencia de sobrepeso de estudiantes costarricenses oscila de un 15 a un 23% y de obesidad de un 2,2 a un 9,8%. Esta varía dependiendo de la edad, el sexo y del criterio utilizado para definirla.

• **TABLA N.6 MATRIZ DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS SOBRE ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES A NIVEL INTERNACIONAL**

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2012	España	E. González Jiménez, M. J. Aguilar Cordero, J. Álvarez Ferre, C. Padilla López M. C. Valenza	Revista Nutrición Hospitalaria	Estudio antropométrico y valoración del estado nutricional de una población de escolares de Granada; comparación con los estándares nacionales e internacionales de referencia	1. Realizar una valoración del estado nutricional y composición corporal mediante antropometría de una población de escolares de Granada capital y provincia. 2. Comparar el estado nutricional de la población escolar estudiada, con los estándares nacionales e internacionales de referencia.	Peso para talla para edad, Índice de Masa Corporal, Sexo.	977 estudiantes de 9 a 17 años.	Los resultados del estudio fueron de 977 estudiantes mujeres 23,01% sobrepeso, 12,70% Obesidad, hombres 20,81% sobrepeso y 4,98% obesidad.	Inadecuado estado nutricional asociado al incremento de las tasas de obesidad y sobrepeso.

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	VARIABLES	Población	Resultados	Conclusiones
2012	Colombia	Óscar Medina. Sandra Lucía Vargas. Édgar Ibáñez. Gilma Rodríguez	Revista Salud del bosque	Estado nutricional antropométrico de los niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de la mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012	Determinar el estado nutricional de los niños y adolescentes escolares de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa, Cundinamarca, en 2012.	Talla para la edad, Índice de Masa Corporal.	411 niños de 5 a 16 años	Los resultados del estudio fueron de 411 niños 29,2% tienen talla para la edad adecuada, 10,7 % tiene un baja talla, 11,4% tienen sobrepeso y el 1,9 tienen obesidad	Profundizar en nuevas investigaciones sobre factores sociales determinantes de este problema. Evaluar el impacto de los programas de alimentación complementaria.

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2011	Cuba	Alexander Torres Molina	Revista MediSur	Caracterización clínico-antropométrica y estado nutricional en escolares de 6-11 años.	Evaluar el comportamiento de los principales índices antropométricos y del estado nutricional en escolares de 6-11.	Edad, sexo, Estado nutricional actual, Índice de Masa Corporal, Talla para la edad, circunferencia abdominal	1601 escolares de 6 a 11 años	Los resultados del estudio fueron de los 1601 el 73,1% normal en peso, 8,6% obesidad, 10,5% sobrepeso, 4,3 % desnutrición.	Tendencia de sobrepeso y obesidad (visceral) disminución de niños con desnutrición.

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	VARIABLES	Población	Resultados	Conclusiones
2010	Cuba	Alina Esther González Hermida, Jesús Vila Díaz, Carmen Emilia Guerra Cabrera, Odalys Quintero Rodríguez, Mariela Dorta Figueredo, José Danilo Pacheco	Revista MediSur	Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria	Determinar el estado nutricional en niños escolares de tercero y sexto grado de las escuelas primarias del Área de Salud V del municipio de Cienfuegos.	Edad, sexo, Estado nutricional actual, indicadores de peso para la talla, peso para la edad, talla para la edad hallazgos clínicos, antecedentes patológicos personales.	445 escolares de tercer a sexto grado de la escuela.	Los resultados del estudio fueron: el estado nutricional que predominó fue el normal, 5,9% fue desnutrición en la niñas, 8,2% sobrepeso en niños, 9,0% obesidad en ambos sexos.	Alimentación influye en el peso o estado nutricional de los niños.

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	VARIABLES	Población	Resultados	Conclusiones
2005	Chile	Sonia Olivares, Isabel Zacarías Lydia Lera Bárbara Leyton Rodrigo Durán Fernando Vio	Revista Chilena de Nutrición	Estado nutricional y consumo de alimentos seleccionados en escolares de la región metropolitana: línea base para un proyecto de promoción del consumo de pescado	Evaluar el estado nutricional y el consumo de alimentos seleccionados como línea base de una intervención para promover el consumo de pescado	Consumo de alimentos. Estado Nutricional Escolares	En 1.431 escolares de 4º básico (748 hombres y 683 mujeres) asistentes a escuelas de nivel socioeconómico (NSE) medio y bajo en Santiago	La prevalencia de obesidad alcanzó al 17 y 11,6% en los niños y niñas de NSE bajo y al 13,2 y 12,6% en el NSE medio, respectivamente (NS). El consumo de lácteos fue insuficiente, mayor en el NSE medio que en el bajo (356 vs 316 ml/promedio/día) ($p<0.001$). El consumo de frutas y verduras fue bajo en ambos grupos y el de pan mayor en el NSE bajo que en el medio (220 vs 203 g/promedio/día) ($p<0.001$). El consumo de pescado sólo alcanzó a los 9	Los resultados del estudio muestran la necesidad de realizar intervenciones para aumentar el consumo de pescado en la población escolar.

									g/promedio/día, sin diferencias por NSE	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Año	País	Autor	Revista	Título	Objetivos	Variables	Población	Resultados	Conclusiones
2003	Chile	Dra. María Teresa Chiang Salgado, Dra. María Salomé Torres Rodríguez, Dra. Marcela Maldonado Díaz y Dr. Urcesino González Rubilar	Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas	Propuesta de un programa de promoción sobre un estilo de vida saludable en preescolares mediante una intervención multidisciplinaria	Que los niños aprendan a valorar positivamente la salud y conocieran la relación de esta con la alimentación y la actividad física.	Estilo de vida Educación Nutricional	36 niños de 5 y 6 años	Al término de la intervención se logró mejorar significativamente el estado nutricional del curso, disminuyendo en 32,5 % los niños desnutridos y en 54,5 % los obesos. Se logró también inducir cambios significativos en el estilo de vida, como disminuir la preferencia de ver televisión y aumentar el consumo de pescado y verduras.	Se concluyó que el programa es factible de ser aplicado en cualquier centro educacional que cuente con el personal capacitado, como también servir de base para que otros programas se puedan adaptar, a su propia realidad, las actividades y propuestas

ANEXO 2. PRUEBA PILOTO

• PRUEBA PILOTO

GRUPO	EDAD	SEXO	TALLA cm	PESO kg	IMC Kg/m ²	T/E	CC	KCAL	15% VET	MERIENDA COMPLETA	TIPO MERIENDA
4-A	9 años 7 meses	F	142,5	48,8	obesidad	Alto	Percentil 90 obesidad	357	No	No	preenvasada
4-A	10 años 0 meses	M	145,1	47,3	Sobrepeso	Alto	Percentil 50-57 sobrepeso	370	No	No	Casera
4-A	9 años 3 mese	F	128,9	25,7	Normal	Normal	Percentil 25-50 Normal	390	No	No	Preenvasada
4-C	9 años 11 meses	F	130,9	35,3	Sobrepeso	Normal	Percentil 50-57 sobrepeso	318	SI	SI	Casera
4-C	10 años 0 meses	M	133,8	36,4	Sobrepeso	Normal	Percentil 50-57 sobrepeso	338	No	No	preenvasada
4-C	9 años 11 meses	M	142	51,1	Sobrepeso	Normal	Percentil 50-57 sobrepeso	340	No	No	Preenvasada
4-C	9 años 6 meses	M	136,5	41,3	Obesidad	Normal	Percentil 90 obesidad	550	No	No	Casera
3-A	9 años 1 mes	M	132,5	40,4	Obesidad	Normal	Percentil 90 obesidad	703	No	No	Casera
3-A	9 años 3 meses	M	126,5	27,6	Sobrepeso	Normal	Percentil 50-57 sobrepeso	579	No	No	Preenvasada
3-A	9 años 2	F	122,2	23,3	Normal	Normal	Percentil	353	No	No	Preenvasada

	meses						25-50 Normal				
2-A	7 años 5 meses	M	118,8	27,7	Sobrepeso	Normal	Percentil 50-57 sobrepeso	139	No	No	Casera
2-A	7 años 7 meses	F	120,7	27,6	Sobrepeso	Normal	Percentil 50-57 sobrepeso	615	No	No	Casera

ANEXO 3. INSTRUMENTOS

INTRUMENTO N°1. HOJA DE OBSERVACION. EVALUADO EN PRUEBA PILOTO

Universidad Hispanoamericana
Escuela de Nutrición
Investigadora: Paula Mora Pacheco
Fecha:

Instrumento Antropometría y Dietética

Parte 1. Información general

Alumno numero: _____

Fecha de nacimiento: _____

Edad: ____ años ____ meses

Sexo: _____

Grado académico: _____

Parte 2. Medidas Antropométricas

Variable antropométrica	Resultado			Interpretación
	1	2	3	
Talla				-
Peso				-
Circunferencia Abdominal				
IMC				
Talla/Edad				

Observaciones:

Parte 3. Evaluación de Merienda escolar

Calorías de meriendas consumida por el escolar			
Día y fecha	Descripción de la merienda	Elaboración de la merienda	Calorías

Parte 4. Calidad de la merienda

	Completa		Adecuada en composición		Cumple con el 15% del VET	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Merienda 1						
Merienda 2						

Observaciones:

INTRUMENTO N°2. HOJA DE OBSERVACION FINAL

Universidad Hispanoamericana
Escuela de Nutrición
Investigadora: Paula Mora Pacheco
Fecha:

Instrumento Antropometría y Dietética

Parte 1. Información general

Alumno numero: _____

Fecha de nacimiento: _____

Edad: ____ años ____ meses

Sexo: _____

Grado académico: _____

Parte 2. Medidas Antropométricas

Variable antropométrica	Resultado				Interpretación
	1	2	3	Promedio	
Talla					-
Peso					-
Circunferencia Abdominal					
IMC					
Talla/Edad					

Observaciones:

Parte 3. Evaluación de Merienda escolar

Calorías de meriendas consumida por el escolar		
Día y fecha	Tipo y elaboración de la merienda	Calorías

Parte 4. Calidad de la merienda

	Completa		Cumple con el 15% del VET	
	Sí	No	Sí	No
Merienda 1				
Merienda 2				

Observaciones:

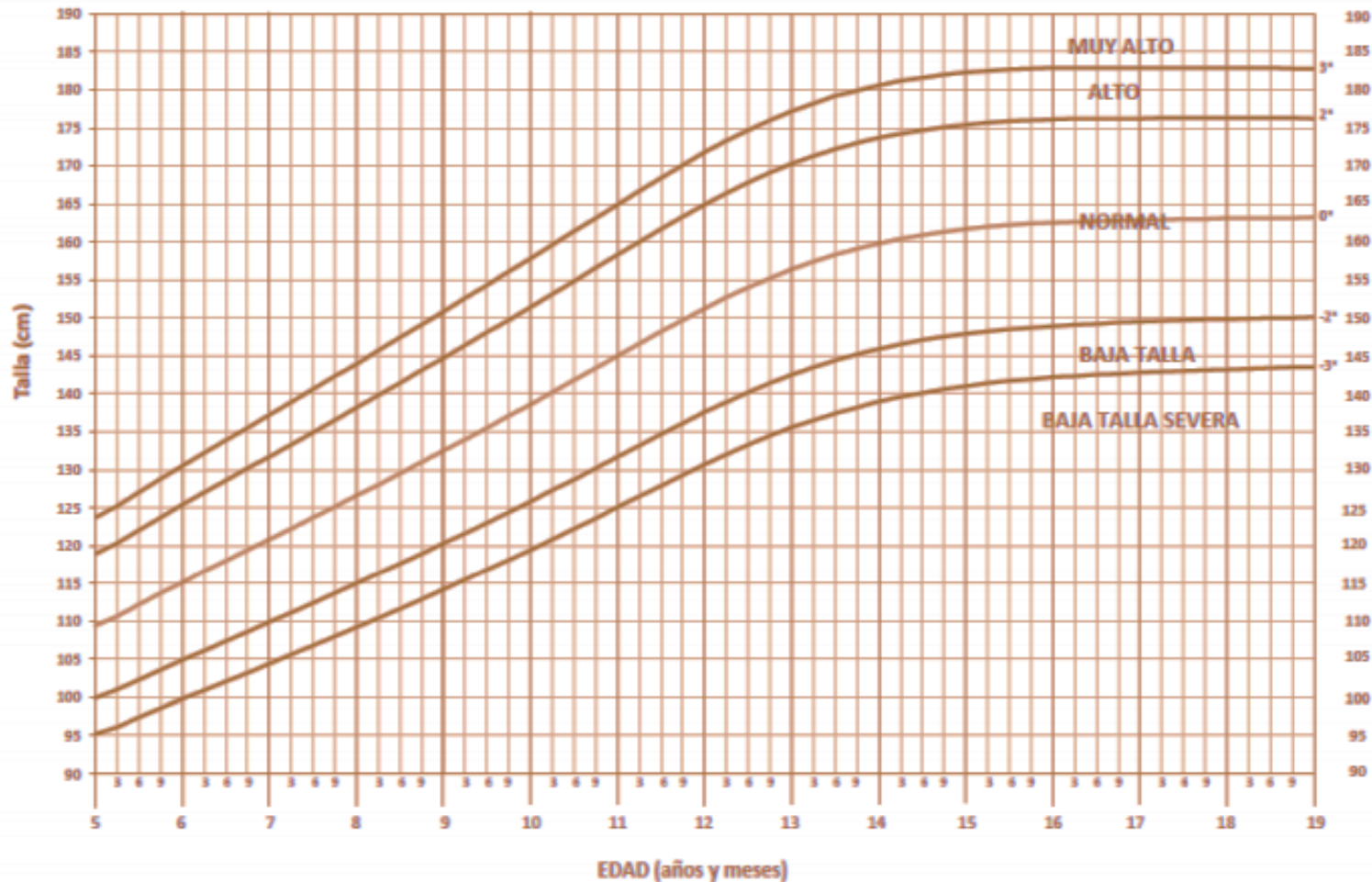
ANEXO 4. GRAFICAS PARA EVALUACION ANTROPOMETRICA



GRÁFICA TALLA-EDAD¹ NIÑAS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:

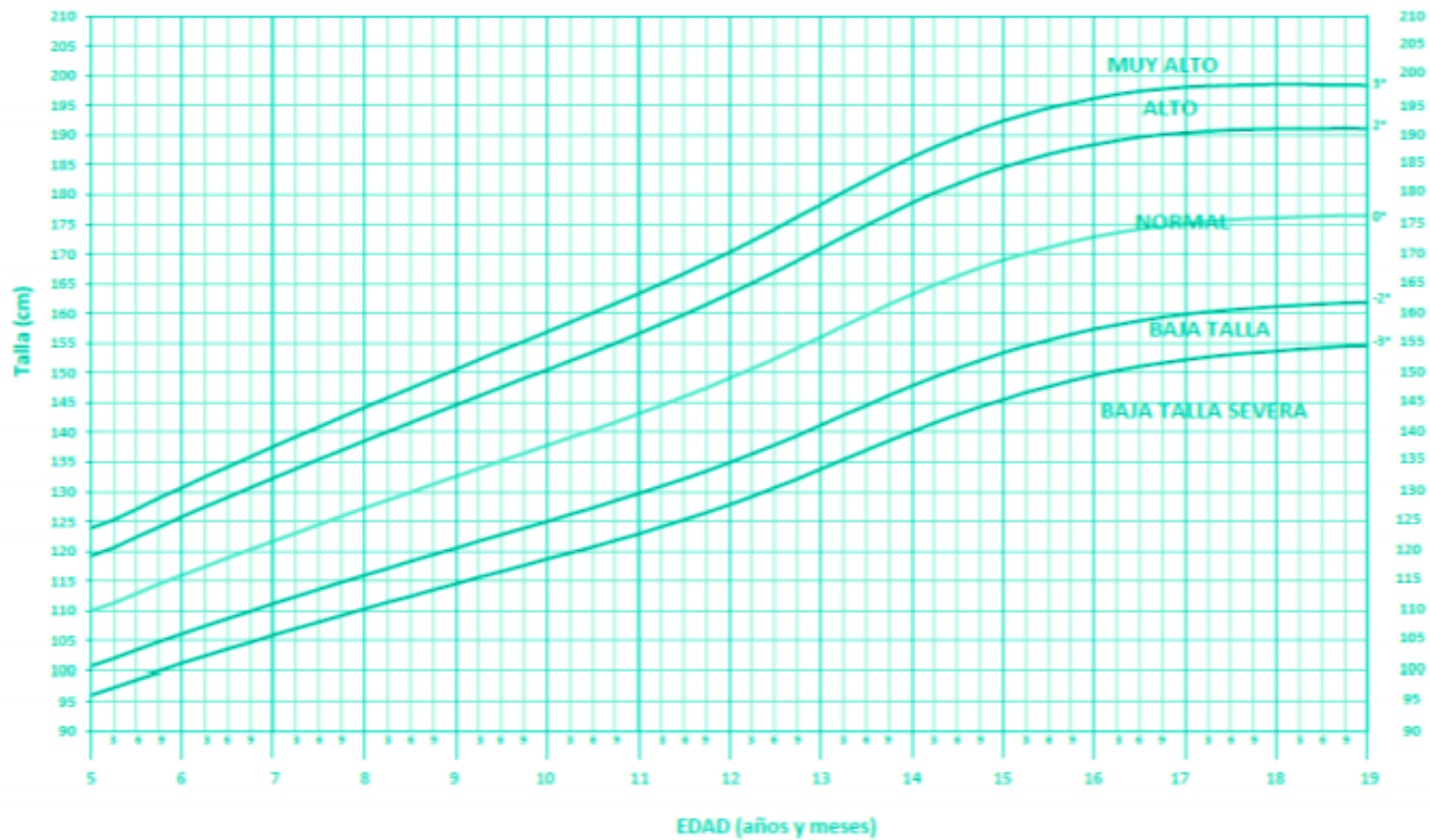




GRÁFICA TALLA-EDAD¹ NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



¹ Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.

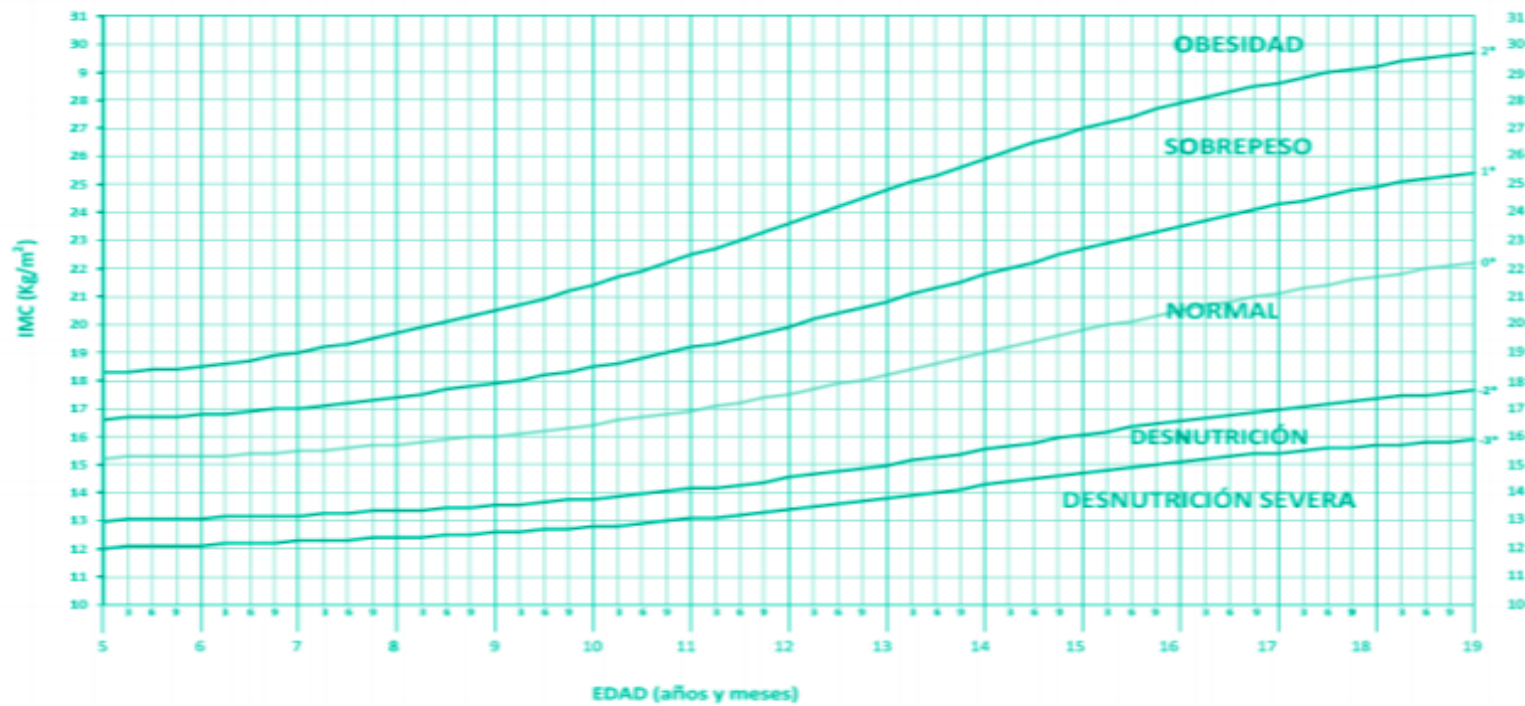
*Puntaje Z



GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD¹ NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



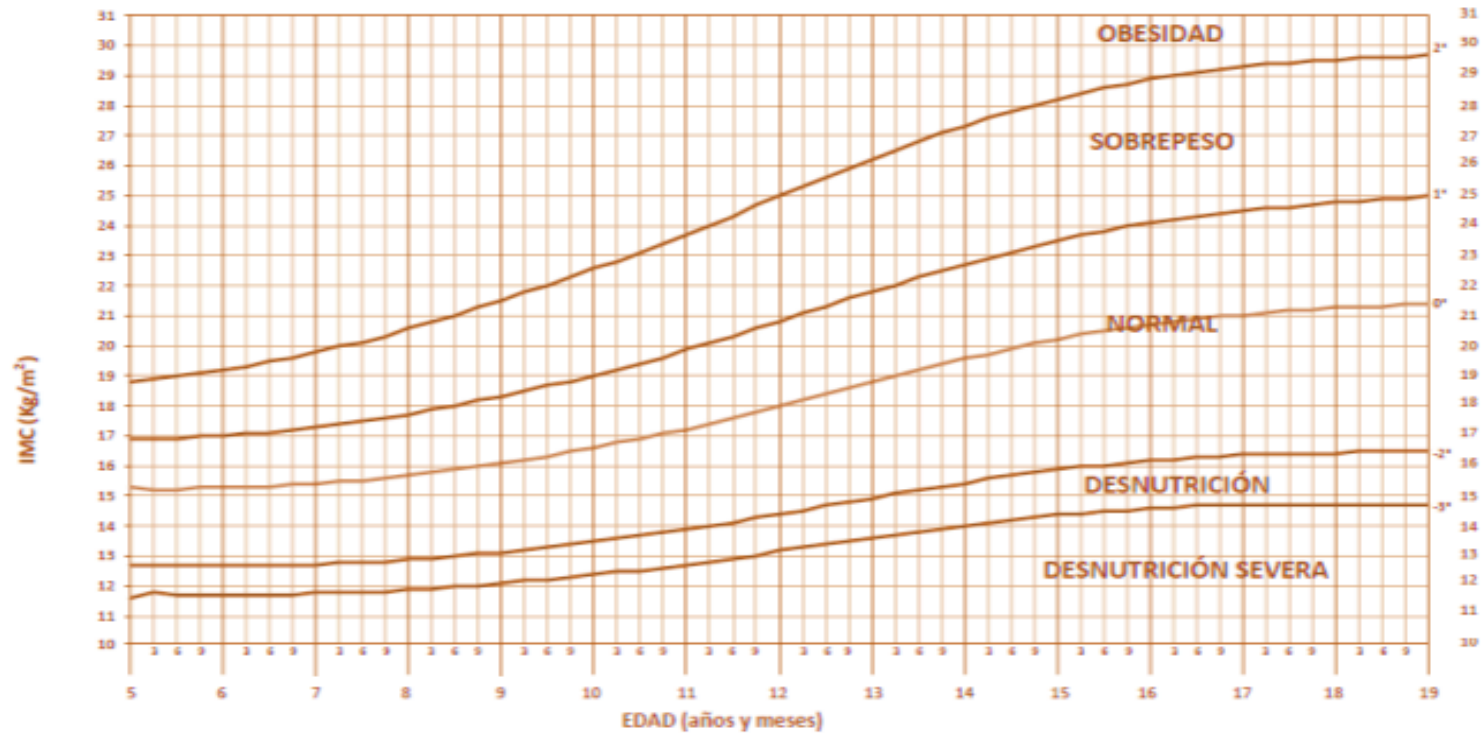
¹ Patrones de Crecimiento Infantil OMS, 2007. Construcción con base en tabla



GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD NIÑAS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento:	No. de expediente:
Nombres:	Fecha de nacimiento:



Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.
* Puntaje 2

c) Tablas de perímetro de cintura (desde 2 a 18 años)

Fuente: Fernández, J; Redden, D; Pietrobelli, A; Allison, D, «Waist circumference percentiles in national representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents» 2004. [En línea]. Available: http://www.nutricion.sochipe.cl/subidos/catalogo3/Percentiles_cintura_infantojuvenil.pdf. [Último acceso: Febrero 2014]

Edad (años)	Hombres					Mujeres				
	p10	p25	p50	p75	p90	p10	p25	p50	p75	p90
2	43,2	45,0	47,1	48,8	50,8	43,8	45,0	47,1	49,5	52,2
3	44,9	46,9	49,1	51,3	54,2	45,4	46,7	49,1	51,9	55,3
4	46,6	48,7	51,1	53,9	57,6	46,9	48,4	51,1	54,3	58,3
5	48,4	50,6	53,2	56,4	61,0	48,5	50,1	53,0	56,7	61,4
6	50,1	52,4	55,2	59,0	64,4	50,1	51,8	55,0	59,1	64,4
7	51,8	54,3	57,2	61,5	67,8	51,6	53,5	56,9	61,5	67,5
8	53,5	56,1	59,3	64,1	71,2	53,2	55,2	58,9	63,9	70,5
9	55,3	58,0	61,3	66,6	74,6	54,8	56,9	60,8	66,3	73,6
10	57,0	59,8	63,3	69,2	78,0	56,3	58,6	62,8	68,7	76,6
11	58,7	61,7	65,4	71,7	81,4	57,9	60,3	64,8	71,1	79,7
12	60,5	63,5	67,4	74,3	84,8	59,5	62,0	66,7	73,5	82,7
13	62,2	65,4	69,5	76,8	88,2	61,0	63,7	68,7	75,9	85,8
14	63,9	67,2	71,5	79,4	91,6	62,6	65,4	70,6	78,3	88,8
15	65,6	69,1	73,5	81,9	95,0	64,2	67,1	72,6	80,7	91,9
16	67,4	70,9	75,6	84,5	98,4	65,7	68,8	74,6	83,1	94,9
17	69,1	72,8	77,6	87,0	101,8	67,3	70,5	76,5	85,5	98,0
18	70,8	74,6	79,6	89,6	105,2	68,9	72,2	78,5	87,9	101,0