

Universidad de Costa Rica
Facultad de Medicina
Escuela de Nutrición

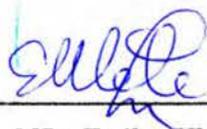
“Contribución de la merienda al patrón alimentario de escolares de primer ciclo con exceso de peso y estado nutricional normal, en la Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, Costa Rica, 2010”.

Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador de la Escuela de Nutrición
para optar por el grado de Licenciatura

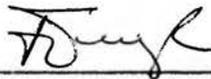
Marianela Ibarra López
Laia Llobet León

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Costa Rica
2010

"Esta tesis fue aceptada por el Tribunal Examinador de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado académico de Licenciatura"



MSc. Emilce Ulate
Directora Escuela de Nutrición



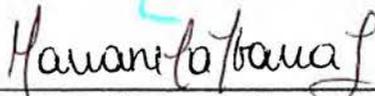
PhD. Xinia Fernández Rojas
Directora de Trabajo Final de Graduación



Lic. Gabriela Masís Carazo
Asesora



Lic. Marianela Zúñiga Escobar
Asesora



Bach. Marianela Ibarra López
Sustentante



Bach. Laia Llobet León
Sustentante

AGRADECIMIENTO

Quisiéramos aprovechar la oportunidad para expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que nos brindaron su apoyo durante el desarrollo de esta investigación.

En primer lugar, quisiéramos agradecer a Dios por todo lo que nos ha dado, incluyendo la oportunidad de tener una carrera universitaria. Gracias por darnos la fortaleza y la sabiduría para salir siempre adelante.

A nuestros padres y demás familiares por estar a nuestro lado en todo momento y apoyarnos en todo momento, especialmente en tiempos difíciles.

A nuestra directora de tesis PhD. Xinia Fernández no solamente por ser nuestra guía a lo largo de todo este proceso, sino también por ser un ejemplo de excelencia académica. Muchas gracias por motivarnos a dar lo mejor de nosotras mismas en esta investigación.

A Lic. Gabriela Masís y a Lic. Marianela Zúñiga por sus acertadas correcciones y recomendaciones, que contribuyeron enormemente a perfeccionar este trabajo de graduación. También gracias por brindarnos siempre las palabras correctas cuando las necesitábamos; las apreciamos muchísimo.

A MSc. Anne Chinnock por su colaboración y paciencia en las etapas de recolección de la información y de análisis de los datos; todos los consejos y recomendaciones que nos brindó nos facilitaron el proceso y al mismo tiempo nos permitieron obtener mejores resultados.

A las profesoras Elena Andraus, Marcela Alfaro y a Antonella Massei por toda la colaboración que nos brindaron en la parte de análisis estadístico; gracias por su constante disposición.

Por último a Tania y a Paula Robert porque nos tocó acompañarnos en la mitad del camino para hacer esta tesis. Mucha suerte en todo lo que les queda por delante.

DEDICATORIA

Sabiendo que este es sólo el comienzo y que lo mejor está aún por venir, quiero agradecerle y dedicarle esta tesis a Dios. Señor sin vos no hubiera podido llegar adonde estoy, sabes que mi carrera, mi profesión y mi vida entera son tuyas. Gracias por todo lo que ya me diste y por todo lo que viene. Te amo sobre todas las cosas.

A mis papás gracias por todo el apoyo incondicional, la paciencia, el amor y por ser ejemplos de perseverancia y excelencia en lo que hacen. Simplemente no existen las palabras para agradecerles.

A mis hermanas por ser esas personas que sé que pase lo que pase, siempre estarán ahí. Hemos compartido los mejores momentos, gracias por además de hermanas, ser mis amigas.

Laia ahora sí lo logramos. Gracias por tu amistad y tu apoyo, todo un honor ser tu compañera de tesis. Sé que vas a ser mucho más exitosa de lo que te imaginás.

A don Ale y doña Flora por ser mis otros papás y adoptarme en tantos momentos. Les debo muchísimo.

A las profes Xinia, Nela y Gaby, una vez más gracias por todo.

Marianela Ibarra L

DEDICATORIA

Esta investigación es la culminación de un proceso de formación tanto académica como personal; es el producto de un gran esfuerzo y a la vez del apoyo y de la colaboración de muchas personas. Quisiera aprovechar esta oportunidad para mostrarles mi gratitud.

En primer lugar, le dedico este proyecto de graduación a Dios por todas las bendiciones y regalos que me ha dado durante toda mi vida

También se lo dedico a mi mamá, por ser mi compañera y guía a lo largo de todos estos años y por ser un ejemplo de fortaleza, entrega y perseverancia; este título universitario es de las dos.

A mi papá, porque sé que aunque no está conmigo físicamente, lo está de forma espiritual y me cuida y me protege en todo momento.

A Don Mario, por ser un verdadero padre para mí y por ser un modelo a seguir en el ámbito académico, profesional y personal.

A mi novio Sebastián, por creer en mí y por ayudarme a enfrentar los distintos obstáculos que se presentan en el camino con optimismo y valentía. Muchas gracias por tu amor y tus enseñanzas.

A mis hermanos, por recordarme que puedo lograr cualquier cosa que me proponga; gracias por cuidar de mí como si fuera su hija.

A las familias Llobet, León, Houed y Arce, por su afecto y apoyo incondicional, y por darme la seguridad que en todo momento estarán a mi lado.

A Marianela, mi amiga y compañera de tesis, por mostrarme el verdadero significado del trabajo en equipo.

Laia Llobet L

ÍNDICE

Índice de cuadros.....	vii
Índice de gráficos	xi
Lista de abreviaturas	xii
Glosario.....	xiii
Resumen.....	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
II. ANTECEDENTES.....	- 3 -
A. OBESIDAD INFANTIL	- 3 -
1. <i>Situación actual en Costa Rica</i>	- 4 -
2. <i>Situación nutricional de escolares en las escuelas de las áreas de atracción del P.A.I.S.</i>	- 5 -
B. PATRÓN DE CONSUMO DE LOS ESCOLARES	- 5 -
1. <i>Relación entre los tiempos de comida y el patrón alimentario</i>	- 6 -
a. <i>Tiempos de comida principales</i>	- 6 -
b. <i>Meriendas</i>	- 7 -
2. <i>Medición del patrón alimentario y estructura de meriendas</i>	- 12 -
II. OBJETIVOS	- 15 -
III. MARCO METODOLÓGICO.....	- 16 -
A. TIPO DE ESTUDIO.....	- 16 -
B. POBLACIÓN.....	- 16 -
C. MUESTRA.....	- 17 -
D. DEFINICIÓN DE VARIABLES	- 17 -
E. RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.....	- 19 -
F. PROCESAMIENTO Y PLAN DE ANÁLISIS.....	- 23 -
IV. RESULTADOS	- 27 -
A. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	- 27 -
B. CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN DE LOS ESCOLARES	- 28 -
1. <i>Ingesta de energía y macronutrientes</i>	- 29 -
2. <i>Tiempos de comida</i>	- 32 -

C.	CARACTERÍSTICAS DE LAS MERIENDAS DE LOS ESCOLARES	- 37 -
1.	<i>Tiempos de merienda</i>	- 37 -
a.	Frecuencia	- 37 -
b.	Aporte nutritivo	- 39 -
c.	Distribución de grupos de alimentos	- 43 -
2.	<i>Tipos de merienda</i>	- 49 -
a.	Frecuencia	- 49 -
b.	Aporte nutritivo de las meriendas según lugar de preparación y consumo.....	-49-
c.	Distribución de grupos de alimentos	- 55 -
V.	DISCUSIÓN	- 60 -
A.	CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN DE LOS ESCOLARES-	60 -
1.	<i>Ingesta de energía y macronutrientes</i>	- 61 -
2.	<i>Tiempos de comida</i>	- 65 -
B.	CARACTERÍSTICAS DE LAS MERIENDAS DE LOS ESCOLARES	- 67 -
1.	<i>Tiempos de merienda</i>	- 67 -
a.	Frecuencia	- 67 -
b.	Aporte nutritivo de las meriendas según lugar de preparación y consumo.....	-65-
c.	Distribución de grupos de alimentos	- 69 -
2.	<i>Tipos de merienda</i>	- 71 -
a.	Frecuencia	- 71 -
b.	Aporte nutritivo de las meriendas según lugar de preparación y consumo.....	-68-
c.	Distribución de grupos de alimentos	- 74 -
IV.	CONCLUSIONES	- 77 -
V.	RECOMENDACIONES	- 80 -
VI.	BIBLIOGRAFÍA	- 82 -
VII.	ANEXOS	- 93 -

Anexo A. Consentimiento Informado

Anexo B. Formulario de datos antropométricos

Anexo C. Cuestionario para niños y niñas sobre dieta y actividad física

Anexo D. Instrumento para el registro de información

Anexo E. Formulario para registro de recetas

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Características de la muestra total y según casos y controles. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	-26-
Cuadro 2. Ingesta diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT de casos y controles. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 28-
Cuadro 3. Ingesta diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT en niños y niñas. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 29 -
Cuadro 4. Ingesta diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT en niños, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010..	-30-
Cuadro 5. Ingesta diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010..	-30-
Cuadro 6. Promedio de tiempos de comida realizados por casos y controles. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 32-
Cuadro 7. Ingesta de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT por tiempo de comida principales y meriendas en niños, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago 2010.....	- 34 -

Cuadro 8. Ingesta de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT por tiempo de comida principales y meriendas en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....-35-

Cuadro 9. Número de escolares que reportaron realizar cada tiempo de merienda según situación y sexo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....- 37-

Cuadro 10. Promedio de meriendas realizadas por día por tiempo de merienda en niños y niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....- 38 -

Cuadro 11. Ingesta de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT por tiempo de merienda en niños, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010..... - 39 -

Cuadro 12. Contribución porcentual de la energía a la ingesta total según tiempo de merienda en niños y según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010..... - 40 -

Cuadro 13. Ingesta total diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT por tiempo de merienda en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....- 41 -

Cuadro 14. Contribución porcentual de la energía a la ingesta total según tiempo de merienda en niñas y según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....- 42 -

Cuadro 15. Promedio en gramos de grupos de alimento consumidos en los tiempos de meriendas en niños, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 44 -
Cuadro 16. Promedio en gramos de grupos de alimento consumidos en los tiempos de meriendas en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 46 -
Cuadro 17. Número de escolares que reportaron realizar cada tipo de merienda según situación y sexo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 48 -
Cuadro 18. Ingesta total diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT de las meriendas en niños caso y control según tipo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 50 -
Cuadro 19. Contribución porcentual de la energía a la ingesta total de las meriendas realizadas por niños caso y control, según tipo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 51 -
Cuadro 20. Ingesta total diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT de las meriendas en niñas caso y control según tipo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....	- 52 -

Cuadro 21. Contribución porcentual de la energía a la ingesta total de las meriendas realizadas por niñas caso y control, según tipo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010..... - 53 -

Cuadro 22. Promedio en gramos de grupos de alimento consumidos en niños, según tipo, caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010..... - 54 -

Cuadro 23. Promedio en gramos de grupos de alimento consumidos en niñas, según tipo, caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010..... - 56 -

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.

Porcentaje de escolares que realizaron el desayuno los 3 días de registro según casos y controles. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.....32

LISTA DE ABREVIATURAS

En el presente informe se utilizan las siguientes abreviaturas:

ADA: Asociación Americana de Dietética

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

INISA: Instituto de Investigaciones en Salud de la Universidad de Costa Rica

IMC: Índice de masa corporal

MEP: Ministerio de Educación Pública de Costa Rica

OMS.: Organización Mundial de la Salud

PAIS: Programa de Atención Integral de Salud

PIMA: Programa Integral de Manejo Agropecuario de Costa Rica

UCR: Universidad de Costa Rica

VET: Valor Energético Total

GLOSARIO

Ácidos grasos: componentes liposolubles de las grasas en los alimentos.

Ácidos grasos saturados: son generalmente sólidos a temperatura ambiente; en su mayoría son de origen animal (mantequilla, natilla, queso crema) pero también pueden ser de origen vegetal (manteca, aceites de coco y de palma).

Ácidos grasos insaturados: son líquidos a temperatura ambiente; generalmente son de origen vegetal (aceites de maíz, de soya, de oliva) pero incluye también los aceites provenientes de los pescados y las nueces.

Calorías: unidad de medida de la cantidad de energía aportada por los alimentos; también se le conoce como kilocaloría.

Enfermedades crónicas: aquellas enfermedades no transmisibles y generalmente no curables que obligan a una modificación del estilo de vida del paciente; algunos ejemplos son: diabetes mellitus, hipertensión arterial y cáncer.

Estado nutricional: situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Se evalúa mediante indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos.

Índice de masa corporal: relación del valor del peso corporal y la talla corporal en metros al cuadrado

Macronutrientes: carbohidratos, proteínas y grasas que aporta un determinado alimento o tiempo de comida.

Obesidad: exceso de peso dado por el aumento de la grasa corporal; IMC mayor al 95 percentil en las gráficas de la OMS.

Pliegue tricipital: grosor del tejido adiposo subcutáneo presionado en el punto medio entre el acromión de la escápula y el olécranon de la ulna.

Sobrepeso: estado en el cual el peso corporal excede un estándar basado en la estatura; IMC mayor a 85 percentil en las gráficas de la OMS.

Valor calórico total: cantidad energética total consumida por un individuo durante todo un día

RESUMEN

Cita bibliográfica completa:

Ibarra M, Llobet L. (2010). *“Contribución de la merienda al patrón alimentario de escolares de primer ciclo con exceso de peso y estado nutricional normal, en la escuela Fernando Terán Valls, Cartago, Costa Rica.”* [Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición Humana] Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio.

Directora del proyecto:

PhD. Xinia Fernández Rojas.

Justificación: La incidencia de sobrepeso y la obesidad infantil ha aumentado en gran medida durante los últimos años a nivel mundial así como nacional; el profundizar en el estudio de patrones de consumo y en sus factores determinantes es de suma importancia, ya que a través de lo encontrado, podría explicarse este incremento del peso en los niños y las niñas.

La presente investigación se desarrolla en marco del proyecto 450-A4-332 *“Prevención de la Obesidad por medio del diagnóstico y de una intervención en educación alimentario-nutricional y actividad física en niños y niñas escolares costarricenses”*, que tiene como fin prevenir el sobrepeso/obesidad en los escolares de las áreas de atracción del PAIS. En el 2010 se implementó dicho proyecto en la Escuela Fernando Terán.

Objetivos: Este estudio tiene como objetivo determinar el aporte nutricional de la merienda al patrón de consumo de los escolares de primer ciclo con exceso de peso y estado nutricional normal que asisten a dicho centro educativo.

Metodología: La presente es una investigación descriptiva de casos y controles. Para su ejecución, la población fue sometida en primera instancia, a una evaluación antropométrica. Posteriormente se seleccionó una muestra de 40 casos y 40 controles pareados por sexo y edad, cuyos padres o encargados completaron un registro de consumo de tres días. Los datos fueron procesados con los softwares Epi-Info y SPSS.

Resultados: Se encontró que la ingesta diaria de grasa saturada y grasa total son estadísticamente mayores en los niños, sin haber diferencias entre casos y controles. En las niñas, la ingesta diaria de energía y carbohidratos es significativamente mayor en el grupo caso que control.

La merienda de la tarde y la merienda “preparada y consumida en casa” son las más comunes entre los grupos y son realizadas diariamente con mayor frecuencia tanto en casos como en controles. Estas meriendas fueron reportadas por un 100% y por un 96,3% de la población respectivamente.

Las meriendas en general están compuestas por los mismos grupos de alimentos en ambos grupos de estudio; por lo tanto las diferencias encontradas principalmente, son *en términos* de la cantidad de alimentos incluidos más que en la calidad.

Conclusión: Se presenta como predominante la influencia del hogar en relación a los alimentos consumidos en las meriendas por los y las escolares. La disponibilidad de alimentos en el hogar y la educación nutricional brindada tanto a padres de familia como a niños y niñas deben ser consideradas como claves en el proceso de la prevención de la obesidad en los escolares. La soda escolar no es considerada un espacio prioritario de intervención, puesto que solamente el 18% de los escolares consume alimentos en este lugar.

I. INTRODUCCIÓN

La incidencia de sobrepeso y la obesidad infantil ha aumentado en gran medida durante los últimos años (Ogden et al, 2006). En el caso específico de Costa Rica, la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996, señaló que el 14,9% de los niños y niñas entre 5 y 12 años presentaba sobrepeso/obesidad (Ministerio de Salud, 2009). A su vez, la Encuesta de Nutrición del 2008-2009 muestra un total de 21,4% de niños y niñas con sobrepeso y obesidad (Ministerio de Salud, 2009).

Como bien se sabe, los niños y las niñas con alguna de estas condiciones presentan morbilidades psicosociales y de tipo físico que posteriormente pueden ocasionar un daño significativo durante las etapas adultas. Tomando en cuenta lo anterior, el sobrepeso y la obesidad infantil afectan la salud pública, al ser factores de riesgo para la mayoría de enfermedades crónicas no transmisibles en adultos, y al incrementar los gastos estatales en salud (Nader et al, 2006).

El profundizar en el estudio de patrones de consumo y en sus factores determinantes es de suma importancia, ya que a través de lo encontrado, podría explicarse el incremento del peso en los niños y las niñas. Sin embargo, además del análisis de la cantidad y tipo de alimentos consumidos, es importante tomar en cuenta el número de tiempos de comida realizados durante el día y la frecuencia de los mismos; dentro de estos tiempos de comida se encuentran las meriendas o refrigerios.

Se ha observado que el consumo de meriendas ha crecido en los últimos años en la población infantil (Jahns, Siega-Riz & Popkin, 2001). Lo anterior podría ser

beneficioso ya que al realizar más tiempos de comida, es más fácil llenar los requerimientos nutricionales de los niños y las niñas (Skinner, Zeigler, Pac & Devaney, 2004). Sin embargo, si los alimentos elegidos son altamente energéticos y pobres en micronutrientes, podría existir una relación entre las meriendas y el sobrepeso u obesidad en la infancia (Strauss & Pollack, 2001). Por lo tanto, un análisis del aporte de las meriendas a la dieta, demostrará si los alimentos que la componen están influyendo en la incidencia de sobrepeso u obesidad de la población infantil.

La presente investigación titulada *“Contribución de la merienda al patrón alimentario de escolares de primer ciclo con exceso de peso y estado nutricional normal, en la escuela Fernando Terán Valls, Cartago, Costa Rica”*, se desarrolla en conjunto con los proyectos registrados en la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica 742-A5-318 *“Desarrollo y evaluación de programas de intervención para reducir la obesidad infantil en Latinoamérica”* y 450-A4-332 *“Prevención de la Obesidad por medio del diagnóstico y de una intervención en educación alimentario-nutricional y actividad física en niños y niñas escolares costarricenses”*. Este último proyecto es llevado a cabo por la Escuela de Nutrición (UCR) con el fin de prevenir el sobrepeso/obesidad en los escolares de las áreas de atracción del PAIS (González, Hernández, Mora & Zúñiga, 2008).

En el año 2009 inició la implementación de la intervención, que incluye estrategias para la promoción de alimentación saludable y actividad física, en la escuela de Villas de Ayarco. En el 2010 se continuó el proyecto en la Escuela Fernando Terán Valls en Concepción de Tres Ríos.

Con este estudio, se espera obtener información sobre el patrón alimentario de las meriendas de los escolares de primer a tercer grado de la Escuela Fernando Terán Valls, contribuyendo así a orientar las acciones del programa hacia las necesidades de la población y de este modo lograr mejores resultados. Por su parte proporcionará datos necesarios para la planificación y ejecución de futuros programas de prevención y promoción de la salud en este grupo de edad.

I. ANTECEDENTES

A. Obesidad infantil

Actualmente, la obesidad constituye un problema de salud pública que ha alcanzado proporciones de epidemia en distintos países y regiones del mundo. Esta tendencia se observa tanto en la población adulta como en escolares y adolescentes (Serrú, Laclé & Coto, 2003). La epidemia de sobrepeso y obesidad en dichos grupos etáreos se ha relacionado con factores conductuales, sociales y ambientales; lo anterior incluye cambios en los patrones alimentarios y una disminución en la práctica de actividad física (American Academy of Pediatrics, 2009).

En el presente estudio se define sobrepeso/obesidad en la edad escolar como un IMC por encima del 85 percentil en las gráficas de la OMS (2007) y un pliegue del tríceps mayor al 75 percentil de acuerdo con las tablas de Frisancho (Frisancho, 1981).

De acuerdo con las estadísticas de la OMS, en el año 2007 aproximadamente un 10% de los niños y niñas en edad escolar (entre 5 y 17 años) padecían de sobrepeso u obesidad a nivel mundial. Por su parte, en Costa Rica se han realizado estudios en escolares que muestran resultados semejantes a los anteriores, y se resumen a continuación.

1. Situación actual en Costa Rica

La Encuesta de Salud y Nutrición del escolar costarricense del año 2002, establece que el 20,6% de esta población presentaba exceso de peso: 12,7% se clasificaban con sobrepeso y el 7,9% con obesidad. La incidencia de sobrepeso fue similar entre ambos sexos, siendo un 20,3% en mujeres y 20,9 % en hombres (Arjona, Chaves & Borbón, 2002).

Por su parte, la Encuesta de Nutrición del 2008-2009 muestra un total de 21,4% de niños y niñas con sobrepeso y obesidad (Ministerio de Salud, 2009); lo anterior significa que se ha producido un aumento de 6,5 puntos porcentuales en los últimos 13 años.

Para conocer el estado nutricional de poblaciones escolares más específicas, como parte del convenio entre la UCR y la CCSS (PAIS), se han desarrollado investigaciones en las escuelas pertenecientes al área de salud de Concepción, San Diego y San Juan de Tres Ríos.

2. Situación nutricional de escolares en las escuelas de las áreas de atracción del P.A.I.S.

En el año 2002 se observó que un 13% de los niños y niñas de dicha área de atracción tenían sobrepeso (Solano, Mendoza, Meléndez, Yokchen, & Madrigal, 2002). Por su parte, el estudio realizado por Madrigal, Monge, Méndez, González y Carballo (2004), señaló que un 18.37% de los escolares presentaron exceso de peso, utilizando el IMC > de 85 percentil. En el año 2005, los datos mostraron que un 22% de los escolares tenían exceso de peso (Reyes, Jara, Calvo, Vega, & Salas, 2004).

Esta incidencia, ha justificado la planificación y el desarrollo de programas de prevención del sobrepeso y obesidad en Costa Rica, en este grupo de edad. Un ejemplo es el Programa de Salud Escolar, del cual se encargan la CCSS y el MEP. Este tiene como misión el mejoramiento de la calidad de vida de la población costarricense en el escenario escolar. Su objetivo general es fortalecer la promoción y educación para la salud, el acceso a los servicios de salud y el logro de ambientes saludables desde el ámbito escolar, mediante estrategias de participación de todos los miembros de la comunidad educativa (Arjona & Hernández, 2002).

B. Patrón de consumo de los escolares

El patrón de consumo de un individuo es el conjunto de alimentos que constituyen su dieta habitual. El estudio de dichos patrones es de suma importancia ya que podría

explicar el incremento del peso en los niños y niñas, puesto que los alimentos y/o nutrientes generalmente no se consumen de forma aislada (Nicklas et al., 2004).

En el estudio de Bougalusa, el cual fue realizado de 1973 a 1994 en Estados Unidos, se documentan cambios existentes en los patrones de consumo de los niños y niñas, como aumento de la proporción quienes no desayunan, declinación en el porcentaje que consume el almuerzo escolar e incremento en el porcentaje que come la cena fuera del hogar. (Nicklas et al , 2004).

1. Relación entre los tiempos de comida y el patrón alimentario

Para tener una mayor comprensión del patrón alimentario de un individuo, es importante tomar en cuenta no sólo los alimentos que lo constituyen y los factores que lo determinan, sino también, la distribución de los diferentes alimentos a lo largo del día. El fraccionamiento de la alimentación se conoce como tiempos de comida; clasificados como tiempos de comida principales (desayuno, almuerzo y cena) y meriendas.

a. Tiempos de comida principales

El desayuno, el almuerzo y la cena, son conocidos como los tiempos de comida principales y cada uno de ellos es vital en la alimentación diaria. Por ejemplo, la ausencia del desayuno ha sido descrita como un factor importante asociado con el desarrollo de la obesidad y diabetes, así como con un menor desempeño

académico de los escolares (Kauffmann & Kauffman, 1997). Es importante mencionar, que en la población costarricense de niños y niñas con obesidad estudiada por González et al (2008), alrededor de un 30% no realizaba el desayuno todos los días. También se observó que el almuerzo y la cena son tiempos de comida en los cuales los escolares reciben una mayor variedad de grupos de alimentos aptos para llenar sus requerimientos energéticos y nutricionales, siendo los principales: cereales, vegetales, bebidas diversas, leguminosas, carnes y huevo (González et al, 2008).

b. Meriendas

Una merienda está compuesta por todos aquellos alimentos ingeridos en medio de los tiempos de comida principales, antes del desayuno o después de la cena. Por lo tanto, incluye desde solamente una bebida, hasta alimentos empacados o comidas livianas (Ovaskainen et al, 2006).

Se debe tomar en cuenta que el consumo de meriendas ha aumentado en Estados Unidos en los últimos años (Jahns, Siega-Riz & Popkin, 2001). Lo anterior puede ser beneficioso ya que los niños y niñas presentan una limitada capacidad gástrica, por lo que requieren ingerir cantidades pequeñas de alimentos en una mayor cantidad de tiempos de comidas; de este modo, pueden llenar sus requerimientos nutricionales. (Skinner et al, 2004). Sin embargo se ha documentado que los escolares son vulnerables a escoger alimentos altos energéticamente y pobres en micronutrientes para estos tiempos de comida (Strauss & Pollack, 2001).

La información sobre el efecto de las meriendas en la obesidad es controversial. En un estudio realizado por Field et al (2004) no se observó relación entre la ganancia de peso y el consumo de meriendas por parte de escolares. Mientras que en uno llevado a cabo por Mercille, Receveur & Macaulay (2009), el aporte de energía de las meriendas fue más alto en los niños y niñas con riesgo de sobrepeso que en aquellos con un IMC normal. Un caso similar se observa en la investigación de González et al (2008), en la cual se menciona que todos los alimentos reportados en la merienda escolar (con excepción de golosinas y agua) fueron consumidos con mayor frecuencia por los escolares con sobrepeso/obesidad, en especial aquellos densos en energía.

Una alta frecuencia de meriendas también se ha relacionado positivamente con la ingesta total de energía (Ovaskainen et al, 2006). Lo anterior muestra la importancia de analizar no solamente la composición de las meriendas, si no también, la frecuencia con la que las mismas se realizan.

i. Tipos de meriendas

Las meriendas se pueden clasificar ya sea según los grupos de alimentos que las componen, de acuerdo con su aporte nutricional, según el momento del día en el cual son consumidas o a partir del lugar donde se consumen y/o se preparan. Esta última clasificación se menciona a continuación.

- Merienda escolar

La merienda escolar es aquella realizada por los niños y niñas durante su permanencia en el centro educativo. Puede ser adquirida en la soda o llevada desde la casa.

Según Sanigorski, Bell, Kremer & Swinburn (2005), una tercera parte del consumo energético diario de los escolares, proviene de alimentos ingeridos en la escuela. Es importante recordar que los niños y niñas permanecen al menos 6 horas en la institución educativa durante 5 días a la semana. Según el estudio realizado por González et al (2008), los alimentos más frecuentes en las meriendas escolares fueron las bebidas azucaradas, las galletas dulces y las frutas, mientras que los lácteos, las galletas saladas, las comidas rápidas y el agua fueron los menos consumidos.

- Merienda comprada en la soda escolar

Según Sanigorski et al. (2005), los niños y niñas que acostumbran a comprar alimentos en la soda escolar, ingieren una gran cantidad de energía proveniente de alimentos como repostería, comida rápida y gaseosas. Por su parte Wildley y otros colaboradores (2002) observaron que al menos la mitad de la población estudiada adquiría alimentos altos en energía y grasas en la soda escolar, y que un 88,5% de las ventas reportadas por las sodas correspondían a alimentos altos en grasas y azúcar.

Cuando los escolares disponen de dinero para comprar meriendas o almuerzos, los alimentos con poco valor nutritivo compiten con las preparaciones ofrecidas por el comedor escolar o con las meriendas llevadas del hogar (Wildey et al, 2000). No obstante, en la investigación realizada por González et al (2008) en la Escuela Villas de Ayarco se señala que menos del 50% de los niños y niñas estudiados recibía dinero para comprar alimentos en la escuela.

Según la Dirección de Programas de Equidad (antiguo DANEA), la poca o nula oferta de alimentos nutritivos que refuercen adecuados hábitos alimentarios en las comunidades educativas, es parte del día a día en las sodas escolares. Esta problemática sigue siendo vigente en todas las regiones educativas del país a pesar de los esfuerzos que se han realizado para cambiar la situación (MEP, 2004).

- Merienda en el hogar

Las meriendas en el hogar incluyen aquellas que se preparan y/o consumen ahí mismo, y las que se empacan para ser llevadas al centro educativo (“loncheras”). Según González et al (2008), la frecuencia de consumo de meriendas por parte de los escolares es mayor, mientras se está en el hogar que en la escuela.

- Merienda que se prepara y/o se consume en el hogar

Se ha visto que los escolares realizan la mayoría de las meriendas en el hogar. Entre los factores que contribuyen a esta frecuencia de

meriendas, se han señalado: las horas que pasan los niños y niñas mirando televisión y jugando videojuegos (Marshall, Biddle, Gorely, Cameron & Murdey, 2004). Francis, Lee & Birch (2003), mencionan que la televisión promueve el aumento en la frecuencia de consumo de meriendas y fomenta el consumo de alimentos altos en energía, azúcar, grasa y sodio, a través de la influencia de los comerciales.

- Merienda que se prepara para consumir en la escuela

Según Larson (2007), es importante que dentro de las preparaciones enviadas para la merienda escolar hayan alimentos fuentes de carbohidratos complejos y proteína, así como lácteos bajos en grasa, frutas y vegetales. Sin embargo, en un estudio realizado en Estados Unidos por Rainville (2001), se demostró que los alimentos que los niños y niñas llevan de sus casas al centro educativo, generalmente son más altos en grasa y azúcar, aportan menos nutrientes y son menos variados que los ofrecidos por el comedor escolar.

Una observación similar hacen Rees, Richards & Gregory (2008), cuando señalan que este tipo de meriendas, aportan aproximadamente el doble de azúcar y 50% más de sodio y grasa saturada, que los alimentos ofrecidos por el comedor. Asimismo, Conway et al (2002) determinaron que al menos el 50% de las loncheras contenían más del 30% de la grasa recomendada y su aporte energético promedio era de 596 kcal.

A su vez, Rogers, Ness, Hebditch, Jones & Emmett, (2007), mencionan que las meriendas llevadas a la escuela del hogar, contienen pocas

porciones de frutas y vegetales. Algunas razones por las cuales los padres no incluyen frutas son: a los niños y niñas no les gustan y/o porque prefieren productos de más fácil manejo como galletas, jugos o alimentos empacados, entre otros. Por su parte, los padres alegan que no tienen tiempo de trocearlas, pelarlas, etc. Aquellos padres que sí acostumbran incluirlas, lo hacen por su valor nutritivo y para evitar el consumo de comida “chatarra” por parte de sus hijos (PIMA, 2004).

Es importante tomar en cuenta que no todos los alimentos llevados en la lonchera, son consumidos por los escolares; muchas veces los regalan, desechan o inclusive los llevan de regreso a los hogares.

- Merienda fuera de casa y escuela

Las meriendas fuera de casa y escuela incluyen las ocasiones en las que este tiempo de comida se realiza ya sea en la casa de otra persona, o en algún restaurante o establecimiento de venta de alimentos.

Según Burgess & Glasauer (2004), el comer fuera de casa puede significar una sobreingesta de calorías, grasa y sodio; la composición nutricional de las preparaciones o alimentos consumidos fuera de casa, suele no ser de la misma calidad que la que se consume en casa.

2. Medición del patrón alimentario y estructura de meriendas

Para la medición del patrón alimentario de escolares se pueden emplear distintos métodos de estimación de la ingesta individual, los más utilizados son: recordatorio de 24 horas y registro de consumo.

Dentro de las principales limitaciones del recordatorio de 24 horas se encuentra que depende de la memoria del encuestado, por lo que el olvido puede ocasionar subestimaciones de la ingesta de algunos nutrientes. A su vez, el consumo de alimentos realizado en 24 horas no representa la dieta habitual de un individuo (Sabaté, 1993). Esta metodología ha sido utilizada en algunas investigaciones para medir el patrón de consumo de grupos de niños y niñas. En estos casos, personal capacitado le consulta a la madre la información por vía telefónica y a partir de los datos obtenidos se calculaba la ingesta total de energía, el número de tiempos de comida realizados y otros factores que se consideraran de importancia para el estudio (Skinner et al, 2004).

Por otro lado, los registros de consumo no dependen de la memoria de los individuos, sin embargo se requiere que sean alfabetas. Es importante señalar que se ha observado que la precisión de los mismos disminuye después de varios días consecutivos de registro, y además se debe tomar en cuenta que el proceso puede modificar la ingesta habitual del sujeto en estudio. No obstante, se considera el método más exacto para determinar la ingesta dietética de poblaciones (Sabaté, 1993).

Un método prospectivo es realizar un registro de consumo de tres días, en el

que se le pide a la madre de familia o al encargado del niño (a) que anote diariamente los alimentos y bebidas que ingiere, así como también la hora y el lugar en que lo realiza. Mediante este método se puede disminuir el sesgo que se produce al llevar el registro por muchos días consecutivos, y se debe incluir tanto días entre semana como de fin de semana para que sea más representativo.

En cuanto a la estructura de las meriendas, Ovaskainen et al (2006) para facilitar la diferenciación de los tiempos de comida en los registros de consumo de 2007 adultos, solicitaron a los sujetos de estudio que identificaran el desayuno, el almuerzo y la cena. De este modo, las comidas restantes eran las meriendas.

Por su parte, en el estudio realizado por Macdiarmid y otros colaboradores (2009) se utilizó un sistema de clasificación de alimentos para diferenciar los tiempos de comida principales de las meriendas, dentro del registro de consumo. Este sistema consistía en agrupar los alimentos en: aquellos que tradicionalmente forman parte de un tiempo de comida (p. ej. huevos, carnes, pasta, arroz, entre otros) y aquellos que no (p. ej. alimentos procesados, refrescos procesados, fruta, helado, yogur, queso, pudding, etc.)

De este modo se definió como tiempo de comida principal a los momentos en que se ingerían mínimo dos alimentos tradicionales y se consideraron meriendas a aquellos en que sólo se consumían alimentos no tradicionales. En términos generales dicho método fue efectivo.

II. OBJETIVOS

A. General

Determinar el aporte nutricional de la merienda en la alimentación de escolares de primer ciclo con exceso de peso y estado nutricional normal, en la Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, Costa Rica.

B. Específicos

1. Determinar la ingesta de energía y macronutrientes de los tiempos de comida principales y de las meriendas, según tiempos de meriendas, tipo de la merienda y según grupos de estudio.
2. Determinar la contribución porcentual de los macronutrientes a la energía de las meriendas, según tiempo de merienda, según tipo de la merienda y según grupos de estudio
3. Identificar el patrón de consumo de las meriendas según tiempo de merienda, según tipo de la merienda y según grupos de estudio.

III. MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación forma parte del proyecto “Prevención de la obesidad por medio del diagnóstico y de una intervención en educación alimentario-nutricional y actividad física en niños y niñas escolares costarricenses”, aprobado por la Comisión de Investigación de la Escuela de Nutrición, inscrito en la Vicerrectoría de la Universidad de Costa Rica, bajo #450-A4-332, y constituye un componente esencial de dicho proyecto, ya que la identificación de las meriendas y su contribución al patrón alimentario de los escolares, permitirá orientar las acciones del programa hacia las necesidades de la población y de este modo podría contribuir a lograr mejores resultados.

A. Tipo de estudio

La presente es una investigación descriptiva de casos y controles ya que se estudió la contribución de la merienda al patrón alimentario, en una población con exceso de peso (“casos”) y en una con un estado nutricional normal (“controles”).

B. Población

Se utilizó la población del Proyecto N° 450-A4-332, que correspondió a todos los niños y niñas matriculados en el año 2010 en los niveles de primero, segundo y tercer grado de educación básica de la Escuela Fernando Terán Valls, ubicada en el cantón de la Unión, cuyos padres firmaron el consentimiento de participación respectivo (Anexo A). Ésta fue de aproximadamente 300 individuos.

C. Muestra

La muestra estuvo constituida por niños y niñas escolares de I ciclo de la Escuela Fernando Terán Valls con estado nutricional normal y con sobrepeso/obesidad (IMC mayor a 85 percentil y pliegue tricípital mayor a 75 percentil) que no se encontraran bajo un plan de alimentación. Además, el consentimiento informado debió ser firmado por sus respectivos padres. (Anexo A)

Los casos y controles fueron pareados por edad y sexo. Se pretendía obtener una muestra no aleatoria estratificada por edad y sexo de 60 casos entre niños y niñas con sobrepeso/obesidad y 60 controles entre niños y niñas escolares con un estado nutricional normal, para un total de 120 escolares.

No obstante, sólo el 67% (n=80) de la muestra invitada a participar completó el proceso de estudio. Se trabajó con 40 casos que correspondían a escolares con sobrepeso/obesidad (17 niños y 23 niñas), los cuales fueron pareados por edad y sexo con 40 controles (17 niños y 23 niñas), con estado nutricional normal.

D. Definición de variables

Se estudiaron las variables que se señalan a continuación:

- Identificación de la ingesta de energía y macronutrientes de los tiempos de comida principales y de las meriendas:
- √ Variable: ingesta de energía y macronutrientes de los tiempos de comida principales y las merienda, definido como;

- Cantidad de energía, carbohidratos, proteína y grasas consumidos en los tiempos de merienda.
- Cantidad de energía, carbohidratos, proteína y grasas consumidos en el desayuno, el almuerzo y la cena.

Identificación del patrón de consumo de las meriendas:

- ✓ Variable: Patrón de consumo de las meriendas, definida como:
 - Cantidad promedio en gramos por día de los grupos de alimentos consumidos en las meriendas.
 - Clasificación de grupos de alimentos: los alimentos considerados representativos en las meriendas, fueron clasificados en grupos, según se muestra a continuación:
 - *Bebidas diversas*: bebidas gaseosas, refrescos artificiales en polvo, bebidas preenvasadas, té o café, bebida de chocolate sin leche y similares.
 - *Embutidos*: jamón, mortadela, salchicha y salchichón.
 - *Galletas*: galletas dulces con relleno y sin relleno y galletas saladas con relleno y sin relleno.
 - *Pan /tortillas*: cualquier tipo de pan y tortillas
 - *Snacks*: alimentos empacados tipo papitas, yuquitas, tortillas de maíz tostadas y similares.
 - *Azúcares*: azúcar, mieles, dulces (confites y chocolates) y similares.

-Helados, repostería y postres: helados, repostería dulce y salada y postres elaborados.

-Leche, queso y similares: leche, queso, yogurt y bebidas lácteas.

-Frutas: frutas utilizadas en los frescos y jugos naturales caseros y frutas enteras.

-Grasas y aceites: agregados (margarina, mantequilla, paté, mayonesa, natilla, queso crema, entre otros) y para preparaciones (aceite, manteca)

- Merienda, definida como: todos aquellos alimentos consumidos entre los tiempos de comida principales, antes del desayuno o después de la cena que se pueden ingerir en cualquier lugar (casa, escuela, calle). La comida realizada en el comedor escolar no fue considerada como una merienda sino como un almuerzo, debido a los tipos de alimentos que la componen. Si el consumo de un alimento en un mismo tiempo de merienda estuvo separado por 15 minutos o más, se contó como una merienda más.

- Tiempo de merienda; horario de la merienda: hay 4 tiempos: merienda antes del desayuno, merienda de la mañana, merienda de la tarde, merienda de la noche.

- Tipo de merienda: lugar de preparación, de compra y de consumo de las meriendas; hay 4 tipos: preparada y consumida en el hogar, preparada en el hogar y consumida en la escuela, preparada y consumida fuera del hogar y la escuela y comprada en la soda. Un mismo tipo puede haber sido efectuado en distintos tiempos del día.

Identificación de la contribución porcentual de las meriendas al VCT:

✓ Variable: Contribución porcentual de energía de las meriendas al VCT, definido como:

- Cantidad porcentual de energía que aportan las meriendas en relación con la cantidad total de energía consumida durante todo el día

E. Recolección de los datos

Para su ejecución, esta investigación estuvo ligada al proyecto 450-A4-332 y se utilizó el consentimiento informado de éste (Anexo A). Asimismo se contó con la autorización de la Dirección de la Escuela Fernando Terán Valls para realizar los procedimientos requeridos.

El consentimiento escrito fue entregado a la madre o encargado del niño o niña. En éste se detallan los objetivos del estudio y las actividades a realizar. Asimismo, se señala que la participación era voluntaria y se garantizó que los datos obtenidos serían tratados de forma confidencial (Anexo A).

Por su parte, para la valoración antropométrica e información sobre alimentación de los niños y niñas, se utilizaron los cuestionarios del proyecto 450-A4-332: “Formulario para datos antropométricos” (Anexo B) y “Cuestionario para niños y niñas sobre dieta y actividad física” (Anexo C). Estos fueron aplicados junto con los miembros del equipo del proyecto 450-A4-332 y se obtuvieron algunas variables de interés para esta investigación y otras para dicho proyecto.

A continuación se detallan las etapas que se llevaron a cabo para recolectar la información.

1. I Etapa: Evaluación antropométrica

Las mediciones antropométricas requeridas fueron tomadas en la Escuela Fernando Terán Valls por el equipo de investigación involucrado en el proyecto 450-A4-332, que ya se habían sometido a la estandarización de los procesos de toma de talla y pliegue de tríceps, como parte del plan de estudios para optar por el título de Bachiller en Nutrición Humana de la UCR.

El peso de los escolares fue medido utilizando una balanza electrónica calibrada Tanita Solar y la talla mediante un estadiómetro Leicester con un rango de medida de 0 – 2,00 metros con 1 mm de graduación. A partir de los datos obtenidos se analizó el IMC según la edad y el sexo de los escolares, y se clasificó como sobrepeso a los valores entre 85 y 95 percentil y obesidad a aquellos mayores al 95 percentil, según las gráficas de la OMS (2007).

Por su parte, se le tomó a los niños y niñas el pliegue cutáneo tricípital usando un Caliper Holtan LTD. CRYMYCH U.K, para determinar su grasa corporal. Se catalogó como tendencia al exceso de grasa corporal a los niños y niñas que presentaban valores entre el 75 y el 90 percentil y exceso de grasa a aquellos mayores al 90 percentil, tomando como referencia los patrones de Frisancho (1981).

Al realizar el análisis del estado nutricional de los niños y niñas a partir de los datos antropométricos recolectados, se obtuvo que 110 estudiantes presentaban sobrepeso/obesidad. Se contactó a la madre, padre o encargado de éstos mediante una circular en la que se les solicitaba su número de teléfono para localizarlos; solamente 80 de éstas circulares fueron devueltas.

Se llamó a las madres, padres o encargados de estos 80 niños y niñas. A través de la llamada telefónica se les explicaba brevemente en qué consistía el proceso de registro de consumo y se les invitaba a una capacitación; 45 madres confirmaron su participación pero sólo 12 asistieron. Por esta razón se decidió que las capacitaciones se realizarían directamente en los hogares. Se contactó nuevamente a las madres y finalmente se logró una participación de 40 de los casos; cada uno fue pareado por sexo y edad con otro niño o niña según correspondía para establecer los controles.

Para contactar a las respectivas madres, padres o encargados de los controles y así programar la visita a su hogar, se les envió a ellos también una circular. Al final, se logró la participación de los 40 niños que conformarían el grupo control.

2. II Etapa: Identificación del patrón alimentario

Para determinar el patrón de consumo de los participantes, se utilizó un registro estimado de consumo de tres días, el cual fue llenado por la madre o encargado del niño o niña. Dichos datos fueron recopilados por las estudiantes a cargo de la presente investigación, junto con otras dos estudiantes responsables de una tesis que se

ejecuta de manera paralela. Para la recolección de la información se usó el libro “Diario de Consumo de Alimentos: Ilustraciones de alimentos de preparaciones” elaborado por Castillo y Chinnock (2006). Por su parte, se adaptó el “Instrumento para el registro de la información” de dichas autoras, de acuerdo a las necesidades del estudio (Anexo D).

Es importante mencionar que las madres o encargados de los niños y niñas fueron capacitados previamente por las estudiantes mediante una visita a su hogar un día antes de iniciar el registro. Se les solicitó que completaran el registro durante dos días entre semana (lunes y martes o jueves y viernes) y un día de fin de semana (sábado o domingo); se facilitó el número telefónico de las estudiantes para que las contactaran en caso de alguna duda. Es importante mencionar que además se les brindó un “Formulario para registro de recetas” (Anexo E), en el que se les solicitó que reportaran los ingredientes y las cantidades de éstos utilizados para elaborar los platillos compuestos que el escolar ingirió en esos días. Las bachilleres en nutrición realizaron otra visita al hogar el día después de que la madre o encargado hubiera terminado el registro con el fin de corregirlo y completarlo si era necesario, así como para obtener información de las medidas de los recipientes utilizados.

Como en la investigación se le dio especial énfasis a las meriendas, se realizaron varias visitas al centro educativo para observar la oferta de alimentos en la soda.

Por su parte, en el caso del comedor, se realizaban tres visitas por semana a éste, con el fin de pesar las porciones de alimentos servidas a los niños y niñas en el

almuerzo, y obtener las recetas utilizadas por las manipuladoras de alimentos para prepararlos.

F. Procesamiento y plan de análisis

Para establecer el patrón de consumo de los escolares, en primera instancia, se tabularon los datos obtenidos a partir del “Diario de Consumo de Alimentos” en el programa Excel. Es importante resaltar que los alimentos se categorizaron en los siguientes grupos: bebidas diversas, embutidos, galletas, pan/tortillas, snacks, azúcares, helados, repostería y postres, leche, queso y similares, frutas y grasas y aceites.

Posteriormente dichos datos fueron procesados utilizando el programa Valor Nut Epi-info versión 2.0 (Chinnock, 2009) y se obtuvo la cantidad en gramos de los grupos de alimentos consumidos por tiempo y por tipo de merienda, así como el aporte de energía y de macronutrientes (carbohidratos, proteína, grasa total y grasa saturada) por tiempo de comida, por día, por tiempo de merienda y por tipo de merienda, para los grupos de estudio.

Para realizar los distintos análisis requeridos, se utilizó el software SPSS.17. Se llevó a cabo un análisis descriptivo y comparativo de los promedios entre casos y controles de las siguientes variables: aporte de energía y macronutrientes por día, por tiempos de comida y por tipo y tiempo de las meriendas, aporte por tiempo y tipo de meriendas al VCT. Las medias se compararon usando una T de Student a un nivel de $p < 0,05$, asumiendo varianzas iguales por ser grupos con varias características semejantes.

Los datos de gramos de grupos de alimentos consumidos por tipo y tiempo de merienda no presentaron un comportamiento normal, por lo que para su análisis se realizó una comparación de medianas aplicando la prueba de Wilcoxon, aceptando una $p < 0,05$ como significativa.

IV. RESULTADOS

A. Descripción de la muestra

En el cuadro 1 se muestran los promedios de las características demográficas (género y edad) y antropométricas de la muestra total utilizada en el estudio, así como para los casos y controles. La muestra está compuesta por niños y niñas que cursan de primer a tercer grado de la Escuela Fernando Terán Valls en la Unión de Cartago durante el año 2010.

Cuadro 1.

Características de la muestra total y según casos y controles. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Característica	Muestra Total (n= 80)	Casos (n= 40)	Controles (n = 40)
Sexo			
Niños	42,5%	42,5%	42,5%
Niñas	57,5%	57,5%	57,5%
Edad (años cumplidos)	7,46 ± 1,01	7,43 ± 1,01	7,5 ± 1,01
Antropométricas*			
IMC (kg/cm ²)*	18,29 ± 2,96	20,29 ± 2,86	16,28 ± 1,22
Pliegue tricipital (mm)*	16, 21 ± 5,94	19,71 ± 5,22	12,71 ± 4,36
Estado nutricional ¹			
Normal	50%		100 %
Sobrepeso	21,2 %	42,5%	-----
Obesidad	28,8%	57,5%	-----

¹Estado nutricional: Sobrepeso grupo de casos con IMC ≥ 85 P y pliegue tricipital ≥ 75 percentil y obesidad con IMC ≥ 95 percentil y pliegue tricipital ≥ 75 percentil.

*Diferencias significativas (p=0,000) entre casos y controles.

Al ser el presente un estudio de casos y controles, el 50% de la muestra tiene un estado nutricional normal, con un IMC promedio de $16,28 \pm 1,22 \text{ kg/cm}^2$ y un pliegue del tríceps de $12,71 \pm 4,36 \text{ mm}$. El restante 50% representa el grupo caso del estudio, y lo compone la población con exceso de peso; su IMC promedio es de $20,29 \pm 2,86 \text{ kg/cm}^2$ y su pliegue tricípital de $19,71 \pm 5,22 \text{ mm}$. Es importante mencionar que existen diferencias estadísticamente significativas en el IMC ($p= 0,000$) y el pliegue tricípital ($p=0,000$) entre casos y controles. Este diseño permite identificar diferencias en el patrón de consumo de meriendas entre niños y niñas cuya condición nutricional es distinta.

El estado nutricional de la muestra con exceso de peso fue clasificado ya sea en sobrepeso o en obesidad dependiendo del valor del IMC y de la medida del pliegue tricípital. La frecuencia de obesidad (IMC ≥ 95 percentil y pliegue tricípital ≥ 75 percentil) encontrada en este grupo fue de 57,5 % y la de sobrepeso (IMC ≥ 85 percentil y pliegue tricípital ≥ 75 percentil) fue de 42,5 %.

La muestra estuvo compuesta en total por 42,5 % de niños y 57,5 % de niñas, con un promedio de edad de $7,46 \pm 1,01$ años.

B. Características de la alimentación de los escolares

Para conocer las características de la alimentación de los escolares, se tomó en cuenta el promedio de tiempos de comida principales realizados por día y el aporte nutricional de cada tiempo (macronutrientes y energía).

1. Ingesta de energía y macronutrientes

En este apartado se muestran los resultados obtenidos al analizar la ingesta promedio de energía y macronutrientes de la muestra.

Cuadro 2.

Ingesta diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT de casos y controles. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, \pm DE y %)			
	Casos		Controles	
	Promedio \pm DE	%	Promedio \pm DE	%
Energía (Kcal)	1917 \pm 610		1708 \pm 472	
Carbohidratos (g)	328,4 \pm 133,3	68	276,3 \pm 105,3	64
Proteína (g)	51,0 \pm 18,8	11	51,0 \pm 16,1	12
Grasa saturada (g)	15,9 \pm 6,2	7	15,4 \pm 3,9	8
Grasa insaturada(g)	30,8 \pm 16,4	14	31,1 \pm 10,9	16

*Diferencias entre los grupos no son estadísticamente significativas ($p > 0,05$)

Según el cuadro anterior, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre el consumo energético total ($p=0,09$) ni la distribución de macronutrientes de cada grupo de estudio. Sin embargo, se observa un aporte porcentual de carbohidratos mayor al 55% en ambos grupos.

Cuadro 3.

Ingesta diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT en niños y niñas. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ± DE y %)			
	Niños		Niñas	
	<i>Promedio ± DE</i>	<i>%</i>	<i>Promedio ± DE</i>	<i>%</i>
Energía (Kcal)	1899 ± 550		1749 ± 551	
Carbohidratos (g)	311,8 ± 117,9	65	295,3±126,1	67
Proteína (g)	54,5±18,6	54,5	48,4±16,1	11
Grasa total (g)	50,5*±15,2	24	43,7*±12,1	22
<i>Grasa saturada (g)</i>	<i>17,4*±6,0</i>	8	<i>14,4*±4,0</i>	7
<i>Grasa insaturada(g)</i>	33,1±21,3	16	29,3±18,7	15

*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre niños y niñas

En el cuadro 3 se muestra la ingesta total de energía y la distribución de macronutrientes del total de la muestra estudiada, según sexo. Se observaron diferencias estadísticamente significativas solamente en el consumo de grasa saturada ($p = 0,0096$) y grasa total ($p = 0,03$) entre el total de niños y niñas. El aporte de ambos fue mayor en el grupo de niños.

Los cuadros 4 y 5 que se encuentran a continuación, presentan la misma información anterior solamente que la comparación es entre niños casos y niños control y luego niñas caso con niñas control.

Cuadro 4.

Ingesta diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT en niños, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ± DE y %)			
	Casos		Controles	
	<i>Promedio ± DE</i>	%	<i>Promedio ± DE</i>	%
Energía (Kcal)	1875 ± 636		1923 ± 468	
Carbohidratos (g)	311,4±134,0	66	312,2±103,6	64
Proteína (g)	52,2±20,1	11	56,8±17,3	12
Grasa saturada (g)	17,2±7,8	8	17,6±3,7	8
Grasa insaturada(g)	31,7±19,1	15	34,4±0,5	16

*Diferencias entre los grupos no son estadísticamente significativa ($p > 0,05$)

Cuadro 5.

Ingesta diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ± DE y %)			
	Casos		Controles	
	<i>Promedio ± DE</i>	%	<i>Promedio ± DE</i>	%
Energía (Kcal)	1948*±603		1550*±418	
Carbohidratos (g)	340,9*±134,5	69	249,7*±100,5	64
Proteína (g)	50,1±18,1	10	46,7±14,0	12
Grasa saturada (g)	14,9±4,7	7	13,9±3,2	8
Grasa insaturada(g)	30,2±14,4	14	28,45±9,4	16

*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre casos y controles

En el caso de los niños, el aporte de energía es similar entre el grupo control y el de casos (1923 kcal y 1875 kcal respectivamente) y no existen diferencias estadísticamente significativas entre ellos ($p=0,8$).

Esta obra es propiedad de
SIBDI - UCR

Por otro lado, las niñas sí presentan diferencias significativas en el consumo total de energía ($p=0,013$). El grupo caso reportó un consumo de 1948 kcal mientras que el grupo control reportó 1550 kcal. El porcentaje de carbohidratos al VCT también mostró diferencias significativas en el sexo femenino ($p=0,013$); el grupo caso presenta un promedio de 340,9 g y el control 249,7 g.

Debe mencionarse que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p<0.05$) al comparar tanto el consumo energético como la distribución de macronutrientes de la muestra total según edad, por lo que no se profundizó en este sentido.

Los análisis mostrados a continuación fueron realizados de forma independiente por sexo y según los grupos de estudio dado que se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de macronutrientes por sexo.

2. Tiempos de comida

Por haberse analizado el consumo por medio de un registro de 3 días, no se puede establecer como tal, el porcentaje de escolares que realizan el desayuno, almuerzo

y cena. Cabe mencionar que todos los estudiantes reportaron realizar los tiempos de comida principales al menos una vez durante estos 3 días.

A continuación se muestra el promedio de tiempos de comida principales y meriendas en general realizados por los diferentes grupos.

Cuadro 6.

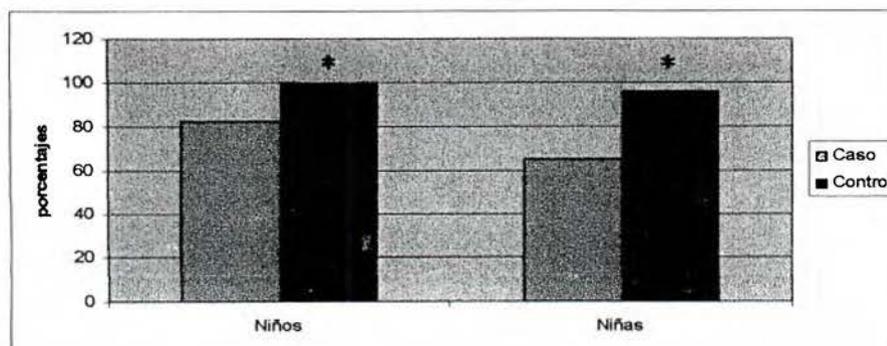
Promedio de tiempos de comida realizados por casos y controles. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Tiempos de comida	Promedio diario			
	Niños		Niñas	
	Caso	Control	Caso	Control
Desayuno*	0,9 ± 0,1	1,1 ± 0,2	0,9 ± 0,2	1 ± 0,1
Almuerzo	1,1 ± 0,3	1,1 ± 0,3	1,1 ± 0,3	1,1 ± 0,3
Cena	1 ± 0,1	1,1 ± 0,2	1 ± 0,2	0,9 ± 0,2
Meriendas	2,4 ± 1,2	2,5 ± 0,78	2,1 ± 1,1	2 ± 1,2
Total	5,4 ± 0,5	5,8 ± 0,5	5,4 ± 0,4	5,5 ± 0,5

*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$)

Gráfico 1.

Porcentaje de escolares que realizaron el desayuno los 3 días de registro según casos y controles. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010



*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$)

Como se puede observar en el cuadro 6, el número promedio de tiempos de comida principales (desayuno, almuerzo y cena) realizados por día, no varía de forma importante entre sí ni entre los grupos de estudio.

Sin embargo, el grupo control muestra un consumo significativamente mayor del tiempo de desayuno que el grupo caso; esta diferencia está presente tanto en niños ($p= 0,02$), como en niñas ($p= 0,006$). El gráfico 1 refleja este mismo comportamiento, ya que puede observarse que un mayor porcentaje de niños así como de niñas del grupo control, reportaron realizar el desayuno los 3 días del registro.

A continuación se presenta el aporte promedio de energía y macronutrientes por tiempos de comida principales y meriendas. Los porcentajes mostrados corresponden al aporte porcentual de cada macronutriente al valor energético del tiempo de comida respectivo.

Cuadro 8.

Ingesta de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT por tiempo de comida principales y meriendas en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ±DE y %)															
	Desayuno				Almuerzo				Cena				Meriendas			
	Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control	
Energía (Kcal)	280±100		233±121		603±142		517±322		524±260		411±234		349±157		270±137	
Carbohidratos (g)	44,8±19,7	64	34,8±26,7	60	112,5±38,8	75	88,5±79,7	68	87,3±74,9	67	63,0±45,9	61	63,3±28,7	72	44,3±26,9	66
Proteína (g)	7,8±5,8	11	8,3±4,1	14	16,5±5,7	11	15,5±7,7	12	12,4±12,2	12	15,0±4,0	15	6,3±3,7	7	5,8±3,0	9
Grasa saturada (g)	3,3±1,9	11	3,0±1,5	12	2,9±1,8	4	2,8±1,9	5	2,9±1,8	5	3,3±1,6	7	2,9±1,6	8	2,8±1,6	9
Grasa insaturada(g)	4,4±4,1	14	3,8±3,6	14	6,8±5,3	10	8,4±5,4	15	9,3±4,5	16	7,7±5,5	17	5,0±4,2	13	5,0±4,6	16

*Ninguna diferencia entre los grupos es estadísticamente significativa ($p > 0.05$)

Cuadro 8.

Ingesta de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT por tiempo de comida principales y meriendas en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ±DE y %)															
	Desayuno				Almuerzo				Cena				Meriendas			
	Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control	
Energía (Kcal)	280±100		233±121		603±142		517±322		524±260		411±234		349±157		270±137	
Carbohidratos (g)	44,8±19,7	64	34,8±26,7	60	112,5±38,8	75	88,5±79,7	68	87,3±74,9	67	63,0±45,9	61	63,3±28,7	72	44,3±26,9	66
Proteína (g)	7,8±5,8	11	8,3±4,1	14	16,5±5,7	11	15,5±7,7	12	12,4±12,2	12	15,0±4,0	15	6,3±3,7	7	5,8±3,0	9
Grasa saturada (g)	3,3±1,9	11	3,0±1,5	12	2,9±1,8	4	2,8±1,9	5	2,9±1,8	5	3,3±1,6	7	2,9±1,6	8	2,8±1,6	9
Grasa insaturada(g)	4,4±4,1	14	3,8±3,6	14	6,8±5,3	10	8,4±5,4	15	9,3±4,5	16	7,7±5,5	17	5,0±4,2	13	5,0±4,6	16

*Ninguna diferencia entre los grupos es estadísticamente significativa ($p>0.05$)

No hay diferencias significativas en el consumo de energía y macronutrientes por tiempos de comida principales entre niñas caso y niñas control ni entre niños caso y niños control. Sin embargo, en las niñas se observa la tendencia de un mayor consumo de energía y carbohidratos en todos los tiempos de comida en el grupo caso.

C. Características de las meriendas de los escolares

1. Tiempos de merienda

Las meriendas reportadas en los registros de consumo se clasificaron en cuatro tiempos según la hora en la que fueron consumidas (antes del desayuno, mañana, tarde y noche).

a. Frecuencia

A continuación se muestra el número de escolares que reportaron realizar cada tiempo de merienda según sexo y grupo; también se presenta la cantidad promedio de meriendas realizadas en cada tiempo. Para establecer esta frecuencia de meriendas, se contó como una merienda adicional cuando un alimento se consumía 15 o más minutos después de haber consumido el anterior.

Los datos representan el número de escolares que reportaron realizar cada tiempo de merienda al menos una vez durante los 3 días de registro.

Cuadro 9.

Número de escolares que reportaron realizar cada tiempo de merienda según situación y sexo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

	Antes del desayuno n=9 (11,3%)		Merienda mañana n=72 (90%)		Merienda tarde n=77 (96,3%)		Merienda noche n=31 (38,8%)	
	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control
Niños (n=34)	3	2	16	15	17	16	8	8
Niñas (n=46)	1	3	22	19	23	21	9	6
Total	4	5	38	34	40	37	17	14

*No hay diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$)

Cuadro 10.

Promedio de meriendas realizadas por día según tiempo de merienda en niños y niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

	Merienda antes del desayuno		Merienda de la mañana		Merienda de la tarde		Merienda de la noche	
	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control
Niños (n=17)	0,3 ± 0	0,3 ± 0	0,7±0,45	0,9± 0,4	1,3±0,7	1,4±0,5	0,8±0,5	0,6±0,3
Niñas (n=23)	0,3±0	0,3±0	1±0,5	0,8±0,32	1,2±0,5	1,5±0,3	0,7±0,5	0,6±0,3

*No hay diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$)

Según los cuadros 9 y 10, la merienda de la tarde es la merienda más común (un 96,3% de la población total la reportaron) y es realizada con mayor frecuencia por todos los grupos.

Seguidamente está la merienda de la mañana, la cual es realizada por una cantidad similar de escolares (90% de la población total). Se debe mencionar que no hay diferencias significativas entre los grupos.

La merienda de la noche es realizada por menos de la mitad de cada uno de los grupos. Por su parte, la merienda antes del desayuno es realizada con la misma frecuencia por todos los grupos de estudio y es la menos común de las meriendas entre éstos. No se encontraron diferencias significativas al comparar estas meriendas entre grupos.

b. Aporte nutritivo

Seguidamente se presentan los cuadros referentes al valor nutricional de los alimentos consumidos según tiempo de merienda, así como el porcentaje de contribución de éstos al VCT.

Cuadro 11.

Ingesta de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT por tiempo de merienda en niños, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ±DE y %)															
	Merienda antes de desayuno				Merienda mañana				Merienda tarde				Merienda noche			
	Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control	
Energía (Kcal)	6 ± 4		12 ± 8		175±103		186±125		346±162		337±170		90±84		68±63	
Carbohidratos (g)	0,9±0,4	60	1,6±0,5	53	29,5±18,5	66	33,1±20,2	71	59,5±34,6	69	57,2±30,8	68	13,1±7,7	58	11,2±9,3±	65
Proteína (g)	0,1	7	0,3	10	2,5±2,4	6	2,8±2,1	6	5,6±3,2	7	6,7±4,8	8	2,2±1,3	9	1,3±0,7	9
Grasa saturada (g)	0	0	0,1	7	1,5±1,5	7	1,8±1,2		3,8±2,6	10	3,1±1,8	8	1,1±0,8	12	0,6±0,4	8
Grasa insaturada(g)	0,2	33	0,4	30	4,3±3,9	22	3,7±3,2	15	6,5±6,2	14	6,7±5,9	16	2,2±1,8	21	1,5±0,9	18

*No hay diferencias estadísticamente significativas (p>0.05)

Cuadro 12.

Contribución porcentual de la energía a la ingesta total según tiempo de merienda en niños y según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Tiempo de merienda	% de aporte al VCT	
	Caso	Control
Merienda antes del desayuno	0	1
Merienda de la mañana	9	10
Merienda de la tarde	18	18
Merienda de la noche	5	4

Al analizar el aporte promedio de energía y macronutrientes en los niños, se puede notar que la energía por tiempo de merienda es mayor en los casos que en los controles en los tiempos de merienda de la tarde y de la noche; y mayor en los controles en la merienda antes del desayuno y en la merienda de la mañana. La merienda que mayor energía aporta en ambos grupos es la merienda de la tarde, siendo 346 kcal en casos y 337 kcal en controles; esto representa un 18% del VCT en ambos casos. No se registraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

En el caso de los macronutrientes, los gramos aportados por éstos en los distintos tiempos no registraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Cuadro 13.

Ingesta total diaria de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT por tiempo de merienda en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ±DE y %)														
	Merienda antes de desayuno			Merienda mañana				Merienda tarde				Merienda noche			
	Caso	Control		Caso	Control		Caso	Control		Caso	Control				
Energía (Kcal)	1	11		262±227	217±209		395*±207	257*±138		38±29	34±27				
Carbohidratos (g)	0,2	1,8±0,9	65	51,9±54,9	79	39,2±38,0	72	68,1*±39,5	69	40,3*±20,6	63	6,4±5,1	67	4,3±3,9	51
Proteína (g)	0	0,5	20	3,5±2,6	5	3,1±2,7	6	7,9±6,6	7	6,0±4,9	9	1,0±0,2	11	1,3±1,0	15
Grasa saturada (g)	0	0,1	8	1,9±1,8	6	1,9±1,2	8	3,4±2,0	10	3,1±2,0	10	0,3	6	0,4	11
Grasa insaturada(g)	0,1	0,1	7	3,3±2,9	10	4,2±3,3	14	7,5±6,9	14	5,5±4,7	18	0,7±0,5	16	1,0±0,6	23

*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre casos y controles

Cuadro 14.

Contribución porcentual de la energía a la ingesta total según tiempo de merienda en niñas y según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Tiempo de merienda	% de aporte al VCT	
	Caso	Control
Merienda antes del desayuno	0	1
Merienda de la mañana	13	14
Merienda de la tarde	20	17
Merienda de la noche	1	2

En todos los tiempos de merienda, las niñas control consumieron una mayor cantidad de energía en los tiempos de merienda, que las niñas caso excepto en la merienda de la tarde. Dicha diferencia es estadísticamente significativa ($p=0,011$) en la merienda de la tarde.

A su vez, al observar la distribución de macronutrientes se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,005$) en el consumo de carbohidratos en la merienda de la tarde, siendo mayor en las niñas con sobrepeso/obesidad.

c. Distribución de grupos de alimentos

En esta sección se presentan los resultados con respecto a la composición de las meriendas según grupos de alimentos; dicha información forma parte de la

identificación del patrón de consumo de éstas. En cada cuadro se indica el promedio de gramos consumidos así como las cantidades mínimas y máximas reportadas consumidas.

Cuadro 15.

Promedio en gramos de grupos de alimento consumidos en los tiempos de meriendas en niños, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010*.

Grupos de alimentos	Promedio de alimento/día (g)							
	Merienda antes del desayuno		Merienda mañana		Merienda tarde		Merienda noche	
	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control
Bebidas diversas	0	0	20,0 (0-56)	31,0 (0-109,3)	39,3 (0-167)	41,1 (0-167)	6,3 (0-53,3)	4,3 (0-55,7)
Embutidos	0	0	0,9 (0-7,7)	0,2 (0-3,3)	1,7 (0-23)	1,5 (0-15)	0	0
Galletas	0,7 (0-12,3)	1,7 (0-20)	6,6 (0-25,7)	9,0 (0-37,3)	6,7 (0-23,3)	13,0 (0-40)	4,6 (0-47)	3,6 (0-27,7)
Pan/tortillas	0	0	0,8 (0-5,8)	0,7 (0-5,8)	3,6 (0-14,7)	1,8 (0-9,2)	0	0
Snacks	0	0	1,4 (0-7,7)	0	1,3 (0-5,6)	2,3 (0-11,1)	0,4 (0-3,3)	0,3 (0-5,6)
Azúcares	0,7 (0-11,7)	0,5 (0-8,3)	1,8 (0-10,4)	0,6 (0-7,7)	9,8 (0-85,3)	11,5 (0-62,5)	1,1 (0-6,7)	2,6 (0-25)
Helados, repostería y postres	0	0	6,6 (0-33,3)	13,9 (0-76)	12,6 (0-90)	26,5 (0-200)	3,0 (0-53,3)	1,4 (0-23,3)
Leche, queso y similares	0	0,3 (0-83)	14,3 (0-83,3)	28,8 (0-100)	61,0 (0-183)	47,2 (0-200)	21,4 (0-163)	15,5 (0-166)
Frutas	0	0	5,4 (0-22)	12,6 (0-20,7)	7,7 (0-27,8)	14,6 (0-73,7)	2,2 (0-22)	1,1 (0-1,2)
Grasas y aceites	0	0	0,1 (0-0,7)	2,0 (0-27,8)	1,8* (0-10,2)	0,2* (0-1,3)	0,1 (0-2,5)	0

*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre casos y controles

Según el Cuadro 15, la merienda antes del desayuno de los niños tanto casos como controles se compone principalmente de galletas y azúcares, sin embargo, los niños caso también consumen algún alimento del grupo de leche, queso y similares. Ninguna de las diferencias entre casos y controles es estadísticamente significativa en este tiempo.

En la merienda de la mañana, los niños con estado nutricional normal y con exceso de peso ingieren mayoritariamente alimentos provenientes de los grupos de: bebidas diversas, leche, queso y similares y de helados, repostería y postres.

Los alimentos que fueron ingeridos en la merienda de la tarde corresponden a los mismos que fueron citados para la merienda de la mañana y se reportó una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,01$) en el consumo de grasas y aceites en este tiempo de merienda, siendo mayor en los estudiantes caso.

A su vez, en los rangos de consumo, se puede observar que el valor máximo de consumo de frutas es aproximadamente tres veces mayor en los controles que en sus pares con sobrepeso/obesidad. En este tiempo de merienda es notorio el valor máximo en el rango del consumo de azúcar en ambos grupos.

Por su parte, en el caso de la merienda nocturna los estudiantes caso y control consumen en mayor cantidad alimentos de los grupos de bebidas diversas, leche queso y similares y galletas. Ninguna de las diferencias entre casos y controles es estadísticamente significativa.

Cuadro 16.

Promedio en gramos de grupos de alimentos consumidos en los tiempos de meriendas en niñas, según caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Grupos de alimentos	Promedio de alimento/día (g)							
	Merienda antes del desayuno		Merienda mañana		Merienda tarde		Merienda noche	
	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control
Bebidas diversas	0	0,2 (0-3,3)	29,0 (0-188)	16,1 (0-56,3)	32,8 (0-160)	31,9 (0-72,3)	2,2 (0-27,8)	0
Embutidos	0	0	1,3 (0-23)	5,0 (0-83,3)	0,5 (0-7,7)	0	0	0
Galletas	0,3 (0-7)	0	9,1 (0-24,7)	10,0 (0-50,3)	10,0 (0-45)	7,6 (0-33)	0,4 (0-9,3)	0,1 (0-1,3)
Pan/tortillas	0	0,3 (0-6,7)	1,8 (0-11)	1,3 (0-17,3)	2,6 (0-32)	3,0 (0-12,4)	0,2 (0-2,2)	0
Snacks	0	0,2 (0-3,3)	1,1 (0-9,4)	0,5 (0-4,4)	2,0 (0-14,7)	0,8 (0-4,4)	0,6 (0-5,3)	0,1 (0-2,8)
Azúcares	0	0,4 (0-8)	5,0 (0-27,5)	2,1 (0-13,3)	10,9 (0-83,3)	5,2 (0-20)	1,3 (0-13,3)	0,6 (0-6,7)
Helados, repostería y postres	0	0	6,8 (0-57)	15,6 (0-96)	35,4 (0-166)	32,8 (0-153)	3,5 (0-76)	6,4 (0-66,3)
Leche, queso y similares	4,9 (0-7)	7,0 (0-160)	14,6* (0-93,3)	6,7* (0-83,3)	57,1 (0-31,5)	35,0 (0-177)	18,9 (0-123)	18,2 (0-387)
Frutas	0	0	8,8 (0-40,6)	9,5 (0-32)	7,4 (0-26,7)	8,8 (0-32)	0,5 (0-5)	0,8 (0-6,7)
Grasas y aceites	0	0,3 (0-6,7)	0,4 (0-8,7)	0,4 (0-3,3)	0,6 (0-3,6)	0,3 (0-2,2)	0,1 (0-1,7)	0

*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre casos y controles

En la merienda de antes del desayuno, las niñas reportaron consumir principalmente del grupo de leche, queso y similares. No se reportaron diferencias entre casos y controles estadísticamente significativas en este tiempo de merienda.

En la merienda de la mañana las niñas con sobrepeso/obesidad y con estado nutricional normal consumen en mayor cantidad bebidas diversas, galletas y frutas. A su vez se reportó una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,009$) en el consumo de leche, queso y similares, siendo este mayor en las niñas caso.

Por su parte, en la merienda de la tarde las niñas caso consumen una mayor cantidad de leche, queso y similares, helados, repostería y postres y de bebidas diversas. En la merienda de la noche, toda la muestra consume mayor cantidad de leche, queso y similares. Ninguna de las diferencias entre casos y controles es estadísticamente significativa en esta merienda.

2. Tipos de merienda

Se clasificaron las meriendas en distintos tipos de acuerdo con los lugares en que fueron preparados y/o consumidos los alimentos que se consumieron en éstas. Los 4 tipos de merienda con los que se trabajó son: preparadas y consumidas en casa, preparadas en casa y consumidas en la escuela, compradas en la soda, preparadas y consumidos fuera de casa y escuela.

a. Frecuencia

A continuación se muestra el número de escolares según situación y sexo que reportaron haber hecho cada tipo de merienda durante los 3 días.

Cuadro 17.

Número de escolares que reportaron realizar cada tipo de merienda según situación y sexo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Tipo de merienda	Número de escolares				Total
	Niños (n= 34)		Niñas (n= 46)		
	Caso	Control	Caso	Control	
Preparada y consumida en casa	17	16	23	20	76
Preparada en casa y consumida en la escuela	17	15	18	20	70
Comprada en la soda	4	0	5	1	10
Preparada y consumida fuera de casa y escuela	2	5	8	4	19

Los tipos de meriendas realizados con mayor frecuencia por todos los grupos de estudio y por los estudiantes en total, fueron la “preparada y consumida en casa” y la “preparada en casa y consumida en la escuela”. La frecuencia de realización de meriendas “compradas en la soda” y “preparadas y consumidas fuera de casa y de escuela” por la muestra, fue baja durante los días de registro. Inclusive, los niños control no reportan haber realizado meriendas de la soda. Por lo tanto, los niños y niñas caso son los que reportaron mayoritariamente haber comprado en la soda.

- b. Aporte nutritivo de las meriendas según lugar de preparación y consumo.

A continuación se presentan los datos obtenidos al analizar el aporte de energía y macronutrientes de las meriendas según tipo.

Cuadro 18.

Ingesta de energía y macronutrientes y distribución porcentual del VCT de las meriendas en niños caso y control según tipo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ±DE y %)															
	Preparada y consumida en casa				Preparada en casa y consumida en escuela				Comprada en la soda				Preparada y consumida fuera de casa y escuela			
	Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control	
Energía (Kcal)	272±109		224±125		205±199		275±220		41±32		0		5		55±43	
Carbohidratos (g)	44,2±23,5	65	37,2±20,9	66	37,7±33,2	74	8,4±7,0	70	5,4±4,9	53	0	0	0,8	64	9,8±2,8	71
Proteína (g)	5,5±3,2	8	4,5±2,8	8	2,7±2,4	5	4,1±3,4	6	0,5	0	0	0	0	0	1,1±0,6	7
Grasa saturada (g)	3,5*±2,1	12	2,1±1,4	8	1,2±0,9	5	2,4±1,9	8	0,9±0,5	21	0	0	0	0	0,6±0,2	9
Grasa insaturada(g)	5,2±4,2	15	4,9±4,8	18	4,2±3,4	16	5,6±5,1	16	1,1±0,6	26	0	0	0,2	36	0,9±0,2	13

*Diferencias estadísticamente significativas (p < 0,05) entre casos y controles

Cuadro 19.

Contribución porcentual de la energía a la ingesta total de las meriendas realizadas por niños caso y control, según tipo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Lugar de merienda	% Aporte VCT	
	Caso	Control
Preparada y consumida en casa	15	12
Preparada en casa y consumida en la escuela	11	14
Comprada en la soda	2	-----
Preparada y consumida fuera de casa y escuela	0	3

Según los cuadros anteriores, el tipo de merienda “preparada y consumida en casa” aporta la mayor cantidad de energía al grupo caso y la “preparada en casa y consumida en la escuela” al grupo control. Sin embargo, en estas meriendas no se presentan diferencias estadísticamente significativas.

En la merienda “preparada y consumida en casa” se ve un consumo significativamente mayor de grasa saturada ($p=0,030$) en los niños caso (3,5g), comparado a los niños control (2,1g).

Los niños control no reportaron comprar alimentos en la soda y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en la merienda “preparada y consumida fuera de casa y de la escuela”.

Cuadro 20.

Ingesta de energía y macronutrientes y porcentaje de contribución al VCT de las meriendas en niñas caso y control según tipo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Energía y macronutrientes	Aporte de macronutrientes al VCT (g, ±DE y %)															
	Preparada y consumida en casa				Preparada en casa y consumida en escuela				Comprada en la soda				Preparada y consumida fuera de casa y escuela			
	Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control		Caso		Control	
Energía (Kcal)	270*±169		170*±143		304±296		228±204		33		6		86		23	
Carbohidratos (g)	49,4*±36,2	73	27,3*±27,1	64	56,8±52,9	75	40,9±39,7	72	4,9±3,6	59	0,7	47	14,2*±13,2	66	3,1*±2,9	54
Proteína (g)	5,6±4,9	8	4,2±3,3	9	4,2±4,1	6	3,6±3,5	6	0,8	9	0,1	7	1,5±1,2	7	0,7	12
Grasa saturada (g)	2,0±1,4	6	1,8±1,4	9	2,2±2,2	6	2,0±1,9	8	0,7	18	0,1	15	0,9	9	0,3	12
Grasa insaturada(g)	4,0±3,2	13	3,6±3,3	18	5,2±4,9	13	4,3±3,5	14	0,6	14	0,2	30	1,9±1,8	18	0,6	22

*Diferencias estadísticamente significativas (p < 0,05) entre casos y controles

Cuadro 21.

Contribución porcentual de la energía a la ingesta total de las meriendas realizadas por niñas caso y control, según tipo. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Lugar de merienda	% Aporte al VCT	
	Caso	Control
Preparada y consumida en casa	14	11
Preparada en casa y consumida en la escuela	16	15
Comprada en la soda	2	0
Preparada y consumida fuera de casa y escuela	4	1

En la merienda “preparada y consumida en casa”, hay una diferencia significativa en el aporte de energía ($p=0,042$), siendo este mayor en el grupo caso. Lo mismo sucede con respecto al aporte de carbohidratos ($p=0,03$).

La merienda “preparada y consumida fuera de casa y escuela” únicamente presenta una diferencia significativa en el aporte de carbohidratos siendo mayor en el grupo caso con respecto al control ($p= 0,45$).

c. Distribución de grupos de alimentos

Cuadro 22.

Promedio en gramos de grupos de alimentos consumidos en niños, según tipo, caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Grupos de alimentos	Promedio de alimento/día (g)							
	Preparada y consumida en casa		Preparada en casa y consumida en la escuela		Comprada en la soda		Preparada y consumida fuera de casa y escuela	
	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control
Bebidas diversas	106,3 (0-289)	107,9 (0-375)	64,2 (0-183,3)	99,2 (0-208,3)	5,2 (0-83)	0	0	17,9 (0-167)
Galletas	13,3 (0-48,3)	18,6 (0-61)	10,4 (0-34)	12,8 (0-45,7)	0	0	0,1 (0-1,3)	0
Embutidos	2,1 (0-23)	0,3 (0-3,7)	1,3 (0-7,6)	1,5 (0-15)	0	0	0	0
Pan/tortillas	11,0* (0-42)	3,4* (0-23,3)	2,7 (0-17,3)	4,0 (0-17,3)	0	0	0	0
Snacks	3,7 (0-25)	3,3 (0-16,7)	1,9 (0-13,3)	4,9 (0-33,3)	3,3 (0-36)	0	0	0
Azúcares	12,8 (0-88,7)	12,6 (0-69)	2,6 (0-21)	1,6 (0-10)	10,0 (0-5)	0	0	5,0 (0-53,3)
Helados, repostería y postres	23,2 (0-106,7)	26,4 (0-198,7)	2,8 (0-30)	9,3 (0-78,7)	2,2 (0-26)	0	3,9 (0-33,3)	7,7 (0-58,3)
Leche, queso y similares	95,4 (0-283,3)	72,8 (0-280)	17,4 (0-166,7)	19 (0-93,3)	0	0	0	5,8 (0-53,3)
Frutas	34 (0-148,3)	73,6 (0-321)	11,8 (0-76,3)	13,2 (0-126,7)	0	0	0	0
Grasas y aceites	5,9* (0-30,7)	0,3* (0-2)	0,2 (0-2)	1,2 (0-3,8)	0	0	0	0

* Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre casos y controles

Las meriendas “preparadas y consumidas en la casa” incluyen en mayor cantidad bebidas diversas y en segundo lugar leche, queso y similares, sin embargo no hay diferencias significativas entre grupos. Por otro lado, sí hay diferencias estadísticamente significativas en el grupo de pan y tortillas, siendo consumidas mayoritariamente por el grupo caso ($p= 0,04$). A su vez, el consumo de grasas y aceites es significativamente mayor en el grupo control ($p= 0,01$). El rango superior de consumo de azúcar es alta en ambos grupos (88,0 g y 69 g respectivamente).

En las meriendas “preparadas en casa y consumidas en la escuela”, el grupo de bebidas diversas también encabeza la lista de alimentos mayormente consumidos. En este tipo de merienda no se encontraron diferencias significativas entre el consumo de éste ni ningún otro de los grupos de alimentos.

Al observar los rangos de consumo por grupos de alimento, para los tipos de merienda antes mencionados, se puede observar que el valor máximo de ingesta de frutas es notoriamente mayor en los niños casos que en los controles.

El grupo control no reportó haber comprado alimentos en la soda escolar, mientras que los niños caso compraron en mayor cantidad alimentos del grupo de azúcares y de bebidas diversas.

En el caso de las meriendas “preparadas y consumidas fuera de la casa y escuela”, los estudiantes reportaron consumir en mayor cantidad helados, repostería y postres, aunque no se reportan diferencias significativas entre los grupos ($p=0,5$)

Cuadro 23.

Promedio en gramos de grupos de alimentos consumidos en niñas, según tipo, caso y control. Escuela Fernando Terán Valls, Cartago, 2010.

Grupos de alimentos	Promedio de alimento/día (g)							
	Preparada y consumida en casa		Preparada en casa y consumida en la escuela		Comprada en la soda		Preparada y consumida fuera de casa y escuela	
	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control	Caso	Control
Bebidas diversas	96,9 (0-563,3)	71,5 (0-222,7)	58,8 (0-166,7)	67,8 (0-180)	9,6 (0-183)	6,2 (0-130)	20,6 (0-333,3)	3,9 (0-83,3)
Embutidos	1,8 (0-23)	0,2 (0-3,7)	0,2 (0-3,7)	0,4 (0-7,7)	0	0	0	0
Galletas	8,9 (0-27)	6,3 (0-41,3)	13,5 (0-44)	11,9 (0-45)	0	0	0	0,1 (0-1,3)
Pan/tortillas	9,9 (0-119,3)	6,7 (0-38)	3,2 (0-22,7)	6,5 (0-36)	0,5 (0-10,3)	0	1,2 (0-28)	0
Snacks	3,9 (0-20,7)	4,9 (0-50)	4,2 (0-32,7)	3,9 (0-50)	2,1 (0-41,7)	3 (0-50)	0,7 (0-13,3)	3 (0-50)
Azúcares	12,6 (0-83,3)	5,1 (0-24)	0,5* (0-5)	3,9* (0-16)	0,9 (0-11,7)	0	4,9 (0-53,3)	0,1 (0-2)
Helados, repostería y postres	30,8 (0-166)	46,8 (0-199,3)	5,1 (0-38)	11 (0-87,3)	4,2 (0-76)	1,4 (0-26)	19,1 (0-100)	4,9 (0-58,3)
Leche, queso y similares	52,3 (0-356,3)	62,9 (0-396,7)	13,4 (0-166,7)	12,5 (0-123)	0	0	5,6 (0-53,3)	19,7 (0-31)
Frutas	37,7 (0-159,3)	38,2 (0-160,7)	15,2 (0-81,7)	17,3 (0-136)	0	0	0	0,9 (0-18,3)
Grasas y aceites	1,4 (0-7,7)	3,5 (0-9,6)	0,8 (0-16,7)	3,5 (0-9,6)	1,1 (0-24,7)	2,8 (0-50)	0,1 (0-2)	0,1 (0-1,6)

* Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre casos y controles

El grupo de alimentos consumido en mayor cantidad en la merienda “preparada y consumida en casa” es el de bebidas diversas, seguido por el de leche, queso y similares. Sin embargo en ninguno de estos hay diferencias significativas ($p=0,05$ en ambos casos).

En la merienda “preparada en casa y consumida en la escuela”, las bebidas también son el grupo consumido en mayor cantidad, seguido por las frutas. En este tipo de merienda se encontraron diferencias significativas solamente en el grupo de azúcares ($p=0,009$), siendo consumidas en mayor cantidad por el grupo control.

En la merienda “comprada en la soda” y en la merienda “preparada y consumida fuera de casa y escuela”, se registró una ingesta de frutas nula o muy baja tanto en casos (0g) como en controles (0,9 g en la merienda de la noche). Los alimentos más consumidos por ambos grupos fueron bebidas diversas, helados, repostería y postres (merienda comparada en la soda) y leche queso y similares (merienda preparada y consumida fuera de casa). No se encontraron diferencias significativas en el consumo de los alimentos en estos dos tipos de meriendas.

V. DISCUSIÓN

El comportamiento alimentario tiene una gran influencia en el estado de salud, y esto es especialmente importante en los niños y niñas, ya que una nutrición inadecuada durante este período puede tener serias consecuencias en la edad adulta (Westenhofer, 2002). Por lo tanto, el estudio de los hábitos alimenticios en esta población, es esencial para identificar estrategias y crear programas de promoción de la salud que se adapten a su realidad y entorno.

En la presente investigación, se muestran las generalidades del patrón de consumo de niños y niñas de primer ciclo de la Escuela Fernando Terán Valls, dando un especial énfasis a las características y al aporte de las meriendas a éste. Se describe la relación entre la frecuencia y composición de las meriendas con el estado nutricional de la población, con el fin de identificar si la modificación de estos tiempos de comida, pudiera tener algún efecto sobre la prevalencia de sobrepeso y/u obesidad de los escolares.

A. Características de la alimentación de los escolares

Tomando en cuenta que dependiendo de la combinación de los alimentos ingeridos la dieta puede ser o no adecuada, y que los nutrientes normalmente no se presentan aislados, el examinar los patrones de consumo alimentario está cobrando cada vez mayor importancia. También, el conocimiento del patrón alimentario de una población escolar, puede ser de utilidad para el desarrollo de programas de prevención

así como para estimar riesgos de algunas enfermedades de la adultez (Del Rea I, Fajardo Z, Solano L, Paez M & Sánchez A, 2005).

1. Ingesta de energía y macronutrientes

De acuerdo con Bray y Ryan (2000) una de las causas más comunes de la prevalencia de obesidad en la población es el consumo excesivo de alimentos, especialmente aquellos que son altos en grasa. No obstante, el estudio realizado por Hoyle (2010), señala que en varias investigaciones los niños y niñas que presentan sobrepeso/obesidad han reportado un menor consumo de calorías que sus pares con estado nutricional normal. El autor atribuye lo anterior, a las limitaciones que pueden presentar las metodologías de recolección de datos donde el mismo sujeto de estudio (en el caso de niños mayores), o alguno de sus padres son los responsables de proporcionar los datos de ingesta dietética. Hoyle también señala que las diferencias en la realización de actividad física entre casos y controles juega un papel importante; lo anterior se considera una limitante de esta investigación ya que el factor de actividad física no fue analizado.

En el presente estudio, los niños caso registraron un consumo promedio de energía por día menor que el de los controles, mientras que las niñas caso consumieron una cantidad significativamente mayor de calorías que sus pares con estado nutricional normal, debido posiblemente, al alto consumo de carbohidratos el cual se mencionará más adelante. Este mayor consumo de energía reportado podría ser uno de los factores

que han contribuido a que presenten sobrepeso/obesidad.

De acuerdo con los niveles de energía en los Requerimientos Estimados de Energía con nivel moderado de actividad física, del Instituto de Medicina de Estados Unidos (2002), las niñas de 6 a 9 años deberían consumir diariamente entre 1400 y 1600 kcal; las niñas con sobrepeso/obesidad estudiadas, ingirieron en promedio 348 kcal más de lo recomendado mientras que el consumo de las escolares con estado nutricional normal se encuentra dentro de la recomendación. Ese exceso de calorías en las niñas caso, a largo plazo, podría constituir un aumento de peso de hasta 1,5 kg por mes, tomando en cuenta que un exceso de 7200 kcal produce un aumento de 1 kg en el peso corporal. (Mahan & Escott, 2000).

El requerimiento de energía para niños de 6 a 9 años es de entre 1600 y 1800 kcal por día (IOM, 2002), y tanto los niños caso como controles, sobrepasaron dicha recomendación.

De acuerdo con el Ministerio de Salud, la población costarricense tiene una distribución promedio de macronutrientes al VCT de 60% de carbohidratos, 10% de proteína y 30% de grasa, donde el 50% de esta última corresponde a grasa saturada (Ministerio de Salud, 1997).

Los porcentajes de contribución de proteína al VCT de los niños y niñas caso y control son similares entre sí y se mantienen dentro de la IDR que es de 10% al 15% del VCT (Polanco, 2005).

En cuanto al consumo de grasa, la recomendación de consumo de dicho macronutriente para niños y niñas de entre 4 y 18 años de edad es de 25%-35% del VCT (IOM, 2002). Como se observa, tanto en los niños y niñas caso como control, el consumo de grasa fue inferior a la recomendación. Es importante recordar que un consumo adecuado de este macronutriente es vital, ya que a partir de la grasa que se obtiene de los alimentos se producen los ácidos grasos esenciales, necesarios para la producción de otras sustancias como hormonas y enzimas (Ministerio de Salud, 1997).

En el caso específico de la grasa saturada, el consumo reportado de este tipo de grasa se encuentra alrededor de la recomendación, que corresponde al 10% del VCT. Sin embargo, su consumo fue significativamente mayor en niños que en niñas. Lo anterior podría deberse a una preferencia de alimentos altos en grasa por parte de los niños.

El bajo aporte de grasa al VCT encontrado, se podría atribuir a una subestimación de la cantidad de grasa reportada en los registros de consumo, sobretodo la que fue utilizada en las preparaciones tipo fritura. A su vez, al llenar el registro de consumo, no todos los padres y madres proporcionaron las recetas de sus preparaciones, lo cual también pudo afectar la cantidad de grasa contabilizada. El uso de recetas estandarizadas (en los casos en que las mismas no fueron facilitadas) también puede haber influido en una menor cantidad de grasa calculada, ya que estas no reflejan la verdadera preparación consumida por los niños y niñas.

La Ingesta Dietética Recomendada (IDR) de carbohidratos en la población infantil es de 50-55% del VCT (Polanco, 2005). Como se observa, los niños y niñas del estudio, indistintamente de su estado nutricional, sobrepasan dicha recomendación. Según Skinner et al (2004), los niños y niñas tienen una preferencia natural por los alimentos dulces, por lo tanto el consumo de azúcar puede ser uno de los factores que elevan este porcentaje.

2. Tiempos de comida

Con respecto a la cantidad promedio de tiempos de comida realizados por día, se encontraron resultados similares a los del estudio realizado por Macdiarmid et al (2009), en el cual se menciona un promedio de 5,3 tiempos por día.

En diversas investigaciones, se señala también que la cantidad promedio de meriendas realizadas por día en niños y niñas es de 1 a 2 (Macdiarmid et al, 2009; Sullivan et al, 2002); lo anterior concuerda con lo obtenido en el caso de las niñas del grupo control. Sin embargo, el resto de la población mostró un promedio más alto, lo cual es similar a lo encontrado por Piernas & Popkin (2010), quienes mencionan en su estudio que los niños y niñas realizan casi 3 meriendas por día.

La cifra de niños y niñas que reportaron no haber realizado meriendas en los 3 días de registro es mayor a la reportada por Macdiarmid et al (2010), quienes mencionan en su estudio que un 2% de la población no efectuó este tiempo de comida,

mientras que Jahns, Siega & Popkin (2001), encontraron que menos del 1% de la población no merendó en los días de registro. Esta mayor cantidad de niños y niñas que no realizan dicho tiempo de comida, podría atribuirse a error u olvido de anotar los tiempos de merienda por parte del encargado o encargada de completar el registro, o a información no proporcionada a dicho individuo por parte del niño o niña o de la persona encargada de cuidar de éstos, si fuera el caso.

En la ingesta total de energía y macronutrientes de los tiempos de comida principales, no se encontraron diferencias significativas entre grupos. Sin embargo, en este estudio no se describe la composición de los tiempos de comida principales lo cual es una limitación para poder explicar a mayor profundidad lo encontrado en el desayuno, almuerzo y cena de los niños y niñas.

Por su parte, se observó que un mayor porcentaje de los niños y niñas caso no desayunan diariamente. Se ha visto que el no realizar el desayuno puede implicar riesgos como el desarrollo de obesidad y diabetes, así como un menor desempeño académico en escolares (Monge & Núñez, 2003 & Ritchie et al, 2005). A su vez, algunos escolares control desayunan más de una vez al día; esto refleja lo que se ha encontrado en varios estudios epidemiológicos, los cuales han vinculado una mayor distribución de energía durante el día (mayor número de tiempos de comida de menor densidad energética), con un menor IMC en niños (Piernas & Popkin, 2010).

B. Características de las meriendas de los escolares

La influencia de las meriendas en el estado nutricional de los niños ha sido un tema controversial en los últimos años. Diversos estudios muestran una asociación directa entre la frecuencia y la composición de las meriendas con el exceso de peso en niños y niñas (Mercille, Reeveur & Macaulay, 2008); sin embargo, otros mencionan que el consumo de meriendas no necesariamente lleva al aumento de peso en escolares. (Anderson J & Patterson K, 2005; Field et al, 2004).

1. Tiempos de merienda

a. Frecuencia

Según los resultados, la merienda más común en todos los grupos fue la merienda de la tarde, lo cual concuerda con los resultados encontrados por Siega & Popkin (2001). Esto puede deberse a la costumbre de ingerir algún alimento a la “hora del café” tanto entre semana como fines de semana.

La merienda de antes del desayuno fue el tiempo de merienda menos común entre los niños y niñas. Este tiempo de comida no es común en la cultura costarricense, ya que la población tiende a realizar el desayuno a una hora muy temprana de la mañana.

b. Aporte nutritivo de las meriendas según tiempo de consumo

Las diferencias en el consumo de energía y carbohidratos de las niñas caso en la merienda de la tarde se podrían atribuir a que las escolares con sobrepeso comen menor número de meriendas en las tardes pero más densas energéticamente que sus pares con estado nutricional normal.

La merienda de la tarde resultó ser la que aporta un mayor porcentaje de energía al VCT en ambos grupos y en ambos sexos. Esto puede deberse a que como se analizó anteriormente, es la merienda realizada un mayor número de veces en un mismo día. Su aporte llega a ser hasta de un 20% en las mujeres del grupo caso. Este porcentaje es un poco alto en comparación a lo encontrado por Macdiarmid et al (2009) y Mercille, Recevoir & Macaulay (2008) quienes reportan que el total de meriendas contribuyeron en un 20% al VCT. Sin embargo Sullivan et al (2002) mencionan que la contribución de las meriendas al VCT llega hasta un 42% en los escolares de su estudio.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de energía de la merienda de la noche entre casos y controles. Por lo tanto, al igual que Eng, Wagstang & Kranz (2009) no se puede establecer ninguna relación entre el exceso de peso en escolares y el consumo de alimentos en las noches.

c. Distribución de grupos de alimentos

Al realizar el análisis de la composición de las meriendas (por grupos de alimentos) para los distintos tiempos de merienda se obtuvo, que en la merienda de

antes del desayuno los niños casos y controles consumen en mayor cantidad galletas y azúcares, generalmente en la forma de mermelada. A su vez los niños caso también consumen algún alimento del grupo de leche, queso y similares, con mayor frecuencia una bebida láctea al igual que las niñas.

En la merienda de la mañana, los niños acostumbran a ingerir café con leche acompañado de algún postre o repostería como arroz con leche, pañuelo de dulce de leche, entre otros. Por su parte, las niñas consumen una porción de fruta acompañada de galletas y de una bebida preenvasada. Se reportó una diferencia estadísticamente significativa en el consumo de leche, queso y similares por parte de las niñas caso en este tiempo de merienda, lo anterior es deseable ya que los lácteos son fuente de calcio, el cual es un nutriente crítico en la etapa escolar. Sin embargo, debe educarse a las madres para que ofrezcan a sus niños estos alimentos en las porciones adecuadas ya que también aportan grasa saturada.

Los alimentos consumidos en mayor cantidad por los niños con sobrepeso/obesidad y con estado nutricional normal en la merienda de la tarde son los mismos que fueron citados para la merienda de la mañana. Sin embargo, se reportó una diferencia estadísticamente significativa en el consumo de grasa en este tiempo de merienda, siendo mayor en los estudiantes caso, por lo que se podría pensar que los niños caso acompañan la repostería con mantequilla u otra grasa o que el alimento consumido sea un tipo de fritura. Por otro lado, las niñas consumen con mayor frecuencia repostería o postres acompañado de café con leche. Las niñas caso reportaron un mayor consumo de azúcar que sus pares con estado nutricional normal, lo que podría explicar las diferencias en el consumo de energía y carbohidratos en dicho período.

En la merienda de la noche todos los grupos reportaron consumir en mayor cantidad una bebida láctea. En el caso de los niños la acompañan normalmente con galletas.

Aunque se lograron identificar los grupos de alimentos que componen las meriendas, no se analizó el porcentaje que estos representan del patrón alimentario de los niños, ya que no fueron identificados en los tiempos de comida principales.

2. Tipos de merienda

a. Frecuencia

El tipo de merienda realizado por la mayor cantidad de escolares de ambos sexos y grupos es la merienda “preparada y consumida en la casa”. Esto refleja la costumbre de los niños y niñas de consumir alimentos en sus casas en medio de comidas principales. Por lo tanto, la disponibilidad de alimentos en los hogares, juega un papel importante dentro de la caracterización de las meriendas en escolares.

Con respecto a las meriendas escolares, al igual que lo encontrado por Sanigorski, Bell, Kremer, & Swinburn (2005), la mayoría de los alimentos consumidos en la escuela son llevados por los niños y niñas de sus hogares; dichos autores también mencionan haber identificado solamente un 14% de su población como compradores de la soda. Por otro lado, Gonzáles et al (2008) mencionan que un 44% del grupo caso y un 38% del grupo control en la escuela Villas de Ayarco afirmó llevar dinero para comprar en la soda. Es importante mencionar que para este último estudio fue la madre

o encargado quienes afirmaron dar dinero o no a los escolares y este porcentaje no fue verificado con los registros de consumo.

En el presente estudio, un porcentaje menor al esperado de escolares reportaron adquirir su merienda en la soda durante los días de registro. Esto podría deberse a información no suministrada por los niños o por el encargado de completar el registro. Otra razón es que el promedio de edad de los niños en este caso es menor al promedio de edad de la población estudiada por Gonzáles et al (2008), lo cual podría reflejar una relación entre el acceso a la soda y la edad. También podrían existir diferencias socioeconómicas entre ambas poblaciones que definan el acceso de los escolares a la soda. Este bajo porcentaje muestra que la intervención en la soda escolar es necesaria sin embargo no prioritaria.

b. Aporte nutritivo de las meriendas según lugar de preparación y consumo

En general, los niños casos como controles tienen una alimentación similar en los distintos tiempos de merienda de acuerdo al lugar de consumo y/o preparación de ésta, por lo que probablemente no puede establecerse una relación de esta variable con el IMC de éstos.

En las niñas, el aporte nutricional de la merienda “preparada y consumida en casa” mostró diferencias estadísticamente significativas en la ingesta de energía y carbohidratos entre casos y controles. Esto puede deberse a que las niñas caso

reportaron consumir en esta merienda, una mayor cantidad de bebidas diversas, galletas, pan/tortillas y azúcar. Como se mencionó en el apartado de resultados, el análisis del consumo de cada uno de esos grupos de alimentos no mostró diferencias significativas entre grupos, sin embargo es posible que la suma de esas diferencias, se vea reflejada en un mayor aporte de carbohidratos y por tanto de energía en el grupo caso.

En las niñas caso la merienda “preparada y consumida fuera de casa y escuela”, aportó una mayor cantidad de carbohidratos al compararlo con el grupo control. Según Anderson & Patterson (2005), los alimentos consumidos fuera de casa aportan una mayor cantidad de grasa y azúcar y por tanto de energía a la ingesta diaria. Por ejemplo, en este tipo de merienda, las niñas caso consumieron mayor cantidad de bebidas diversas, pan/tortillas, azúcares y helados, repostería y postres, lo cual se refleja en la diferencia en el consumo de carbohidratos. Se discutirá con mayor detalle la distribución de grupos de alimentos a continuación.

c. Distribución de grupos de alimentos

Al analizar los grupos de alimentos consumidos de acuerdo con el tipo de merienda, se obtuvo que en todos los tipos de merienda y en ambos sexos, se registraron las bebidas diversas como el grupo consumido en mayor cantidad.

Los tipos de bebidas más comunes en los registros de consumo fueron: café y refrescos artificiales en polvo en la merienda “preparada y consumida en casa” y jugos de caja y gaseosas en las meriendas consumidas en la escuela y en la “preparada y consumida fuera de casa y escuela”. Estas bebidas, en su mayoría, son fuente de azúcar

simple y en el caso de las gaseosas o el café, no brindan ningún beneficio nutricional para los escolares. La educación nutricional con respecto al consumo de jugos naturales puede ser un paso importante ya que disminuiría el consumo de este tipo de bebidas y brindaría los beneficios de la fruta a los escolares.

En la merienda “preparada y consumida en el hogar” se detecta un consumo del grupo de pan/tortillas significativamente mayor por parte de los niños caso, lo cual se puede deber al consumo de preparaciones como “sándwiches” y pan tipo “baguette”. A su vez, la diferencia significativa encontrada en el grupo de grasas y aceites puede deberse a que a este pan, los niños acostumbran a ponerle mantequilla, margarina, queso crema o natilla. Podría pensarse que entre más cantidad de pan consuman, mayor cantidad de estos tipos de grasa utilizan.

En el caso de las niñas, la merienda “preparada en casa y consumida en la escuela”, muestra una diferencia significativa en el grupo de azúcares. Algunos de los alimentos de este grupo encontrados en las meriendas fueron confites y chocolates, así como sándwiches de jalea.

Solamente los niños caso reportaron comprar alimentos en la soda y la mayor cantidad de alimentos consumidos, son del grupo de azúcares (golosinas y confites). Esto puede reflejar que la cantidad de dinero con la que disponen los niños para comprar en la soda escolar, los limita al acceso de estos alimentos por ser los más baratos.

Finalmente, se observó que la merienda “preparadas y consumida fuera de casa” está compuesta por alimentos poco nutritivos y altos en energía que podrían sustituirse.

IV. CONCLUSIONES

Al analizar la ingesta de energía y macronutrientes, se observó que el aporte diario promedio de grasa saturada y grasa total son estadísticamente mayores en los niños que en las niñas.

Por su parte, el consumo promedio de energía y carbohidratos de las niñas caso es mayor diariamente, en la merienda de la tarde y en la “preparada y consumida en casa” que el de las control. A su vez, los niños caso, reportaron únicamente, consumir mayor cantidad de grasa saturada en la merienda “preparada y consumida en casa”.

El aporte porcentual de energía de los tiempos de las meriendas de la mañana y de la tarde al VCT, excede la recomendación del 10%, en niñas y es aún mayor en el grupo caso. Estas meriendas realizadas por los niños sí se ajustan a la recomendación, tanto en casos como en controles.

Al estudiar el consumo de meriendas se obtuvo que el tiempo de merienda más común entre los grupos fue la realizada en la tarde, seguida por la merienda de la mañana. Mientras que los tipos de merienda reportados en mayor cantidad fueron la “preparada y consumida en casa” y la “preparada en casa y consumida en la escuela”. Los escolares control no reportaron consumir alimentos de la soda durante los días de registro y solamente un bajo porcentaje del grupo caso reportó adquirir su merienda en la soda.

Las meriendas en general están compuestas por los mismos grupos de alimentos en los dos grupos de estudio y en ambos sexos, siendo los más comunes: bebidas diversas, helados repostería y postres, leche queso y similares, galletas y snacks. Por lo tanto las principales diferencias encontradas, fueron en términos de la cantidad de los alimentos incluidos y no del tipo de alimento.

Tomando en cuenta lo anterior, la disponibilidad de alimentos tanto en el hogar como en la escuela y la educación nutricional brindada a las diferentes partes, son claves en el desarrollo de una mejor nutrición en los escolares. No obstante, se presenta como predominante la influencia del hogar en relación a los alimentos consumidos en las meriendas por los y las escolares.

V. RECOMENDACIONES

Se recomienda primeramente continuar con la educación nutricional sobre estilos de vida saludables y con respecto a la composición de meriendas, que le está brindando el proyecto madre a los niños, para así motivarlos a generar cambios en su selección de alimentos.

Analizar los grupos de alimentos que se incluyen en los tiempos de comida principales para conocer las características de la alimentación completa de estos escolares.

Al realizar estudios sobre el patrón de consumo de alimentos en la población escolar, no se puede dejar de lado el analizar su patrón de actividad física. Es importante recordar el vínculo existente entre la ingesta calórica, el gasto energético y el sobrepeso/obesidad. El estudiar dicha variable permite realizar conclusiones más específicas sobre el uso de la energía que podría afectar la prevalencia de sobrepeso/obesidad.

Realizar un estudio más profundo de la soda, para conocer la oferta de alimentos, quiénes son los escolares que consumen de estos alimentos, cada cuánto lo hacen, entre otras cosas. De esta forma se podría definir el tipo de intervención necesaria para este lugar.

Se recomienda que como parte del proyecto *“Prevención de la Obesidad por medio del diagnóstico y de una intervención en educación alimentario-nutricional y*

actividad física en niños y niñas escolares costarricenses”, se continúe brindando periódicamente charlas de educación nutricional a los padres de familia y/o encargados de los niños y niñas (“escuela para padres”), especialmente en los temas de meriendas saludables y alimentación sana en general. Es importante que en dichos talleres se les brinde opciones de alimentos saludables, preparados en casa, para que los niños y niñas puedan llevar a la escuela.

Finalmente, se recomienda para futuras investigaciones en que se estudie la población infantil de I ciclo, desarrollar instructivos para que los mismos niños y niñas registren los alimentos que consumen al encontrarse en el Centro Educativo. De este modo se podrían obtener datos más precisos durante ese período y se involucraría directamente a la población en estudio.

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Aeberli, I., Kaspar, M., & Zimmermann, M. (2007). Dietary Intake and Physical Activity of Normal Weight and Overweight 6 to 14 years old Swiss children. *Swiss Med Wkly*. 137, 424-430.
2. American Academy of Pediatrics. (2009). *Pediatric Nutrition Handbook*. United States of America: American Academy of Pediatrics.
3. Anderson J. & Patterson K (2005). Snack foods: Comparing Nutrition Values of excellent choices and “junk foods”. *Journal of the American College of Nutrition*, Vol. 24, No. 3, 155–157
4. Arjona, N., Chaves, S., & Borbón, L. (2002). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Escolar*. San José, Costa Rica: Instituto Nacional de Estadística y Censo.
5. Arjona, N. & Hernández, G. (2002). *Programa intersectorial escuelas promotoras de la salud en Costa Rica*. Resuperado el 30 de octubre de 2009, del sitio Web del Ministerio de Educación Pública: http://www.paho.org/Spanish/AD/SDE/HS/EPS_RED_COR.pdf
6. Bray, G. & Ryan, D. (2000). Clinical evaluation of the overweight patient. [Versión Electrónica]. *Endocrine*, 13 (167).

7. Burgess, A. & Glasauer, P. (2004) *The Family Nutrition Guide*. FAO. Tomado de <http://www.fao.org/docrep/007/y5740e/y5740e06.htm> Recuperado el 4 de Julio, 2010.
8. Castillo, A. & Chinnock, A. (2006). *Diario de consumo de alimentos para preescolares*. San José, C.R.: Editorial Universidad de Costa Rica.
9. Chaverri, M., Rodríguez, A., & Chinnock, A. (2001). *Peso de medidas caseras y porciones de alimentos y preparaciones comunes en Costa Rica*. San José C.R.: Escuela de Nutrición.
10. Chinnock, A. (2008). Tabla empírica de pesos y medidas de alimentos. *Manuscrito no publicado*.
11. Conway, T., Sallis, F., Pelletier, R., Powers, H., Marshall, S., Zive, M., John, P., Elder, A. et al. (2002). What do middle school children bring in their bag lunches? [Versión Electrónica]. *Preventive Medicine*, 34, 422 – 427.
12. Del Rea, S., Fajardo, Z., Solano, L., et al. Patrón de consumo de alimentos en niños de una comunidad urbana al norte de Valencia, Venezuela. *ALAN*. p.279-286. Tomado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222005000300009&lng=es&nrm=iso. 25 de junio, 2010.

13. Eng, S., Wagstang, D., & Kranz, S. (2009). Eating late in the evening is associated with childhood obesity in some age groups but not in all children: the relationship between time of consumption and body weight status in U.S. children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 6:27
14. 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. [Versión Electrónica]. *International Journal of Obesity*, 28, 1210-1216.
15. Francis, L., Lee, Y., & Birch, L. (2003). Parental Weight Status and Girl's Television Viewing, Snacking and Body Mass Indexes. [Versión Electrónica]. *Obesity Research*, 11 (1), 143-151.
16. Frisancho, A.R. (1981). New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *American Journal of Clinical Nutrition*, 34 (2540).
17. González, C., Hernández, Y., Mora, M., & Zúñiga M. (2008). *Factores asociados al patrón alimentario y de actividad física de escolares de primer ciclo con sobrepeso, obesidad y estado nutricional normal de la Escuela de Villas de Ayarco, Cantón de La Unión, Cartago, Costa Rica, 2007*. Seminario de Graduación. Escuela de Nutrición. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

18. Hoyle, R. (2010). Overweight and Obese Children Eat Less Than Their Healthy Weight Peers. *Manuscrito no publicado*.
19. Institute of Medicine. (2002) Dietary Reference Intakes Macro nutrients report. Niveles de calorías basados en los Requerimientos Estimados de Energía y Niveles de Actividad.
20. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). (2007). *Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica*. Ciudad Guatemala Guatemala: Serviprensa.
21. Jahns, L., Siega-Riz, A., & Popkin, B. (2001). The increasing prevalence of snacking among US children from 1977 to 1996. [Versión Electrónica]. *Journal of Pediatrics*, 138 (4).
22. Kaufman, A. & Kaufman, N. (1997). Bateria de evaluación de Kaufman para niños. Madrid: TEA Ediciones. Tomado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/342/1/147.pdf>. Recuperado el 29 de octubre, 2009.
23. Larson, R. (2007). *Complete Food and Nutrition Guide*. United States of America: American dietetic Association.

24. Macdiarmid, J., Loe, J., Craig, L., Masson, L., Holmes, B., & McNeill, G. (2009). Meal and Snacking Patterns of School-aged Children in Scotland. [Versión Electrónica]. *European Journal of Clinical Nutrition*.
25. Madrigal, M., Monge, A., Méndez, H., González, V., & Carballo, A. (2004). *Evaluación y comparación del componente graso, por dos métodos, en niños y niñas escolares costarricenses con estado nutricional normal y con exceso de peso, de primero, tercero y sexto grado, en las escuelas públicas del cantón de La Unión de Cartago, durante el año 2004*. Tesis para optar por el grado de Licenciatura. Escuela de Nutrición. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
26. Mahan K, Escott S. *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. Editorial Mac Graw Hill. Estados Unidos. 2000.
27. Marshall, S., Biddle, SJ., Gorely T., Cameron N., & Murdey, I. (2004). Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 10, 1238-46.
28. Mercille, G., Receveur, O., & Macaulay, A. (2009). Are snacking patterns associated with risk of overweight among Kahnawake schoolchildren. [Versión Electrónica]. *Public Health Nutrition*, 4.

29. Ministerio de Educación Pública. (2004). *Alimentación Saludable*. San José, C.R.: Editorial Imprenta Nacional.
30. Ministerio de Salud. (2009). Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009. San José C.R.: Instituto Nacional de Estadística y Censo.
31. Ministerio de Salud. (1997). Guías alimentarias para la educación nutricional en Costa Rica. San José C.R.: Ministerio de Salud.
32. Monge, R. & Núñez, H. (2003). *Avances sobre la calidad de la dieta de la población escolar y adolescente*. Datos Parciales. Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud. Tres Ríos, Costa Rica.
33. Nicklas, T., Morales, M., Linares, A., Yang, S., Baranowski, T., De Moor, et al. (2004). Children's meal patterns have changed over a 21-year period: the Bogalusa Heart Study. [Versión Electrónica]. *Journal of the American Dietetic Association*, 104 (5).
34. Nader P., O'Brien, M., Houts R., Bradley J., Crosnoe R., Friedman S., Mei Z., & Susman E. (2006). Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatric*, 118, 594-601.
35. Ogden C., Carroll, M., Curtin, L., Mc Dowell, M., Tabak, C., & Flegal, K. (2006). Prevalence of Overweight and Obesity in the United States,

1999-2004. *Journal of the American Medical Association*, 295(13), 1549-1555.

36. Organización Mundial de la Salud. (2007). *Gráficas y clasificación de IMC para niños y adolescentes*. Recuperado el 29 de octubre de 2009, del Sitio Web del de la Organización Mundial de la Salud: de www.who.int.
37. Ovaskainen, M., Reinivuo, H., Tapanainen, H., Hannila, M., Korhonen, T., & Pakkata, H. (2006). Snacks as an element of energy intake and food consumption. [Versión Electrónica]. *European Journal of Clinical Nutrition*, 6, 494-501.
38. Piernas, C. & Popkin, B. (2010). Trends in Snacking Among U.S. Children. *Health Affairs*; 29, 3
39. Polanco, I. (2005). Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. *Anales de Pediatría*; 3(1): 54-63.
40. Programa Integral de Mercadeo Agropecuario. (2004). Tendencias del consumo de frutas, hortalizas y pescado en las familias de Costa Rica. Tomado de http://www.pima.go.cr/Docs/Pimadoc/Estudio_de_tendencias_2004-WEB.pdf. Recuperado el 15 noviembre, 2009.
41. Rainville, A. (2001). Nutritional Quality of Reimbirsable School Lunches Compared to Lunches Brought From Home in Elementary Schools in

- Two Southeastern Michigan Districts. [Versión Electrónica]. *Child Nutrition and Management*, 25 (1).
42. Rees, G., Richards, C., & Gregory, J. (2008). Food and nutrient intakes of primary school children: a comparison of school meals and packed lunches. [Versión Electrónica]. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 21, 420-427.
43. Reyes, C., Jara, M., Calvo, P., Vega, A., & Salas, B. (2004). *Diseño de una estrategia de evaluación alimentaria-nutricional dirigida a mejorar estilos de vida de los niños y niñas de las escuelas públicas de Concepción, San Diego y San Juan*. Manuscrito no publicado.
44. Ritchie, D., Welk, G., Styne, D., Gerstein, D., & Crawford, P. (2005). Family environment and pediatric overweight: what is a parent to do? *Journal of the American Dietetic Association*. Vol 105. no5, S70-S79.
45. Rogers, I., Ness, A., Hebditch, K., Jones, L., & Emmett, P. (2007). Quality of food eaten in English primary schools: school Dinners vs packed lunches. [Versión Electrónica]. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61, 1856 – 864.
46. Sabaté, J. (1993). Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos. [Versión Electrónica]. *Medicina Clínica*, 100.

47. Sanigorski, A., Bell, A., Kremer, P., & Swinburn, B. (2005). Lunchbox contents of Australian school children: room for improvement. [Versión Electrónica]. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59, 1310–1316.
48. Serrú, L., Laclé, A., & Coto, C. (2003). ¿Sobrepeso o “achicamiento” en escolares de sexto grado de un área urbano marginal del área metropolitana? [Versión Electrónica]. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 12 (22).
49. Skinner, J., Zeigler, P., Pac, S., & Devaney, B. (2004). Meal and snack patterns of infants and toddlers. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(1), 65-70.
50. Solano, C., Mendoza, K., Meléndez, P., Yokchen, S., & Madrigal, V. (2002). *Análisis de la situación en salud. Área de salud Concepción, San Diego, San Juan*. Universidad de Costa Rica.
51. Strauss, R. & Pollack, H. (2001). Epidemic Increase in Childhood Overweight, 1986-1998. [Versión electrónica]. *JAMA*, 286, 2845-2848.
52. Sullivan, D., Legowski, P., Jacobsen, D., Snyder, K., Johnson, S., & Donnelly, J. (2002). A low fat afterschool snack improves the nutritional quality of elementary school children's diets. *Journal of the American Dietetic Association*. 102:5-

53. Wildley, M., Pampalone, SZ., Pelletier, RL., Zive, MM., Elder, JP., & Sallis, JF. (2002). Fat and sugar levels are high in snacks purchased from student stores in middle schools. [Versión Electrónica]. *Journal of the American Dietetic Association*, 100 (3).
54. Westenhoefer, J. (2002). Establishing dietary habits during childhood for long-term weight control. [Versión Electrónica]. *Ann Nutr Metab* , 46(1), 18-23.

VII. ANEXOS

Anexo A: "Carta consentimiento informado"



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN
207-3040 Fax: 207-3044

FORMULA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(Para los padres que acepten que sus hijos sean incluidos en este estudio)

Prevención de la Obesidad Infantil por medio de un diagnóstico y apoyo didáctico para la educación alimentaria -nutricional y actividad física en niños y niñas escolares de I, II y III grado, de Costa Rica

Código (ó número) del proyecto: No. 450-A4-332

Nombre del Investigador Principal: Dra. Xinia Fernández Rojas.

Nombre de las investigadoras asociadas: Lic. Gabriela Masís, Lic. Marianela Zúñiga ..

A. PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

El propósito del estudio es evaluar el efecto que actividades como la promoción de alimentación saludable y actividad física que se realizarán durante el año 2010 tendrán en el estado nutricional de los niños y niñas y de esa manera contribuir en la prevención de la aparición futura de enfermedades relacionadas con estilos de vida poco saludables como son obesidad, la diabetes, la hipertensión, el colesterol alto entre otros.

Esto se hará con la ayuda de material de apoyo didáctico en educación alimentaria-nutricional y actividad física que usarán en el aula los niños y niñas escolares de I, II y III grado de la Escuela Fernando Teran sus docentes, y de su participación en recreos activos y actividad física en el aula, las cuales son actividades que se desarrollan diariamente en la escuela.

B. QUE SE HARÁ?

Si acepto que mi hijo o hija participe en esta investigación se le realizará lo siguiente al inicio y al final del año escolar:

1. La toma de las medidas de peso, talla y medición de la grasa del brazo.
 - Para la toma del peso y la talla se debe quitar los zapatos. Para la evaluación de grasa del brazo se realizará la toma del pliegue utilizando un aparato (cáliper) que es como una pinza que hace un pequeño pellizquito, por lo cual se subirá la manga de la camisa.
2. Se aplicará una pequeña entrevista para conocer preferencias alimentarias, lugares de compra de alimentos y aspectos relacionados con la actividad física que los niños y niñas realizan, así como dirección



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN
207-3040 Fax: 207-3044

del domicilio para poder calcular las distancias que los niños recorren diariamente. Se podrá enviar pequeñas tareas que deberán ser completadas en el hogar por el niño o niña y su padre, madre o encargado.

3. Se realizara la evaluación de la aptitud física a través de una prueba donde los niños caminaran durante 6 minutos a la máxima velocidad posible para ellos/ ellas y se medirá la distancia recorrida en metros.
4. Se realizaran evaluaciones del consumo de alimentos para lo cual se solicitara a los niños y niñas y los encargados que registren lo que consumen durante 3 días. Para ello los niños, niñas y sus encargados recibirán la capacitación correspondiente.
5. Durante el año escolar los niños recibirán información sobre estilos de vida saludables en el aula con sus docentes y participaran de actividades de promoción de la actividad física en el aula y en el recreo. Dichas actividades se realizaran por medio de materiales que serán donados a la escuela.
6. Durante el año se realizaran actividades de promoción de la salud familiar y comunitaria gratuitas, a los cuales se invitara el niño y la niña con su familia.

C. RIESGOS:

- La participación en el proyecto no involucra ningún riesgo ni ningún costo. Podría existir incomodidad por unos minutos por el esfuerzo de la prueba de 6 minutos.

•

D. BENEFICIOS:

- Como resultado de la participación del niño en este estudio, los beneficios que obtendrá serán:
 - Una evaluación de su estado nutricional, la cual será reportada a las familias por escrito.
 - Mejoramiento de los conocimientos acerca de alimentación saludable y actividad física mediante estrategias que se implementarán dentro de la escuela.
 - E. Si requiero más información podré llamar a la Universidad de Costa Rica, Escuela de Nutrición, teléfono: 25113241 con la Dra. Xinia Fernández

F. Recibiré una copia de esta fórmula firmada para mi uso personal.

G. La participación de mi hijo(a) en este estudio es voluntaria. Tengo el derecho de negarme a que participe ó a descontinuar su participación en cualquier momento.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN
207-3040 Fax: 207-3044

H. La participación de mi hijo(a) en este estudio es confidencial, los resultados podrían aparecer en una publicación científica ó ser divulgados en una reunión científica pero de una manera anónima.

I. No perderé ningún derecho legal por firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

Yo he leído, ó se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a que mi hijo(a)

Nombre del niño o niña _____ de la
sección _____ participe en este proyecto.

Nombre, cédula y firma del padre / madre / representante legal

Fecha

Nombre, cédula y firma del testigo

Fecha

Dra. Xinia Fernández Rojas,

Cedula 1, 758-979 _____

Firma del investigador que solicita el consentimiento

Fecha

Le agradecemos devolver esta hoja firmada a la escuela con el niño o niña, el día de mañana.

Anexo B: "Formulario para datos antropométricos"



PROYECTO "Prevención de la Obesidad Infantil por medio de un diagnóstico y apoyo didáctico para la educación alimentaria -nutricional y actividad física en niños y niñas escolares de I, II y III grado, de Costa Rica"

Formulario No: 1	MEDIDAS ANTROPOMETRICAS Y PRUEBA DE SEIS MINUTOS
------------------	--

Nombre del niño: _____ ID: _____

Fecha: ___ / ___ / ___ Hora: ____ : ____ Antropometrista ___

Edad (en años y meses cumplidos): _____

I. Antropometría

No	MEDIDA	PRIMERA	SEGUNDA	LIMITE MAXIMO
1	Peso	_____	_____	± 0.5kg
2	Talla	_____	_____	± 0.5 cm
3	Longitud media de brazada			± 0.5 cm
4	Circunferencia de brazo	_____	_____	± 0.5 cm
5	Pliegue tricipital	_____	_____	± 0.6 mm

OBSERVACIONES:

II. Resultado de Prueba de 6 Minutos:

6. Distancia recorrida:

- a. Metro en el que inició: _____
- b. Número de vueltas concluidas: _____
- c. Metro en el que concluyó: _____
- d. Metros totales: _____

7. Frecuencia cardiaca inicial: _____ latidos/minuto

8. Frecuencia cardiaca final: _____ latidos/minuto

Anexo C: "Cuestionario para niños y niñas sobre dieta y actividad física"



PROYECTO "Prevención de la Obesidad Infantil por medio de un diagnóstico y apoyo didáctico para la educación alimentaria -nutricional y actividad física en niños y niñas escolares de I, II y III grado, de Costa Rica"

FORMULARIO No. 2	CUESTIONARIO PARA NIÑOS y NIÑAS SOBRE DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA
-------------------------	---

Fecha:	____/____/____
Hora:	____:____
ID (del niño)	____
Iniciales del Nombre del Niño o Niña	____
Entrevistador	____
A. Entrevista dietética al Niño	
1. ¿Desayunas antes de venir a la escuela? 1. Siempre 2. A veces 3. Nunca	____
2. ¿Traes merienda a la escuela? 1. Siempre 2. A veces 3. Nunca (Pase a la pregunta 4)	____
3. Cuando traes merienda de tu casa ¿la intercambias con la de tus compañeros(as)? 1. Siempre 2. A veces 3. Nunca	____
4. ¿Traes dinero para comprar en la soda? 1. Siempre 2. A veces 3. Nunca (Pase a la pregunta 7)	____
5. ¿Cuánto dinero traes?	____
6. ¿Compras alimentos en la soda? 1. Siempre 2. A veces 3. Nunca	____



B. Actividad física	
7. ¿Cómo te vienes a la escuela en la mañana?	
1. Caminando  2. En buseta  3. En carro o moto  4. Otro _____	_____
8. ¿Qué es lo que más haces en el recreo? _____	
9. ¿Recibís Educación Física en la escuela? 1. SI 2. NO (Pase a pregunta 12)	_____
10. En la clase de educación física, ¿qué es lo que más tiempo pasas haciendo? _____	
11. La clase de Educación Física: 1. te gusta mucho 2. te gusta más o menos 3. no te gusta	_____
12. ¿Cómo te regresas después de la escuela?	
1. Caminando  2. En buseta  3. En carro o moto  4. Otro _____	_____
13. ¿Te gusta correr o brincar? 1. SI 2. NO (Pase a pregunta 15)	_____
14. ¿Dónde corres o brincas más? 1. En la escuela 2. Fuera de la escuela 3. No te gusta correr o brincar	_____
15. Cuando no estás en la escuela, ¿Juegas más 1. En la calle? 2. Dentro de la casa?	_____
16. ¿Crees que hay suficiente espacio dentro de tú casa para correr o brincar? 1. SI 2. NO	_____
17. ¿Recibís clases de algún deporte o de baile? 1. SI 2. NO (Pase a la pregunta 19)	_____



18. ¿Cuántos días vas a la semana?	—
19. ¿Cuántos días a la semana ves televisión? 1. Todos los días 2. Algunos días 3. No mira TV (Pasar a pregunta 21)	—
20. ¿Como cuántos programas enteros de televisión viste ayer?	—
21. ¿Usas juegos electrónicos? 1. SI 2. NO (Pase a pregunta 23)	—
22. ¿Cuántos días a la semana usas juegos electrónicos? 1. Todos los días 2. Algunos días 3. Nunca	—
23. ¿Los sábados y domingos jugás de algo? 1. SI 2. NO (Pase a la pregunta 25)	—
24. ¿Qué jugás? _____	—
25. Lámina sobre preferencias de actividad física: () A () B () C () D () E () F	—

Fin de la entrevista

Anexo D “Instrumento de registro de consumo”

ID: T _____

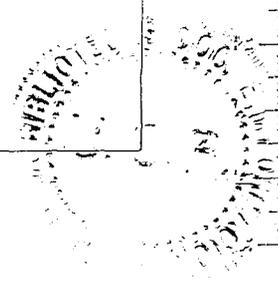
Fecha: / /2010

Encargado del registro: _____

Día de la semana: _____

Hora	Nombre y descripción de alimentos	Cantidad

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24



Anexo E “Formulario de registro de receta”

