

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN**

*Tesis para optar por el grado académico de*  
*Licenciatura en Nutrición*

**RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL IMC  
Y HáBITOS ALIMENTARIOS CON RESPECTO AL NIVEL  
SOCIOECONÓMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO  
GRADO DE LA ESCUELA GUARDIAS Y LA ESCUELA  
CENTRAL DE FILADELFIA DE GUANACASTE EN EL  
PERÍODO 2019**

Sustentante: Yoselin González Elizondo

Licda. Ingrid Cerna Solís

San José, Costa Rica, 2019

# TRIBUNAL EXAMINADOR

## TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema de investigación	2
1.1.1 Antecedentes del problema.	2
1.1.1.1. <i>Internacional.</i>	3
1.1.1.2 <i>Nacional.</i>	6
1.1.2 Delimitación del problema.	9
1.1.3 Justificación.	9
1.2 Redacción del problema central: pregunta de investigación	13
1.3 Objetivos de la investigación	13
1.3.1 Objetivo general.	13
1.3.2 Objetivos específicos.	13
1.4 Alcances y limitaciones	14
1.4.1 Alcances de la investigación.	14
1.4.2 Limitaciones de la investigación.	14
CAPÍTULO II:	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1 Contexto histórico	16
2.1.1 Escuela de Guardias.	16
2.1.2 Escuela Central de Filadelfia.	17
2.2 Contexto teórico-conceptual	18
2.2.1 Situación socioeconómica.	18
2.2.2 Nutrición y factor socioeconómico.	19
2.2.3 Otros conceptos relacionados.	21
2.2.4 Hábitos alimentarios.	22
2.2.4.1 <i>Origen de los hábitos alimentarios en los escolares.</i>	22
2.2.5 Requerimientos nutricionales en escolares.	29
2.2.5.1 <i>Proteínas.</i>	29
2.2.5.2 <i>Vitaminas.</i>	30
2.2.5.3 <i>Grasas.</i>	32
2.2.5.4 <i>Carbohidratos.</i>	32

2.2.6	Generalidades del estado nutricional.	33
2.2.7	Evaluación del estado nutricional en el adolescente.	35
2.2.7.1	<i>Índices antropométricos.</i>	35
2.2.7.1.1	<i>Peso corporal.</i>	36
2.2.7.1.2	<i>Talla corporal.</i>	36
2.2.7.1.3	<i>Índice de masa corporal (IMC).</i>	37
2.2.7.1.4	<i>Circunferencia de cintura.</i>	38
2.2.7.1.5	<i>El Índice Cintura-Altura (ICA).</i>	39
2.2.7.1.6	<i>Evaluación dietética.</i>	39
CAPÍTULO III:		41
MARCO METODOLÓGICO		41
3.1	Enfoque de la investigación	42
3.2	Tipo de investigación	42
3.3	Unidades de análisis u objetos de estudio	43
3.3.1	Población.	43
3.3.2	Muestra.	43
3.3.3	Criterios de inclusión y exclusión.	44
3.4	Instrumentos para la recolección de la información	44
3.4.1	Cuestionario.	45
3.4.2	Revisión documental.	45
3.4.3	Validez de un cuestionario.	46
3.4.4	Confiabilidad.	47
3.4.5	Instrumentos utilizados para la toma de medidas antropométricas.	47
3.5	Diseño de la investigación	47
3.6	Operacionalización de las variables	48
3.7	Plan piloto (validación de instrumentos)	51
3.8	Procesamiento de la información	51
CAPÍTULO IV:		52
DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS		52
4.1	Situación socioeconómica de la población en estudio	53
4.1.1	Datos de los encargados.	53
4.1.2	Datos de los niños	62
4.2	Hábitos alimentarios	64

4.3	Estado nutricional	86
4.4	Análisis bivariado	92
4.4.1	El nivel socioeconómico y el estado nutricional.	92
4.4.1.1	<i>Comparación entre en estados nutricionales de IMC, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.</i>	93
4.4.1.2	<i>Comparación entre en estados nutricionales de IMC, grado de escolaridad de los padres y zona donde se ubica la escuela.</i>	95
4.4.1.3	<i>Comparación entre estados nutricionales de IMC, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubica la escuela.</i>	96
4.4.1.4	<i>Comparación entre clasificación según la circunferencia de la cintura, ingreso total mensual y zona donde se ubica la escuela.</i>	97
4.4.1.5	<i>Comparación entre clasificación según la circunferencia de la cintura, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.</i>	99
4.4.1.6	<i>Comparación entre clasificación según la circunferencia de la cintura, grado de escolaridad del padres y zona donde se ubica la escuela.</i>	101
4.4.1.7	<i>Comparación entre la clasificación según la circunferencia de la cintura, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubica la escuela.</i>	102
4.4.2	El nivel socioeconómico con los hábitos alimentarios.	103
4.4.2.1	<i>Comparación entre la clasificación según la circunferencia de la cintura, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubica la escuela.</i>	103
	CAPÍTULO V:	105
	DISCUSIÓN	105
5.1	Socioeconómico	106
5.2	Hábitos alimentarios	106
5.3	Estado nutricional	113
	CAPÍTULO VI:	115
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
6.1	Conclusiones	116
6.2	Recomendaciones	119
	BIBLIOGRAFÍA	120
	ANEXOS	125
1.	Asentimiento Informado	126
2.	Consentimiento informado	128
3.	Instrumento dirigido a padres	131
4.	Instrumento dirigido a los niños	135

5. Cuadro de toma de medidas antropométricas dirigido a los niños y niñas de las escuelas en estudio	140
6. Tabla del IMC	141
7. Valores del ICC	143
8. Plan piloto	144
11. DEDICATORIA	194
12. AGRADECIMIENTOS	195

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión.....	44
Tabla 2. Cuadro de operacionalización de las variables.....	48
Tabla 3. Distribución por frecuencia de consumo de los alimentos según lo mencionado por los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.....	69
Tabla 4. Distribución por el lugar donde consumen los alimentos según lo mencionado por los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias según lo mencionado por los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.....	70
Tabla 5. Distribución por frecuencia de consumo según el tipo de alimento mencionado por los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.....	85
Tabla 6. Cruce de variables entre estados nutricionales, ingreso total mensual y zona.....	92
Tabla 7. Resultado de análisis de pruebas de chi-cuadrado comparando la relación de estados nutricionales, ingreso total mensual y zona.....	93
Tabla 8. Cruce de variables entre estados nutricionales, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.....	94
Tabla 9. Resultado de análisis de pruebas de chi-cuadrado comparando la relación de estados nutricionales, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.....	94
Tabla 10. Cruce de variables entre estados nutricionales, grado de escolaridad y zona donde se ubica la escuela.....	95
Tabla 11. Resultado de análisis de pruebas de chi-cuadrado comparando la relación de estados nutricionales, grado de escolaridad y zona donde se ubica la escuela.....	96
Tabla 12. Resumen de los diferentes tiempos de comida con la prueba de Chi cuadrado..	97
Tabla 13. Cruce de variables clasificación la circunferencia de la cintura, ingreso total mensual y zona donde se ubica la escuela.....	98

Tabla 14. Resultado de análisis de pruebas de Chi-cuadrado comparando la clasificación la circunferencia de la cintura, ingreso total mensual y zona donde se ubica la escuela.....	99
Tabla 15. Tabla cruzada entre clasificación de la circunferencia de la cintura, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.....	100
Tabla 16. Resultado de análisis de pruebas de Chi-cuadrado comparando la clasificación de la circunferencia de la cintura, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.....	100
Tabla 17. Tabla cruzada entre la circunferencia de la cintura, grado de escolaridad de los padres y zona donde se ubica la escuela.....	101
Tabla 18. Resultado de análisis de pruebas de Chi-cuadrado comparando la clasificación según la circunferencia de la cintura, grado de escolaridad de los padres y zona donde se ubica la escuela.....	102
Tabla 19. Resumen de tiempos de comida.....	103
Tabla 20. Resumen de tipos de alimentos.....	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura1. Distribución por sexo de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	53
Figura2. Distribución por grado de escolaridad de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	54
Figura3. Distribución por puesto de trabajo de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	55
Figura4. Distribución por años de vivir en el sector de Filadelfia de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	56
Figura5. Distribución por condición de la casa donde viven los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	57
Figura6. Distribución por material con el que está construida la casa de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	58
Figura7. Distribución por cantidad de personas que trabajan en el hogar de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	599
Figura8. Distribución por ingreso de las personas que trabajan en casa de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	60
Figura9. Distribución por gasto mensual en alimentación de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	61
Figura10. Distribución por sexo de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	622

Figura11. Distribución por edad de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	633
Figura12. Distribución por frecuencia con que desayunan entre semana los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	644
Figura13. Frecuencia de adquisición por tipo de alimentación según los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	655
Figura14. Distribución por frecuencia con que desayunan los fines de semana los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	666
Figura15. Distribución por opinión si agregan sal a la comida ya preparada los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	677
Figura 16. Distribución por tipo de líquido que prefieren consumir durante el día los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	688
Figura 17. Frecuencia de consumo de lácteos de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019...	72
Figura 18. Frecuencia de consumo de pescado o mariscos frescos de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	73
Figura 19. Frecuencia de consumo de pescado o mariscos enlatados de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	744
Figura 20. Frecuencia de consumo de embutidos en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	755
Figura 21. Frecuencia de consumo de vegetales no harinosos en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	766

Figura 22. Frecuencia de consumo de vegetales harinosos en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	777
Figura 23. Frecuencia de consumo de vegetales harinosos en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	788
Figura 24. Frecuencia de consumo de frutas en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019. ....	799
Figura 25. Frecuencia de consumo de cereales en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019... ..	80
Figura 26. Frecuencia de consumo de leguminosas en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	81
Figura 27. Frecuencia de consumo de repostería en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	822
Figura 28. Frecuencia de consumo de galletas en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019. ....	833
Figura 29. Distribución por frecuencia de consumo según el tipo de alimento según lo mencionado por los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	844
Figura 30. Distribución por el índice de masa corporal de los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	866
Figura 31. Distribución por el índice de masa corporal de los estudiantes de la escuela Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	877
Figura 32. Distribución por el índice de masa corporal de los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias en filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	88
Figura 33. Distribución por circunferencia de cintura de los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019 .....	899
Figura 34. Distribución por circunferencia de cintura de los estudiantes de la escuela Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste .....	90

Figura 35. Distribución por circunferencia de cintura de los estudiantes de la escuela Escuela Guardias y Escuela Central de Filadelfia en Filadelfia, Guanacaste .....	91
---	----

## RESUMEN

### Introducción

Durante la etapa escolar, se da la transición entre la infancia y la etapa adulta en el ser humano. Se presentan cambios a nivel físico, intelectual, sexual, psicológico y emocional. Esta etapa del ser humano abarca entre los 12 y 21 años.

Los escolares tienen necesidades nutricionales marcadas por procesos de maduración sexual, aumento de talla, peso, masa corporal y masa ósea, por lo que requiere mayor cantidad de energía y nutrientes como carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, en forma equilibrada o balanceada.

Esta investigación es importante por el motivo que permite conocer el estado nutricional, el nivel socioeconómico y su respectiva comparación con aquellos escolares, que asisten a la escuela en la Escuela Guardias y los que asisten en la Escuela Central de Filadelfia, dichos participantes se obtienen de aquellos estudiantes matriculados en las instituciones educativas públicas de la provincia de Guanacaste, Costa Rica

### Objetivo

Comparar el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia y la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019 para obtener el conocimiento en cuanto a los buenos hábitos de alimentación en los niños.

### Metodología

La presente investigación trabaja con los escolares de 11 a 12 años de edad, que son parte de las instituciones educativas mencionadas, un total de 97 participantes.

La investigación es cuantitativa, de tipo descriptivo, conocida también como investigación estadística; su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, es decir, se describen datos o características de la población en estudio.

Para el equipo antropométrico, se utiliza la balanza marca OMRON® modelo HBF-214LA, con una capacidad de 2-150 kg, además, de un tallímetro marca Seca® modelo 213,

capacidad de 20-205 cm y una sensibilidad de 1 mm. Se utiliza un cuestionario y una frecuencia de consumo de alimentos, para identificar aspectos sociodemográficos, laborales, hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos.

## **Resultados**

De 97 participantes, hay mayor cantidad de niños que niñas en ambas escuelas, las edades rondan entre los 11 y 12 años. Los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia, en su mayoría, tienen sobrepeso; y, en la escuela Escuela Guardias, se encuentran en el rango normal. En este sentido, la población de la escuela Escuela Guardias, en su mayoría, tiene un índice de masa corporal normal. El nivel socioeconómico no tiene relación con el estado nutricional según el IMC de los niños escolares de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias, de igual forma, no está relacionada con los hábitos alimenticios.

## **Discusión**

El predominio de un consumo de carbohidratos, y, por otra parte, de embutidos, pan, golosinas, azúcar, *snacks* y bebidas como TANG son hábitos identificados en los escolares de Filadelfia, lo cual demuestra que, en la Escuela Central de Filadelfia, un 4% tiene obesidad y un 14% de la escuela Escuela Guardias. Llama la atención que los estudiantes de la escuela Escuela Guardias tienen, en mayor proporción, obesidad en relación con la Escuela Central de Filadelfia. Los embutidos superan el consumo con respecto a las carnes rojas y blancas, se presenta una ingesta mayor a la que se recomienda, y prevalece el sobrepeso según lo indican los resultados de la investigación.

## **Conclusiones**

Los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia, en su mayoría, tienen sobrepeso; y en la escuela Escuela Guardias, se encuentran en el rango normal. En este sentido, la población de la escuela Escuela Guardias, en su mayoría, tiene un índice de masa corporal normal.

**Palabras clave:** escolares, estado nutricional, hábitos alimenticios, nivel socioeconómico, zona.

## **ABSTRACT**

### **Introduction**

During the school stage there is the transition between childhood and the adult stage in the human being. There are changes at the physical, intellectual, sexual, psychological and emotional level. This stage of the human being covers between 12 and 21 years.

Adolescents have nutritional needs marked by processes of sexual maturation, increase in size and weight, increase in body mass and increase in bone mass, so it requires more energy and nutrients such as carbohydrates, proteins, fats, vitamins and minerals, in balanced or balanced form.

This research is important for the reason that allows to know the nutritional status and socioeconomic status and their respective comparison with those schoolchildren who attend school in the peripheral area and those who attend in the urban area, these participants are obtained from those students enrolled in public educational institutions; from the province of Guanacaste, Costa Rica

### **Objective**

To compare the nutritional status according to the body mass index and eating habits with the socioeconomic level of the sixth grade students of the Central School of Philadelphia and the Guardias de Guanacaste School in the 2019 period obtaining the knowledge regarding the good habits of feeding in children.

### **Methodology**

This research works with schoolchildren from 11 to 12 years of age who are part of the educational institutions mentioned being a total of 97 participants.

The research is quantitative, of a descriptive type also known as statistical research; Its purpose is to describe variables and analyze their incidence and interrelation at a given time, that is, they describe data or characteristics of the population under study.

For the anthropometric equipment, the OMRON® brand scale model HBF-214LA is used, with a capacity of 2-150 kg. In addition to a Seca® model 213 tallimeter, 20-205 cm capacity and a sensitivity of 1 mm. A questionnaire and a frequency of food consumption are used to identify sociodemographic, labor, eating habits and frequency of food consumption.

## **Results**

Of 97 participants, there are that there are more boys than girls in both schools, the ages are between 11 and 12 years. Urban school students are mostly overweight and in the peripheral school they are within the normal range. In this sense, it is that the population of the peripheral school mostly has a normal body mass index. The socioeconomic level is not related to the nutritional status according to the BMI of school children in the urban and peripheral areas, in the same way it is not related to eating habits.

## **Discussion**

The predominance of carbohydrate consumption, and, on the other hand, a high consumption of; Sausages, bread, sweets, sugar, snacks and drinks such as TANG, are habits identified in schoolchildren in Philadelphia, which shows that in urban school 4% are obese and 14% of peripheral school. It is striking that peripheral school students have a greater proportion of obesity in relation to urban school. Sausages exceed consumption with respect to red and white meats; There is a higher intake than recommended, and in which overweight prevails as indicated by the research results.

## **Conclusions**

Urban school students are mostly overweight and in the peripheral school they are within the normal range. In this sense, it is that the population of the peripheral school mostly has a normal body mass index.

**Keywords:** school children, nutritional status, eating habits, socioeconomic level, zone.

**CAPÍTULO I**  
**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Planteamiento del problema de investigación**

En este apartado, se presentan tres secciones, en las cuales se señalan aspectos relevantes con el establecimiento del problema presentado. En la primera de ellas, se hace alusión de los principales antecedentes acerca del problema de la investigación.

En la segunda, se presenta la limitación del problema, que toma en cuenta aspectos como delimitación de la muestra, demográfica, temporal y otros. Y en la tercera, se converge en la importancia de exploración en el área de nutrición, se detalla, específicamente, la razón por la cual es de importancia establecer una intervención en el área vista desde el campo y abordaje nutricional.

### **1.1.1 Antecedentes del problema.**

Según Papalia, Wendkos y Duskin (2010), durante la adolescencia, el aspecto de los jóvenes cambia como resultado de las transformaciones hormonales de la pubertad. Su forma de pensar varía a medida que desarrollan la habilidad para manejar abstracciones, y sus sentimientos cambian casi que con respecto a todo. Todas las áreas de desarrollo convergen cuando los adolescentes enfrentan su principal tarea, la cual es establecer una identidad como adultos. La adolescencia es un periodo de transición en el desarrollo entre la niñez y la edad adulta. Por lo general, se considera que comienza alrededor de los 12 o 13 años y termina hacia los 19 o 20. Sin embargo, su base física ha comenzado mucho antes, y sus ramificaciones psicológicas pueden perdurar hasta mucho después. Sus procesos de pensamiento no solo afectan su razonamiento moral sino también su educación y las metas de su carrera.

La adolescencia consiste más en un proceso, en una etapa de transición que en un estadio con límites temporales fijos. Ahora bien, los cambios, que ocurren en este momento, son tan significativos, que resulta útil hablar de la adolescencia como un período diferenciado del ciclo vital humano (Papalia et al., 2010).

La adolescencia comienza con la pubertad, es decir, con una serie de cambios fisiológicos, que desembocan en plena maduración de los órganos sexuales, y la capacidad para reproducirse y relacionarse sexualmente (Papalia et al., 2010).

El intervalo temporal, en que transcurre, comenzaría a los 11-12 años y se extendería hasta los 18-20. Sin embargo, no se puede equiparar a un chico de 13 con uno de 18 años; por ello se habla de “adolescencia temprana” entre los 11-14 años (que coincide con la pubertad), y luego de un segundo periodo de “juventud” entre los 15-20 años; su prolongación hasta llegar a la adultez depende de factores sociales, culturales, ambientales, así como de la adaptación personal. Los cambios biológicos marcan el inicio de la adolescencia, pero esta no se reduce a ellos, sino que se caracteriza, además, por significativas transformaciones psicológicas y sociales (Papalia et al., 2010).

Otro aspecto importante son los diferentes cambios, que surgen en la adolescencia, como los biológicos, emocionales, psicológicos y socioculturales. En los cambios intelectuales, el pensamiento desarrollado se vuelve más flexible, puede manejar un mayor número de operaciones mentales, comprender y aceptar situaciones sociales y teorizar sobre aquellas, que no son comprendidas en forma directa; comienza el empleo de la lógica formal para solucionar problemas, realiza planificación y elabora proyectos a largo plazo (Papalia et al., 2010).

El embarazo en la adolescencia sigue siendo un impedimento para mejorar las condiciones educativas, económicas y sociales de la mujer. En el caso de las jóvenes, el matrimonio y la maternidad precoz limitan, en alto grado, las oportunidades de educación y empleo y perpetúan la dependencia económica de los padres (Papalia et al., 2010).

Con respecto a los cambios emocionales, los adolescentes se deben enfrentar a conflictos de la primera infancia, los cuales no han sido resueltos entre ellos, la búsqueda de la propia identidad y lo que piensan de sí mismos, la aparición de la fecundidad como posibilidad de procreación, la identidad es el tema central de la adolescencia (Papalia et al., 2010).

A continuación, se exponen estudios relacionados con la temática, tanto a nivel nacional como internacional.

#### ***1.1.1.1. Internacional.***

En Ecuador, el estudio elaborado por Álvarez, Cordero, Vásquez, Altamirano y Gualpa (2017) tiene como objetivo estimar la asociación de los hábitos alimentarios y el estado nutricional con base en indicadores antropométricos y dietéticos en escolares de la ciudad de

Azogues, Ecuador, 2016. Se realiza un estudio descriptivo, transversal, con muestreo aleatorio simple en niños de ambos sexos. Se aplica un formulario de recolección de datos individuales y medidas antropométricas y el *test* nutricional rápido Krece Plus para determinar sus hábitos alimentarios. La prevalencia del estado nutricional es: sobrepeso 20.3 %; obesidad de 17.8 % con diferencia significativa en relación con el sexo,  $p=0.0241$  y malnutrición por déficit 1.3 %. El 66.3% presenta hábitos alimenticios con calidad media, el 25.4 % con calidad baja, y solo un 8.3 % con alta calidad de hábitos (Alto  $\geq 9$ , medio 6 a 8, y bajo  $\leq 5$  puntos). Se evidencia asociación significativa entre el nivel nutricional (hábitos alimentarios) y el estado nutricional con  $p= 0001$ . A manera de conclusión, los autores consideran que el sobrepeso y la obesidad evidencian una estrecha relación con los hábitos alimenticios e índice de masa corporal, por lo que estos factores deben ser tomados en cuenta para implementar políticas de prevención primaria, que permitan la disminución en la prevalencia de estos problemas de salud.

En México, el estudio realizado por García, González, Meléndez, García y García (2017) plantea como objetivo analizar el estado nutricional de escolares indígenas mexicanos, dependiendo de su género, edad y comunidad indígena y analizar sus hábitos alimenticios. En el estudio transversal realizado en 230 escolares (7-12 años de edad), reclutados de seis comunidades indígenas en México, se evalúa el peso, la talla, talla sentado y el índice de masa corporal (IMC) de los sujetos. Para conocer sus hábitos alimentarios, también participan en una entrevista semiestructurada y se les pide que respondan un cuestionario de frecuencia de alimentos. Existen diferencias significativas en la talla y talla sentado por edad ( $p < 0.05$ ) y no por sexo. El 17.8% presenta exceso de peso (sobrepeso + obesidad), con diferencias por edad ( $p < 0.05$ ), es superior en chicos (20.3%) frente a chicas (14.8%). Existe asociación ( $p = 0.005$ ) entre estado nutricional y comunidad de pertenencia. Se evidencia una elevada ingesta diaria de carbohidratos (refrescos) 70.8% y de grasa mediante frituras (78.7% de casos). Existe una creciente prevalencia de sobrepeso y obesidad entre la población infantil perteneciente a las comunidades más aisladas y cuyo abastecimiento depende del acceso a la tienda de cada comunidad.

Otro estudio que relaciona el estado nutricional con el nivel socioeconómico es el de Lorenzini, Betancur, Segura y Castellanos (2015), cuyo objetivo es relacionar el efecto de la antropometría y de la condición física con los hábitos alimentarios, la actividad física y el tabaquismo de estudiantes de una universidad pública de México con la finalidad de establecer un diagnóstico del estado nutricional. En este estudio, participan 178 estudiantes, obteniéndose su peso, altura, circunferencia de la cintura y cadera, composición corporal y presión arterial. Se aplica un cuestionario para conocer su actividad física, se realiza una evaluación dietética y se establece su nivel socioeconómico. Los datos se analizan estadísticamente mediante el método de mínimos cuadrados. Los individuos, que se clasifican en sobrepeso, obesidad clase 1 y obesidad clase 2, representan el 48.87% del total, observándose más sobrepeso y obesidad en los hombres en comparación con las mujeres, y se refleja en un elevado valor de la presión arterial. Este deterioro en la salud se atribuye a malos hábitos alimentarios como el hecho de no realizar el desayuno, así como dedicarle poco tiempo al consumo de alimentos, al comprar comida rápida. El tabaquismo se revela como un factor de riesgo importante, ya que afecta negativamente el estado nutricional.

En Argentina, Berta, Fugas, Walz, y Martinelli (2015) plantean, en su investigación, la necesidad de determinar si existe asociación entre el estado nutricional y la frecuencia y calidad del desayuno en niños de escuelas públicas de la ciudad de Santa Fe. El estudio es de corte transversal, descriptivo realizado en escolares de ambos sexos (edad 5-12 años). Se evalúa, en 637 escolares, el índice de masa corporal (IMC), frecuencia y calidad del desayuno y alimentos consumidos durante la mañana. En los resultados, se evidencia que el 46% de los alumnos presenta sobrepeso y obesidad. Además, de un mayor riesgo de sobrepeso/obesidad en las niñas, que no desayunan diariamente, y en los niños que realizan un desayuno de mala/insuficiente calidad; no se encuentra asociación entre la calidad de la colación y el estado nutricional. En conclusión, existe elevada prevalencia de sobrepeso/obesidad en estos escolares, es mayor el riesgo en quienes omiten el desayuno o lo hacen de manera inadecuada.

Por otro lado, en España, Cervera, Serrano, Vico, Milla y García (2013) elaboran un estudio, cuyo objetivo es caracterizar los hábitos alimentarios en una población de estudiantes universitarios y evaluar la calidad de su dieta. Corresponde a un estudio transversal de una

muestra de 80 estudiantes de la Facultad de Enfermería de Albacete (Universidad de Castilla-La Mancha). De acuerdo con los resultados, la dieta de los estudiantes es ligeramente hipocalórica. La contribución de los macronutrientes a la energía total diaria la definen como hiperproteica (17%), pobre en hidratos de carbono, alrededor del 40%, casi duplica las recomendaciones de azúcares simples y es alta en grasa saturada y colesterol. La principal fuente de grasa son los alimentos cárnicos, mientras que el grupo del pescado solo representa el 3,1%. La ingesta de cárnicos y lácteos supera, ampliamente, a la de poblaciones universitarias en otros países mediterráneos europeos. Más del 91% de los estudiantes se encuentra en una situación de "necesidad de cambios en la dieta" hacia patrones más saludables. La adherencia a la dieta mediterránea es solo del 53%.

#### **1.1.1.2 Nacional.**

En Costa Rica, el estudio de Moreno (2013) analiza los hábitos de consumo de alimentos en Costa Rica para conocer si, en niños de los cantones centrales de la provincia de San José, que cursan el sexto grado de escolaridad de la educación pública, se encuentra una relación entre el nivel de actividad física y la frecuencia de consumo de frutas, vegetales, y alimentos altos en grasas. Únicamente resulta significativa la relación entre vegetales y nivel de actividad física en mujeres (no así en frutas y grasas). En todos los casos, existen factores modificantes/influyentes de los hábitos de alimentación y actividad física, de los que destacan dos factores: la disponibilidad y valor adquisitivo, y las preferencias personales. Los resultados pueden aplicarse en el hogar, en las escuelas, en el nivel de prevención hospitalario y a nivel gubernamental.

Por otro lado, Ávila (2009), en la Encuesta Nacional de Nutrición Costa Rica 2008-2009, indica que existe una mala ingesta de micronutrientes acompañada de una alta ingesta energética, lo cual ha provocado un incremento en la obesidad infantil. Sin embargo, no existe un estudio que relacione el nivel socioeconómico con el estado nutricional. Es por ello, que el propósito de la tesis es evaluar el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios en relación con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela de Corralillo, la Escuela Guardias y Escuela Central de Filadelfia de Guanacaste en el periodo 2019.

En Costa Rica, la población entre los 12 y 19 años está comprendida por 725 971 personas, es decir un 15,7% de la población total del país, con una distribución porcentual de 52% hombres y 58% mujeres de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2015).

En los últimos doce años, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población costarricense ha mostrado un crecimiento según lo indica la Encuesta Nacional de Nutrición, (2008-2009), un 21% de niños y adolescentes presentan estas condiciones de salud, en comparación con el 14,9% del año 1996.

Las mujeres y hombres adultos revelan más de un 60% con sobrepeso y obesidad en los años 2008-2009, mientras que, en el año 1996, estas condiciones son aproximadamente el 48% de la población adulta (Universidad de Costa Rica (UCR) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2015).

En la Encuesta Nacional de Nutrición (2008-2009), se indica que el sobrepeso y la obesidad son los problemas nutricionales de mayor incidencia en adolescentes de ambos sexos entre las edades de 13 y 19 años, con un 20,8% de las mujeres y el 14,7% de los hombres con sobrepeso y un 6,1% obesidad.

Dicha encuesta muestra que el sobrepeso y la obesidad tienen un mayor impacto sobre el número de adolescentes en comparación con el grado de déficit de peso, que pueda presentar esta población, en el cual un 3% de los adolescentes presentan algún grado de déficit de peso.

Otro dato importante, que registra la encuesta realizada por el Hospital Nacional de Niños en la Gran Área Metropolitana, menciona que un 51% de los adolescentes consume una vez a la semana y, hasta en forma diaria, comidas rápidas, un 9% de los jóvenes lo consumen diario, 14% de tres a más veces a la semana, 28% una vez a la semana y solo un 4% reporta no consumir este tipo de comida.

Además, se demuestra que un 65% de la población adolescente realiza de cuatro a seis comidas diarias mientras que el 35% de las y los adolescentes realiza la mitad o menos de

los tiempos de comida necesarios para sus requerimientos nutricionales (Ministerio de Salud Pública, 2010).

La Universidad de Costa Rica realiza un estudio, que analiza el perfil lipídico de una muestra de adolescentes, más del 50% no sigue una dieta que prevenga las enfermedades cardiovasculares en edad adulta. También se determina que más del 60% no consume la cantidad necesaria de micronutrientes como calcio, hierro, zinc y otros, esenciales para enfrentar el acelerado crecimiento y el desarrollo físico propio de esta etapa.

Y una dieta con un alto contenido de carbohidratos, azúcar, grasas saturadas y trans se hace presente de manera importante en dicha población (Universidad de Costa Rica (UCR) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2015).

Un dato importante, que refleja el censo de población en Costa Rica del año 2000, indica que las poblaciones entre los 12 y 18 años de edad se encuentran en algún proceso de formación educativa, que garantice una adecuada inserción laboral en años futuros, a partir de los 12 años la asistencia escolar se reduce.

Diversos factores contribuyen con los hábitos de alimentación en los adolescentes, tales como: sexo, el ingreso económico familiar, el ejemplo de los padres, el mensaje de los medios de comunicación y la presión de los amigos. También, se dice que el sexo, por el hecho de que las mujeres son las más propensas a no cubrir con las necesidades nutricionales que requiere dicha etapa por el temor a engordar y aumentar de peso corporal.

Los jóvenes, que pertenecen a familias de bajos ingresos económicos, son más propensos de poseer dietas menos suficientes y que cubran los valores energéticos y nutricionales necesarios para un adecuado desarrollo y crecimiento en la adolescencia (Ayela, 2010).

El ejemplo de los padres juega un papel muy importante en la alimentación del adolescente, ya que, los primeros suelen saltarse tiempos de comida, consumir comidas rápidas frecuentemente, no incluyen frutas y vegetales en la alimentación diaria, o siguen dietas extremas o rápidas, es probable que sus hijos seguirán el mismo camino.

### **1.1.2 Delimitación del problema.**

La investigación se realiza con los preadolescentes o personas, que se encuentran durante la pubertad, la muestra se toma de aquellos jóvenes, que cursan el sexto grado de educación primaria formal en la Escuela Central de Filadelfia y la Escuela Guardias.

Se trabaja con 97 participantes, la muestra se realiza en las dos instituciones mencionadas anteriormente. Para el estudio, se considera escolares de ambos sexos, con edades entre los 12 y 13 años, residentes del cantón de Filadelfia, Guanacaste. La investigación se lleva a cabo durante el segundo y tercer trimestre del año 2019. Cabe destacar que la edad mínima, que poseen los estudiantes de sexto grado, es de 11 años de edad.

### **1.1.3 Justificación.**

La presente investigación es importante porque permite conocer el estado nutricional, el nivel socioeconómico y su respectiva relación con aquellos escolares, que asisten a ambas escuelas, dichos participantes se obtienen de aquellos estudiantes matriculados en las instituciones educativas públicas en la provincia de Guanacaste, Costa Rica.

Así, como dar a conocer la relación entre estas dos variables (estado nutricional y nivel socioeconómico), según el tipo de escuela a la que asiste, lo que favorece la toma de decisiones para generar acciones y planes para corregir las deficiencias en temas en nutrición en los participantes, además en las instituciones en las cuales se toma la muestra del estudio y para el profesional en el campo de la nutrición humana.

Se considera que la adolescencia es una etapa de la vida, que se caracteriza por ser un período crítico, en el que se producen intensos cambios biológicos, sociales, psicológicos y cognitivos. Es una etapa de transición entre la niñez y la edad adulta.

Está caracterizada por una marcada aceleración en el crecimiento y el desarrollo del ser humano, especialmente cuando comienza un rápido crecimiento y se alcanza el pico de crecimiento de altura. Dicha etapa de la vida se considera decisiva, ya que se condicionan el comportamiento, la actividad física y los hábitos de alimentación (Mahan y Escott, 2009).

En los escolares, el rápido crecimiento físico y desarrollo exige mayores demandas nutricionales, las cuales, muchas veces, no logran ser debidamente cumplidas a causa de la influencia cultural y social, en que se desenvuelven los jóvenes, además de los deseos de independencia que se viven en esta etapa.

Es una etapa en la cual se pueden adquirir y, en algunas ocasiones, modificar los hábitos alimentarios. Los conocimientos y prácticas alimentarias, en los jóvenes, son un factor muy útil para que tengan un mejor estilo de vida. Existen varios factores que influyen en los hábitos alimentarios de los adolescentes.

Algunos de ellos se mencionan: el ambiente familiar, medios de comunicación, tendencias sociales, horarios de estudio y, actualmente, muchos de ellos complementan sus estudios con alguna actividad laboral durante el día, entre otros. Las preferencias alimentarias de los adolescentes están bastante alejadas de los patrones dietéticos saludables (Pérez y Zamora, 2002).

Los principales problemas nutricionales, que afectan a los escolares, son la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad. En el caso de la desnutrición, reduce la capacidad de trabajo, la resistencia al esfuerzo físico y afecta la concentración del joven. Por otra parte, la sobrealimentación suele ser causa de la aparición de las enfermedades crónicas, como por ejemplo, la diabetes y la enfermedad cardiovascular, entre otras patologías.

El estilo de vida y los malos hábitos de alimentación son los principales factores causales del gran aumento de la obesidad en la infancia y en la adolescencia en los últimos años. Los cambios de vida observados en las últimas dos décadas con un aumento del consumo de comidas en los restaurantes, comer solos, la posibilidad de estos de tener un televisión o computadora en el dormitorio, horarios inestables de comidas, o una práctica menor de ejercicio físico pueden favorecer a poseer estados nutricionales poco favorables.

Estos cambios van asociados a un incremento en el consumo de alimentos ricos en grasas y azúcares simples, al mismo tiempo, que se reduce el consumo de vegetales y frutas. La prevención y la educación nutricional desde etapas tempranas, como la infancia y la

adolescencia, son importantes para la corrección de estas pautas de alimentación, ya que es en estas edades cuando se forman y se consolidan los hábitos alimentarios (Doménech, 2005).

En el medio Escuela Guardias, el nivel socioeconómico tiende a ser menor, en contraposición con la Escuela Central de Filadelfia en donde existe mayor oportunidad de trabajo, lo cual puede afectar en los hábitos alimentarios, ya que, en ocasiones, un nivel socioeconómico bajo, por lo general, presenta deficiencias en cuanto a los hábitos alimenticios y, por ende, en su estado nutricional.

Por otro lado, un nivel socioeconómico alto hace pensar que la alimentación es mejor, aunque, en ocasiones, esta percepción puede cambiar, ya que el hecho de contar con más ingresos, genera la compra de una mayor cantidad de alimentos.

Es por eso que es de gran importancia erradicar los malos hábitos alimentarios de la población en estudio por medio de la educación nutricional a los mismos, principalmente, a los padres, y profesores de los participantes, ya que los hábitos alimentarios en dicha población promueven la prevención o aparición de patologías, así como el estado nutricional de la futura población costarricense en este caso (Savage et al., 2007).

La evaluación del estado nutricional de los escolares, como en el presente estudio, con sus variables pertinentes, es indispensable para apoyar la toma de decisiones, que permitan la definición de políticas, planes, programas y proyectos alimentarios y nutricionales, así como la reorientación de los ya existentes, con el fin de promover hábitos dietéticos saludables y, así, promover la salud pública del país.

Según lo mencionado anteriormente, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) detalla, en sus estadísticas, que, en una persona con obesidad, se invierten ¢ 5 millones de colones por año (2014), en una persona con hipertensión se invierten ¢ 94.174 colones por año (2012).

Asimismo, la CCSS invierte un aproximadamente ¢47.308.000 en atención médica de personas con hipertensión (2012), se destaca que el 31% de la población costarricense padece de hipertensión para el año 2012 y un millón de personas están en tratamiento en la CCSS por hipertensión en el mismo año. Además, la CCSS invierte 5 millones de dólares en la

compra de 1,7 millones de frascos de insulina para el tratamiento de personas con diabetes para el año 2016 (Delgado, 2016).

Es importante el hecho de que se cuenta con el apoyo del personal administrativo y docente de las instituciones educativas, y se entrega a los participantes un documento respaldado por la Universidad Hispanoamericana para contar también con la debida aprobación de estos. La investigación no es totalmente invasiva a los participantes del estudio, ya que no se trabaja con el método de investigación experimental y, por tanto, permite, además, ser una investigación viable en un periodo de tiempo de aproximadamente ocho meses.

En cuanto al proceso de recolección de información de la investigación, se procura obtener el peso y la talla de los escolares, para estimar el estado nutricional de los mismos por medio de los indicadores IMC (Índice de Masa Corporal) y T/E (Talla para la Edad) según lo sugiere la Caja Costarricense del Seguro Social por medio de las gráficas del año 2016 (Ver en anexos).

La muestra de la investigación corresponde a 97 jóvenes en la etapa de la adolescencia, sin embargo, se toma en cuenta la posibilidad de que un individuo no desee participar, simplemente se descarta del estudio o si no colabora con la información necesaria también se elimina de la investigación y, así, no se interrumpe el estudio.

Aunado a esta situación, se presenta el hecho de que la población adolescente se encuentra en un proceso de maduración física, psicológica y cognitiva, en el cual están aún en el proceso de establecer sus hábitos alimentarios y estilos de vida para la edad adulta, por lo que se considera importante relacionar el nivel socioeconómico con el estado nutricional.

Todos estos problemas, que son una realidad en Costa Rica, se pueden corregir con más estudios como este, del cual se desprenden medidas para mejorar la educación nutricional que, como consecuencia, promueven adecuados estados nutricionales en esta población específica y tan vulnerable, a los padres, docentes y la población en general. Y de esta forma, prevenir futuras patologías por medio de adecuados hábitos nutricionales y estilos de vida saludables, y hacer conciencia de lo que están viviendo muchos escolares por falta de educación a nivel nutricional.

## **1.2 Redacción del problema central: pregunta de investigación**

¿Cuál es el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios en relación con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia, en la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

A continuación, se muestran los objetivos de la investigación.

### **1.3.1 Objetivo general.**

Relacionar el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia y la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019 para obtener el conocimiento en cuanto a los buenos hábitos de alimentación en los niños.

### **1.3.2 Objetivos específicos.**

1.3.2.1 Identificar la situación socioeconómica de la población en estudio, por medio de la aplicación de encuestas.

1.3.2.2 Definir los hábitos alimentarios de los participantes mediante el empleo de frecuencia de consumo de alimentos y los hábitos de alimentación.

1.3.2.3 Determinar el estado nutricional según los indicadores antropométricos nutricionales de acuerdo con los índices de masa corporal.

1.3.2.4 Relacionar el nivel socioeconómico con el estado nutricional según el IMC de los niños escolares de ambas escuelas.

1.3.2.5 Comparar el nivel socioeconómico con los hábitos alimentarios de los niños que asisten a la escuela guardias y escuela central de filafelfia.

1.3.2.6 Comparar el estado nutricional y los hábitos alimentarios de ambos grupos, de los niños que asisten a la escuela guardias y la escuela central de filadelfia.

## **1.4 Alcances y limitaciones**

Seguidamente, se muestran los alcances y limitaciones de la investigación.

### **1.4.1 Alcances de la investigación.**

La actualización de este tema procura el mejoramiento del estado nutricional en futuros escolares. Con los resultados de este estudio, se pretende ofrecer, a las distintas instituciones del sector salud, un documento completo, que permita brindar información sobre todo lo relativo al estado nutricional y el nivel socioeconómico.

Para el nutricionista, esta información brinda elementos teóricos acerca de la importancia de comparar los hábitos alimentarios, nivel socioeconómico y el estado nutricional.

### **1.4.2 Limitaciones de la investigación.**

Una de las limitaciones es la veracidad de los encuestados en responder los cuestionamientos sobre los hábitos alimenticios.

Otra limitante es el nivel educativo, en general, de los padres o niños, lo cual puede generar que exista sesgo en la información que brinden.

**CAPÍTULO II:**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2.1 Contexto histórico**

El contexto histórico se refiere a la ubicación en la historia de cada una de las instituciones educativas por estudiar, tal y como se muestra en los siguientes apartados.

### **2.1.1 Escuela de Guardias.**

La escuela Pacífica García de Sobrado abre sus puertas a la población estudiantil en 1903 en un lote de 3897 metros cuadrados donado por la señora Pacífica García Fernández, se ubica en el poblado de Comunidad, Palmira, Carrillo, circuito 06, códigos presupuestarios 2507 de la Dirección Regional de Santa Cruz Guanacaste, se construyen solamente un aula y un pozo artesanal, que abastece al caserío existente en ese momento (Escuela de Guardias, 2019).

A partir de 1995, a la escuela Pacífica García de Sobrado, por decreto nacional, se le cambia el nombre a Pacífica García Fernández, ya para esa época, la institución cuenta con cuatro aulas, un comedor escolar, una bodega, una batería sanitaria y un plancheé de cemento para los actos cívicos. El 5 de setiembre del 2012, a causa del terremoto de Nicoya, la institución sufre daños en su infraestructura en un 90%, por lo cual los padres de familia junto con la Junta de Educación optan por tomar medidas de presión, cerrando los portones de acceso a esta aproximadamente por tres semanas, hasta lograr la aprobación del presupuesto del DIIE. (Escuela de Guardias, 2019).

Ya para finales del 2015, se inicia la construcción de la escuela, que finaliza en febrero del 2016; actualmente cuenta con lo siguiente:

Dos aulas de preescolar

Seis aulas para estudiantes de I y II ciclo.

Un aula para informática.

Un aula para educación especial.

Una sala de profesores

Una sala de espera para los padres de familia,

Una dirección

Un baño con ducha en la dirección

Un cubículo de archivos para libros de actas y ampos

Una cancha multiuso

Un comedor escolar

Una soda

Una bodega

Una casetilla del guarda

Una batería sanitaria de 7 compartimientos

Seis cámaras de seguridad de circuito cerrado

Un reloj digital

Un aula Supervisión Circuito 06 (Escuela de Guardias, 2019).

Cuenta con un personal docente y administrativo calificado y en propiedad desde materno hasta sexto grado y su población estudiantil es de 247 estudiantes.

Los niños reciben las siguientes materias especiales: Inglés, Religión, Música, Educación Física, Artes Plásticas, e Informática Educativa. También la escuela cuenta con la atención individualizada de los estudiantes con adecuación especial, que se imparten de la siguiente manera: Terapia del lenguaje, apoyo fijo de retardo mental y problema de aprendizaje.

### **2.1.2 Escuela Central de Filadelfia.**

Carrillo es el quinto cantón de la provincia de Guanacaste, Costa Rica, conocido como "El Cantón Arqueológico Nacional". Se crea el 16 de junio de 1877 mediante decreto presidencial N° 22, durante el periodo presidencial provisional del Dr. Vicente Herrera Zeledón. (Escuela Central de Filadelfia, 2019).

El cantón de Carrillo está ubicado a 248 kilómetros de San José, se crea el 16 de junio de 1877, mediante decreto No. 22, se designa cabecera del cantón a la población de Sietecueros, que, en adelante, se llama Filadelfia. Tiene, en la actualidad, cuatro distritos: Filadelfia (cabecera del cantón), Palmira, Sardinal y Belén, su territorio es de 577.54 kilómetros cuadrados y su población es de 37.122 habitantes (Escuela Central de Filadelfia, 2019).

## **2.2 Contexto teórico-conceptual**

En este apartado, se enlistan aspectos de relevancia con el tema: el estado nutricional, el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios, los cuales son de importancia para desarrollar los objetivos del estudio.

### **2.2.1 Situación socioeconómica.**

Las conductas alimentarias de los adolescentes representan un problema de especial relevancia social en los países desarrollados, por lo que un diagnóstico eficaz de las mismas debe constituir una prioridad social y educativa. Esto se hace especialmente necesario cuando conviven individuos de diferentes culturas (Benarroch, Pérez y Perales, 2011).

Las conductas alimentarias se adquieren, fundamentalmente, en el periodo de 6 a 12 años, pero pueden verse gravemente alteradas en la etapa de la adolescencia (González & Merino, 2000 citado por Benarroch, 2011). Los adolescentes suelen saltarse comidas y desarrollar hábitos alimenticios irregulares, con lo que existe el riesgo de sufrir deficiencias de algunos nutrientes esenciales, desarrollar trastornos de conductas alimentarias o de llegar a sufrir sobrepeso y obesidad. Los hábitos alimentarios inadecuados, que se pueden adquirir en la adolescencia, en la mayoría de los casos, se mantienen a lo largo de la vida adulta y suponen importantes factores de riesgo para la morbilidad y mortalidad de los adultos (Schneider, 2000; Southon *et al.*, 1994 citado por Benarroch, 2011).

Además, se ha demostrado que existe una íntima relación entre las conductas alimentarias anómalas y otros hábitos de salud (Guirado & Ballester, 2005), por lo que una intervención educativa adecuada para estas edades, no solo es necesaria como medida propedéutica de los trastornos de conductas alimentarias, sino, además, para ayudarles a adoptar unos hábitos de

vida saludables (Bay, Herscovici & Kovalsky, 2005; Martín-Gordillo, 2005; Ramos, Levin, Aduriz-Bravo & Meinardi, 2007 citado por Benarroch, 2011).

La conducta alimentaria es el conjunto de acciones, que establecen la relación del ser humano con los alimentos. Implica a la ingesta alimentaria, esto es, a la cantidad y tipo de alimentos de la dieta, pero también a los hábitos y sentimientos, que se establecen en relación con el acto de comer. Es reconocida la tremenda complejidad de los factores, que determinan la conducta alimentaria de un individuo y que se relacionan con una red de influencias de tipo biológico, familiar y social.

### **2.2.2 Nutrición y factor socioeconómico.**

En diversos estudios, se relacionan el bajo nivel de instrucción materna y el bajo nivel socioeconómico familiar con un mayor consumo de alimentos “no recomendables” (Palenzuela, Pérez, Torres, Fernández y Maldonado, 2014). Una menor accesibilidad a los alimentos más frescos o un menor conocimiento sobre las recomendaciones dietéticas en estas edades son dos de las causas, que se podrían postular. Sin embargo, definir con precisión las motivaciones, que contribuyen a la ingesta de los diferentes alimentos, es difícil y está asociado a factores socioculturales y psicológicos como la edad, el género, la imagen corporal, el nivel socioeconómico familiar y las relaciones entre familiares en iguales.

Según Palenzuela et al., (2014):

Al comparar nuestros resultados con estudios previos realizados en la misma población encontramos un incremento en el consumo de derivados lácteos, zumos, refrescos, carnes magras embutidos y pescado, y una disminución de pan, arroz, patatas, hortalizas, legumbres y verduras, tal y como ocurre en general en la población española. Así, es especialmente preocupante que menos de la mitad de los encuestados llegan a consumir las cantidades diarias recomendadas de productos lácteos, siendo estos resultados similares a los encontrados en otros estudios.

En el grupo de carnes y pescados, se encuentran hallazgos contradictorios. Un dato, que acerca la realidad nutricional a la dieta mediterránea, es la existencia de un

consumo de carne de ave superior al de carne roja, al tiempo que la ingesta de pescado se ha igualado al de carne, algo que se refleja también en el Panel de Consumo Alimentario. Dentro de este grupo de alimentos, el consumo de carne de ave aporta proteínas de alto valor biológico y el pescado, otro de los pilares de la alimentación mediterránea, es el principal suministrador de ácidos grasos poliinsaturados. Sin embargo, los datos ofrecidos muestran una disminución en el consumo de estos alimentos, que pasan a tener una cadencia semanal, mientras que no forman parte de la dieta habitual en un 20% del alumnado. Pese a que los embutidos no se consideran alimentos demasiado saludables por el gran contenido en grasas saturadas que aporta, casi dos tercios de los encuestados los consumen a diario. El grupo de legumbres, tubérculos y frutos secos ha dejado de ser la base de la alimentación española, ya que su consumo resulta más esporádico, confirmando su tendencia descendente. Los frutos secos son poco empleados, aunque, en principio, serían deseables por su alto valor alimentario, estos se ven limitados por el alto contenido en sal y grasa saturadas, que presentan los productos comercializados.

Respecto al pan, se aprecia un descenso progresivo de su ingesta en la sociedad española desde final del siglo pasado con un incremento del consumo de pan blanco y pan de molde.

El grupo de frutas y verduras es muy importante para el desarrollo físico del menor dado su aporte en fibras, tocoferoles, folatos, vitamina C, beta-carotenos, fitoestrógenos y polifenoles. Ninguna persona debería ingerir menos de 400 gramos de frutas frescas y verduras al día: esto se traduce en unas 2-4 piezas de frutas y de 3-5 raciones de verdura diarias. Sin embargo, casi un 10% de los encuestados no ingieren nada de fruta y menos de la mitad de los encuestados afirman tomar más de una pieza de fruta diaria; este porcentaje es similar al de la media europea para esa edad y a los países del área mediterránea. Las verduras tienen un consumo incluso inferior al de la fruta, pues un tercio de los encuestados nunca las prueba (p.55).

De lo anterior, se destaca que los hábitos alimentarios de los adolescentes, por lo general, no cumplen con los requerimientos nutricionales para la edad y etapa del desarrollo en el que se encuentran, lo anterior si se considera que, durante la adolescencia, se adquieren los hábitos alimentarios que regirán durante su vida. De ahí, la necesidad de conocer la relación con los factores socioeconómicos, ya que estos hábitos se originan en las familias, por lo que el patrón alimenticio se forma en el hogar, esto con el fin de poner en marcha la estrategia de modificación de hábitos alimentarios en este rango de edad para conseguir mejorar la salud de la población adolescente y la futura población adulta.

### **2.2.3 Otros conceptos relacionados.**

Algunos factores, que se consideraron en la investigación, son los siguientes.

#### **Ingresos**

Según Ecofinanzas (2019), el ingreso económico es “la cantidad de dinero que una familia puede gastar en un periodo determinado sin aumentar ni disminuir sus activos netos” (p.1). En este sentido, se tiene que el ingreso, generalmente, está limitado a lo que las personas ganan y que pueden gastar mensual, quincenal o semanalmente de acuerdo con la manera en que les pagan. Estos ingresos, a su vez, pueden ser fuentes de ingresos económicos, sueldos, salarios, dividendos, ingreso por intereses, pagos de transferencia, alquileres y demás.

#### **Escolaridad**

La escolaridad corresponde al tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza. Es el conjunto de las enseñanzas y cursos, que se imparten a los estudiantes en los establecimientos docentes. Según la Real Academia Española (2019), es el período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.

#### **Empleo**

La palabra empleo se refiere, tanto a un trabajo, como a una ocupación o un oficio. Sin embargo, el uso más extendido de empleo es el que indica toda aquella actividad donde una

persona es contratada para ejecutar una serie de tareas específicas, por lo cual percibe una remuneración económica (Real Academia Española, 2019). Ahora bien, un empleo puede ejercerse amparado en la celebración de un contrato formal o de hecho con una entidad empleadora, la cual se compromete a pagar, a cambio de los servicios del trabajador, un salario o contraprestación en dinero y a cumplir con los requisitos exigidos por la ley.

#### **2.2.4 Hábitos alimentarios.**

Hábito es sinónimo de repetición, es una disposición hacia algo, que se adquiere con la repetición de un acto determinado. También se define como una manera de ser y de vivir. La costumbre es un hábito que repiten muchos individuos. Hábito y costumbre son dos conceptos que están estrechamente interrelacionados. Hábito significa costumbre, es decir, comportamiento repetitivo o habitual. Los hábitos alimentarios son las tendencias a elegir y consumir unos determinados alimentos y otros no (Marín, 2010).

Los seres humanos conservan un hábito por ser útil, cómodo y agradable y pasa a formar parte de la vida del individuo y determina su forma de actuar y de vivir. Las costumbres como conducta social son dinámicas y están, constantemente, expuestas a agentes de cambio, que, de igual manera, interactúan con agentes que tienden a conservarlas. Del resultado de esta confrontación de agentes depende la variación de los hábitos y las costumbres de los individuos.

Los hábitos no son innatos y se van formando a lo largo de la vida. La característica de los hábitos alimentarios es que la mayoría de ellos se adquieren durante la infancia, durante los primeros años de la vida, posteriormente, se fortalecen durante la adolescencia. En otras palabras, la mayoría de los hábitos alimentarios del adulto son costumbres, que se han formado muchos años antes, y, es por esta razón, que son tan difíciles de cambiar (Marín, 2010).

##### **2.2.4.1 Origen de los hábitos alimentarios en los escolares.**

Desde comienzos de la historia, los seres humanos han apreciado y valorado el momento dedicado a la alimentación. A través del tiempo, la manera de alimentarse ha variado y es diferente entre un pueblo y otro, alrededor del mundo. Detrás del simple acto de comer, se

halla una enorme complejidad fisiológica y muchos factores que determinan la conducta alimentaria de un individuo o de un pueblo. El tipo de alimentación y la forma de hacerlo varían de una región a otra, de un país a otro y aun entre familias.

Divergen los alimentos, que se consumen, las cantidades y el valor, que se les atribuye, la forma de preparar los platillos y el orden en que se ingieren, la frecuencia y el horario de las comidas, las combinaciones, los rituales, que se entremezclan, el comportamiento en la mesa, las preferencias y aversiones, entre otros aspectos.

La adquisición de hábitos alimentarios está influenciada por factores como los económicos, es decir, la disponibilidad de dinero para adquirir alimentos; los factores geográficos con mayor disponibilidad de alimentos frescos en el medio rural; factores variados como la forma de vida, además con o sin disponibilidad de tiempo para preparar las comidas, los horarios de trabajo o de clases, tradiciones ancestrales, influencia de la publicidad de alimentos; o incluso factores religiosos (Marín, 2010).

La adquisición de hábitos alimentarios en los seres humanos está ligada a dos aspectos fundamentales: la disponibilidad de alimentos en el medio y la adquisición de los mismos en el hogar. La disponibilidad de alimentos determina, en gran medida, los hábitos y también las costumbres alimentarias.

Esta disponibilidad varía en las diferentes regiones, países, comunidades y hogares, y, además, está definida por la oferta real (cantidad y tipo de alimentos) y por la oferta cultural (alimentos considerados comestibles, dañinos e inaceptables, por ejemplo). La oferta real se refiere a la posibilidad de adquirir los productos en el mercado; y la oferta cultural a la posibilidad de adquirirlos conforme al grado de aceptabilidad cultural de la región.

La disponibilidad física de los alimentos se puede modificar de acuerdo con los aspectos geográficos, los económicos, los sociales, los tecnológicos, entre otros. Por ejemplo, en algunas regiones de Costa Rica, no se consume la papa, debido a las limitantes geográficas y agrícolas, a pesar de ser un producto muy apetecido.

La aceptabilidad cultural de los alimentos varía de acuerdo con pautas que van desde los filosóficos, aspectos religiosos y étnicos, hasta patrones más sencillos, pero de igual

importancia como los tabúes, las reglas de “urbanidad”, la forma, el color y el olor del alimento. Por ejemplo, en la India, no se consume la carne de vaca debido a limitantes religiosas.

El otro aspecto de mucho peso que, también, influye en la formación de hábitos alimentarios es la adquisición de alimentos en el hogar. El factor económico es el principal determinante de la elección de las comidas y, además, las personas consumen lo que más le agradan y lo que, en su juicio, facilitaría, en mayor grado, su búsqueda de la felicidad o placer, sin embargo, debe ajustarse a su posibilidad económica de compra, con excepción, de los despilfarradores, quienes comen y beben solo aquello que debe pagar.

La adquisición de los alimentos a nivel familiar depende de varias circunstancias como por ejemplo: el poder adquisitivo, las necesidades alimentarias de los integrantes de la familia, la producción familiar interna y las motivaciones individuales o grupales.

El poder adquisitivo varía en cada familia, de acuerdo con el nivel de ingreso económico en relación con los gastos. En las familias de muy bajo ingreso, se puede aumentar el nivel con subsidios en alimentos o mediante programas de ayudas alimentarias, por ejemplo, en Costa Rica es común, especialmente, en zonas rurales, que el peón agrícola, que posee un salario bajo, se beneficie por parte de las cosechas de su patrono o dueño de la finca, esto aumenta la adquisición de alimentos a nivel familiar.

En muchas ocasiones, las necesidades alimentarias familiares no se logran satisfacer adecuadamente debido a ciertas creencias o prácticas a nivel familiar, las cuales delimitan la distribución de alimentos en el hogar. Por ejemplo, en muchos hogares, se tiende a dar los mejores alimentos a los adultos, por ejemplo, se sirve la pechuga de pollo a los adultos y trozos de ala a los niños.

Las motivaciones individuales determinan también la conducta alimentaria, la cual se inicia por motivaciones, que parten de necesidades personales, inclinaciones, urgencias y deseos de los individuos, los cuales están relacionados con aspectos cognoscitivos, como percepciones personales, recuerdos, juicios y pensamientos.

En la pubertad, se inicia el periodo de crecimiento acelerado de la adolescencia, el cual alcanza su máxima expresión alrededor de los 12 años en las mujeres y de los 14 en los hombres, hasta llegar al tamaño que se tendrá en la edad adulta, de ahí la importancia que tiene el buen ejemplo de hábitos de alimentación por parte de los padres. El crecimiento y desarrollo continúan desde la pubertad, con los ajustes individuales necesarios hasta alrededor de los 18 o 20 años en la adultez.

La adolescencia es una etapa complicada de la vida, porque comprende la transición entre dejar de ser niño y empezar a ser un adulto. La nutrición adecuada en este periodo trae también dificultades por la personalidad más independiente y por sus patrones de alimentación social, prescindiendo, en ocasiones, de comidas que se sustituyen por “picoteos” y comidas rápidas consumidas fuera del hogar.

Hay factores, que influyen en la determinación y la variación de los hábitos alimentarios. El cambio de los valores culturales y de las normas sociales tradicionales, también, conducen a cambios en el comportamiento alimentario de las personas. Con el avance de la tecnología alimentaria y los modernos métodos de la propaganda comercial, se “bombardea” la mente a cada momento, con el objetivo de que los consumidores adquieran los productos alimentarios nuevos (Cabezuelo y Frontera, 2007).

Otras situaciones como la urbanización actual, la transculturación, la propaganda comercial, la tecnología alimentaria, el estresado ritmo de la vida de las ciudades, la influencia de los medios de comunicación colectiva y la permanencia por largo tiempo en los lugares de trabajo y estudio han influenciado en las costumbres y hábitos alimentarios, y los han modificado con el pasar de los años (Redondo, 2012).

Actualmente, en muchos países del mundo, especialmente en las grandes ciudades y en las comunidades que no guardan celo con sus tradiciones, los hábitos alimentarios han ido cambiando en las poblaciones con el correr de los años y se ha pasado de una dieta naturalmente balanceada hacia una dieta basada en productos industrializados y, en algunos casos, con menor valor nutritivo (Redondo, 2012).

Así mismo, en la dieta común, se ha incrementado el consumo de lípidos debido a la grasa con que se preparan ciertos alimentos; por ejemplo, las empanadas de frijol, los tacos, las

papas, pastelería, la bollería, entre otros. El progreso y la expansión de restaurantes de comida rápida, especialmente en zonas Escuela Central de Filadelfias del mundo y entre las clases más desposeídas, ha influenciado notablemente en la adquisición de estos nuevos hábitos desde edades tempranas como la niñez y la adolescencia (Redondo, 2012).

La industria alimentaria en relación con el ritmo de la vida (madres que trabajan, padres que trabajan todo el día y parte de la noche, niños que permanecen en guarderías durante el día, adolescentes que pasan todo el día en las instituciones educativas y llegan a cenar en su hogar, adolescentes involucrados en el mercado laboral) han introducido platos caseros, que no requieren gran elaboración, platos precocidos, congelados y ahumados, que pueden consumirse rápidamente y que aportan nutrientes variados (Redondo, 2012).

Cuando el factor económico no es limitante, las personas comen mucho y mal. El alcohol y los refrescos gaseosos, así como la grasa oculta de los productos elaborados, aportan, a la dieta, “calorías vacías”, pues carecen de muchos nutrientes o los contienen en muy poca cantidad, y, por el contrario, aportan mucha energía. Por ejemplo, en Costa Rica muchos escolares y colegiales prefieren merendar con una bolsa de papas fritas en lugar de un mango. Entre esos efectos, están los cuadros de hiperlipidemias, hipertensión, intoxicación etílica y otros más (Redondo, 2012).

En la etapa de la adolescencia, el organismo suele ser muy sensible al déficit alimentario, especialmente porque algunos jóvenes, debido a sus prácticas y hábitos alimentarios, en muchas ocasiones, cambian la dieta familiar por alimentos industrializados que les dan más energía que nutrientes y, en otras ocasiones, por qué ciertas mujeres adolescentes se preocupan mucho por su figura y comen cada vez menos, con el fin de acercarse a estereotipos comerciales (Cabezuelo y Frontera, 2007).

Las sociedades industriales o desarrolladas han cambiado el estilo de vida con respecto a la antigua sociedad de predominio rural. Se ha favorecido el comer fuera de casa con “comida rápida”, en disminución con la comida familiar o tradicional. La incorporación de la mujer al mundo laboral dificulta la elaboración de comidas caseras y favorece la comida preparada industrial.

La expansión propagandística de la potente industria alimentaria, a través de revistas, televisión, redes sociales, vallas publicitarias también favorece el consumo de comida rápida preparada. El exceso del uso de televisión y redes sociales se ha relacionado con un aumento en la prevalencia de la obesidad en la infancia y en la adolescencia por dos factores, por un lado, conduce a un aumento de calorías por parte de *snacks*, bollería industrial, comida rápida. Y, por otro lado, fomenta la inactividad. En ocasiones, provoca un “picoteo de alimentos” en adolescentes con trastornos alimentarios y reacciones bulímicas.

El estilo de vida, los malos hábitos alimentarios y la carente educación nutricional son los principales factores causales del gran aumento de la obesidad en la adolescencia en los últimos años. El aumento de las comidas en los restaurantes, comer solos, la posibilidad de disponer de un televisor, teléfono móvil o una práctica menor de ejercicio físico pueden favorecer comportamientos de riesgo.

Los hábitos alimenticios más frecuentes en los adolescentes son el consumo irregular de comidas, bocadillos excesivos, las comidas fuera de casa (sobre todo en locales de comida rápida), las dietas poco saludables y saltarse comidas.

Son muchos los factores que contribuyen a estos hábitos, entre ellos la disminución de la influencia de la familia sobre las elecciones alimenticias y de salud, y el aumento de las influencias de los compañeros, la mayor exposición a los medios de comunicación, la mayor prevalencia de empleo fuera de casa, una mayor capacidad para el gasto discrecional, la incursión del adolescente al ámbito laboral y el incremento de las responsabilidades que les dejan menos tiempo para comer con sus familias.

Los adolescentes buscan un buen sabor de los alimentos, el tiempo y la comodidad como los factores que influyen en la elección de los alimentos y bebidas. La falta de tiempo para localizar y preparar alimentos sanos suele mencionarse como el obstáculo más importante para una alimentación adecuada. Otros factores identificados como importantes en las elecciones de los alimentos y bebidas por los adolescentes son la disponibilidad de los alimentos, los beneficios percibidos del alimento (por ejemplo, las calorías) y el contexto de la situación en que tiene lugar la comida.

Muchos adolescentes carecen de la capacidad, debido a su grado de desarrollo de asociar los hábitos alimentarios actuales con el riesgo futuro de enfermedad y no se preocupan por su salud futura. Por lo general, se encuentran centrados en “ajustarse” a sus compañeros y adoptan conductas sanitarias, que demuestran su búsqueda de autonomía y que les hagan sentirse más adultos, como beber alcohol, fumar y participar en actividades sexuales (Mahan y Escott, 2009).

La educación y el asesoramiento nutricional deben ser una prioridad a corto plazo, por ejemplo: la mejora del rendimiento escolar, la apariencia sana y tener más energía. Los mensajes deben ser positivos, adecuados al grado de desarrollo de los jóvenes y concreto, insistiendo en las habilidades que les ayuden a hacer elecciones saludables.

Las habilidades concretas, como la búsqueda de los alimentos con no más de 5 gramos de grasa por porción, el pedir carne guisada en lugar de frita y elegir bocadillos horneados en lugar de fritos, por ejemplo, y con conceptos clave, que han de incluirse en la educación y el asesoramiento nutricional de los adolescentes.

Una conducta frecuente en los adolescentes es saltarse comidas, especialmente el desayuno, esta costumbre aumenta durante la adolescencia, ya que tratan de dormir más como respuesta al inicio temprano del horario escolar, intentan adelgazar limitando el consumo de calorías o sus vidas se vuelven, en general, más ocupadas

La costumbre de saltarse el desayuno se ha asociado a malos resultados relacionados con la salud, entre ellos un IMC mayor, peor concentración y bajo rendimiento escolar y un mayor riesgo de ingesta inadecuada de nutrientes, sobre todo de calcio y fibra. Los adolescentes, que se saltan comidas, tienden a ingerir bocadillos debido al hambre, en lugar de preferir una comida. Los adolescentes consumen alrededor de dos bocadillos al día, lo que representa el 25% de la ingesta calórica diaria (Mahan y Escott, 2009).

Estos bocadillos suelen ser ricos en grasa, azúcar y sodio añadidos. Los refrescos son los de mayor consumo y representan el 6% de la ingesta calórica diaria de los mismos. Como el consumo de bocadillos es habitual en estas edades y suelen tomarse en lugar de las comidas, en lugar de intentar, que eviten consumirlos, hay que estimular a los jóvenes para que hagan elecciones sanas cuando opten por este tipo de alimentos y bebidas.

Las comidas rápidas se venden en máquinas expendedoras, tiendas de comidas preparadas o sodas escolares, así como en restaurantes de comida rápida. Los restaurantes de comida rápida y las tiendas de comidas preparadas se encuentran entre las principales fuentes de empleo para los jóvenes.

Estos locales se han convertido en lugares socialmente aceptables para que los adolescentes trabajen y pasen el tiempo con sus amigos. El mayor número de visitas a los restaurantes de comida rápida se produce inmediatamente después de clase o del trabajo, seguido durante las horas de cena los fines de semana.

Las comidas rápidas y preparadas tienden a ser pobres en vitaminas, minerales y fibra, ricas en grasas, azúcares y sodio añadidos. Pocos adolescentes quieren dejar de comprar alimentos en los restaurantes de comida rápida, debido a su bajo precio, la facilidad de acceso y el sabor de los alimentos que les resulta apetecible.

Los profesionales de la salud deben abstenerse de pedirle a los adolescentes que no coman estos alimentos, sino que, en lugar de ello, deben aconsejarles sobre la forma de hacer elecciones sabias y sanas cuando los consumen. También hay que educarlos y estimularlos para que consulten las etiquetas y determinen si los alimentos, que van a consumir, están fabricados con cereales integrales o si son ricos en azúcares o sodio añadidos.

### **2.2.5 Requerimientos nutricionales en escolares.**

Los adolescentes tienen necesidades nutricionales marcadas por procesos de maduración sexual, aumento de talla, peso, masa corporal y masa ósea, por lo que requiere mayor cantidad de energía y nutrientes como carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, en forma equilibrada o balanceada (Mahan y Escott, 2009).

#### **2.2.5.1 Proteínas.**

Las proteínas tienen la importante misión, en el organismo, de ser los componentes básicos de las estructuras del cuerpo y de las células. Las proteínas animales procedentes de la carne, del pescado de la leche y de los huevos son más ricas en aminoácidos esenciales que las vegetales procedentes de las legumbres, del pan y de los cereales (Gil, 2010).

La leche y sus derivados saludables (yogur natural y queso no graso) son una importante fuente de proteínas de excelente calidad. La leche de vaca entera contiene 31 gramos de proteínas por litro. Los adolescentes deben tomar importantes cantidades de leche de vaca todos los días, entre medio litro y un litro, esta ingesta ya cubre más de la mitad de la ingesta diaria de proteínas.

El resto se debe cubrir con la ingesta de carnes magras, que tienen alrededor de 20 gramos por cada 100 gramos, de pescados (contienen alrededor de 15 gramos de proteína por cada 100 gramos), y de legumbres. Los cereales y las legumbres tienen solo alrededor de 6 a 8 gramos de proteínas por cada 100 gramos.

#### **2.2.5.2 Vitaminas.**

Las vitaminas son sustancias naturales, que se encuentran en pequeñas cantidades en los alimentos, y son necesarias para la vida. La vitamina A es necesaria para la visión y para el crecimiento. Se encuentra en la leche entera, en las carnes y también en las hortalizas y verduras (zanahorias, lechuga, entre otros).

La vitamina D puede tomarse con los alimentos o bien formarse en la piel por la acción de la luz solar. Es necesaria para incorporar el calcio dentro del hueso, es decir, para mineralizar el esqueleto. Son alimentos ricos en vitamina D las carnes, los pescados y el huevo.

La vitamina E es un antioxidante natural, que protege al cuerpo del envejecimiento y de la degeneración de tejidos. Un efecto similar tienen los folatos y el ácido fólico. La vitamina E y los folatos se encuentran abundantemente en los alimentos vegetales, como el aceite de girasol, el maíz, los frijoles, los garbanzos, las espinacas, la soja, las lechugas, el tomate, entre otros.

Las vitaminas del complejo B son necesarias para el metabolismo y se encuentran abundantemente tanto en carnes, como en vegetales, cereales y frutas. La vitamina C se encuentra en frutas y verduras frescas (Mahan y Escott, 2009).

Los dos minerales más importantes para el organismo son el calcio y el hierro, aunque hay muchos más (cinc, fósforo, entre otros). El calcio es necesario ingerirlo en gran cantidad

porque, en la etapa de la adolescencia, se da un importante crecimiento y desarrollo y los huesos necesitan mineralizarse con calcio.

Aunque hay calcio en muchos alimentos, las legumbres y las frutas, la fuente más importante de calcio es la leche de vaca y el yogur natural que contienen 120mg por cada 100 ml, es decir 1,2 gramos por litro. Como las necesidades diarias de calcio son de alrededor 1 gramo diario, se comprende que los adolescentes deban beber mucha cantidad de leche.

El hierro, junto con otros minerales, es importante para la formación de la sangre, como los jóvenes están creciendo, su volumen de sangre aumenta, por lo que sus necesidades de hierro son mayores que la de los adultos. Los alimentos ricos en hierro son las carnes magras, sobre todo el hígado, y las leguminosas como las lentejas, garbanzos y frijoles, entre otros. El huevo y las frutas también poseen pequeñas cantidades de hierro.

La fibra dietética es la parte de los vegetales que no se puede digerir ni absorber, y que, por tanto, se expulsa con las deposiciones. La fibra vegetal tiene una misión muy importante dentro de la alimentación, ya que forma y da consistencia al bolo fecal. Consumir pocos vegetales provoca el estreñimiento, una situación muy perjudicial para el organismo.

Consumir una cantidad abundante de vegetales acompañados de suficiente cantidad de agua, favorece el movimiento intestinal, y la emisión de heces normales, no duras. La fibra también previene o disminuye la posibilidad de padecer numerosas enfermedades intestinales como apendicitis, diverticulosis, o incluso cáncer. Además, previene la aparición de diabetes y disminuye el colesterol (Gil, 2010).

Para determinar las necesidades nutricionales de todas las personas, se usan las ingestas dietéticas de referencia (IDR), que incluyen los aportes diarios recomendados (RDA, recommended dietary allowances), las ingestas adecuadas (IA), las necesidades medias calculadas (NMC) y los niveles de ingesta máxima tolerable.

Las IDR de los adolescentes dependen de la edad cronológica y el sexo. Aunque las IDR proporcionan un cálculo de las necesidades de energía y nutrientes para los jóvenes, las necesidades reales varían mucho entre ellos debido a las diferencias en la composición corporal, el grado de maduración física y la intensidad de la actividad física.

### **2.2.5.3 Grasas.**

En cuanto a la energía, las necesidades calculadas de energía (NCE) son muy distintas entre los varones y las mujeres debido a las variaciones de la velocidad del crecimiento, la composición corporal y el grado de actividad física (GAF) del adolescente, añadiendo 25kcal/día para el depósito de energía o el crecimiento. Para determinar la ingesta de energía adecuada (en kilocalorías), es necesario valorar la actividad física. Las necesidades de energía se establecen para cuatro grados de actividad (sedentario, poco activo, activo y muy activo) que reflejan el gasto energético en la vida diaria (Mahan y Escott, 2009).

El mejor método para valorar si el aporte de energía es adecuado es el control del peso y del índice de masa corporal (IMC) del adolescente. Una ganancia de peso excesiva indica que el aporte de energía supera las necesidades energéticas, mientras que el adelgazamiento o la caída del IMC por debajo de la curva percentil establecida indican que el aporte de energía es insuficiente para cubrir las necesidades del cuerpo.

Cuando la ingesta proteica es inadecuada, se producen alteraciones del crecimiento y el desarrollo. En los adolescentes que aún siguen creciendo, un aporte insuficiente de proteínas retrasa o disminuye el crecimiento de la talla y el peso. En los que ya son físicamente maduros, la ingesta inadecuada de proteínas puede provocar adelgazamiento, pérdida de masa corporal magra y alteraciones de la composición corporal. Otras consecuencias pueden ser la alteración de la respuesta inmunitaria y una mayor susceptibilidad a las infecciones.

### **2.2.5.4 Carbohidratos.**

Por otra parte, se calcula que las necesidades de carbohidratos de los adolescentes son 130g/día. Como sucede con la mayoría de los nutrientes, las necesidades de los carbohidratos se extrapolan de las calculadas para los adultos, por lo que solo deben usarse como un punto de partida para determinar las necesidades reales de cada individuo.

Los adolescentes, que desarrollan una gran actividad física o que se encuentran en una fase de crecimiento activo, necesitan más carbohidratos para mantener una ingesta energética adecuada, mientras que los inactivos o que tienen enfermedades crónicas, que limitan la movilidad, pueden necesitar menores cantidades.

La mejor fuente de carbohidratos son los cereales integrales, ya que también proporcionan vitaminas, minerales y fibra. Sin embargo, la ingesta de fibras es baja en los jóvenes, debido a su escaso consumo de cereales integrales, frutas y vegetales. Los valores de IA para el consumo de fibra en los adolescentes son de 31 g/día para los varones de 9 a 12 años, 38g/día para los varones de 14 a 18 años de edad y de 26g/día para las mujeres de 9 a 18 años.

Estos valores proceden de cálculos, que indican que la ingesta de 14g de fibra por cada 1000 calorías, proporciona una protección óptima frente a la enfermedad cardiovascular y el cáncer. Los adolescentes, que necesitan menos energía debido a su actividad limitada, pueden necesitar también menos fibra que la recogida en los valores IA. Ingestas medias de fibra son de 14 a 14,6 g/día para los adolescentes varones y de 11,2 a 11,8 g/día para las mujeres (Gil, 2010).

Los valores de IDR para la ingesta absoluta de grasa no se han establecido para los adolescentes, pero se recomienda que no sean superiores al 30% o 35% de la ingesta calórica total y que el porcentaje de calorías procedentes de ácidos grasos saturados no sea superior al 10%.

Durante la adolescencia, las necesidades de micronutrientes de los jóvenes son altas para mantener el crecimiento y desarrollo físicos. Sin embargo, los micronutrientes, que intervienen en la síntesis de la masa corporal magra, el hueso y las células sanguíneas son especialmente importantes en esta etapa de la vida.

Las necesidades de las vitaminas y minerales, que participan en la síntesis de las proteínas, el ácido ribonucleico (ARN) y el ácido desoxirribonucleico (ADN) son máximas durante el brote de crecimiento y disminuyen cuando se completa la maduración física. Sin embargo, las necesidades de las vitaminas y minerales, que intervienen en la formación del hueso, se mantienen elevadas durante toda la adolescencia y en la vida adulta, ya que el incremento de la densidad ósea no acaba cuando lo hace la pubertad.

### **2.2.6 Generalidades del estado nutricional.**

Según Gimeno (2010), el concepto de estado nutricional se refiere a la condición en la que se encuentra una persona, en relación con la ingesta y las adaptaciones fisiológicas de su

organismo, tras el consumo de nutrientes. Es decir, el resultado entre la ingesta nutricional y las demandas nutricionales del individuo permiten la utilización de nutrientes, mantener las reservas y satisfacer las pérdidas debido al gasto calórico.

Cuando se ingiere menor cantidad de calorías y nutrientes de los requeridos, se reducen las reservas de los distintos compartimientos corporales (es decir, se produce un balance energético negativo), y el organismo puede verse comprometido a descompensaciones (provocadas, por ejemplo, por un traumatismo, una infección o una situación de estrés).

Gimeno (2010) considera que el efecto contrario se da cuando se ingiere más de lo que el organismo requiere para las actividades habituales, aumentando las reservas de energía, principalmente ubicadas en el tejido adiposo, por lo que se produce un balance energético positivo. Con una ingestión calórica excesiva, un estilo de vida sedentario (o ambas situaciones a la vez) se produce un aumento del tamaño de los depósitos de grasa, y cuando estos alcanzan un valor crítico, conducen a la aparición de la obesidad.

Los objetivos del estado nutricional se consideran conocer el estado nutrición de un individuo o población en un momento dado, medir el impacto de la nutrición sobre la salud, el rendimiento o la supervivencia, también ayuda a poder identificar a personas en riesgo, prevenir la mala nutrición aplicando acciones, planeación e implementación del manejo nutricional, así mismo, monitorear, vigilar y confirmar la utilidad y validez clínica de los indicadores (Gimeno, 2010).

Gimeno (2010) expresa que un estado nutricional adecuado favorece el crecimiento y el desarrollo, mantiene la salud general, brinda apoyo a las actividades cotidianas, y protege a la persona de las enfermedades y trastornos. Es por esto que cualquier situación de desequilibrio que se presente, por deficiencia o excedente de nutrientes, puede comprometer el estado nutricional y sus funciones vitales.

Es conveniente que las autoridades de salud en el actual desarrollo sanitario determinen el estado nutricional de un individuo o de un conjunto de personas, como una necesidad, para una medida de prevención primaria y secundaria.

### **2.2.7 Evaluación del estado nutricional en el adolescente.**

Para la evaluación del estado nutricional, se debe estimar, apreciar y calcular la condición en la que se encuentra una persona según las condiciones nutricionales que se hayan podido afectar. El objetivo principal de la evaluación del estado nutricional es mejorar la salud de las personas (Gimeno, 2010).

Una composición corporal ajustada en tejido adiposo y suficiente desarrollo muscular se asocia positivamente con mayor longevidad, y determinar si se están cumpliendo las necesidades nutricionales de las personas. Las políticas preventivas de las malnutriciones, principalmente en la infancia y en la adolescencia, dan frutos en la calidad de la vida adulta.

Evaluar el estado nutricional desde el punto de vista de la labor preventiva de un país es esencial para conocer el estado nutricional del mayor porcentaje posible de su población, para poder hacer las intervenciones pertinentes en el área de salud pública, especialmente la evaluación en distintos grupos vulnerables como son las mujeres, que se encuentran en estado de gestación, los niños, los adolescentes y las personas adultas mayores (Vaca, 2012).

Algunos de los índices por considerar para una correcta valoración del estado nutricional son los siguientes.

#### **2.2.7.1 Índices antropométricos.**

Según Saucedo y Ocampo (2001), son el resultado de la combinación de las medidas antropométricas y son necesarios para resumir e interpretar las mediciones efectuadas, como es el caso del IMC.

La evolución de un individuo o una población requiere del empleo de normas o referencias del crecimiento de la talla y el peso. Para notificar la talla para la edad y el peso para la talla, en relación con las referencias, se usan, comúnmente, formas diferentes para representar los resultados.

Para el uso adecuado de los instrumentos de medición en una evaluación antropométrica, deben tenerse muy en cuenta las condiciones generales para la toma de mediciones, como los requisitos que debe el paciente para determinar con precisión y exactitud los datos necesarios.

Las condiciones generales para la toma de mediciones antropométricas están compuestas por requisitos para la toma de mediciones, planos anatómicos, condiciones generales para la toma de pliegues cutáneos y condiciones generales para la toma de circunferencias.

Además de la medición del peso y la estatura, la medición de las circunferencias es de vital importancia para la interpretación del estado nutricional, la circunferencia media del brazo, la circunferencia de cintura y circunferencia de cadera expresan la reserva actual de tejido adiposo, y sirven como referencia para la toma de pliegues.

Otro indicador muy útil es la impedancia bioeléctrica, esta medición es muy utilizada ya que por sí misma refiere la cantidad de masa muscular y masa grasa. Según Magda y Aparicio (2004), la forma más correcta para realizar la impedancia es decúbito, sin embargo, opcionalmente, puede realizarse de pie ya que es más fácil.

#### **2.2.7.1.1 *Peso corporal.***

Magda y Aparicio (2004) señalan que, a mayor parte del peso corporal, es agua; mientras que diversas cantidades de la grasa, proteína y carbohidratos constituyen los tejidos sólidos. Las pérdidas o aumentos de peso corporal pueden estar relacionados con los cambios en cualquiera de estos componentes.

#### **2.2.7.1.2 *Talla corporal.***

Es la medida en centímetros que determina la estatura de un individuo. Para Magda y Aparicio (2004), el tallímetro es el equipo que se emplea para realizar medición, es sencillo y durable, puede estar fijo osado a una balanza de brazo basculante o ser portátil.

La medición de la talla es una medida antropométrica, que resulta impredecible dentro de la evaluación nutricional, ya que constituye una variable que interviene en la formación de indicadores, que permiten establecer un diagnóstico antropométrico, del cual, a su vez, depende el manejo nutricional del paciente.

Cuando el paciente puede permanecer de pie y mantener una postura erecta, la medición de la talla no resulta complicada, tal y como la describe la técnica. No obstante, de manera

contraria, cuando esta condición ideal no es factible por condiciones clínicas de la persona, se han elaborado fórmulas para estimar la talla, partiendo de una ecuación en la que se utilicen segmentos corporales: medio brazo, brazo completo, altura de rodilla, entre otras, que han demostrado una buena correlación con la talla real.

#### **2.2.7.1.3 Índice de masa corporal (IMC).**

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador que relaciona la masa y la altura de un individuo, y los resultados de ejecutar esta relación son, generalmente, utilizados para clasificar el estado nutricional de un individuo. Para valorar el peso, se utiliza el IMC, el cual tiene buena correlación con la grasa corporal y, por tanto, es un buen factor pronóstico de enfermedad crónica y mortalidad, excepto en los deportistas con alto nivel de entrenamiento.

El índice de masa corporal se considera como un indicador del equilibrio o desequilibrio corporal al combinar dos parámetros: uno ponderal y otro lineal. De acuerdo con Saucedo y Ocampo (2001), de esta forma, se establece una relación de proporción del peso respecto de la estatura, por medio de la cual es posible hacer un diagnóstico rápido del déficit o del exceso de peso. La principal ventaja de utilizar este índice es que puede ser fácilmente calculado a partir del peso y la talla de cualquier persona. En esto, radica su utilidad y lo hace tan práctico y tan accesible y, por lo tanto, ha desplazado otros índices antropométricos que valoran la composición corporal.

Para Saucedo y Ocampo (2001), uno de los problemas de este índice es que no existe consenso en cuanto a los puntos de corte propuestos para deportistas, lo que complica su manejo en la evaluación corporal y genera diferencias en su interpretación.

La principal desventaja del indicador IMC es que no diferencia entre un alto porcentaje de grasa acumulada, o bien, un alto desarrollo muscular. Saucedo y Ocampo (2011) señalan que la OMS recomienda el Índice de Masa Corporal para evaluar el sobrepeso o delgadez en población que tiene los 9 o más años de edad.

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como las siguientes:

- las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares), principal causa de muertes en 2012;
- la diabetes;
- los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y
- algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon) (OMS, 2019).

Según valores propuestos por la OMS, y, atendiendo al dato resultante de la ecuación, se valorará nuestra composición corporal del siguiente modo:

Peso bajo = IMC menor de 18,5.

Peso normal = IMC entre 18,5-24,9.

Sobrepeso = IMC entre 25-29,9.

Obesidad = IMC de 30 o superior. (Harrison Sport Nutrition, 2019)

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC.

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Sin embargo, además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.

#### **2.2.7.1.4 *Circunferencia de cintura.***

Según Hirschler, Delfino, Clemente, Aranda, Calcagno, Pettinicchio y Jadzinsky (2005):

La circunferencia de la cintura es un buen indicador de la obesidad central, con utilidad clínica y epidemiológica. La medición de los pliegues cutáneos es difícil y del resorte del especialista, además la sensibilidad es menor que el índice de la

circunferencia de la cintura. La circunferencia de la cintura en los niños y los escolares es un buen predictor de las complicaciones metabólicas y de riesgo cardiovascular.

La distribución normal de la grasa en los niños varía con la edad y el sexo; por ello, la circunferencia de la cintura debe compararse en cada edad y por sexo. El percentilo 90 es el que se asocia con los factores de riesgo.

La medición de la cintura se puede realizar en tres sitios. Los estudios extranjeros evaluaron la cintura en el punto medio entre la décima costilla y el borde superior de la cresta ilíaca, (técnica descrita por Callaway), mientras que, en el estudio que se publica en este número de Archivos, se utiliza la cintura menor; por lo tanto, los valores no son comparables.

#### **2.2.7.1.5 El Índice Cintura-Altura (ICA).**

Se trata del **cociente entre la circunferencia de la cintura y la altura**, ambos medidos en las mismas unidades. A mayores valores de ICA, mayor riesgo de obesidad y enfermedades cardiovasculares. A partir de un **ICA superior a 0,5**, estamos ante un riesgo importante (Harrison Sport Nutrition, 2019).

$$\text{ICA} = \frac{\text{Circunferencia de cintura}}{\text{Altura}}$$

Según un reciente estudio, el ICA se ha convertido en la herramienta más destacada y fiable para detectar el riesgo de infarto del corazón, de miocardio o la muerte, por encima de IMC o el ICC, mientras que otros estudios señalan que la metodología del ICC sería la más apropiada para predecir el riesgo de infarto isquémico (Harrison Sport Nutrition, 2019). (Ver tabla de valores en anexos)

#### **2.2.7.1.6 Evaluación dietética.**

La nutrición en la adolescencia debe enfocarse en mantener la salud y prevenir el desarrollo de enfermedades, mediante el consumo de una alimentación variada, sana y equilibrada de acuerdo con la edad, sexo, condición de salud y actividades físicas que realizan las personas.

Una vez superada la fase de crecimiento, las necesidades nutricionales de la persona se encaminan a reponer la pérdida de sustancias propias de su actividad física.

Según Mahan (2001), la nutrición, en esta etapa, resalta la importancia de una dieta para mantener el estado de bienestar y evitar enfermedades; un buen plan de nutrición para adultos debe enfocarse en apoyar los patrones de alimentación, que promuevan y mantengan la salud para sostener un funcionamiento integral y continuado durante la vejez.

**CAPÍTULO III:**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Enfoque de la investigación**

Según el carácter de la medida, el estudio es cuantitativo: “se fundamenta en los aspectos observables y susceptibles de cuantificar. Utiliza la metodología empírico analítica y se sirve de la estadística para el análisis de los datos” (Barrantes, 2010, p. 64).

La investigación es cuantitativa, ya que se fundamenta en aspectos observables y susceptibles de cuantificar, y utiliza las estadísticas para el análisis de datos y también la metodología empírica analítica.

### **3.2 Tipo de investigación**

Esta investigación es del tipo descriptivo: “Su objetivo central es la descripción de un fenómeno. Se sitúa en un primer nivel de conocimiento científico. Usa la observación, estudios correlacionales y de desarrollo” (Barrantes, 2010, p. 64). Además, es transversal, “Estudian aspectos de desarrollo de los sujetos en un momento dado” (Barrantes, 2010, p. 64), en este caso se estudia el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios en relación con el nivel socioeconómico de los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019.

Según la definición de Kerlinger, citado por Barrantes (2010), la presente investigación es de tipo no experimental, pues “es una indagación empírica y sistemática, en la cual el investigador no tiene un control directo sobre las variables independientes para que sus manifestaciones, ya que han sido manipulables, pues no tienen el control de las variables” (p.130).

La información se obtiene mediante la aplicación de un instrumento elaborado y validado, eso es, sin hacer distinción entre las instituciones educativas.

Se considera que la descripción de datos en este tipo de investigaciones es real, precisa y sistemática. El diseño de investigación descriptivo tiene como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan las variables dentro del enfoque cuantitativo, o proporcionar una visión de un fenómeno o situación. Al observar el estado de las distintas

variables y describir de qué manera estas pueden influir en el estado nutricional según los datos antropométricos de la población en estudio (Gómez, 2011).

### **3.3 Unidades de análisis u objetos de estudio**

La presente investigación trabaja con los escolares de 11 a 12 años de edad, que son parte de las instituciones educativas de Filadelfia de Guanacaste, se toman en cuenta estudiantes, que complementan sus estudios de primaria formal, así como la respectiva comparación de las variables de Escuela Guardias y Escuela Central de Filadelfia. En este sentido, cabe aclarar que la Escuela Central de Filadelfia corresponde propiamente a la ciudad al centro de Filadelfia Guanacaste, mientras que la Escuela Guardias se refiere a los alrededores de la ciudad de Filadelfia.

#### **3.3.1 Población.**

La población es el conjunto de individuos o personas y objetos de los que desea conocerse algo en una investigación, un proyecto o una capacitación. Barrantes (2010) explica “Que es la totalidad de individuos o elementos en los que puede presentarse determinada característica susceptible de ser estudiada” (p.132).

La población corresponde a la cantidad total de las unidades de estudio. En la Escuela Central de Filadelfia, se cuenta con 98 de estudiantes de sexto grado, mientras que en la Escuela Guardias, 48 estudiantes para el año 2019.

#### **3.3.2 Muestra.**

La muestra con la que se lleva a cabo la investigación es probabilística, en la cual cada elemento de la población tiene una oportunidad conocida de ser seleccionado (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Para lo anterior, se aplica la siguiente fórmula:

#### **Escuelas**

Muestra de la Escuela Central de Filadelfia:

$$\frac{98 \times (1.46)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.1)^2 \times (48.1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = 49 \text{ estudiantes}$$

Muestra de la escuela Guardias: 48 estudiantes

### 3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.

Se deben definir las características, que deben cumplir las unidades de estudio, es decir, los criterios de inclusión. Además, se especifican los individuos que deben ser excluidos de la investigación por medio de los criterios de exclusión para lograr el cumplimiento de los objetivos del estudio (Hernández et al., 2010). A continuación, se presentan los criterios correspondientes en el presente estudio.

**Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión**

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes matriculados activos de la Escuela Central de Filadelfia, la Escuela Guardias de los niveles de sexto grado durante el 2019.</li> <li>Que posean el debido consentimiento informado y asentimiento informado (12 a 18 años de edad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de alguna patología o trastorno, que afecte el resultado del estado nutricional.</li> <li>Habitar en Filadelfia por menos de un año.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.4 Instrumentos para la recolección de la información

Para poder cumplir con los objetivos planteados en la investigación, se requiere la aplicación de instrumentos de recolección de la información, que se utiliza para el análisis de la situación por estudiar y el planteamiento de soluciones. Primeramente, se usa la encuesta, la cual se aplica a los estudiantes de sexto grado de las escuelas Central de Filadelfia, para realizar la encuesta se toma de referencia un cuestionario elaborado para efectos de este estudio.

### **3.4.1 Cuestionario.**

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), el cuestionario consiste en: "...un conjunto de preguntas respecto de una o más variables por medir. Las preguntas deben ser congruentes con el planteamiento del problema e hipótesis" (p. 217). El anterior debe ser estructurado cuidadosamente mediante la construcción de un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, con secuencia y estructura lógica, y respondan a las interrogantes y variables definidas en el estudio, con el objetivo de que, al final, las respuestas brinden la información requerida, que guían a plantear las soluciones y propuestas que más se ajusten a la realidad y objetivos (Ver en anexos 3 y 4).

### **3.4.2 Revisión documental.**

Según Hernández et al., (2014), el análisis documental se refiere al estudio de un documento, independientemente de su soporte (audiovisual, electrónico, papel...) (p.96).

Cuando se realiza una revisión de un documento, se hace desde dos puntos de vista.

- Por un lado, según su parte externa, es decir, en el soporte documental. A esto, se llama Análisis Formal o Externo. Ayuda a identificar un documento dentro de una colección.
- Por otro lado, se analiza el contenido del documento, es decir, se estudia su mensaje, la temática sobre la que trata. A esta parte, se la conoce como Análisis de Contenido o Interno.

La revisión documental se utilizó, principalmente, en la elaboración del referente teórico conceptual de esta investigación, para lo cual se utilizan diferentes fuentes, como libros de texto, tesis, así como documentos de las escuelas.

Aunado a esto, se utiliza un cuadro para la toma de medidas antropométricas tal y como se muestra en el anexo 5.

### 3.4.3 Validez de un cuestionario.

Es importante evaluar las variables de la investigación (si estas se mantienen o se modifican), el lugar específico donde se recaban los datos, el propósito de la recolección de los datos, la fecha de la recolección, las definiciones operacionales, así como el tipo de datos que se desea obtener.

La revisión de literatura sirve para encontrar los instrumentos y técnicas de medición utilizados y recomendados en estudios anteriores para medir con éxito las variables de interés, así como el caso de elaborar instrumentos, que brinden confiablemente la información de interés, y validados gracias a la aplicación de una prueba piloto.

La validez de un instrumento o técnica de medición consiste en el grado en que estos miden realmente la variable, se refleja la precisión del instrumento (Sáenz, 2017). En cuanto a las variables sociodemográficas, se obtiene información personal como el sexo, la fecha de nacimiento, y el tiempo de habitar en el cantón de Filadelfia.

Otras variables son la información de hábitos alimentarios, que abarca información sobre la realización de las comidas principales a lo largo del día, si desayunan habitualmente, el consumo de meriendas. Además, se aplica la frecuencia de consumo de alimentos (FCA) diseñada para escolares, el cual evalúa la frecuencia del consumo de diversos grupos de alimentos: diaria, semanal y mensual.

El formulario de consumo de alimentos, que se utiliza, es a partir de otro ya existente validado previamente por sus autores. En el FCA, se clasifican grupos de alimentos, como por ejemplo carnes, pollo, pescado, huevos, embutidos, lácteos, cereales, leguminosas, frutas, repostería, entre otros (Santinelli, 2012). Dicho instrumento es validado gracias a la prueba piloto que se realiza antes de ponerlo en práctica con los participantes de la investigación (Hernández et al., 2013).

El cuestionario, que se utiliza, es de tipo auto aplicado, con preguntas de carácter cerrado, para un nivel de respuestas precisas y seguras. Contiene una sección de información general y aspectos sociodemográficas de interés para el estudio, además preguntas sobre la situación

laboral del estudiante, así como otra sección que evalúa los hábitos alimentarios de los mismos y la frecuencia de consumo de una variedad de grupos de alimentos.

Este instrumento se compone de palabras de fácil comprensión para los jóvenes, con opciones de respuestas para mayor facilidad y agilidad en el momento de responder cada pregunta, aspectos que son evaluados en el plan piloto.

#### **3.4.4 Confiabilidad.**

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo participante produce los mismos resultados (Hernández et al., 2014). De acuerdo con los instrumentos mencionados anteriormente, se mide el grado de confiabilidad gracias a la aplicación de la prueba piloto en un grupo homólogo.

#### **3.4.5 Instrumentos utilizados para la toma de medidas antropométricas.**

Por último, para la toma de medidas antropométricas, se utiliza una pesa marca OMRON, tallímetro marca SECA y cinta métrica.

### **3.5 Diseño de la investigación**

Esta investigación es transversal: “Estudia aspectos de desarrollo de los sujetos en un momento dado” (Barrantes, 2010, p. 64), en este caso se estudia el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios en relación con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia, la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019.

Según la definición de Kerlinger, citado por Barrantes, (2010) la presente investigación es de tipo no experimental, pues “es una indagación empírica y sistemática, en la cual el investigador no tiene un control directo sobre las variables independientes para que sus manifestaciones, ya que han sido manipulables, pues no tienen el control de las variables” (p.130).

### 3.6 Operacionalización de las variables

Objetivo general: Evaluar el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios en relación con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia, la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019 con el fin de mejorar el conocimiento en cuanto a los buenos hábitos de alimentación en los niños.

**Tabla 3. Cuadro de operacionalización de las variables**

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Situación socioeconómica	Tiempo de vida de una persona	Por medio del cuestionario	Edad	Sí No	Cuestionario de elaboración propia, de información general y sociodemográfica de interés, con preguntas de tipo semiabierto.
	Si cuenta con casa propia.		Tiempo de residencia en el cantón de Filadelfia.		
	Tiempo que lleva un individuo de habitar en un lugar específico.		Tiene casa propia o no		
Hábitos alimentarios	Son la selección y elección de la cantidad, calidad y forma de preparación de los alimentos, que consume un individuo, como respuesta de sus gustos, disponibilidad de alimentos, poder adquisitivo, entre	Por medio del cuestionario	Tiempos de comida, consumo de grupos de alimentos (harinas, vegetales, frutas, lácteos, carnes, azúcares, grasas), desayuno diario, consumo de agua.	De 1 a 6 tiempos de comida al día (desayuno, merienda, almuerzo, merienda, cena, colación nocturna), número de veces en que consume cada grupo de alimentos diariamente	Cuestionario de elaboración propia, con información importante de hábitos alimentarios saludables, con preguntas de tipo semi-abiertas y frecuencia de consumo de alimentos para escolares.

	otros (Borges, 1990).				
Estado nutricional	Interpretación que surge luego de estimar la relación entre datos recolectados del sujeto de estudio como el peso y talla; para conocer índices como el IMC, %T/E y depleciones o tendencias a depleciones que determinan la condición nutricional.	Cálculo de Índice de Masa Corporal (IMC).	IMC (Obesidad, sobrepeso, normal, desnutrición, desnutrición severa).	Peso (Kg) y talla (m <sup>2</sup> ). Si su IMC es inferior a 18.5, está dentro de los valores correspondientes a "bajo peso". Si su IMC es entre 18.5 y 24.9, está dentro de los valores "normales" o de peso saludable. Si su IMC es entre 25.0 y 29.9, está dentro de los valores correspondientes a "sobrepeso". Si su IMC es 30.0 o superior, está dentro de los valores de "obesidad"	Balanza y tallímetro.
		Cálculo del índice Talla para la Edad (T/E).	T/E (Baja talla severa, baja talla, normal, alto, muy alto).	Talla (cm) y edad (años y meses cumplidos) De acuerdo con los objetivos anteriores	Tallímetro y encuesta.
	De acuerdo con los objetivos anteriores	De acuerdo con los objetivos anteriores	De acuerdo con los objetivos anteriores		
Alimentación y estado nutricional	De acuerdo con los objetivos anteriores	De acuerdo con los objetivos anteriores	De acuerdo con los objetivos anteriores		Continúa... De acuerdo con los objetivos anteriores

---

Hábitos  
alimentarios y el  
estado  
nutricional

De acuerdo con los  
objetivos anteriores

---

*Fuente: Elaboración propia, 2019.*

### **3.7 Plan piloto (validación de instrumentos)**

Se realiza una prueba piloto con un grupo de escolares representativo a la muestra de la investigación (97 escolares), con un 10 % de dicha muestra, es decir con 10 estudiantes, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión (Hernández et al., 2010). La prueba piloto se lleva a cabo con cinco estudiantes de cada escuela.

El plan piloto se realiza de la mejor manera con los materiales necesarios, tales como; papelería, lapiceros, pupitres, adecuada iluminación y sin distracciones. En la sección final del instrumento, se adjunta un cuadro de validación de la encuesta, en el cual se pregunta por aspectos de dicho cuestionario, por ejemplo: el tamaño de la letra, instrucciones claras, preguntas comprensibles y la extensión del cuestionario adecuada.

A raíz de la realización del plan piloto, se determina que el instrumento es válido para su aplicación. Con respecto a las condiciones de la casa en la que viven, las zonas y el IMC, no existen diferencias significativas entre las poblaciones en estudio (Ver anexo 8).

En cuanto a los resultados del plan piloto, los datos obtenidos se consideran suficientes para lograr el cumplimiento de los objetivos, no obstante, los cuestionarios sí resultan muy extensos para los padres y escolares en estudio.

### **3.8 Procesamiento de la información**

En la presente investigación, el tipo de análisis empleado es de tipo cuantitativo, univariado y bivariado, pues tiene como objetivo cuantificar los datos y establecer la frecuencia y las comparaciones de frecuencia de aparición de los elementos retenidos como unidades de información o de significación, para lo cual se utilizan las frecuencias simples de valor absoluto y relativo, para la elaboración de gráficos.

Además, con ayuda de un estadista, se elaboró el análisis bilateral o bivariado, para lo cual se utilizan las pruebas de ANOVA de dos factores y Chi cuadrado para la relación entre las distintas variables de estudio.

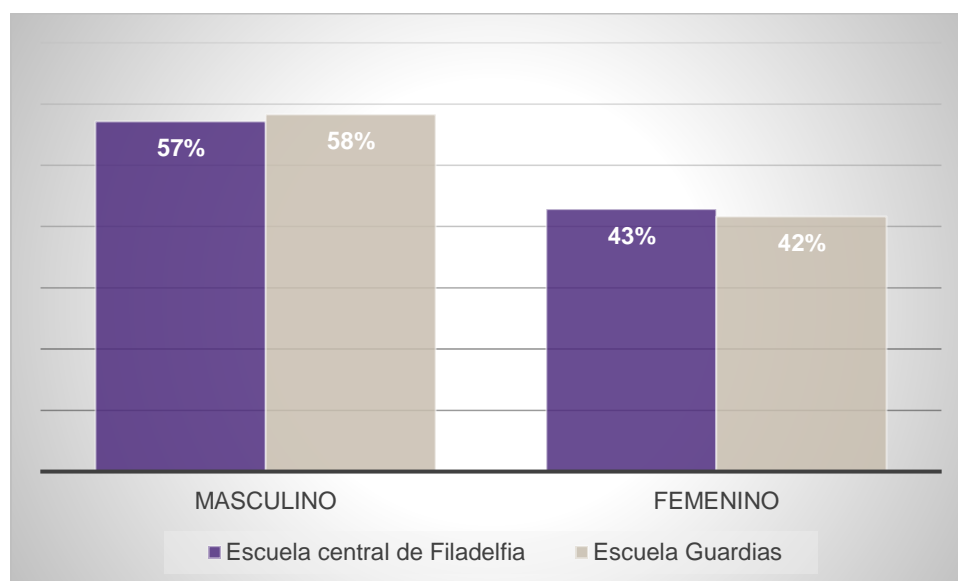
**CAPÍTULO IV:**  
**DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS**

## 4.1 Situación socioeconómica de la población en estudio

A continuación, se muestran las preguntas relacionadas con la variable situación socioeconómica, donde, primeramente, se muestran las respuestas dadas por los padres de ambas instituciones, posterior a ello, se observan las respuestas dadas por los estudiantes.

### 4.1.1 Datos de los encargados.

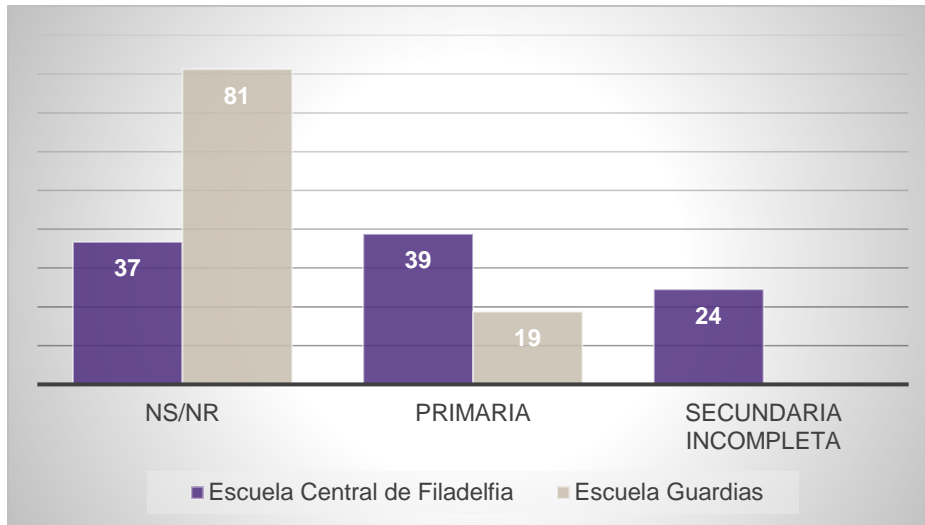
En este apartado, se observan los datos relacionados con el nivel socioeconómico de los padres de los niños y niñas de ambas escuelas.



*Fuente: elaboración propia*

Figura1. Distribución por sexo de los padres o encargados de los niños de la Escuela Guardias y la Escuela Central de Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

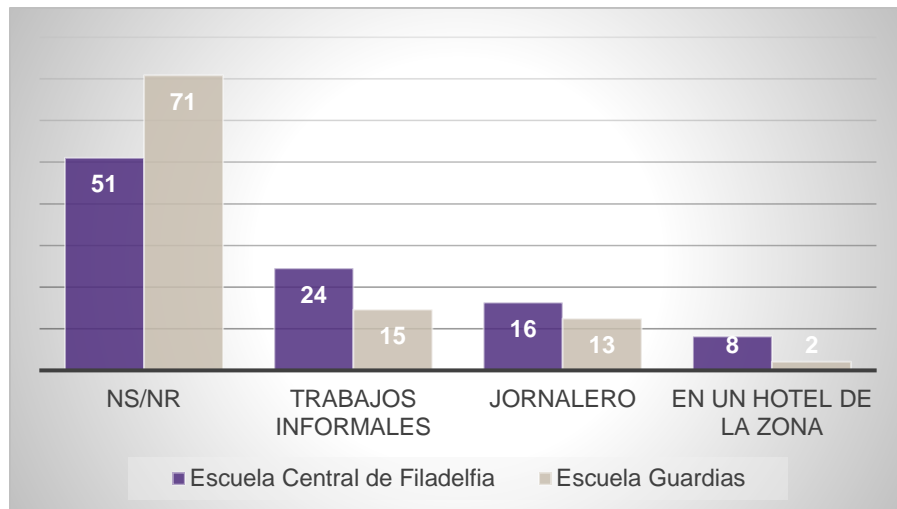
En la figura anterior, se muestra que, en su mayoría, los padres entrevistados corresponden al sexo masculino, donde la escuela central de filadelfia cuenta con un 57% de sexo masculino y un 43% del femenino. En cuanto a la escuela guardias, tiene un 58% de hombres y un 42% de mujeres. Es decir, en su mayoría, los padres (sexo masculino) son los que se encargan de contestar los cuestionamientos.



*Fuente: elaboración propia*

Figura2. Distribución por grado de escolaridad de los padres o encargados de los niños de la Escuela Guardias y la Escuela Central de Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

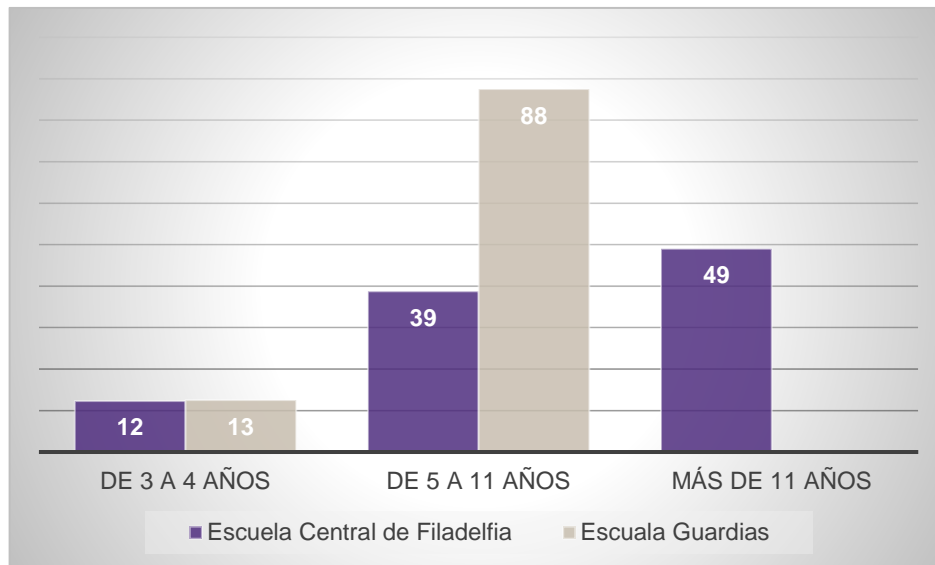
En cuanto al grado de escolaridad, se tiene que, en la escuela central de filadelfia, un 37% de los encuestados no sabe o no responde a los cuestionamientos, un 39% dice que tiene ganado el nivel de primaria y solo un 24% menciona que la secundaria es incompleta. En cuanto a la escuela guardias, se evidencia que un 81% de los padres o encargados no sabe o no responde y el 19% tiene únicamente el nivel de primaria, es decir, que los padres de la escuela central de filadelfia tienen un nivel o grado académico mejor que los de la escuela guardias.



*Fuente: elaboración propia*

Figura3. Distribución por puesto de trabajo de los padres o encargados de los niños de la Escuela Guardias y la Escuela central de Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

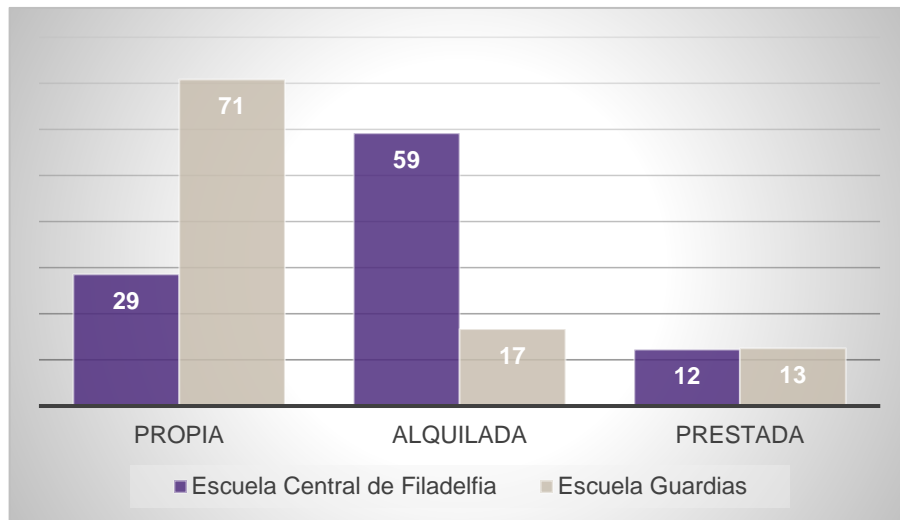
En cuanto a la ocupación de los padres, se tiene que, en ambas escuelas, la mayoría (51% y 71% respectivamente) de los encuestados no saben o no responden al cuestionamiento, un 41% y 27% respectivamente dice que son jornaleros, y el 8% y 2% restante mencionan que laboran en algún hotel o cabina cerca del sector de Filadelfia.



*Fuente: elaboración propia*

Figura4. Distribución por años de vivir en el sector de Filadelfia de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

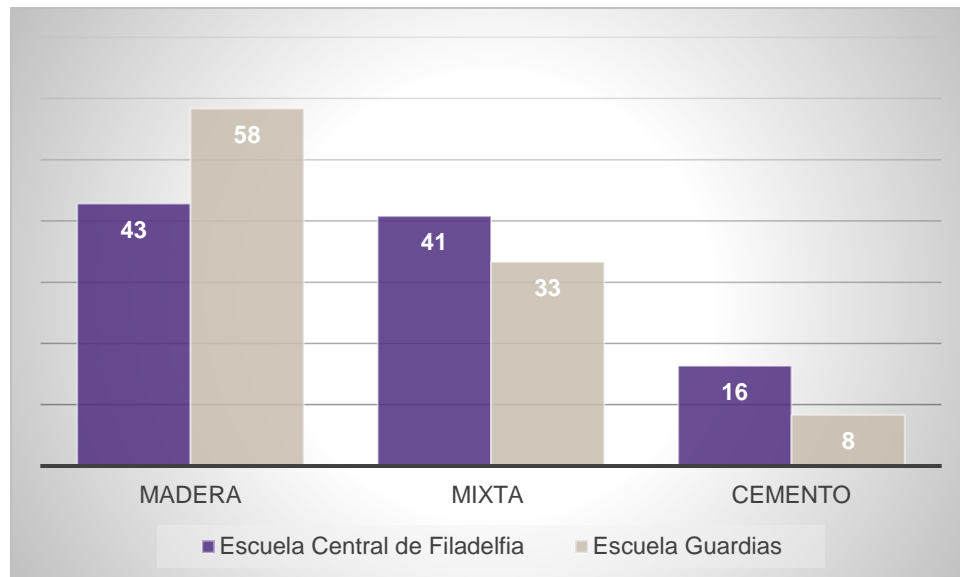
En relación con los años de tienen los padres, madres y/o encargados de vivir en el sector de estudio, se tiene que un 12% de la escuela central de filadelfia y un 13% de la escuela guardias tiene de 3 a 4 años de residencia; un 39% y 88% respectivamente tienen de 5 a 11 años; y el 49% (Escuela Central de Filadelfia) consideran que tienen más de 11 años de residir en Filadelfia de Guanacaste.



*Fuente: elaboración propia*

Figura5. Distribución por condición de la casa donde viven los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

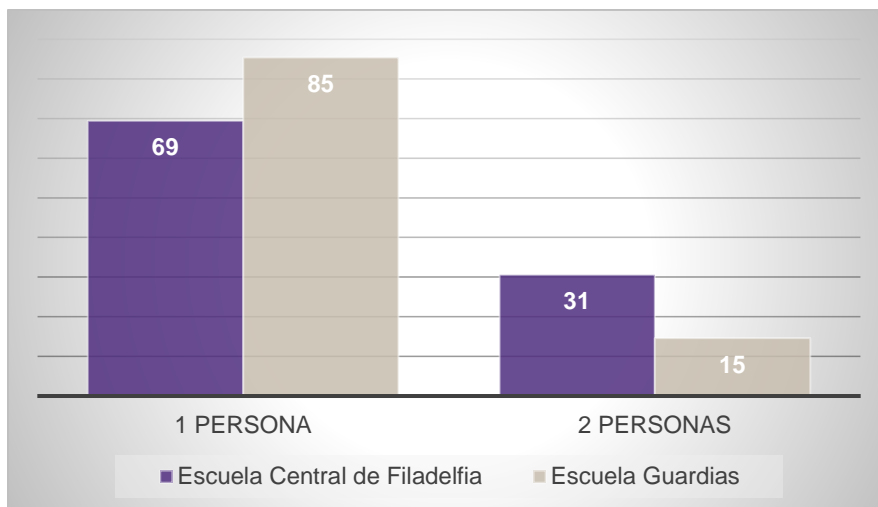
En los anteriores, se muestra la condición de la casa donde viven los padres, madres y/o encargados de los estudiantes de las escuelas en estudio, donde un 29% de la escuela central de filadelfia menciona que es propia, contra un 71% de la escuela guardias. En el caso de las casas alquiladas, el 59% corresponde a los padres de la escuela central de filadelfia contra un 17% de la escuela guardias, y el 12% y 13% restante menciona que la casa es prestada tanto para la escuela central de filadelfia como la escuela guardias.



*Fuente: elaboración propia*

Figura6. Distribución por material con el que está construida la casa de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

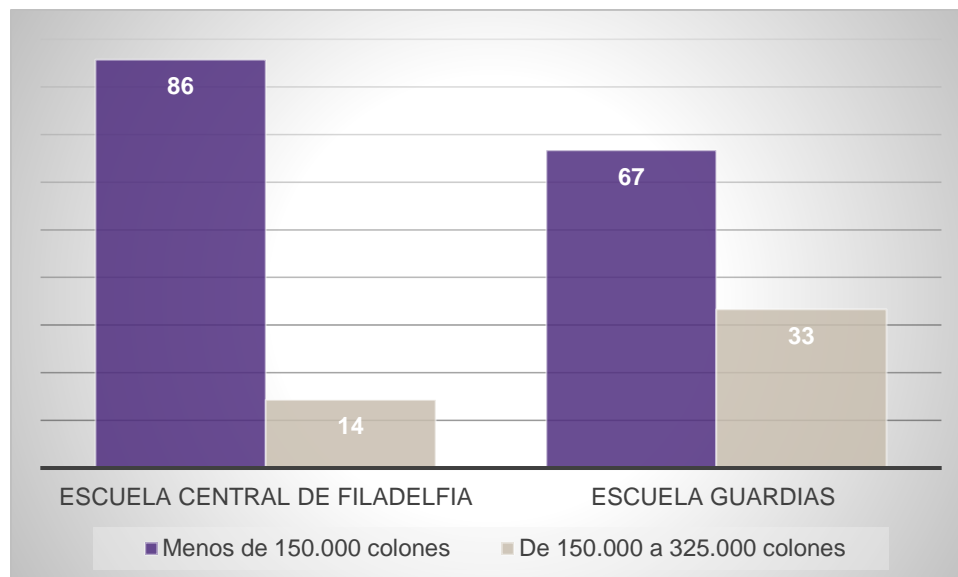
En cuanto al material con el que está construida la casa, un 43% de los padres de la escuela central de filadelfia afirman que su casa es de madera contra un 58% de la escuela guardias. Por otro lado, un 41% de la escuela central de filadelfia opina que su casa es de materiales mixtos contra un 33% de la escuela guardias, y el 16% y 8% restante considera que la casa es de cemento, según la percepción de los padres de la escuela central de filadelfia y los de la escuela guardias respectivamente.



*Fuente: elaboración propia*

Figura6. Distribución por cantidad de personas que trabajan en el hogar de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

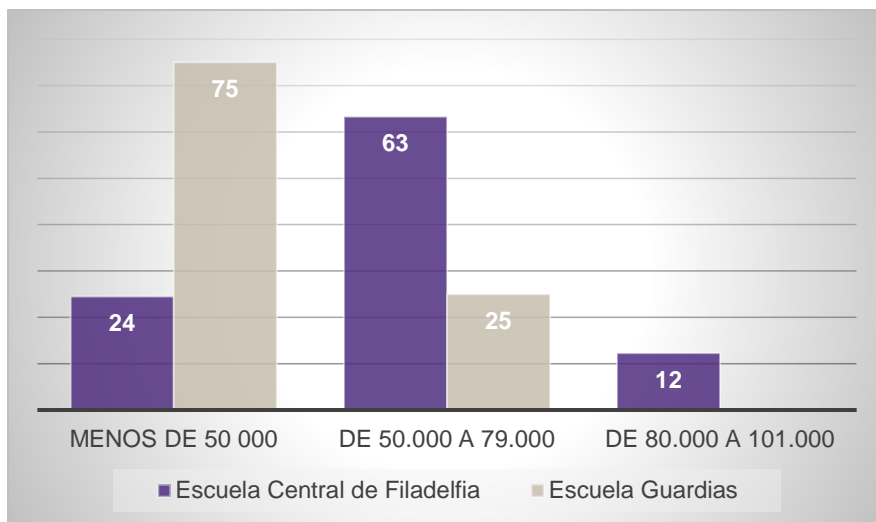
En relación con la cantidad de personas, que trabajan en el hogar, un 69% de los padres de la escuela central de filadelfia manifiestan que trabaja una persona únicamente y solo el 31% dice que trabajan dos para la subsistencia del hogar. En el caso de la escuela Guardias, el 31% opina que solamente una persona trabaja y el 15% restante que son dos personas las que laboran para poner mantener su hogar.



*Fuente: elaboración propia*

Figura8. Distribución por ingreso de las personas que trabajan en casa de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En relación con el ingreso de las personas que trabajan en casa, se tiene que un 86% de los padres de la escuela central de filadelfia gana menos de 150 000 colones contra un 67% que ganan de 151 000 a 325 000 colones. En el caso de la escuela guardias, se tiene que el que 67% gana menos de 150 000 colones y el 33% dice que gana una cantidad superior. En este sentido, en ambas escuelas, los padres ganan menos de 150 000 colones.



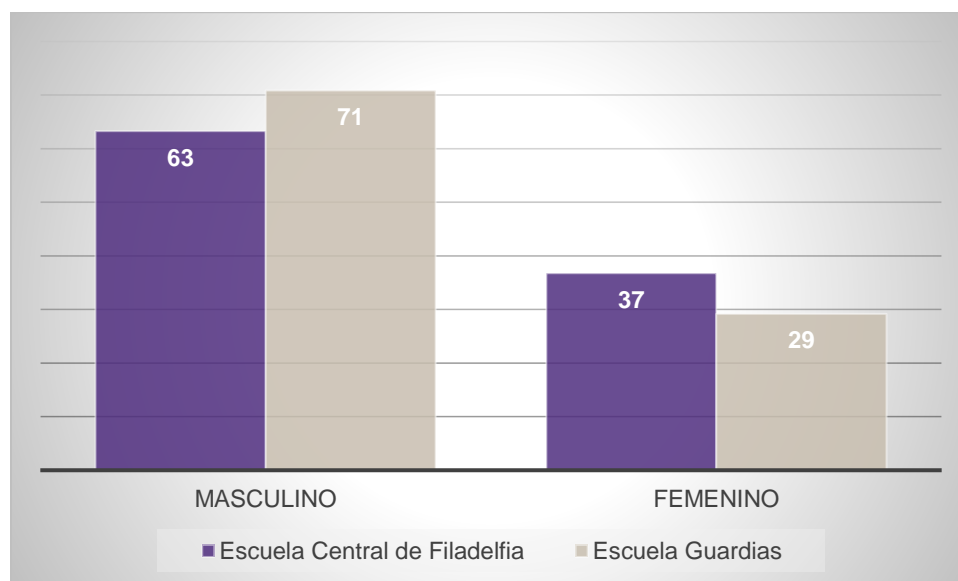
*Fuente: elaboración propia*

Figura7. Distribución por gasto mensual en alimentación de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En cuanto al gasto mensual en alimentación que realizan los padres, se tiene que, en la escuela central de filadelfia, un 24% gasta de 80 000 a 101 000 colones, un 63% gasta de 50 000 a 79 000 colones y el 12% restante gasta menos de 50 000 colones. Por otro lado, en el caso de la escuela guardias, el gasto es menor, ya que el 75% gasta de 50 000 a 79 000 colones y el 25% restante utiliza menos de 50 000 colones para su alimentación mensual.

#### 4.1.2 Datos de los niños

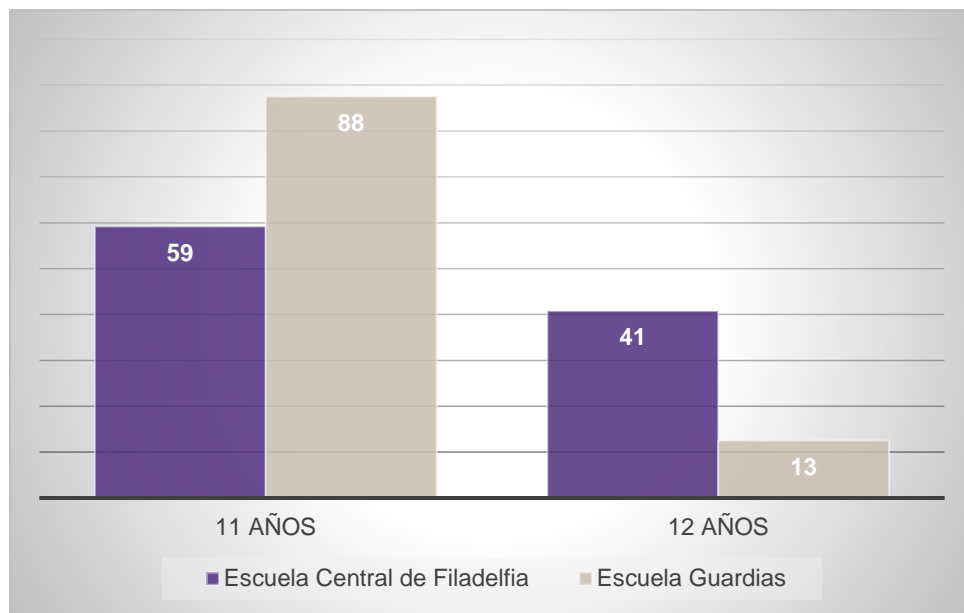
En este apartado, se evidencia las respuestas dadas por los estudiantes en cuanto a su nivel socioeconómico y datos generales que reflejan dicha variable.



*Fuente: elaboración propia*

Figura8. Distribución por sexo de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En cuanto al sexo de los estudiantes, se tiene que el 63% y 37% de la escuela central de filadelfia y escuela guardias son de sexo masculino y el 71% y 29% del femenino, respectivamente. Es decir, según la muestra, se tiene que existen mayor cantidad de niños que niñas en ambas escuelas.

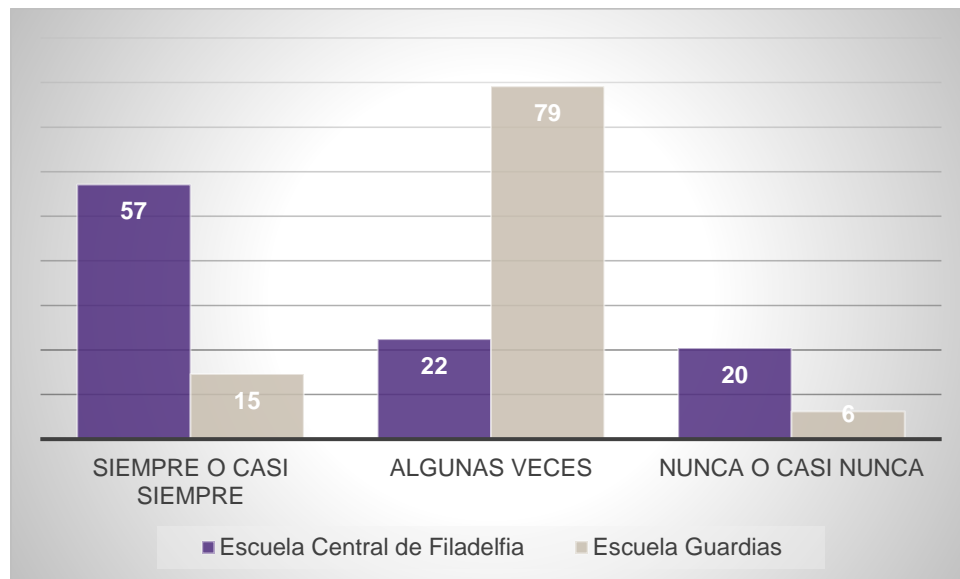


*Fuente: elaboración propia*

Figura9. Distribución por edad de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En relación con la edad de los estudiantes, se tiene que el 59% de los estudiantes entrevistados de escuela central de filadelfia tienen 11 años y el 41%, 12 años. En el caso de la escuela guardias, un 88% tienen 11 años y el 13%, 12 años. Es decir, las edades rondan entre los 11 y 12 años, por lo que se consideran escolares.

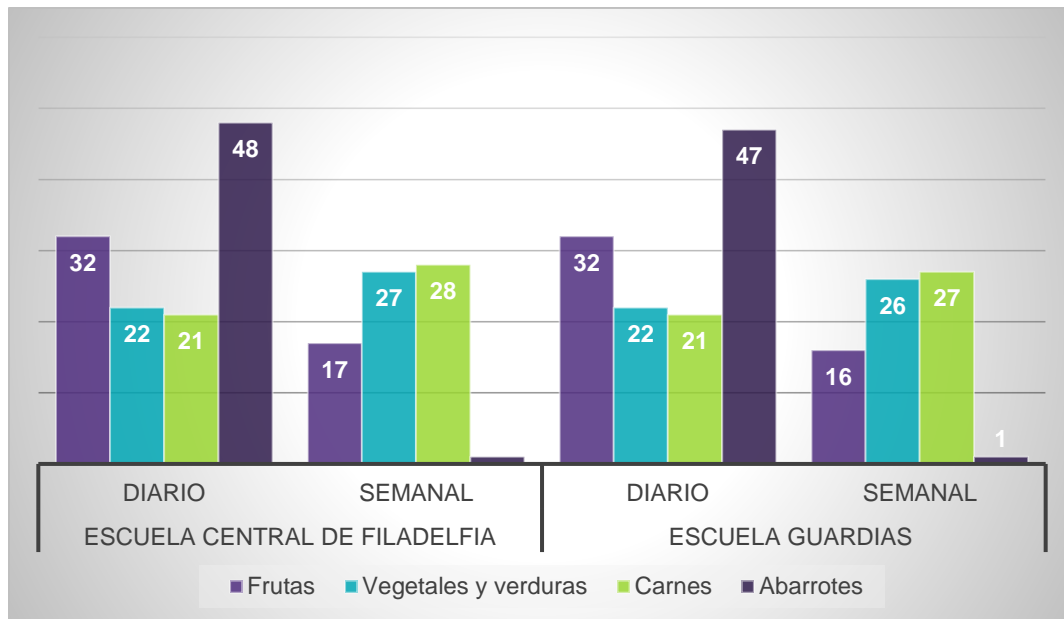
## 4.2 Hábitos alimentarios



*Fuente: elaboración propia*

Figura10. Distribución por frecuencia con que desayunan entre semana los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En cuanto a la frecuencia con que desayunan entre semana, un 57% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia siempre o casi siempre lo hace contra un 15% de la escuela guardias; un 22% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia considera que algunas veces lo hace contra un 79% de la escuela guardias. Por último, un 20% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia considera que nunca o casi nunca desayunan entre semana, y un 6% los de la escuela guardias. Es decir, la frecuencia de desayuno, en su mayoría para ambas escuelas, es de algunas veces, por lo que no existe un hábito de desayuno establecido.



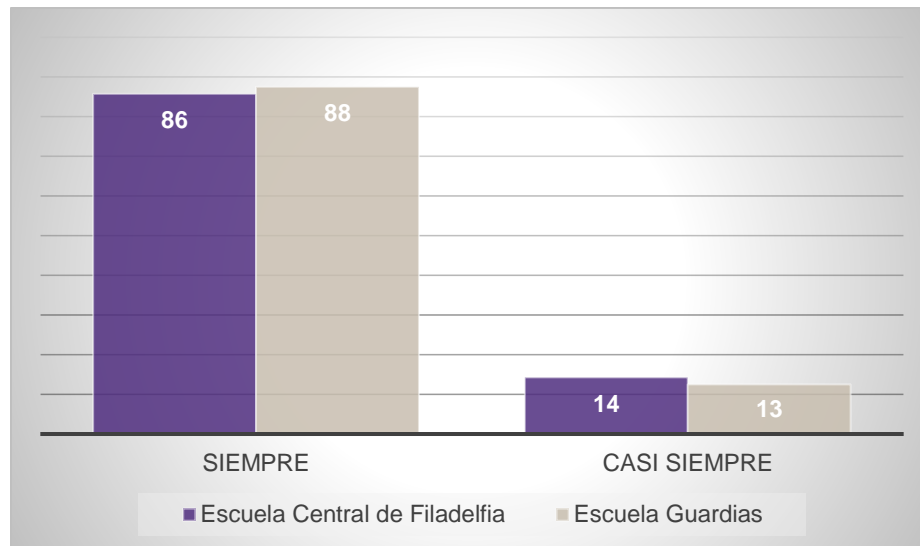
*Fuente: elaboración propia*

Figura 11. Frecuencia de adquisición por tipo de alimentación según los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En el gráfico anterior, se presenta el tipo de alimentación, que consumen con frecuencia diaria y semanalmente, donde se evidencia que las frutas presentan la tendencia de consumo diaria, en ambos casos, en cuanto a los vegetales y verduras los estudiantes de la escuela central de filadelfia presentan mayor frecuencia diaria que los de la escuela guardias.

Las carnes tienen una frecuencia similar, ya que son consumidas, con mayor frecuencia diaria, por los estudiantes de la escuela central de filadelfia en relación con la escuela guardias que la consumen semanalmente.

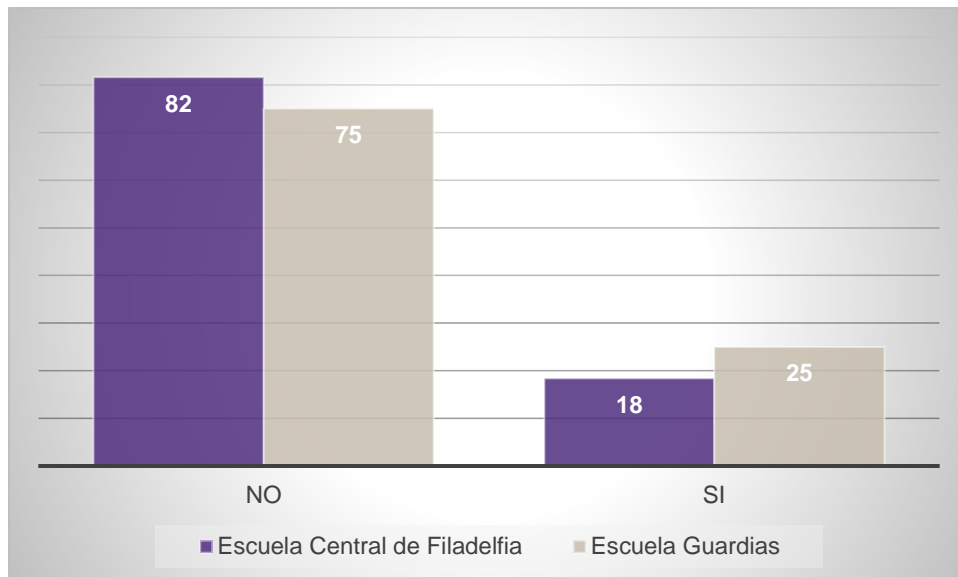
Por otro lado, el consumo de abarroses es menor semanalmente y mayor diariamente.



*Fuente: elaboración propia*

Figura12. Distribución por frecuencia con que desayunan los fines de semana los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

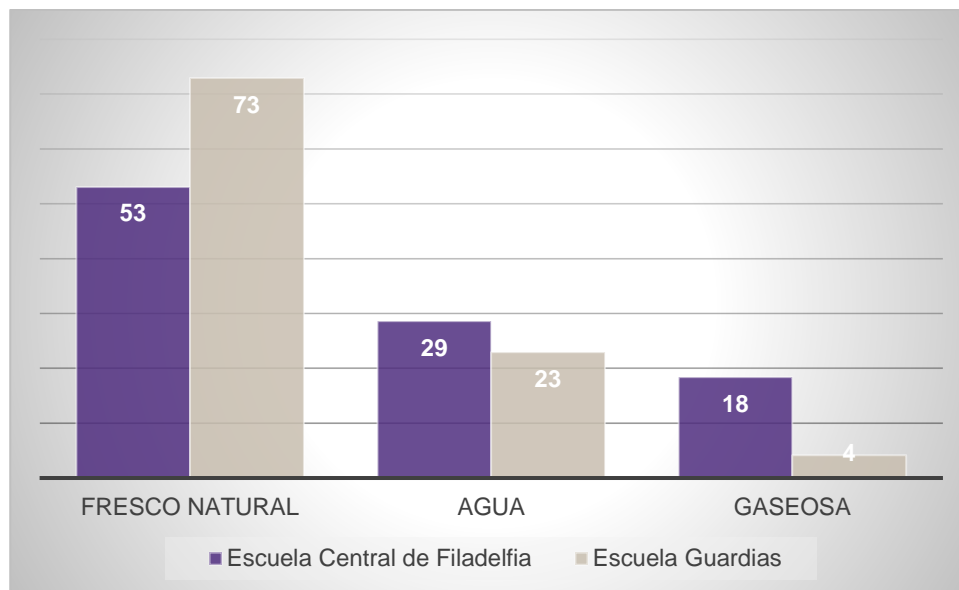
En relación con la frecuencia con que desayunan los fines de semana, se muestra otra tendencia diferente al cuadro y gráfico anterior, donde se tiene que un 86% y 88% para ambas escuelas siempre desayunan, y el 14% y 13%, para ambas instituciones, casi siempre lo hacen, esta diferencia reside, principalmente, porque los niños deben de asistir muy temprano a clases durante la semana por lo que no les da tiempo de desayunar.



Fuente: elaboración propia

Figura13. Distribución por opinión si agregan sal a la comida ya preparada los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En relación con la opinión si agrega sal a la comida ya preparada, se tiene que el 82% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia no lo hace contra un 18% que sí agrega sal. En la escuela guardias, se observa que el 75% de los estudiantes no agregan sal mientras que el 25% sí lo hace. Es decir, los estudiantes de la escuela guardias tienden a consumir más sal que los de la escuela central de filadelfia.



Fuente: elaboración propia

Figura 14. Distribución por tipo de líquido que prefieren consumir durante el día los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En relación con el tipo de líquido que prefieren consumir durante el día, se muestra que, en el caso de los estudiantes de la escuela central de filadelfia, un 53% de los niños consumen fresco natural, un 29% más consume agua y el 18% gaseosa.

En el caso de la escuela guardias, un 73% de los estudiantes consume refresco natural muy azucarado (Tang), un 23% agua y el 4% restante bebe algún tipo de gaseosa.

**Tabla 3. Distribución por frecuencia de consumo de los alimentos según lo mencionado por los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**

Tiempo de comida	Frecuencia de consumo de la Escuela Central de Filadelfia			Frecuencia de consumo de la Escuela Guardias		
	<b>Todos los días o casi todos los días</b>	<b>Algunos días a la semana</b>	<b>Nunca o casi nunca</b>	<b>Todos los días o casi todos los días</b>	<b>Algunos días a la semana</b>	<b>Nunca o casi nunca</b>
Desayuno	49			48		
Merienda de la mañana	32	17		36	12	
Almuerzo	40	9		10	38	
Merienda de la tarde	28	21		10	38	
Cena	33	16		16	32	
Merienda nocturna			49			48

*Fuente: elaboración propia*

En el cuadro anterior, se muestra la frecuencia de consumo de los alimentos según lo mencionado por la escuela central de filadelfia y la escuela guardias, donde se observa que el desayuno diario o casi a diario es más frecuente en los estudiantes de la escuela guardias que la central de filadelfia.

La merienda de la mañana tiene una tendencia similar, donde la realizan casi que todos los días, esto porque se encuentran en la escuela. En cuanto a la merienda de la tarde, se encuentra una conducta similar en ambas escuelas.

El almuerzo es realizado, con mayor frecuencia, por los estudiantes de la escuela central de filadelfia de manera diaria que los de la escuela guardias.

La cena la hacen, con mayor frecuencia, los niños de la escuela central de filadelfia que la de guardias y en ambos casos, los estudiantes nunca o casi nunca consumen una merienda nocturna.

**Tabla 4. Distribución por el lugar donde consumen los alimentos según lo mencionado por los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias según lo mencionado por los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**

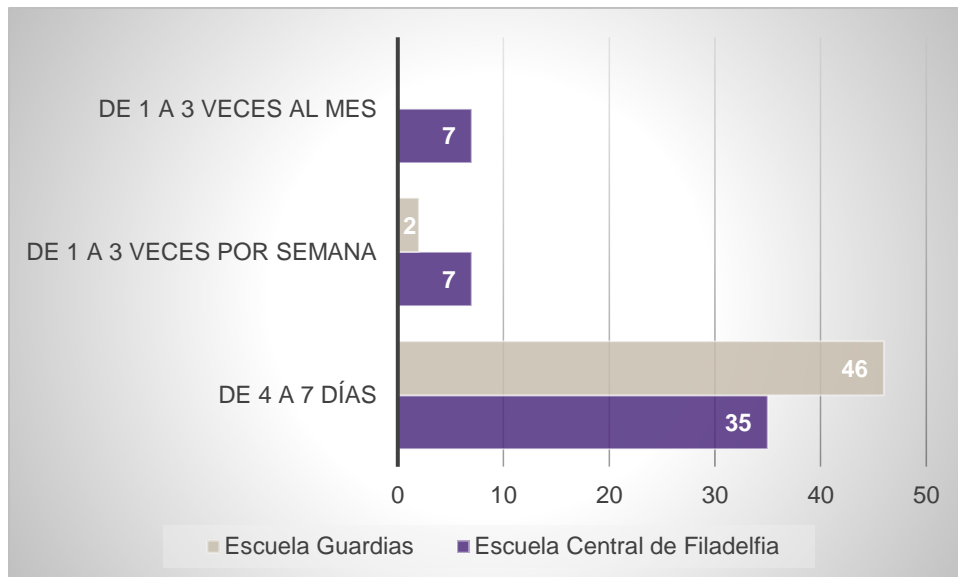
Escuela central de Filadelfia					Escuela Guardias			
Comida	Casa	Escuela	Soda o restaurante	Otro	Comida	Casa	Escuela	Soda o restaurante
Entre semana					Entre semana			
<b>Desayuno</b>	34	15			Desayuno	42	6	
<b>Merienda</b>		49			Merienda		48	
<b>Almuerzo</b>		49			Almuerzo		48	
<b>Merienda</b>	34	15			Merienda	48		
<b>Cena</b>	49				Cena	48		
<b>Merienda nocturna</b>					Merienda nocturna			
Comida	Casa	Escuela	Soda o restaurante	Otro	Comida	Casa	Escuela	Soda o restaurante
Fin de semana					Fin de semana			
<b>Desayuno</b>	49				Desayuno	48		
<b>Merienda</b>	49				Merienda	48		
<b>Almuerzo</b>	49				Almuerzo	48		
<b>Merienda</b>	49				Merienda	48		
<b>Cena</b>	49				Cena	48		
<b>Merienda nocturna</b>	49				Merienda nocturna	48		

*Fuente: elaboración propia*

En relación con el lugar donde consumen los alimentos en la tabla anterior, se observa que el desayuno lo realizan, principalmente, en la casa de cada uno de los escolares, la merienda, por lo general, lo hacen la escuela, ya que, durante estas horas, se encuentran en la institución educativa.

En el consumo de alimentos de acuerdo con el lugar, en la mayoría de los casos y en ambas escuelas, lo hacen en la casa o en la escuela entre semana, no así los fines de semana, donde, en su mayoría, consumen alimentos en sus hogares. En relación con las meriendas de la tarde, por lo general, las realizan en sus hogares, al igual que las meriendas de la mañana y la cena. Todo lo anterior ocurre de lunes a viernes.

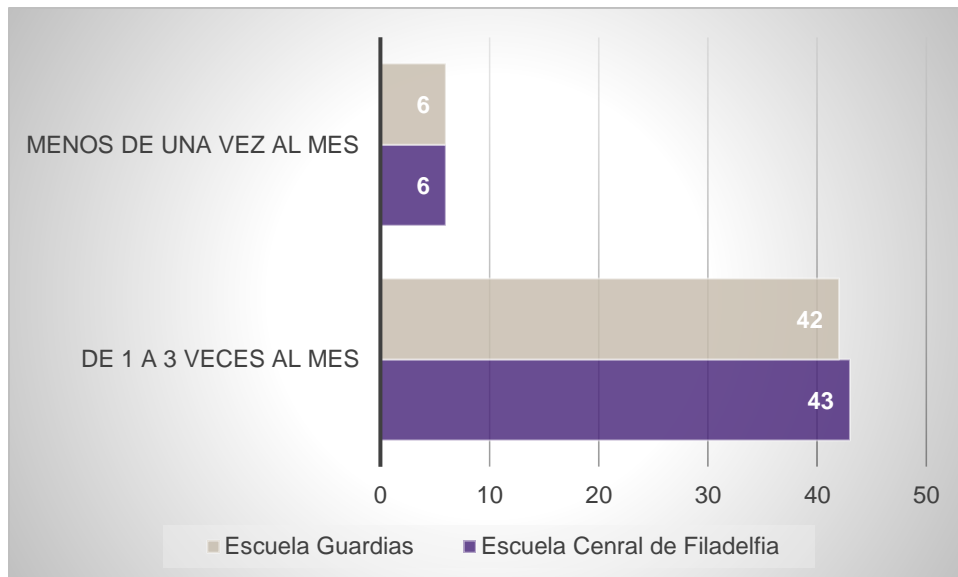
El fin de semana, los escolares de ambas escuelas realizan todas las comidas en sus hogares.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 15. Frecuencia de consumo de lácteos de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

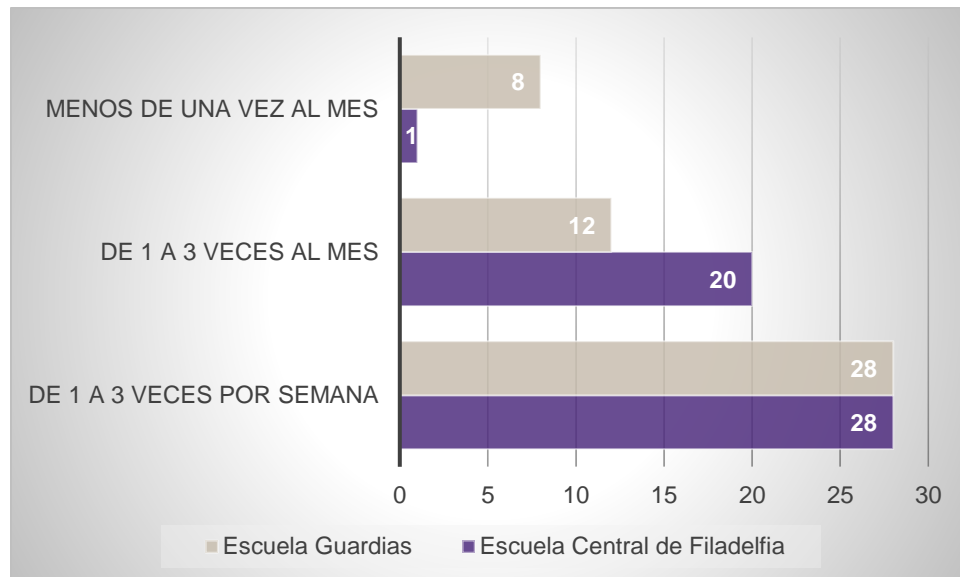
En cuanto al consumo de lácteos en relación con la Escuela Central de Filadelfia, la mayoría de los estudiantes consumen este grupo alimenticio de 4 a 7 días, seguido de 7 escolares que lo hacen de 1 a 3 veces por semana, y otros 7 que lo hacen de 1 a 3 veces al mes.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 16. Frecuencia de consumo de pescado o mariscos frescos de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

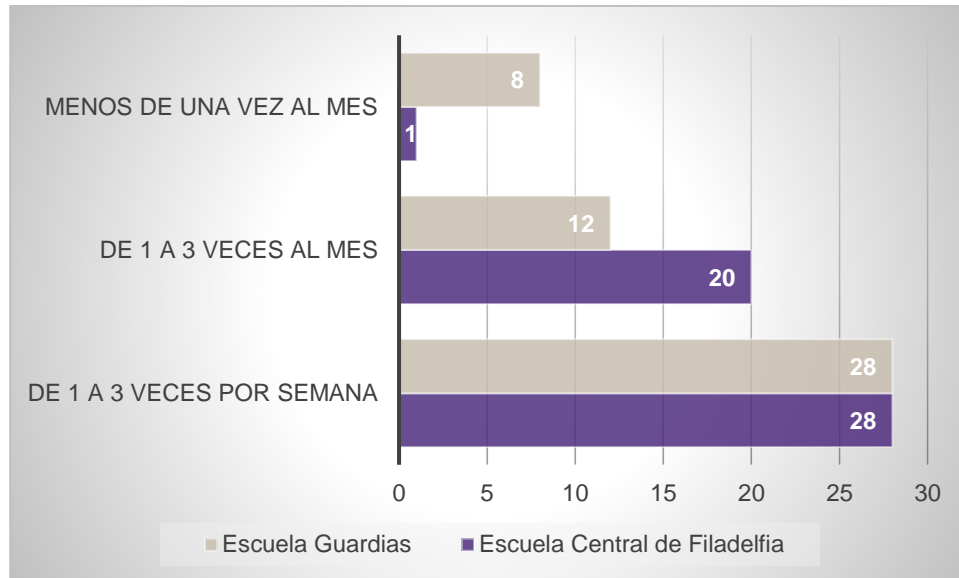
En relación con el consumo de pescados o mariscos frescos, se tiene que la mayoría de los estudiantes de ambas escuelas consumen estos alimentos de 1 a 3 veces al mes. En menor cantidad, lo hacen una vez al mes en ambas escuelas.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 17. Frecuencia de consumo de pescado o mariscos enlatados de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

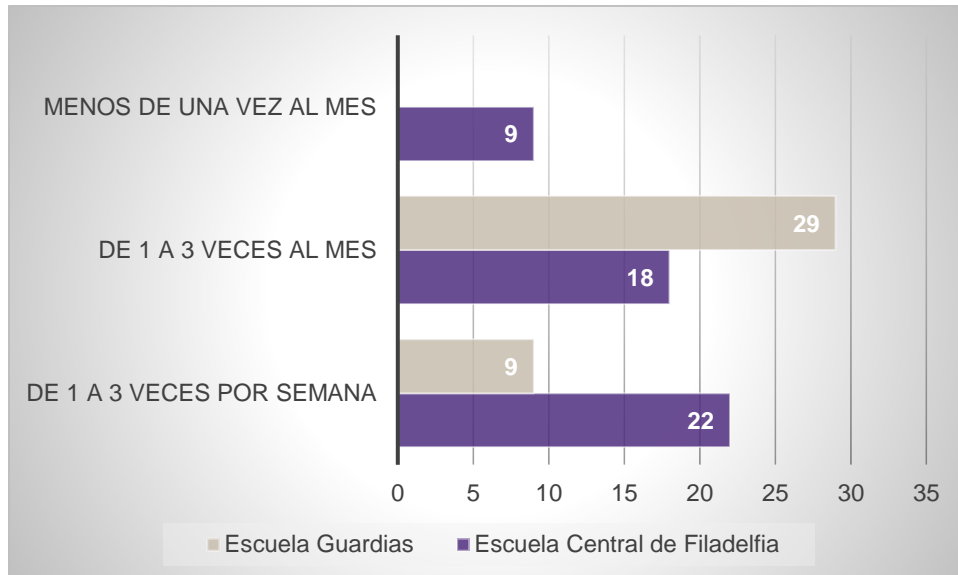
En relación con el consumo de pescado o mariscos enlatados, se tiene que los estudiantes de ambas escuelas consumen este tipo de alimentos entre 1 a 3 veces por semana.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 18. Frecuencia de consumo de embutidos en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

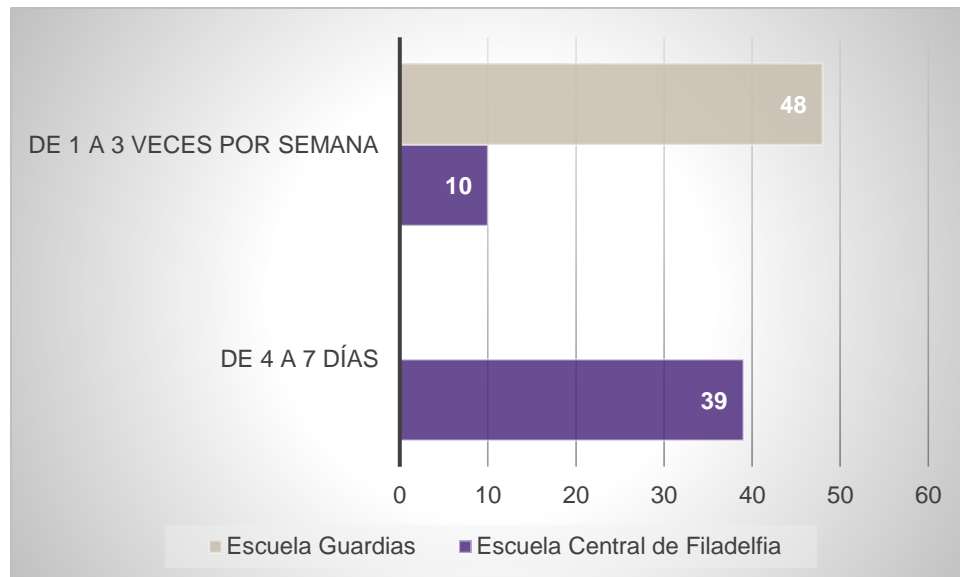
En cuanto a la frecuencia de consumo de embutidos, estos se consumen, con frecuencia, por más del 50% de los escolares que participan en este estudio.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 19. Frecuencia de consumo de vegetales no harinosos en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

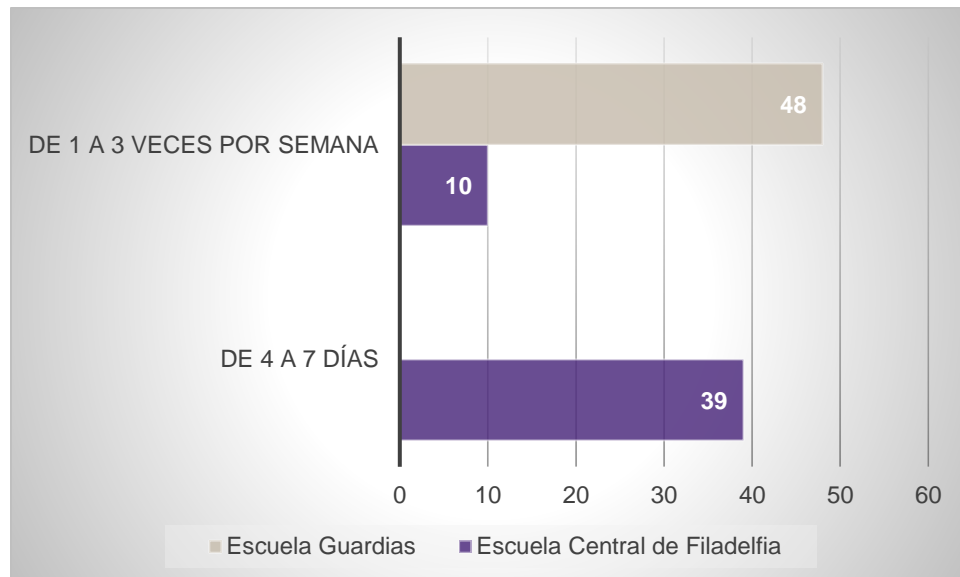
En relación con el consumo de vegetales no harinosos, en la escuela central de filadelfia los consumen con mayor frecuencia que la Escuela Guardias, es decir, 22 escolares mencionan que consumen estos vegetales no harinosos de 1 a 3 veces por semana y más del 50% de los escolares de la Escuela Guardias los consumen con una frecuencia de 1 a 3 veces al mes.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 20. Frecuencia de consumo de vegetales harinosos en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

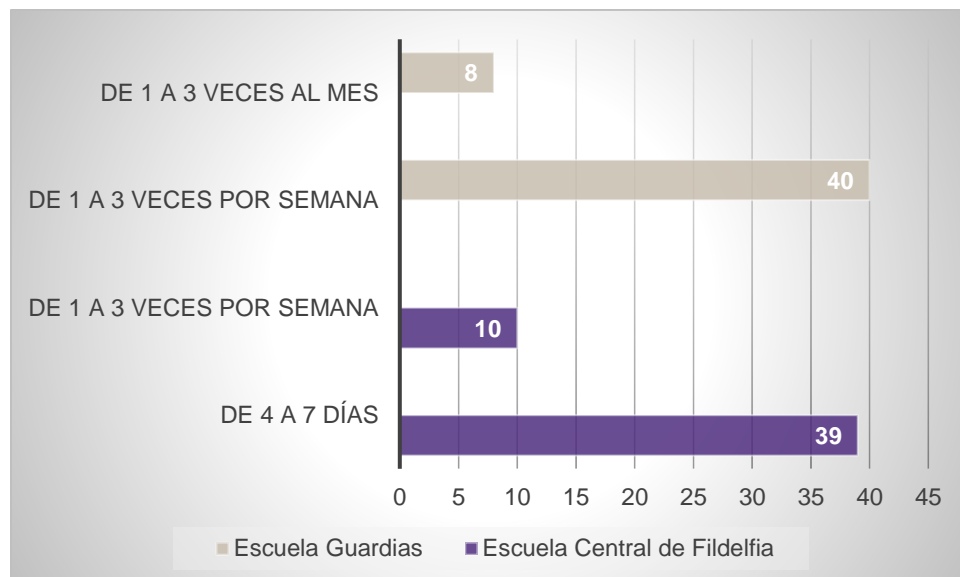
En cuanto al consumo de vegetales harinosos, se tiene que la escuela central de filadelfia, los consumen con mayor frecuencia (de 4 a 7 días por semana); y, en la escuela guardias, lo hacen, en su mayoría, de 1 a 3 veces por semana.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 21. Frecuencia de consumo de vegetales harinosos en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

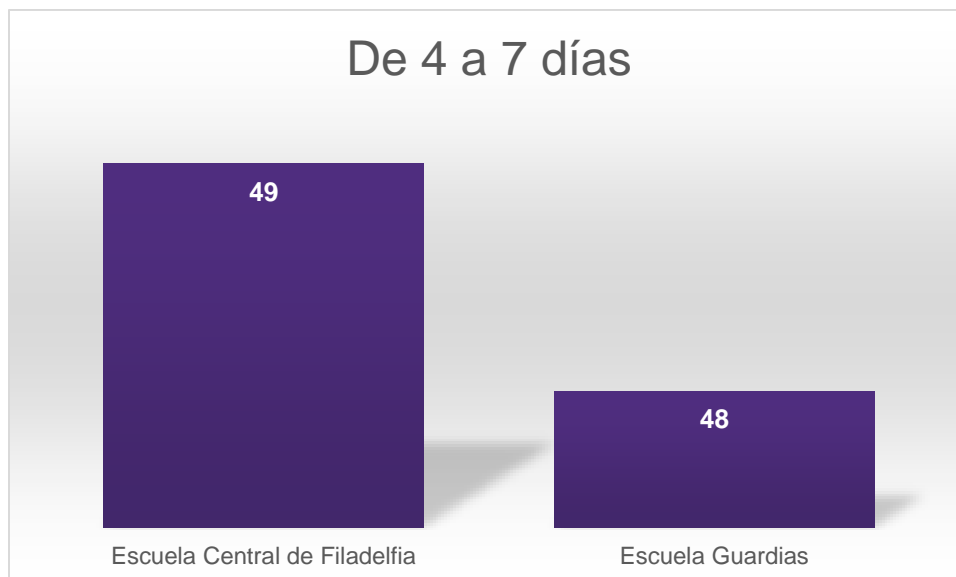
Los escolares de la escuela central de filadelfia consumen, con mayor frecuencia, los vegetales harinosos (de 4 a 7 días por semana), y los de la escuela guardias lo hacen de 1 a 3 veces por semana.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 22. Frecuencia de consumo de frutas en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

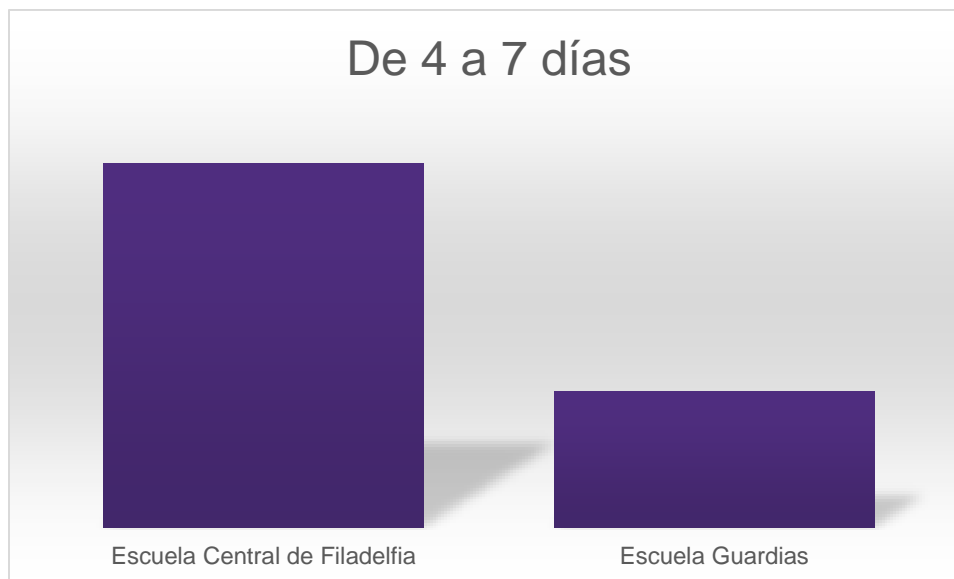
Los escolares de la escuela central de filadelfia consumen, con mayor frecuencia, las frutas (de 4 a 7 días por semana), y los de la escuela guardias lo hacen de 1 a 3 veces por semana.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 23. Frecuencia de consumo de cereales en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

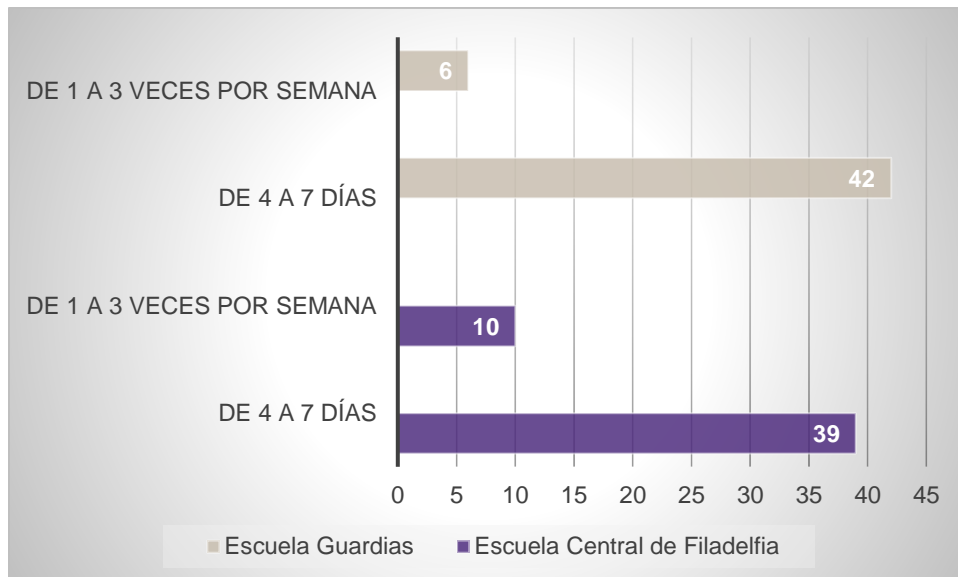
En relación con el consumo de cereales, se observa que la escuela central de filadelfia y la escuela guardias consumen este tipo de alimentos de 4 a 7 días a la semana.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 24. Frecuencia de consumo de leguminosas en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

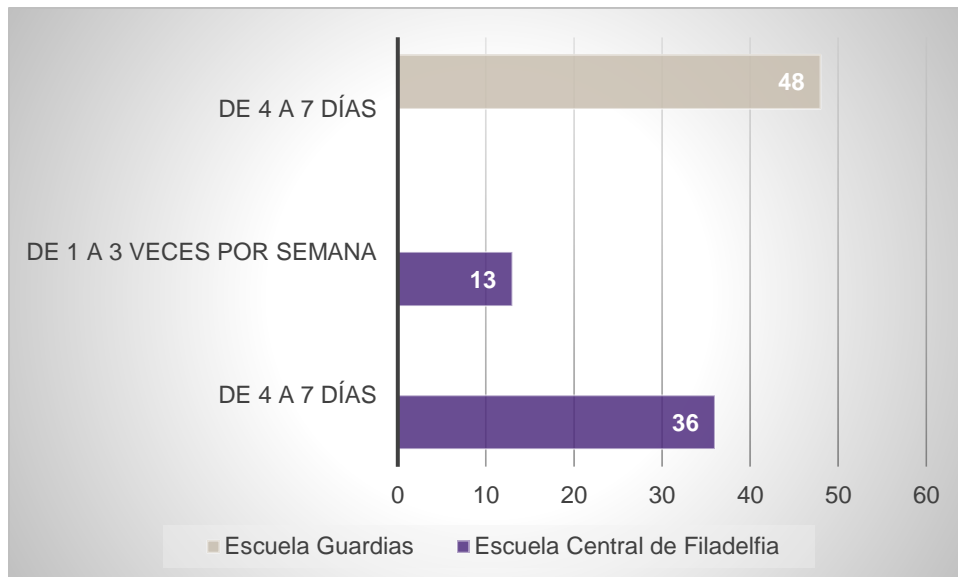
En cuanto a las leguminosas, tienen la misma tendencia que los cereales, por lo general acompañan el plato de arroz con frijoles o lentejas, por lo que la frecuencia de consumo es de 4 a 7 días.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 25. Frecuencia de consumo de repostería en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

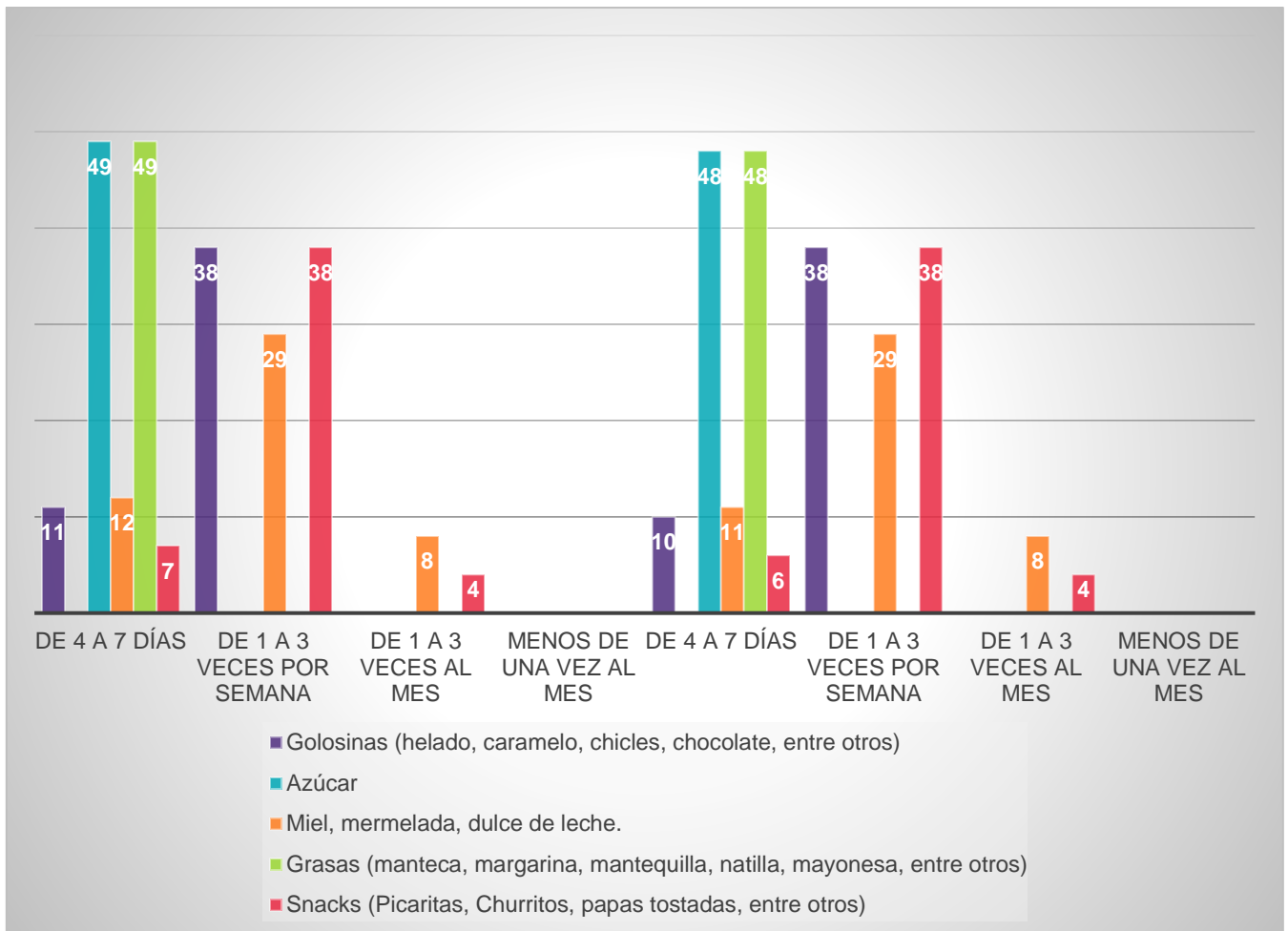
En cuanto a la frecuencia de consumo de repostería, se muestra una tendencia similar en ambas escuelas, donde lo consumen de 4 a 7 días la mayoría de los escolares, se presenta mayor cantidad en la escuela guardias.



Fuente: elaboración propia

Figura 26. Frecuencia de consumo de galletas en los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En cuanto al consumo de galletas, se presenta que la escuela central de filadelfia y la escuela guardias lo hacen, con mayor frecuencia, es decir, de 4 a 7 días a la semana, los escolares consumen galletas.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 27. Distribución por frecuencia de consumo según el tipo de alimento mencionado por los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En el anterior gráfico, se evidencia que el azúcar y las grasas son consumidas, con mayor frecuencia (de 4 a 7 días por semana), seguido por golosinas y *snacks*.

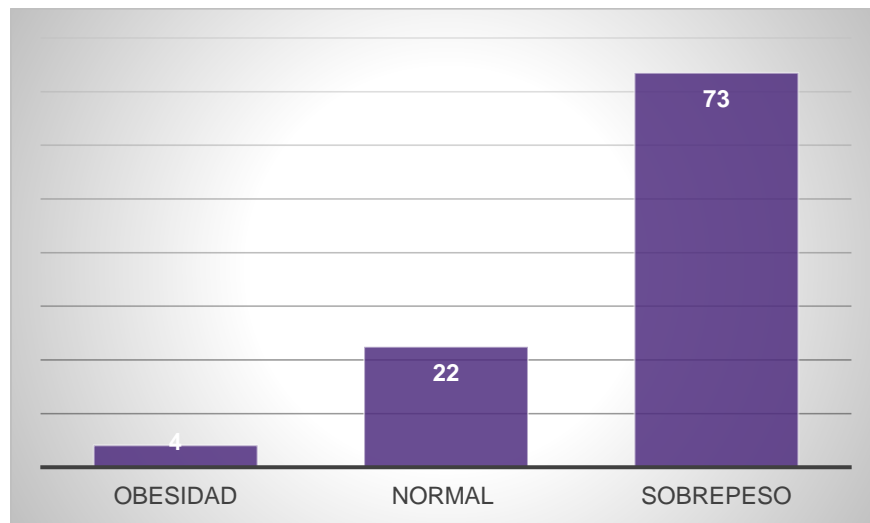
**Tabla 5. Distribución por frecuencia de consumo según el tipo de alimento mencionado por los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**

Alimentos	Escuela Central de Filadelfia				Escuela Guardias			
	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes
Comidas rápidas (empanadas, sándwiches, hamburguesa, pizza, nachos, tacos, entre otros)		38	11			38	10	
Bebida								
<b>Agua</b>	42	7	1		42	6	1	
<b>Gaseosa</b>	11	38			10	38		
<b>Jugos de fruta</b>	40	9			40	8		

*Fuente: elaboración propia*

En cuanto a la distribución por frecuencia de consumo de comidas rápidas, se tiene que la tendencia es similar en ambas escuelas, en donde, por lo general, las consumen de 1 a 3 veces por semana. En relación con las bebidas, el agua la consumen de 4 a 7 días por semana, la gaseosa sí la consumen menos de 1 a 3 veces por semana. Los jugos de fruta (TANG) son consumidos, con mayor frecuencia, casi toda la semana.

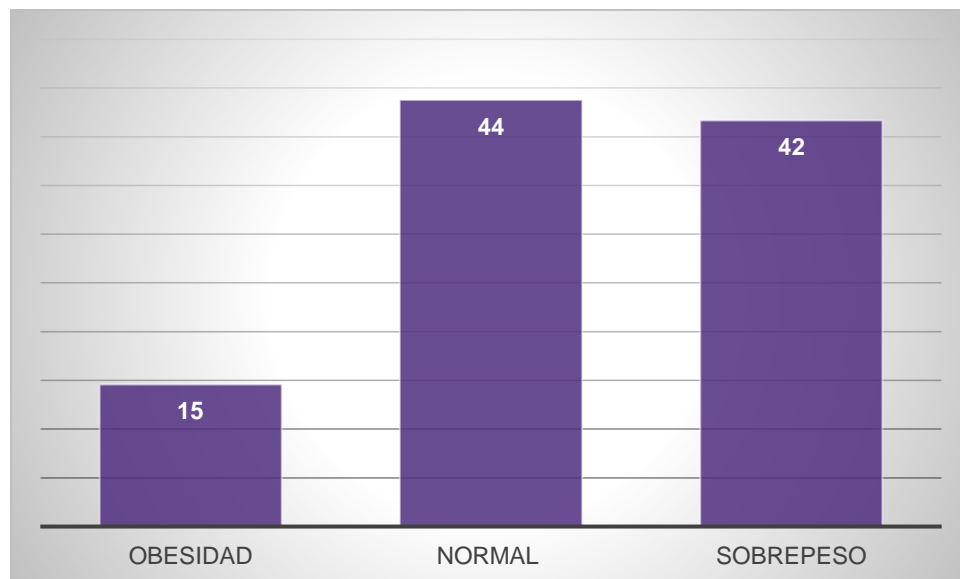
### 4.3 Estado nutricional



*Fuente: elaboración propia*

Figura 28. Distribución por el índice de masa corporal de los estudiantes de la escuela central de filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

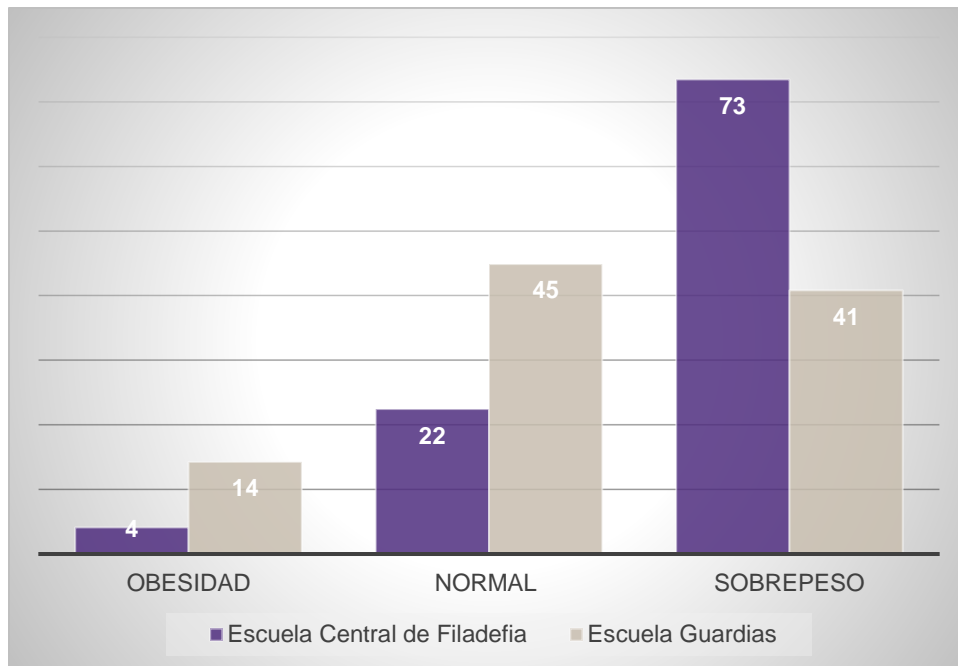
En relación con el índice de masa corporal, en los anteriores, se tiene que los estudiantes de la escuela central de filadelfia, en su mayoría (73), tienen sobrepeso, un 22 se encuentran dentro del rango normal y 4 tiene obesidad.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 29. Distribución por el índice de masa corporal de los estudiantes de la escuela guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En relación con el índice de masa corporal en los estudiantes de la escuela guardias, se tiene que la mayoría (44) se encuentra en el rango normal, no obstante, 42 estudiantes tienen sobrepeso y 15 de ellos presentan obesidad.

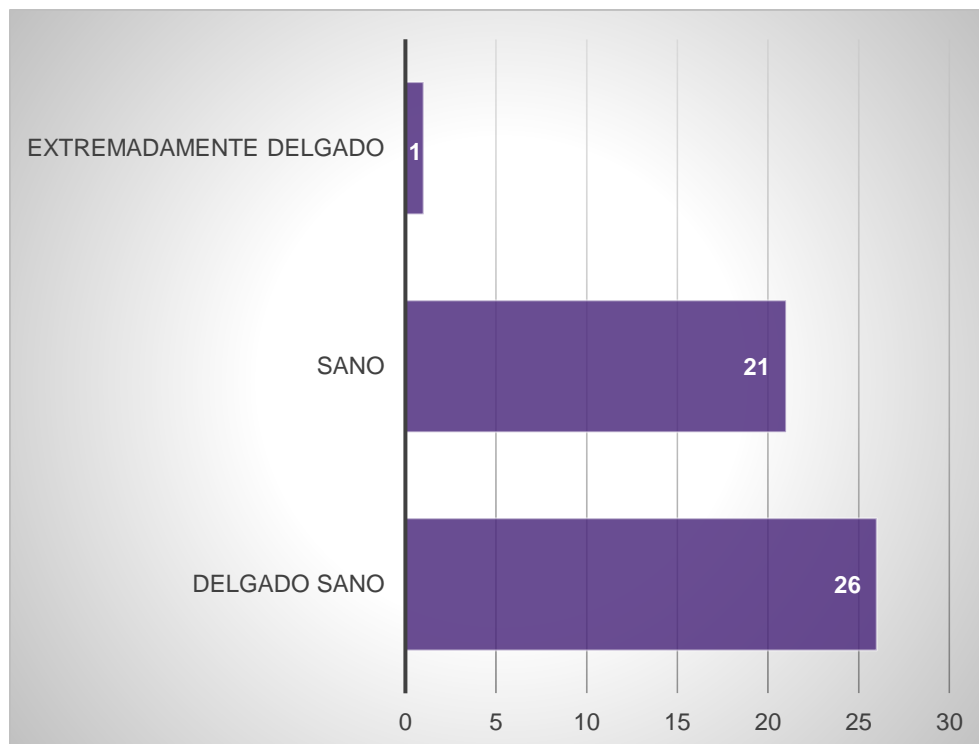


*Fuente: elaboración propia*

Figura 32. Distribución por el índice de masa corporal de los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias en filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

En la figura anterior, se compara el índice de masa corporal en ambas instituciones educativas, donde un 73% de la población de la escuela central de filadelfia tiene sobrepeso contra un 41% de la Escuela Guardias, es decir, en la escuela central de filadelfia, se muestra una mayor cantidad de niños y niñas con sobrepeso. En cuanto al rango normal del IMC, la escuela central de filadelfia presenta un 22% y la escuela guardias un 45%, por lo tanto, la escuela guardias cuenta con mayor cantidad de estudiantes con índice de masa corporal normal.

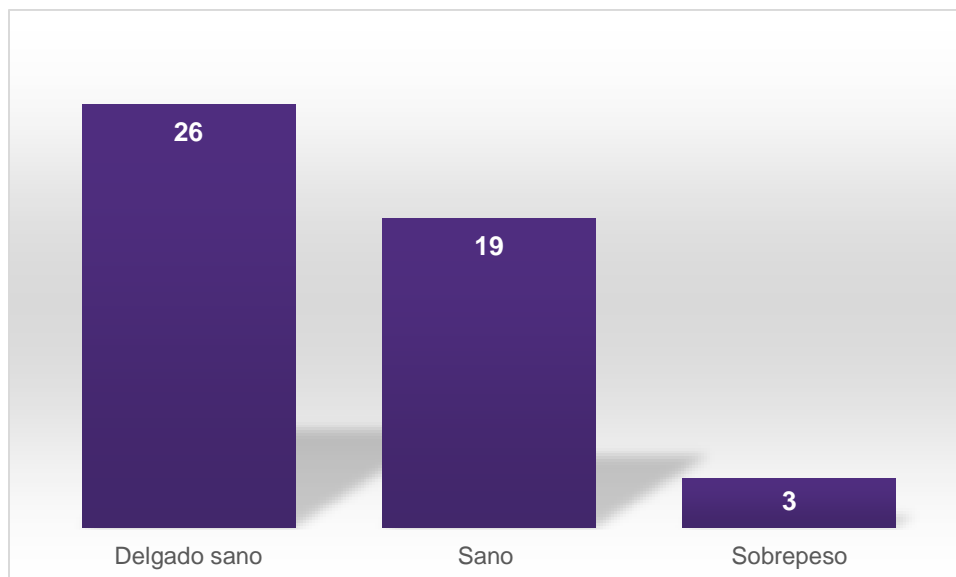
Por otro lado, en menor porcentaje, se presenta la obesidad, donde únicamente el 4% de la población estudiantil de la escuela central de filadelfia y un 14% de la escuela guardias. Llama la atención que los estudiantes de la escuela guardias tienen, en mayor proporción, obesidad en relación con la escuela central de filadelfia.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 30. Distribución por circunferencia de cintura de los estudiantes de la escuela central de filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

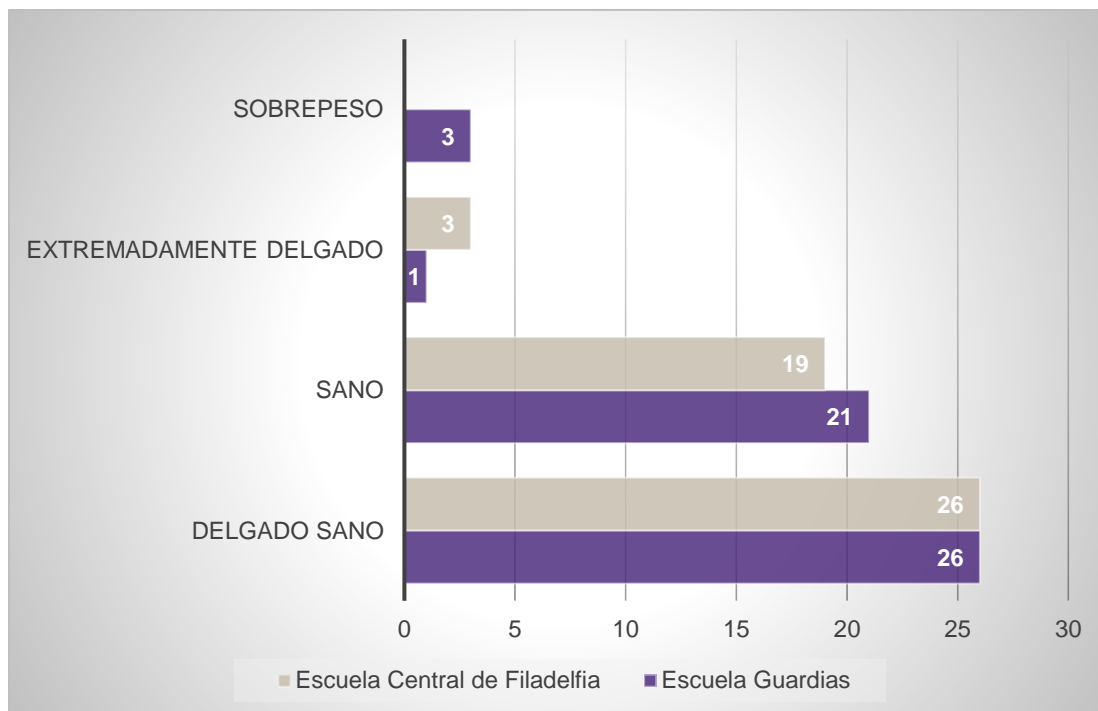
En cuanto a la circunferencia de cintura de los estudiantes de la escuela central de filadelfia, 26 estudiantes se encuentran en el rango de delgado sano, 21 de ellos se encuentran sanos y solamente uno es extremadamente delgado. Por lo tanto, la mayoría de los estudiantes de la escuela central de filadelfia se encuentran en delgado sano.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 31. Distribución por circunferencia de cintura de los estudiantes de la escuela guardias en Filadelfia, Guanacaste.

En relación con la distribución por circunferencia de cintura de los estudiantes de la escuela guardias, 26 (la mayoría) son delgados sano, 19 son sanos y 3 de ellos tienen sobrepeso. Por lo tanto, al igual que en la escuela central de Filadelfia, en la escuela guardias, la mayoría de los estudiantes son delgados sanos.



*Fuente: elaboración propia*

Figura 32. Distribución por circunferencia de cintura de los estudiantes de la escuela guardias y la central de filadelfia, Guanacaste en el año 2019.

Al comparar la circunferencia de cintura de los estudiantes de la escuela guardias y la central de filadelfia, se presenta la misma cantidad de estudiantes dentro del rango de delgado sano, es decir, en ambas escuelas 26 estudiantes son delgados sanos; en cuanto a los estudiantes que se encuentran dentro del rango de sanos, la escuela guardias (21) tiene más estudiantes sanos que la escuela central de filadelfia (19). Lo contrario ocurre dentro del rango de extremadamente delgado, donde hay más estudiantes de la escuela central de filadelfia (3) con esta condición, que los de la escuela guardias (1). Aunado a esto, es importante mencionar que los estudiantes con sobrepeso se presentan únicamente en la escuela guardias.

## 4.4 Análisis bivariado

A continuación, se muestra el análisis bivariado, donde se muestran las variables y sus relaciones según el análisis estadístico.

### 4.4.1 El nivel socioeconómico y el estado nutricional.

Ahora bien, al comparar las variables socioeconómicas con el estado nutricional de los estudiantes de la escuela guardias y escuela central de filadelfia, se busca si las variables están relacionadas por medio de la prueba de Chi Cuadrado. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis:

Ho: Las variables de zona, el ingreso total mensual y estados nutricionales de IMC son independientes. No están relacionadas.

H1: Las variables de zona, el ingreso total mensual y estados nutricionales de IMC son independientes, están relacionadas.

**Tabla 6. Cruce de variables entre estados nutricionales, ingreso total mensual y zona**

Zona		Ingreso total mensual		Total	
		De 150.000 a 325.000 colones	Menos de 150.000 colones		
Escuela Guardias	nutricionales	Bajo peso	7	14	21
		Normales	9	11	20
		Obesidad	0	2	2
		Sobrepeso	0	5	5
	Total	16	32	48	
Escuela Central de Filadelfia	nutricionales	Bajo peso	5	21	26
		Normales	2	16	18
		Sobrepeso	0	5	5
	Total	7	42	49	
Total	nutricionales	Bajo peso	12	35	47
		Normales	11	27	38
		Obesidad	0	2	2
		Sobrepeso	0	10	10
	Total	23	74	97	

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 7. Resultado de análisis de pruebas de chi-cuadrado comparando la relación de estados nutricionales, ingreso total mensual y zona**

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela Guardias	Chi-cuadrado de Pearson	4.725 <sup>b</sup>	3	.193
	Razón de verosimilitud	6.846	3	.077
	N° de casos válidos	48		
Escuela Central de Filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	1.501 <sup>c</sup>	2	.472
	Razón de verosimilitud	2.177	2	.337
	N de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	4.392 <sup>a</sup>	3	.222
	Razón de verosimilitud	7.130	3	.068
	N° de casos válidos	97		

*Fuente: análisis estadístico*

Con nivel de significancia de 0,05, y, usando un estadístico de prueba de Chi Cuadrado de Pearson, ( $\text{sig } p=0,222 > 0,05$ ) se acepta  $H_0$  y rechaza  $H_1$ . Se puede indicar que las variables de zona, el ingreso total mensual y estados nutricionales de IMC no están relacionadas.

#### **4.4.1.1 Comparación entre en estados nutricionales de IMC, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.**

Al comparar el gasto en alimento con el estado nutricional de los estudiantes de la escuela guardias y la escuela central de filadelfia, se busca ver si las variables están relacionadas por medio de la prueba de Chi Cuadrado. Con esta, se busca indicar si las variables son relacionadas o no. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis.

$H_0$ : Las variables de zona, el gasto de alimento y estados nutricionales de IMC son independientes. No están relacionadas.

$H_1$ : Las variables de zona, el gasto de alimento y estados nutricionales de IMC son independientes, están relacionadas.

**Tabla 8. Cruce de variables entre estados nutricionales, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela**

Zona		Gasto alimento			Total	
		De 50.000 a 79.000	De 80.000 a 101.000	Menos de 50 000		
Escuela Guardias	Nutricionales	Bajo peso	5		16	21
		Normales	7		13	20
		Obesidad	0		2	2
		Sobrepeso	0		5	5
	Total	12		36	48	
Escuela Central de Filadelfia	nutricionales	Bajo peso	16	3	7	26
		Normales	13	1	4	18
		Sobrepeso	2	2	1	5
	Total	31	6	12	49	
Total	nutricionales	Bajo peso	21	3	23	47
		Normales	20	1	17	38
		Obesidad	0	0	2	2
		Sobrepeso	2	2	6	10
	Total	43	6	48	97	

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 9. Resultado de análisis de pruebas de chi-cuadrado comparando la relación de estados nutricionales, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela**

Zona		Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela Guardias	Chi-cuadrado de Pearson	3.416 <sup>b</sup>	3	.332
	Razón de verosimilitud	5.034	3	.169
	N° de casos válidos	48		
Escuela Central de Filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	4.624 <sup>c</sup>	4	.328
	Razón de verosimilitud	3.665	4	.453
	N° de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	8.233 <sup>a</sup>	6	.222
	Razón de verosimilitud	8.371	6	.212
	N° de casos válidos	97		

*Fuente: análisis estadístico*

Con nivel de significancia de 0,05, y con un estadístico de prueba de Chi Cuadrado de Pearson, ( $\text{sig } p=0,222 > 0,05$ ) se acepta  $H_0$  y rechaza  $H_1$ . Se puede indicar que las variables de zona, gasto en alimento y estados nutricionales de IMC no están relacionadas.

#### **4.4.1.2 Comparación entre en estados nutricionales de IMC, grado de escolaridad de los padres y zona donde se ubica la escuela.**

Al comparar el grado de escolaridad de los padres con el estado nutricional de los estudiantes de la escuela guardias y la central de filadelfia, se busca ver si las variables están relacionadas por medio de la prueba de Chi Cuadrado. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis.

$H_0$ : Las variables de zona, el grado de escolaridad y estados nutricionales de IMC son independientes. No están relacionadas.

$H_1$ : Las variables de zona, el grado de escolaridad y estados nutricionales de IMC son independientes, están relacionadas.

**Tabla 10. Cruce de variables entre estados nutricionales, grado de escolaridad y zona donde se ubica la escuela**

Recuento			Grado de escolaridad			
Zona			NS/NR	Primaria	Primaria Secundaria incompleta	Total
Escuela Guardias	nutricionales	Bajo peso	6	1	14	21
		Normales	0	1	19	20
		Obesidad	1	0	1	2
		Sobrepeso	2	0	3	5
	Total		9	2	37	48
Escuela Central de Filadelfia	nutricionales	Bajo peso	10	11	5	26
		Normales	5	7	6	18
		Sobrepeso	3	1	1	5
	Total		18	19	12	49
Total	nutricionales	Bajo peso	16	12	14	47
		Normales	5	8	19	38
		Obesidad	1	0	1	2
		Sobrepeso	5	1	3	10
	Total		27	21	37	12

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 11. Resultado de análisis de pruebas de chi-cuadrado comparando la relación de estados nutricionales, grado de escolaridad y zona donde se ubica la escuela.**

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela Guardias	Chi-cuadrado de Pearson	8.927 <sup>b</sup>	6	.178
	Razón de verosimilitud	12.186	6	.058
	N° de casos válidos	48		
Escuela Central de Filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	2.599 <sup>c</sup>	4	.627
	Razón de verosimilitud	2.579	4	.630
	N° de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	10.377 <sup>a</sup>	9	.321
	Razón de verosimilitud	11.398	9	.249
	N° de casos válidos	97		

*Fuente: análisis estadístico*

Por otro lado, y con nivel de significancia de 0,05, y usando un estadístico de prueba de Chi Cuadrado de Pearson, (sig  $p=0,321 > 0,05$ ) se acepta  $H_0$  y rechaza  $H_1$ . Se puede indicar que las variables de zona, el **grado de escolaridad** y estados nutricionales de IMC no están relacionadas.

#### **4.4.1.3 Comparación entre estados nutricionales de IMC, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubica la escuela.**

Al comparar los estados nutricionales de IMC, frecuencia de tiempo de comida y la zona de escuela guardias y la escuela central de filadelfia, se busca ver si las variables están relacionadas por medio de la prueba de Chi Cuadrado. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis.

$H_0$ : Las variables de zona, frecuencia de tiempo de comida y estados nutricionales de IMC son independientes. No están relacionadas.

$H_1$ : Las variables de zona, frecuencia de tiempo de comida y estados nutricionales de IMC son independientes, están relacionadas.

A continuación, un resumen de los diferentes tiempos de comida analizados y su significancia.

**Tabla 12. Resumen de los diferentes tiempos de comida con la prueba de Chi cuadrado**

<b>Tiempo de comida</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>	<b>Conclusión</b>
Desayuno	No concluye	Todos los encuestados contestaron Todos los días o casi todos los días hacen esa,
Merienda en la mañana	0,531>0,05	No están relacionadas
Almuerzo	0,118>0,05	No están relacionadas
Merienda en la tarde	0,135>0,05	No están relacionadas
Cena	0,801>0,05	No están relacionadas
Merienda nocturna	No concluye	Todos los encuestados contestaron Nunca o casi nunca

*Fuente: análisis estadístico*

Al ver las tablas, se demuestra que no existe relación entre los tiempos de comida, estado nutricional y zona donde se ubica la escuela en anexo 10.

#### ***4.4.1.4 Comparación entre clasificación según la circunferencia de la cintura, ingreso total mensual y zona donde se ubica la escuela.***

Al comparar la circunferencia de la cintura, ingreso total mensual y zona donde se ubica la escuela guardias y la escuela central de filadelfia, se busca ver si las variables están relacionadas por medio de la prueba de Chi Cuadrado. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis.

Ho: Las variables de zona, la clasificación según la circunferencia de la cintura e ingreso total mensual son independientes. No están relacionadas.

H1: Las variables de zona, la clasificación según la circunferencia de la cintura e ingreso total mensual son independientes, están relacionadas.

**Tabla 13. Cruce de variables clasificación la circunferencia de la cintura, ingreso total mensual y zona donde se ubica la escuela.**

Zona		Ingreso total mensual		Total	
		De 150.000 a 325.000 colones	Menos de 150.000 colones		
Escuela Guardias	Clasificación cintura	Delgado sano	8	18	26
		Sano	6	13	19
		Sobrepeso	2	1	3
	Total	16	32	48	
Escuela Central de Filadelfia	Clasificación cintura	Delgado sano	5	22	27
		Extremadamente delgado	0	1	1
		Sano	2	19	21
	Total	7	42	49	
Total	Clasificación cintura	Delgado sano	13	40	53
		Extremadamente delgado	0	1	1
		Sano	8	32	40
		Sobrepeso	2	1	3
	Total	23	74	97	

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 14. Resultado de análisis de pruebas de Chi-cuadrado comparando la clasificación la circunferencia de la cintura, ingreso total mensual y zona donde se ubica la escuela.**

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela Guardias	Chi-cuadrado de Pearson	1.603 <sup>b</sup>	2	.449
	Razón de verosimilitud	1.491	2	.475
	N° de casos válidos	48		
Escuela Central de Filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	.951 <sup>c</sup>	2	.622
	Razón de verosimilitud	1.108	2	.575
	N° de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	3.695 <sup>a</sup>	3	.296
	Razón de verosimilitud	3.356	3	.340
	N° de casos válidos	97		

*Fuente: análisis estadístico*

Con nivel de significancia de 0,05, y usando un estadístico de prueba de Chi Cuadrado de Pearson, ( $\text{sig } p=0,296 > 0,05$ ) se acepta  $H_0$  y rechaza  $H_1$ . Se puede indicar que las variables de zona, el ingreso total mensual y la clasificación según la circunferencia de la cintura no están relacionadas.

#### **4.4.1.5 Comparación entre clasificación según la circunferencia de la cintura, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.**

Al comparar la clasificación de la circunferencia de la cintura, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela, se busca ver si las variables están relacionadas por medio de la prueba de Chi Cuadrado. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis.

$H_0$ : Las variables de zona, el gasto de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes. No están relacionadas.

$H_1$ : Las variables de zona, el gasto de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes, están relacionadas.

**Tabla 15. Tabla cruzada entre clasificación de la circunferencia de la cintura, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.**

Zona			Gasto alimento			Total
			De 50.000 a 79.000	De 80.000 a 101.000	Menos de 50 000	
Escuela Guardias	Clasificación cintura	Delgado sano	8		18	26
		Sano	4		15	19
		Sobrepeso	0		3	3
	Total		12		36	48
Escuela Central de Filadelfia	Clasificación cintura	Delgado sano	17	4	6	27
		Extremadamente delgado	0	0	1	1
		Sano	14	2	5	21
	Total		31	6	12	49
Total	Clasificación cintura	Delgado sano	25	4	24	53
		Extremadamente delgado	0	0	1	1
		Sano	18	2	20	40
		Sobrepeso	0	0	3	3
	Total		43	6	48	97

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 16. Resultado de análisis de pruebas de Chi-cuadrado comparando la clasificación de la circunferencia de la cintura, gasto de alimento y zona donde se ubica la escuela.**

Zona		Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela Guardias	Chi-cuadrado de Pearson	1.619 <sup>b</sup>	2	.445
	Razón de verosimilitud	2.331	2	.312
	N° de casos válidos	48		
Escuela Central de Filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	3.455 <sup>c</sup>	4	.485
	Razón de verosimilitud	3.188	4	.527
	N° de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	4.625 <sup>a</sup>	6	.593
	Razón de verosimilitud	6.169	6	.405
	N° de casos válidos	97		

*Fuente: análisis estadístico*

Con nivel de significancia de 0,05, y usando un estadístico de prueba de Chi cuadrado de Pearson, ( $\text{sig } p=0,593 > 0,05$ ) se acepta  $H_0$  y rechaza  $H_1$ . Se puede indicar que las variables de zona, gasto de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura no están relacionadas.

#### 4.4.1.6 Comparación entre clasificación según la circunferencia de la cintura, grado de escolaridad del padres y zona donde se ubica la escuela.

Al comparar la clasificación según la circunferencia de la cintura, grado de escolaridad de los padres y zona donde se ubican las escuelas, se busca ver si las variables están relacionadas por medio de la prueba de Chi cuadrado. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis.

$H_0$ : Las variables de zona, el grado de escolaridad y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes. No están relacionadas.

$H_1$ : Las variables de zona, el grado de escolaridad y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes, están relacionadas.

**Tabla 17. Tabla cruzada entre la circunferencia de la cintura, grado de escolaridad de los padres y zona donde se ubica la escuela.**

Recuento			Grado de escolaridad				Total
			NS/NR	Primaria	Primaria	Secundaria incompleta	
Escuela Guardias	clasificación cintura	Delgado sano	4	1	21	26	
		Sano	4	1	14	19	
		Sobrepeso	1	0	2	3	
	Total	9	2	37	48		
Escuela Central de Filadelfia	clasificación cintura	Delgado sano	8	12	7	27	
		Extremadamente delgado	0	1	0	1	
		Sano	10	6	5	21	
	Total	18	19	12	49		
Total	clasificación cintura	Delgado sano	12	13	21	53	
		Extremadamente delgado	0	1	0	1	
		Sano	14	7	14	40	
	Total	1	0	2	0	3	
Total			27	21	37	12	97

Fuente: análisis estadístico

**Tabla 18. Resultado de análisis de pruebas de Chi-cuadrado comparando la clasificación según la circunferencia de la cintura, grado de escolaridad de los padres y zona donde se ubica la escuela.**

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela Guardias	Chi-cuadrado de Pearson	.854 <sup>b</sup>	4	.931
	Razón de verosimilitud	.920	4	.922
	N° de casos válidos	48		
Escuela Central de Filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	3.442 <sup>c</sup>	4	.487
	Razón de verosimilitud	3.772	4	.438
	N° de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	7.249 <sup>a</sup>	9	.611
	Razón de verosimilitud	7.586	9	.576
	N° de casos válidos	97		

*Fuente: análisis estadístico*

Con nivel de significancia de 0,05, y usando un estadístico de prueba de Chi Cuadrado de Pearson, ( $\text{sig } p=0,611 > 0,05$ ) se acepta  $H_0$  y rechaza  $H_1$ . Se puede indicar que las variables de zona, grado de escolaridad y la clasificación según la circunferencia de la cintura no están relacionadas.

#### ***4.4.1.7 Comparación entre la clasificación según la circunferencia de la cintura, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubica la escuela.***

Al comparar la circunferencia de la cintura, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubican las escuelas, se busca ver si las variables esta relacionadas por medio de la prueba de Chi cuadrado. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis.

$H_0$ : Las variables de zona, frecuencia de tiempo de comida y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes. No están relacionadas.

$H_1$ : Las variables de zona, frecuencia de tiempo de comida y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes, están relacionadas.

**Tabla 49. Resumen de tiempos de comida**

<b>Tiempo de comida</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>	<b>Conclusión</b>
Desayuno	No concluye	Todos los encuestados contestaron Todos los días o casi todos los días hacen esa,
Merienda en la mañana	0,519>0,05	No están relacionadas
Almuerzo	0,715>0,05	No están relacionadas
Merienda en la tarde	0,154>0,05	No están relacionadas
Cena	0,335>0,05	No están relacionadas
Merienda nocturna	No concluye	Todos los encuestados contestaron Nunca o casi nunca

*Fuente: análisis estadístico*

#### **4.4.2 El nivel socioeconómico con los hábitos alimentarios.**

##### **4.4.2.1 Comparación entre la clasificación según la circunferencia de la cintura, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubica la escuela.**

Al comparar la clasificación según la circunferencia de la cintura, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubican las escuelas, busca ver si las variables están relacionadas por medio de la prueba de Chi cuadrado. A continuación, se establece el planteo de las pruebas de hipótesis.

Ho: Las variables de zona, frecuencia de tipo de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes. No están relacionadas.

H1: Las variables de zona, frecuencia de tipo de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes, están relacionadas.

A continuación, una tabla resumen, donde se evidencia el nivel de significancia y la conclusión en cuanto a la relación de las variables en estudio.

Tabla 20. Resumen de tipos de alimentos

<b>Tipo de alimento</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>	<b>Conclusión</b>
<b>Lácteos</b>	0,748>0,05	No están relacionadas
<b>Pollo</b>	0,021>0,05	Sí están relacionadas
<b>Huevo</b>	0,279>0,05	No están relacionadas
<b>Golosina</b>	0,764>0,05	No están relacionadas
<b>Snack</b>	0,562>0,05	No están relacionadas
<b>Res</b>	0,703>0,05	No están relacionadas
<b>Pescado o mariscos frescos</b>	0,565>0,05	No están relacionadas
<b>Pescado o mariscos enlatados</b>	0,239>0,05	No están relacionadas
<b>Embutidos</b>	0,699>0,05	No están relacionadas
<b>Vegetales no harinosos</b>	0,346>0,05	No están relacionadas
<b>Vegetales harinosos</b>	0,308>0,05	No están relacionadas
<b>Frutas</b>	0,819>0,05	No están relacionadas
<b>Cereales</b>	No concluye	Todos los encuestados dijeron que la frecuencia es 4 a 7 días
<b>Leguminosas</b>	No concluye	Todos los encuestados dijeron que la frecuencia es de 4 a 7 días
<b>Repostería</b>	0,821>0,05	No están relacionadas
<b>Galletas</b>	0,855>0,05	No están relacionadas
<b>Azúcar</b>	No concluye	Todos los encuestados dijeron que la frecuencia es de 4 a 7 días
<b>Miel, mermelada, dulce de leche.</b>	0,748>0,05	No están relacionadas
<b>Grasas</b>	No concluye	Todos los encuestados dijeron que la frecuencia es de 4 a 7 días
<b>Comidas rápidas</b>	0,906>0,05	No están relacionadas
<b>Agua</b>	0,003<0,05	Sí están relacionadas
<b>Gaseosa</b>	0,330>0,05	
<b>Jugos de fruta</b>		

*Fuente: análisis estadístico*

Las pruebas estadísticas relacionadas con los tipos de comida y estado nutricional según la circunferencia de cintura se encuentran en el anexo 11.

**CAPÍTULO V:**  
**DISCUSIÓN**

## 5.1 Socioeconómico

En la Encuesta Nacional de Nutrición (2008-2009), se indica que el sobrepeso y la obesidad son los problemas nutricionales de mayor incidencia en adolescentes de ambos sexos entre las edades de 13 y 19 años. Con un 20,8% de las mujeres y el 14,7% de los hombres, lo anterior difiere con el presente estudio, donde, son más niños que niñas en ambas escuelas. En cuanto a la edad, en esta investigación, hay una población entre los 11 y 12 años, por lo que se consideran escolares.

Lo anterior evidencia las fuertes brechas existentes dentro del sistema educativo, sobre todo entre escuelas pequeñas, en general ubicadas en zonas rurales, y las de mayor tamaño, usualmente, en zonas Escuela Central de Filadelfias del Valle Central y en ciudades intermedias. Las primeras con una oferta de asignaturas enfocadas en el currículo básico y las segundas con una formación más integral (Programa de Estado de la Nación, 2017). Lo anterior tal y como se evidencia en este estudio se refleja en el nivel o grado académico lo cual es mejor en la escuela central de filadelfia que en la escuela guardias.

Según la encuesta a hogares de julio de 2018, en términos del ingreso promedio por hogar, se observa una disminución estadísticamente significativa respecto al año anterior en el ingreso promedio por trabajo autónomo, que pasa de ₡177 187 en el 2017, a ₡156 945 mensuales en este año, lo que representa una baja de más de 11 %, el cual es similar al presente estudio, en donde en la escuela Escuela Guardias el 67% gana menos de 150 000 colones y el 33% gana una cantidad superior. En este sentido, en ambas escuelas, los padres ganan menos de 150 000 colones.

## 5.2 Hábitos alimentarios

En relación con la frecuencia de consumo según el tipo de alimento según lo mencionado por los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias, los estudiantes de ambas escuelas consumen más frecuentemente (de 4 a 7 días) los lácteos como la leche, yogurt y queso.

En relación con las carnes, se tiene que, en ambas escuelas, el pollo es el que tiene mayor relevancia en cuanto a frecuencia, ya que la mayoría de los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias los consumen de 1 a 3 veces al mes y, en menor frecuencia, de 1 a 3 veces por semana.

El otro alimento que tiene significancia por su consumo es el huevo, donde la mayoría de los estudiantes lo consumen de 1 a 3 veces por semana.

En cuanto a la frecuencia con que desayunan entre semana, un 57% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia siempre o casi siempre lo hace, contra un 15% de la escuela guardias; un 22% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia considera que algunas veces lo hace contra un 79% de la escuela Escuela Guardias. Por último, un 20% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia considera que nunca o casi nunca desayunan entre semana, y un 6% de los de la escuela guardias. Es decir, la frecuencia de desayuno, en su mayoría para ambas escuelas, es de algunas veces, por lo que no existe un hábito de desayuno establecido.

Como se logra apreciar en los resultados del presente estudio, el desayuno siempre o casi siempre lo hacen en la escuela central de filadelfia, no así en la escuela guardias, mencionan que lo hacen algunas veces, y solo un pequeño porcentaje nunca desayunan cada día por la mañana antes de salir de casa. Para los escolares, los factores para la elección de los alimentos y bebidas constituyen el sabor, el tiempo y la comodidad; por lo que la falta de tiempo para encontrar y preparar los alimentos sanos establece el obstáculo más importante para una alimentación adecuada (López, 2016).

Es muy frecuente que los escolares se salten el desayuno, debido a la falta de tiempo por la mañana, el deseo de dormir más antes de ir a la escuela, la falta de apetito o el deseo de perder peso (principalmente las mujeres) (López, 2016).

En Barcelona, España, en el año 2012, se realiza un estudio relacionado con sobrepeso, obesidad y conductas relacionadas con la salud en adolescentes, solo un 60,1% de las mujeres de 13 a 19 años y el 55,4% de los varones de 13 a 19 años no desayuna cada día, y según este

estudio europeo, se muestra una asociación individual entre el exceso de peso y no desayunar diariamente (López, 2016).

Por otra parte, los datos en México, a nivel nacional, indican que, en un día concreto, el 24% de las mujeres y el 20% de los varones adolescentes se saltan el desayuno. Este tipo de comida la pierden el 15% de los niños de 9 a 13 años, pero el porcentaje llega al 34% en las mujeres y el 28% en los varones de 14 a 18 años (Cabezuelo y Frontera, 2007). En un estudio semejante realizado en Cuba en jóvenes adolescentes, se determina que la cuarta parte de los participantes no desayunan diariamente (González, et al., 2015).

Existe amplia evidencia científica de que el desayuno es la comida más importante del día, así lo identifica también la mayoría de los jóvenes del presente estudio, en el cual el 59% reconoce que es la comida más importante del día, seguido de un 29% que identifica el almuerzo como el tiempo de comida más importante del día. El desayuno debe representar el 25% del aporte energético diario (Cabezuelo y Frontera, 2007).

Un hábito irregular del desayuno o no desayunar se ha asociado con sobrepeso y obesidad. Saltarse el desayuno o tomar un desayuno ligero tiene un impacto desfavorable en el estado nutricional, peor concentración y rendimiento escolar (González, et al., 2015).

Un desayuno inadecuado suele compensarse con un aumento de la ingesta de alimentos entre horas o un mayor porcentaje en el aporte energético en el resto de las comidas, por lo tanto, un desequilibrio energético en el resto del día podría ocasionar un aumento en el peso, además, puede presentarse un mayor riesgo de ingesta inadecuada de nutrientes sobre todo de calcio y fibra (González, et al., 2015).

A pesar de que los hábitos alimentarios juegan un papel muy importante en la salud durante esta etapa de desarrollo y crecimiento, la selección de alimentos por parte de los adolescentes, en general, no está basada en las guías alimentarias y las recomendaciones nutricionales. Los problemas nutricionales del adolescente, además de los ocasionados por el sobrepeso y la desnutrición, se relacionan también con mal nutrición asociada con malos hábitos y con alimentación poco balanceada (González, et al., 2015).

En cuanto al tipo de alimentos que consumen y la frecuencia de consumo entre los adolescentes, se da gran importancia al consumo de lácteos, debido a que la osteoporosis se considera de interés pediátrico, ya que la densidad mineral ósea (DMO) en la edad adulta depende del pico de masa ósea adquirido durante la niñez y la etapa de la adolescencia. Varios factores intervienen en el desarrollo de la masa ósea, por ejemplo, el consumo de calcio especialmente de productos lácteos y la actividad física (Sanabria, 2018).

El crecimiento acelerado óseo y muscular durante la etapa de la adolescencia hace de esta una etapa crítica en el depósito de calcio en los huesos. Una ingesta adecuada de calcio en la adolescencia ayuda a prevenir fracturas frecuentes en esta edad y disminuye el riesgo de osteoporosis prematura (Balbuena y Sanabria, 2018).

Con ingestas de calcio menor al 60% de los requerimientos, se compromete la masa ósea, lo que es frecuente en el adolescente. Los requerimientos de calcio para hombres y mujeres adolescentes corresponden a 1 300 mg/día, y existe una gran dificultad para alcanzarlos si no hay un consumo adecuado de lácteos. (Balbuena y Sanabria, 2018).

Y, sin embargo, el consumo de lácteos es bajo, según los resultados de la investigación. El adolescente, frecuentemente, disminuye el consumo de lácteos, ya sea por desconocimiento, o por pasar más tiempo fuera de casa, lo que puede llevar a un consumo insuficiente de calcio y riesgo de osteopenia en edades posteriores. Otro factor muy común es el aumento del consumo de bebidas gaseosas, energéticas, café, té, entre otras, que reemplazan a la leche. Es importante realizar pautas y educar, a esta población, sobre los beneficios nutricionales de consumir lácteos diariamente para un adecuado crecimiento y desarrollo (Mahan y Escott, 2009).

En el período de la adolescencia, se permite que los jóvenes se incorporen al ambiente del consumo económico, toman mayor participación en la toma de decisiones sobre su alimentación, se presenta un aumento de la capacidad económica con respecto a la infancia, así como una fuerte publicidad dirigida a los adolescentes, que puede influir en la elección de los alimentos no saludables y dejar a un lado los alimentos con mayor aporte nutricional, por ejemplo, el huevo. Este constituye una excelente fuente de proteínas de alta calidad,

lípidos, vitamina A, vitamina E y un aporte importante de otras vitaminas y minerales (Morales, Ruso, García, y Gonzales, 2014).

El consumo de huevo entre la población del estudio es bajo, y es una desventaja para su crecimiento y desarrollo si se considera que es un alimento de alto valor nutricional, y este resultado está muy por debajo en comparación con el consumo de huevo en una valoración del patrón alimentario de adolescentes en España, en donde es de 1 a 3 veces por semana en un 51,4%. Nuevos hábitos alimentarios de carácter industrial y un mayor uso de las tecnologías de la comunicación merman, de manera considerable, el patrón tradicional de alimentación (Morales, Ruso, García, y Gonzales, 2014).

El resultado del consumo de carne de res, pollo y pescado es adecuado, y cabe destacar que entre el consumo de pollo y pescado se compensa adecuadamente la ingesta de carnes blancas entre los encuestados. Los embutidos superan el consumo con respecto a las carnes rojas y blancas; se presenta una ingesta mayor a la que se recomienda, y prevalece el sobrepeso según lo indican los resultados de la investigación.

El consumo de carne es recomendable para completar una dieta equilibrada y saludable, que asegure el adecuado crecimiento y desarrollo de los adolescentes. Se debe consumir el pollo y pescado (carnes blancas) tres veces o más por semana, la carne de res y cerdo no se recomienda consumir más de tres veces por semana, y lo ideal es evitar el consumo de las carnes procesadas (embutidos) (Guías Alimentarias para Costa Rica, 2011).

El hecho de que los escolares consuman mayoritariamente embutidos se debe a factores económicos (son más baratos), fácil y rápida preparación, el sabor, y por desconocimiento de lo que es más saludable consumir y qué no lo es. (González, et al., 2015).

En la población de escolares estudiados, el consumo de frutas es relativamente bajo con respecto a lo recomendado, de igual manera, sucede con el consumo de vegetales no harinosos y vegetales harinosos. La calidad de la alimentación tiene una gran influencia en el estado de salud de los escolares y las personas en general. Los hábitos alimentarios se forman en edades tempranas y se consolidan durante la etapa de la adolescencia (Guías Alimentarias para Costa Rica, 2011).

Durante esta etapa de vida del ser humano, aumentan los tiempos de comida, que se realizan fuera de casa, como las meriendas y los almuerzos. La selección de los alimentos es realizada por los propios escolares, lo que provoca que se incremente el consumo de comidas de fácil acceso, como pizzas, panes, embutidos y refrescos; y se dejen de lado alimentos como las frutas, los vegetales harinosos y no harinosos, leguminosas, entre otros (Guías Alimentarias para Costa Rica, 2011).

La totalidad de los jóvenes encuestados muestran un alto consumo de cereales (arroz, pastas, trigo, avena, entre otros) y leguminosas según lo recomendado. Los cereales y las leguminosas proporcionan carbohidratos, que dan energía para hacer funcionar el organismo de la mejor manera y proteínas importantes para construir y restaurar tejidos. Aportan fibra (los menos refinados), vitaminas del complejo B y minerales como hierro y potasio (Guías Alimentarias para Costa Rica, 2011).

Un consumo bajo de lácteos, huevo, frutas, vegetales y tubérculos, y, por otra parte, un alto consumo de embutidos, pan, golosinas, azúcar, *snacks* y bebidas gaseosas, son hábitos identificados en los escolares de Filadelfia, son significativos para la prevalencia inicial encontrada de sobrepeso, lo cual indica un área de intervención nutricional.

Similar sucede en los escolares estudiados en la investigación anteriormente mencionada y realizada en el Municipio de la Habana, Cuba, en el predominio del consumo de los alimentos azucarados, bebidas gaseosas, golosinas y fritos, que los ingieren diariamente, y su preferencia por alimentos no saludables, acompañados de un pobre consumo de frutas y vegetales (González, et al., 2015).

Los hábitos alimentarios inadecuados, como por ejemplo, el alto consumo de alimentos azucarados y grasas, están asociados a un riesgo elevado de obesidad, síndrome metabólico y diabetes. La reducción del consumo de azúcar y bebidas azucaradas ayuda a la reducción de 1,8 mmHg de la presión arterial sistólica y 1,1 mmHg de la diastólica, aun ajustado a la reducción del peso.

Los hábitos alimentarios caracterizados por alto consumo de alimentos fritos, carnes procesadas, refrescos y golosinas, y, por el contrario, deficientes en frutas y vegetales, se han asociado con una disminución del desarrollo cognitivo en escolares (González, et al., 2015).

Al comparar las variables socioeconómicas con el estado nutricional de los estudiantes de la escuela guardias y la escuela central de filadelfia, se tiene que, con nivel de significancia de 0,05, el valor  $p > 0,05$  de acuerdo con la prueba de Chi cuadrado, que si está relacionada la zona donde se ubican las escuelas, el ingreso total mensual y estados nutricionales de IMC, igual que en el estudio de Ruiz, Torres, Lara, Torres, Rodríguez y Parra (2016) en donde se determina que el nivel de ingreso familiar ( $p > 0,05$ ), conocimientos sobre alimentación saludable ( $p = 0,87$ ) ni nutrición de sus madres ( $p = 0,33$ ). Se determina la relación del estado nutricional de los escolares con el sexo ( $p < 0,05$ ) y percepción materna ( $p < 0,0001$ ) (Silva y Durán, 2014).

Lo anterior también se constata en este, donde el grado de escolaridad de los padres y los estados nutricionales de IMC no están relacionados; de igual manera, ocurre con los tiempos de comida y estados nutricionales de IMC, son independientes y no están relacionados. Las ventajas de utilizar el IMC se basan en que existe una buena correlación poblacional (0.7 – 0.8) con el contenido de grasa corporal, y porque se ha demostrado una correlación positiva con el riesgo relativo de mortalidad (general y cardiovascular), independientemente del sexo. Esta correlación es la que ha determinado los puntos de corte para el diagnóstico de obesidad (Moreno, 2012).

Sin embargo, se han planteado puntos de corte de IMC distintos según el riesgo particular, que puedan presentar las distintas poblaciones. De esta manera, en sujetos de origen asiático, se ha propuesto un punto de corte de IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> para diagnosticar obesidad, ya que un grupo significativo de sujetos de este origen étnico desarrolla diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular, con cifras de IMC por debajo de las observadas en poblaciones occidentales (Moreno, 2012).

En relación con el gasto mensual en alimentos, y usando un estadístico de prueba de Chi cuadrado de Pearson, se puede indicar que las variables de zona, gasto de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura no están relacionadas.

Otra variable, que tiene una relación significativa es la zona donde se ubican las escuelas, el grado de escolaridad de los padres y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes y están relacionadas, no obstante, según la prueba de Chi cuadrado de Pearson, ( $\text{sig } p=0,611 > 0,05$ ) no están relacionadas, lo cual se confirma con el estudio de Ruiz et al. (2016) en donde se evidencia que el estado nutricional de los escolares no se relaciona estadísticamente con el nivel de conocimiento.

Al comparar el nivel socioeconómico con los hábitos alimentarios de los niños nivel de significancia de 0,05, el valor  $p > 0,05$ , se tiene que la zona donde se ubican las escuelas, frecuencia de tipo de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes y están relacionadas únicamente el consumo de agua y pollo, los demás alimentos no tienen relación entre sí con el estado nutricional según circunferencia de cintura y zona donde se ubica la escuela. Lo anterior difiere del estudio elaborado por Álvarez *et al.* (2017) en donde se evidencia asociación significativa entre el nivel nutricional (hábitos alimentarios) y el estado nutricional con  $p = 0001$ .

### **5.3 Estado nutricional**

Los resultados observados sugieren que la prevalencia de sobrepeso de los escolares del cantón de Filadelfia, que conforman la muestra del presente estudio, es similar a la tasa nacional de este mismo grupo de edad, y la prevalencia de obesidad es aún mayor, en comparación con los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009 en Costa Rica (14,7% sobre peso y 6,1% obesidad).

El problema de la obesidad en etapa temprana de la vida del ser humano es un reto de salud pública alarmante. Los niños y adolescentes obesos tienen un riesgo mayor de padecer de diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias e hipertensión arterial en la edad adulta. El haber identificado una prevalencia de sobrepeso similar y mayor en la obesidad a la prevalencia nacional de acuerdo con la encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009 es de gran importancia, pues este grupo de edad es particularmente susceptible para desarrollar las complicaciones mencionadas.

En el presente estudio, como se ha mencionado que un 4% tiene obesidad y un 14% de la escuela guardias. Llama la atención que los estudiantes de la escuela guardias tienen, en mayor proporción, obesidad en relación con la escuela central de filadelfia, cifra que es un poco menor a lo encontrado en el estudio de estilos de vida, hipertensión y obesidad de los adolescentes del municipio Habana del Este, Cuba, en el cual se reporta 16,3% con sobrepeso y 6,8% con obesidad; en dicho estudio, se analiza la obesidad central mediante la toma de la circunferencia de cintura con un resultado de 17,7% aquellos en el rango de obesidad central (Gonzales, et al., 2015).

Sin embargo, no se puede descuidar la alimentación y nutrición, así como la educación nutricional en etapas tempranas de la vida del ser humano, desde la infancia, para prevenir casos de mal nutrición crónica en la persona adolescente.

Debido a estas consecuencias sobre la salud de la población, es necesario determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la adolescencia, así como los hábitos de alimentación de estos grupos particulares de la población, como se ha identificado en este estudio, pues los adolescentes están expuestos a una influencia social, que causa un impacto determinado y, una vez obtenido el diagnóstico, se puedan establecer intervenciones para difundir hábitos de vida saludable para esta población (Ministerio de Salud Pública, 2009).

**CAPÍTULO VI:**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 Conclusiones

Tras comparar el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia y la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019, se obtiene el conocimiento en cuanto a los buenos hábitos de alimentación en los niños, se tiene que el IMC y los hábitos alimentarios no están relacionados entre sí, no obstante, la situación económica sí es significativa.

Al identificar la situación socioeconómica de la población en estudio, por medio de la aplicación de encuestas, se concluye lo siguiente.

- La población de padres, madres y/o encargados, en su mayoría, son de sexo masculino, su nivel educativo es relativamente bajo (primaria), en su mayoría no saben o no responden al cuestionamiento o dicen ser jornaleros. La casa donde viven los padres, madres y/o encargados de los estudiantes de las escuelas en estudio, en su mayoría, son propias (escuela guardias) o alquiladas (escuela central de filadelfia), y son de madera. Por lo general, en el hogar, una persona es la tiene la carga económica, y, en ambas escuelas, los padres ganan menos de 150 000 colones. De este ingreso, se tiene que aproximadamente 50 000 mil colones son los que se destinan para el consumo de alimentos, la escuela Escuela Guardias es la que presenta una menor cantidad de gasto en este rubro en contraposición con la Escuela Central de Filadelfia que gasta menos de 80 000 colones. En cuanto a las características sociodemográficas de los estudiantes, se tiene que existe mayor cantidad de niños que niñas en ambas escuelas, las edades rondan entre los 11 y 12 años.

Tras definir los hábitos alimentarios de los participantes mediante el empleo de frecuencia de consumo de alimentos y los hábitos de alimentación, se concluye lo siguiente.

- La frecuencia de desayuno, en su mayoría, para ambas escuelas es de algunas veces, por lo que no existe un hábito de desayuno establecido. Las frutas presentan la tendencia de consumo diaria, al igual que las carnes. Por otro lado, en consumo de

abarrotes es menor semanalmente y mayor diariamente. En cuanto al número de días en que desayuna en la casa, se tiene que el 100% de los estudiantes de ambas escuelas desayunan en sus casas, cuando lo hacen. Los estudiantes de la escuela guardias tienden a consumir más sal que los de la escuela central de filadelfia.

Al determinar el estado nutricional según los indicadores antropométricos nutricionales de acuerdo con los índices de masa corporal, se concluye lo siguiente.

- Los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia, en su mayoría, tienen sobrepeso y, en la escuela guardias, se encuentran en el rango normal. En este sentido, se tiene que la población de la escuela guardias, en su mayoría, tiene un índice de masa corporal normal.

Al relacionar el nivel socioeconómico con el estado nutricional según el IMC de los niños escolares de la Escuela Central de Filadelfia y la Escuela Guardias, se concluye lo siguiente.

- Al comparar las variables socioeconómicas con el estado nutricional de los estudiantes de la escuela guardias y la escuela central de filadelfia, se tiene que, de acuerdo con la prueba de Chi cuadrado, si está relacionada la zona donde se ubican las escuelas con el ingreso total mensual y el estado nutricional. En cuanto al grado de escolaridad de los padres y los estados nutricionales de IMC, no están relacionados, de igual manera ocurre con los tiempos de comida y estados nutricionales de IMC, son independientes y no están relacionados. Las variables que sí están relacionadas son la zona donde se ubican las escuelas, el ingreso total mensual y la clasificación según la circunferencia de la cintura. En relación con el gasto mensual en alimentos, usando un estadístico de prueba de Chi cuadrado de Pearson, se puede indicar que las variables de zona, gasto de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura no están relacionadas. Otra variable, que tiene una relación significativa, es la zona donde se ubican las escuelas, el grado de escolaridad de los padres y la clasificación según la circunferencia de la cintura.

Al comparar el nivel socioeconómico con los hábitos alimentarios de los niños, que asisten a la escuela de la Escuela Guardias con los de la Escuela Central de Filadelfia, se concluye lo siguiente.

- Con nivel de significancia de 0,05, el valor  $p > 0,05$ , la zona donde se ubican las escuelas, frecuencia de tipo de alimento y la clasificación según la circunferencia de la cintura son independientes y están relacionados únicamente el consumo de agua y pollo, los demás alimentos no tienen relación entre sí con el estado nutricional según circunferencia de cintura y zona donde se ubica la escuela.

Tras comparar los estados nutricionales de ambos grupos, niños que asisten a la escuela de la Escuela Guardias con los de la Escuela Central de Filadelfia, se concluye lo siguiente.

- En la escuela central de filadelfia, se muestra una mayor cantidad de niños y niñas con sobrepeso y, la escuela Escuela Guardias cuenta con mayor cantidad de estudiantes con un índice de masa corporal normal. Los estudiantes de la escuela guardias tienen, en mayor proporción, obesidad en relación con la escuela central de filadelfia.

## 6.2 Recomendaciones

- Efectuar mayor número de investigaciones a nivel nutricional y el nivel socioeconómico, puesto que son muy escasos los estudios realizados, ya que este sector de la población es muy vulnerable y representa el futuro del país.
- Incluir investigaciones posteriores, donde se relacionen las mediciones antropométricas de peso y talla para una mejor determinación del estado nutricional de los escolares de Costa Rica.
- Realizar investigación con estas variables en otros sectores del país con distintos ambientes y condiciones ayuda a comprender mayormente este comportamiento, identificar relaciones entre diversas localidades de Costa Rica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, R, Cordero, G, Vásquez, M, Altamirano, L y Gualpa, M. (2017). Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(6), 88-95. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942017000600011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000600011&lng=es&tlng=es)
- Ávila. (2009). Encuesta Nacional de Nutrición Costa Rica 2008-2009. Ministerio de Salud. De la atención de la enfermedad hacia la promoción de la salud. San José.
- Barrantes, R. (2010). Investigación: un camino al conocimiento. EUNED: San José, Costa Rica.
- Benarroch, A., & Pérez, S., y Perales, J. (2011). Factores que influyen en las conductas alimentarias de los adolescentes: Aplicación y validación de un instrumento diagnóstico. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9 (3), 1219-1244.
- Berta, E, Fugas, V, Walz, F, y Martinelli, M. (2015). Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno. *Revista chilena de nutrición*, 42(1), 45-52. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000100006>
- Cervera, F, Serrano, R, Vico, C, Milla, M, y García, M. (2013). Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 438-446. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6303>
- Doménech, E. (2005). *Actualizaciones en psicología y psicopatología de la adolescencia*. Barcelona, España. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Escuela Central de Filadelfia. (2019). Información general de la escuela. Brindada por los administrativos en un documento.

- Escuela de Guardias. (2019). Información general de la escuela. Brindada por los administrativos en un documento.
- Ministerio de Salud Pública. (2009). Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009. Recuperado de: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/material-publicado/descargas/investigaciones/encuestas-de-salud/encuestas-de-nutricion/2731-encuesta-nacional-de-nutricion-2008-2009-fasciculo-1-antropometria/file>.
- ESANUT. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/>.
- García, C; González, E; Meléndez, J; García, P y García, C. (2017). Estudio de la situación nutricional y hábitos alimentarios de escolares de diferentes comunidades indígenas del municipio de Ixhuatlán de Madero, Estado de Veracruz (México). *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. Volumen 67, N°4, Año 2017
- Gimeno, E. (2010). *Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional*. Recuperado de: [file:///C:/Users/Jaime/Downloads/13044456\\_S300\\_es.pdf](file:///C:/Users/Jaime/Downloads/13044456_S300_es.pdf).
- Gómez, M. (2011). Elementos de estadística descriptiva. San José: EUNED. P. 30
- Harrison Sport Nutrition. (2019). Índice de Masa Corporal (IMC) e Índice Cintura-Cadera (ICC), dos metodologías diferentes para medir nuestra composición corporal. Recuperado de: <https://www.hsnstore.com/blog/indice-de-masa-corporal-imc-indice-cintura-cadera-icc-dos-metodologias-diferentes-para-medir-nuestra-composicion-corporal/>
- Hernández, Fernández y Baptista. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta Edición. Mac Graw Hill Educación
- Hirschler, V; Delfino, Clemente, G; Aranda, G; Calcagno, A; Pettinicchio, H y Jadzinsky, M. (2005). ¿Es la circunferencia de cintura un componente del síndrome metabólico en la infancia? *Arch.argent.pediatr* 2005; 103(1)

- Lorenzini, R; Betancur, Chel, Segura, M y Castellanos, A. (2015). Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutr Hosp.* 2015;32(1):94-100
- Magda, R. Aparicio, L. (2004). Manual de antropometría. Segunda edición. Instituto nacional de ciencias médicas y nutrición Salvador Zubiran Departamento de Nutrición Aplicada. Recuperado de: [http://www.slan.org.mx/docs/Antropometria\\_WEB.pdf](http://www.slan.org.mx/docs/Antropometria_WEB.pdf).
- Mahan, L., y Escott, S. (2009). Krause Dietoterapia. Ed 12. Barcelona, España: Masson.
- Moreno, M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2012; 23(2) 124-128
- Moreno, R. (2013). Relación entre el consumo de frutas, vegetales y alimentos altos en grasa, con el nivel de actividad física, en niñas y niños costarricenses en edad escolar, pertenecientes la provincia de San José. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador de Tesis de Postgrado. En Salud Integral y Movimiento Humano, con mención en Salud. Para optar por el título de Magister Scientiae de la Universidad Nacional. Recuperado de: <https://www.repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/11311/Tesis%20Mar%C3%ADa%20Moreno.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palenzuela Paniagua, S.M., Pérez Milena, A., Torres, L.A. Pérula de, Fernández García, J.A., & Maldonado Alconada, J. (2014). La alimentación en el adolescente. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 37(1), 47-58. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272014000100006>
- Programa Estado de la Nación. (2017). Sexto informe estado de la educación / PEN. 1 ed. San José C.R: Servicios Gráficos, A. C. ©.2017
- Papalia, D; Wendkos, S. y Duskin, R. (2010). Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia. México: Mc Graw Hill

- Pérez, F; y Zamora, S. (2002). *Nutrición y alimentación humana*. Ed. 1ª. Región de Murcia, España: Universidad de Murcia.
- Ruiz M, Torres A, Lara C, Torres F, Rodríguez A, Parra-Flores J. (2016). Estado nutricional de escolares de 4° año de enseñanza básica y su relación con el ingreso económico, conocimiento en alimentación saludable, nutrición y percepción de sus madres. *Perspect Nutr Humana*. 2016; 18:143-53. DOI: 10.17533/udea.penh.v18n2a0
- Sáenz, J. (2017). *Investigación educativa, fundamentos teóricos, procesos y elementos práctica*. Madrid, España: UNED.
- Sánchez, E. (2013). *Trabajo adolescente en Costa Rica: características y condiciones según los resultados de la Segunda Encuesta Nacional de Juventudes 2013*. Disponible en: file:///C:/Users/Jaime/Downloads/revista-cpj-n1-agosto-2014\_81\_92%20(3).pdf.
- Santinelli, M. (2012). *Hábitos alimentarios y estilo de vida en adolescentes de 13 a 17 años de edad, que concurren a la Escuela Secundaria de Pavón Arriba, de la Provincia de Santa Fe*. Santa Fe, Argentina: Universidad Abierta Interamericana.
- Silva, P, y Durán A. (2014). Bebidas azucaradas, más que un simple refresco. *Revista chilena de nutrición*, 41(1), 90-97. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000100013>
- Saucedo, T. Ocampo, M. (2001). Índice de masa corporal en adultos mexicanos. *Acta Médica de México*. 22: (3): 184-90.
- Stern, C. (2008). *Adolescentes en México. Investigación, experiencias y estrategias para mejorar su salud sexual y reproductiva*. México DF, México: El Colegio de México.
- Vaca, J. (2012). *Estado nutricional, determinantes y sus métodos para evaluación*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/juanbarrionuevo12/estado-nutricional-determinantes-y-mtodos-para-su-evaluacin>.

Valdez, R. Seidell, J. (2003). A new index of abdominal adiposity as an indicator of risk for cardiovascular disease: A cross- population study. *Int. J. Obes*: 16: 77-82.  
Recuperado de: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0378-18442009000200004&script0=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0378-18442009000200004&script0=sci_arttext))

**ANEXOS**

## 1. Asentimiento Informado

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Teléfono:(506) 2256-8197

### ASENTIMIENTO INFORMADO

**Tema de la investigación:** RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL IMC Y HÁBITOS ALIMENTARIOS CON RESPECTO AL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE LA ESCUELA GUARDIAS Y LA ESCUELA CENTRAL DE FILADELFIA DE GUANACASTE EN EL PERÍODO 2019.

**Elaborado por:** Yoselin González Elizondo.

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

**Objetivo de estudio:** Evaluar el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios en relación con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia, la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019.

Cada estudiante, para poder participar en la presente investigación, debe estar de acuerdo y contar con el presente documento firmado, debe encontrarse dentro de la institución educativa, y poseer un comportamiento de respeto y seriedad en el momento de la aplicación de la encuesta y medida de la estatura y el peso. Antes de dar su autorización para este estudio, usted debe haber hablado con la investigadora Yoselin González Elizondo quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera más información puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono xxxxx. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana al teléfono 2256-8197, de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm.

La participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando se otorgue el permiso por parte del consentimiento informado por el encargado, si el joven o padre no quiere participar puede negarse sin ninguna consecuencia. También es importante destacar que, si en un momento dado ya no se desea continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no se quiere responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no se divulgarán a nadie los resultados individuales.

## ASENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar en esta investigación.

---

Nombre, cédula y firma del sujeto (niños mayores de 12 años y adultos)

Fecha

---

Nombre, cédula y firma del testigo

Fecha

---

Nombre, cédula y firma del investigador que solicita el consentimiento

Fecha

---

Nombre, cédula y firma del padre/madre/representante legal (menores de edad)    Fecha

## 2. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Teléfono:(506) 2256-8197

# CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Relación del estado nutricional según el IMC y hábitos alimentarios con respecto al nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la escuela Guardías, y la escuela Central de Filadelfia de Guanacaste en el período 2019.

Nombre del investigador: Yoselin González Elizondo

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

### A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

Como estudiante de Licenciatura de la carrera de Nutrición Humana, en la Universidad Hispanoamericana, San José; Costa Rica, me preocupa investigar el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia, la Escuela Guardías de Guanacaste en el periodo 2019 obteniendo el conocimiento en cuanto a los buenos hábitos de alimentación en los niños. La información que se pretende obtener de los participantes es información de carácter general (por ejemplo, la edad), así como en el caso de que trabaje conocer el tipo de trabajo que realiza y el tiempo que dedica a dicha labor, además la información sobre sus hábitos alimentarios, el peso y la estatura. La investigación se realiza en un periodo aproximado de ocho meses, y la participación de cada niño o niña se da una única vez, en la cual se toman los datos de la información anteriormente mencionada.

## B. ¿QUÉ SE HARÁ?

1. Para el desarrollo de la investigación, se realiza la aplicación de una encuesta para evaluar la situación sociodemográfica, las medidas antropométricas, además evaluar los hábitos alimentarios; la misma es presentada por escrito. Además, se realizan las mediciones necesarias para evaluar el estado nutricional de los participantes, obteniendo el peso por medio de una balanza y la estatura con el tallímetro. Estas actividades se realizan en la institución educativa a la cual asiste el niño o niña.
2. Los niños (as) para poder participar en la presente investigación deben estar de acuerdo y contar con el presente documento firmado por sus padres o representante legal, debe encontrarse dentro de la institución educativa, y poseer un comportamiento de respeto y seriedad en el momento de la aplicación de la encuesta y medida de la estatura y el peso.
3. El o la niña que se comprometa a colaborar con la investigación debe completar la encuesta prevista de la manera más ordenada posible, con sinceridad en cada respuesta, así como participar en la toma de medidas corporales (peso y estatura) con mucho respeto y formalidad del caso.
4. Los niños (as) que participen en el estudio participan una única vez (con la aplicación de la encuesta y la toma de medidas).

## C. RIESGOS

1. No se presenta ningún riesgo que atente contra la salud de los participantes, no obstante, pueden aparecer molestias personales durante la toma de mediciones del peso corporal y la estatura.

## D. BENEFICIOS

Como resultado de su participación, en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo, sin embargo, será posible que la investigadora aprenda más acerca de los hábitos alimentarios de los niños (as) en etapa de la vida de la adolescencia, el estado nutricional y su relación con la situación sociodemográfica. Este conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

- E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con la investigadora Yoselin González Elizondo quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera más información puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono 7124-7565. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana al teléfono 2256-8197, de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm.
- F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.
- G. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.

- H.** Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.
- I.** No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

## CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a que mi hijo (a) participe en esta investigación.

---

Nombre, cédula y firma del sujeto	Fecha
-----------------------------------	-------

---

Nombre, cédula y firma del testigo	Fecha
------------------------------------	-------

---

Nombre, cédula y firma del investigador que solicita el consentimiento	Fecha
--	-------

### **3. Instrumento dirigido a padres**

#### **UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

#### **Nutrición**

#### **Aplicación de cuestionario**

**Fecha de aplicación del cuestionario:** \_\_\_\_\_

#### **Instrumento recolección de datos dirigido a padres de familia**

**Objetivo de la investigación:** Relacionar el estado nutricional según el índice de masa corporal y los hábitos alimentarios con el nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Central de Filadelfia, la Escuela Guardias de Guanacaste en el periodo 2019 obteniendo el conocimiento en cuanto a los buenos hábitos de alimentación en los niños.

Este cuestionario está elaborado como instrumento que será utilizado en un trabajo de investigación final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, por lo que la información requerida es de gran importancia en el análisis de dicha investigación. Se le solicita contestar de forma clara y ordenada, utilizar lapicero azul o negro, la información brindada es confidencial.

**INFORMACIÓN GENERAL Y SOCIODEMOGRÁFICA**

Marque con una X según corresponda. Cuando sea necesario complete con descripción o valores.

**1- Nombre y apellidos del padre:**

\_\_\_\_\_

**2- Nombre y apellido del menor de edad:**

\_\_\_\_\_

**3- Sexo: Femenino** \_\_\_ **Masculino** \_\_\_

**4- Edad:** \_\_\_\_\_

**5- Grado de escolaridad:** \_\_\_\_\_

**6- ¿En qué labora actualmente?**

\_\_\_\_\_

**7- ¿Cuánto tiempo tiene de habitar en el cantón de Filadelfia?**

Menos de 1 año \_\_\_\_\_

De 1 a 2 años \_\_\_\_\_

De 3 a 4 años \_\_\_\_\_

De 5 a 11 años \_\_\_\_\_

Más de 11 años \_\_\_\_\_

Nivel socioeconómico

**8- ¿La casa en la que vive es?**

( ) Propia

( ) Alquilada

( ) Prestada

( ) Donada

**9- ¿De qué material es la casa en la que vive?**

Madera

Cemento

Mixta

Barro

Otro: \_\_\_\_\_

**10- ¿Cuántas personas del hogar trabajan actualmente?**

1 persona

2 personas

3 personas

Más de 3 personas

Otro: \_\_\_\_\_

**11- Ingreso total mensual de las personas que aportan el ingreso económico en el hogar**

Menos de 150.000 colones

De 150.000 a 325.000 colones

De 325.000 a 425.000

Más de 425.000

**12- ¿Cuánto gasta en la compra de los alimentos?**

Menos de 50 000

De 50.000 a 79.000

De 80.000 a 101.000

De 102.000 a 185.000

De 186.000 a 220.000

De 221.000 a más

- 13- A continuación, se le presenta un cuadro, en el cual debe de señalar la frecuencia con la que adquiere en su hogar diferentes tipos de alimentos; marque con una “X” y únicamente señale una casilla por tipo de alimento

<b>Tipo de alimento</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>otro</b>
Frutas (Banano, manzana, melón, sandía)					
Vegetales y verduras (Papa, chayote, ayote, camote)					
Carnes (Chuleta, carne molida, bistek de res, posta de cerdo)					
Abarrotes (Arroz, frijoles, garbanzos, lentejas, sal)					

**Muchas gracias por la participación**

**4. Instrumento dirigido a los niños****INFORMACIÓN SOBRE HÁBITOS ALIMENTARIOS****1- Nombre y apellidos:**

---

**2- Institución educativa:**

---

**3- Sexo: Femenino\_\_\_ Masculino \_\_\_****4- Edad: \_\_\_\_\_****5- ¿Realiza el tiempo de comida del desayuno entre semana?** Siempre o casi siempre (...) Algunas veces (...) Nunca o casi nunca**6- ¿Realiza el tiempo de comida del desayuno los fines de semana?** Siempre (...) Nunca (...) Casi siempre**7- ¿Cuántos días a la semana desayuna en su casa?** De 1 a 2 días De 3 a 4 días De 5 a 6 días Todos los días

8- ¿Agrega usted sal a la comida ya preparada?

( ) Sí

( ) No

9- ¿Qué tipo de líquido prefiere consumir durante el día?

( ) Agua

( ) Fresco natural

( ) Gaseosa

( ) Gatorade

Otro: \_\_\_\_\_

10- A continuación, se le presenta un cuadro, en el cual debe de señalar la frecuencia con la cual realiza los diferentes tiempos de comida; marque con una “X” y únicamente señale una casilla por tiempo de comida.

Tiempo de comida	Frecuencia de consumo		
	Todos los días o casi todos los días	Algunos días a la semana	Nunca o casi nunca
Desayuno			
Merienda de la mañana			
Almuerzo			
Merienda de la tarde			
Cena			
Merienda nocturna			

11- Marque con una X dónde realiza sus comidas diariamente

<b>Comida entre semana</b>	<b>Casa</b>	<b>Escuela</b>	<b>Soda o restaurante</b>	<b>Otro</b>
Desayuno				
Merienda				
Almuerzo				
Merienda				
Cena				
Merienda nocturna				
<b>Comida fin de semana</b>	<b>Casa</b>	<b>Escuela</b>	<b>Soda o restaurante</b>	<b>Otro</b>
Desayuno				
Merienda				
Almuerzo				
Merienda				
Cena				
Merienda nocturna				

12- A continuación, se le presenta un cuadro, en el cual debe señalar la forma en la cual consume y cocina mayormente los siguientes tipos de alimentos; marque con una "X" y únicamente señale una casilla por tipo de alimento.

<b>Tipo de alimento</b>	<b>Método de cocción</b>						
	<b>No consume</b>	<b>Fritos</b>	<b>Asados</b>	<b>Horno o al vapor</b>	<b>Hervido</b>	<b>Microondas</b>	<b>Consume crudo</b>
Carne de res							
Pollo							
Pescado							
Zanahoria							
Papa							
Camote							
Plátano							
Yuca							

### FORMULARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Marque con una X la casilla que corresponde para cada alimento, según la frecuencia con la que consume por semana cada uno de los alimentos, que se le presentan a continuación.

Alimentos	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes
<b>Lácteos</b>				
Leche, yogurt y queso				
<b>Carnes</b>				
Res				
Pollo				
Pescado o mariscos frescos (tilapia, corvineta, salmón...)				
Pescado o mariscos enlatados (atún, sardina...)				
<b>Embutidos</b> (salchichas, jamón, mortadela, chorizo, salchichón...)				
<b>Vegetales no harinosos</b> (lechuga, tomate, cebolla, zanahoria, brócoli, entre otros)				
<b>Vegetales harinosos</b> (papa, camote, yuca, plátano, entre otros)				
<b>Huevo</b>				
Alimentos	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes
<b>Frutas</b> (manzana, melón, banano, sandía, uva, entre otros)				
<b>Cereales</b> (arroz, pasta, tortillas, pan baguette, cuadrado, etc.)				
<b>Leguminosas</b> (frijoles, lentejas, garbanzos, etc.)				
<b>Repostería</b> (empanadas dulces y saladas, pasteles, etc.)				
<b>Galletas</b> (saladas, dulces, entre otros)				

<b>Alimentos</b>	<b>De 4 a 7 días</b>	<b>De 1 a 3 veces por semana</b>	<b>De 1 a 3 veces al mes</b>	<b>Menos de una vez al mes</b>
<b>Golosinas</b> (helado, caramelo, chicles, chocolate, entre otros)				
<b>Dulces y azúcares</b>				
Azúcar				
Miel, mermelada, dulce de leche.				
<b>Grasas</b> (manteca, margarina, mantequilla, natilla, mayonesa, entre otros)				
<b>Snacks</b> (Picaritas, Churritos, papas tostadas, entre otros)				
<b>Alimentos</b>	<b>De 4 a 7 días</b>	<b>De 1 a 3 veces por semana</b>	<b>De 1 a 3 veces al mes</b>	<b>Menos de una vez al mes</b>
<b>Comidas rápidas</b> (empanadas, sándwiches, hamburguesa, pizza, nachos, tacos, entre otros)				
<b>Bebida</b>				
Agua				
Gaseosa				
Jugos de fruta				

**Muchas gracias por la participación**

**5. Cuadro de toma de medidas antropométricas dirigido a los niños y niñas de las escuelas en estudio**

Universidad Hispanoamericana

Fecha: \_\_\_\_\_

**Nutrición**

**Plan piloto**

**Cuadro de medidas antropométricas**

**Instrumento para uso del investigador**

**Instrucciones:** se procede a tomar las medidas antropométricas de los participantes en orden individual, se toman las medidas y se establece un promedio, se siguen los estándares dictados por la Universidad Hispanoamericana.

**Escuela:** \_\_\_\_\_

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha de nacimiento:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** Masculino ( ) Femenino ( )

Variable	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Promedio
Peso (kg)				
Talla (cm)				
Circunferencia de cintura (cm)				

Fuente: Elaboración propia, 2019.

IMC: \_\_\_\_\_

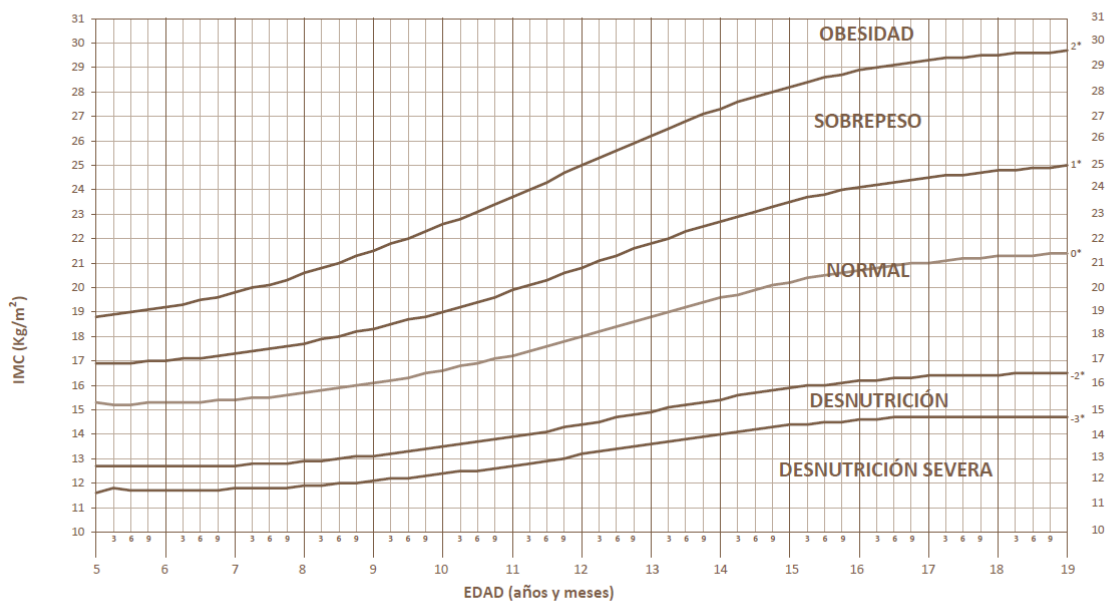
## 6. Tabla del IMC



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



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



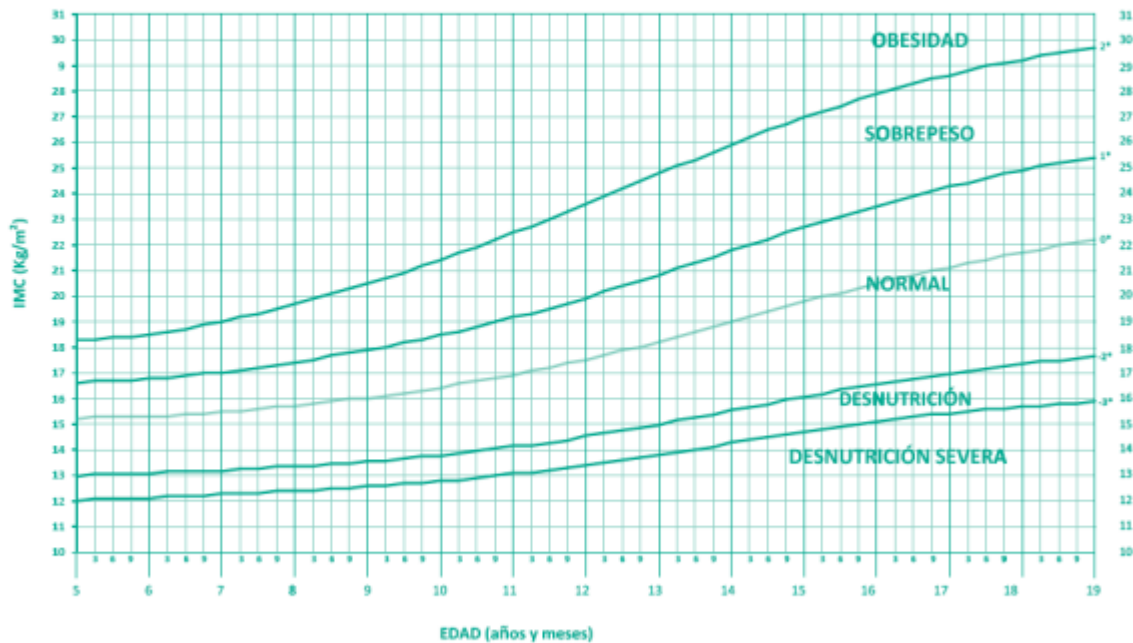
Patrones de Crecimiento infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.  
\* Puntaje Z



### GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD<sup>1</sup> NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



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



<sup>1</sup> Patrones de Crecimiento Infantil OMS, 2007. Construcción con base en tabla  
<sup>2</sup> Puntajes Z

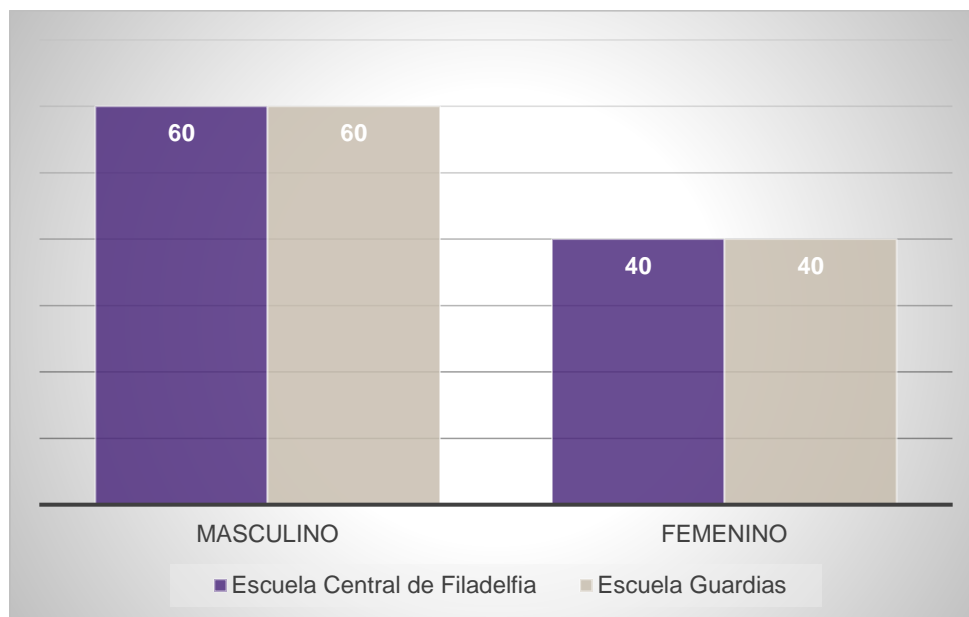
## 7. Valores del ICC

Niños y adolescentes (hasta 15 años)	Hombre	Mujer	Categoría
<0.34	<0.34	<0.34	Extremadamente delgado
0.35 a 0.45	0.35 a 0.42	0.35 a 0.41	Delgado sano
0.46 a 0.51	0.43 a 0.52	0.42 a 0.48	Sano
0.52 a -0.63	0.53 a 0.57	0.49 a 0.53	Sobrepeso
0.64 +	0.58 a 0.62	0.54 a 0.57	Sobrepeso elevado
	0.63 +	0.58 +	Obesidad mórbida

## 8. Plan piloto

### Instrumentos a padres de familia

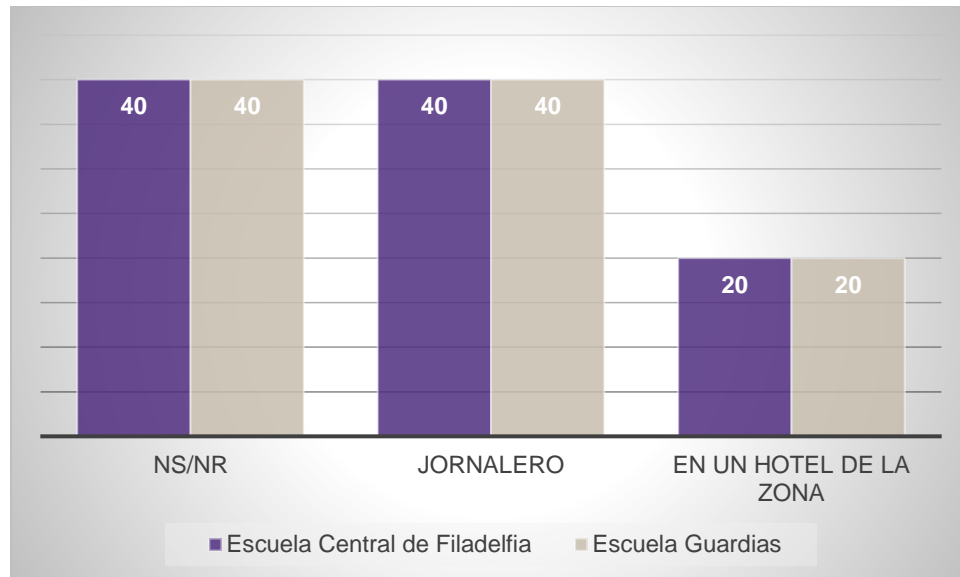
**Figura 1. Distribución por sexo de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En las figuras anteriores, se muestra que, en su mayoría, los padres entrevistados corresponden al sexo masculino, donde, en ambas escuelas, tienen un 60% y el 40% restante son mujeres. Es decir, en su mayoría, los padres son los que se encargan de contestar los cuestionamientos.

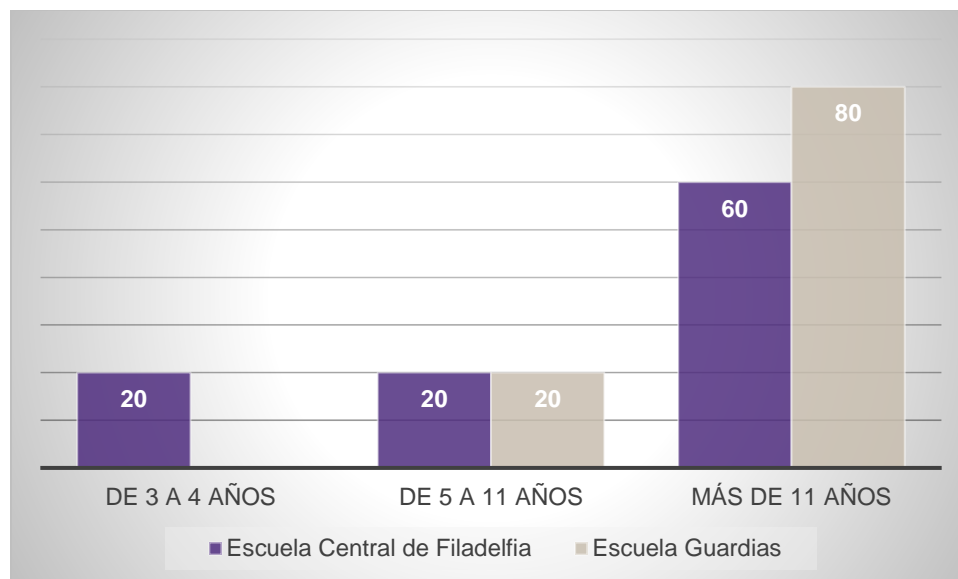
**Figura 2. Distribución por puesto de trabajo de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En cuanto a la ocupación de los padres, en ambas escuelas, la mayoría (40%) de los entrevistados no saben o no responden al cuestionamiento, un 40% son jornaleros y el 20% restante mencionan que laboren en algún hotel o cabina cerca del sector de Filadelfia.

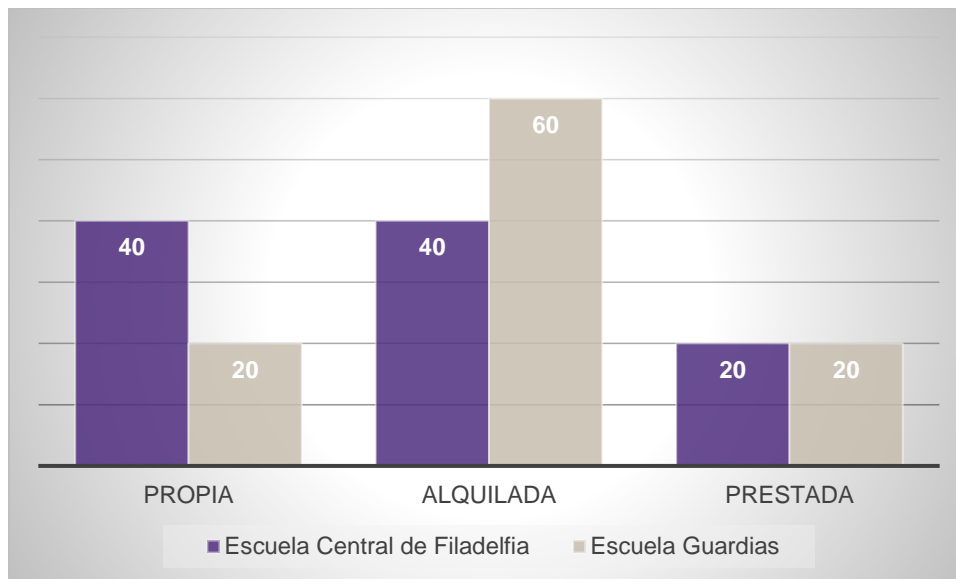
**Figura 3. Distribución por años de vivir en el sector de Filadelfia de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En relación con los años, que tienen los padres, madres y/o encargados de vivir en el sector de estudio, un 20% de la Escuela Central de Filadelfia tiene de 3 a 4 años de residencia, un 20% para ambas instituciones tienen de 5 a 11 años, y el 60% (escuela central de Filadelfia) y el 80% (escuela Guardias) consideran que tienen más de 11 años de residir en Filadelfia de Guanacaste.

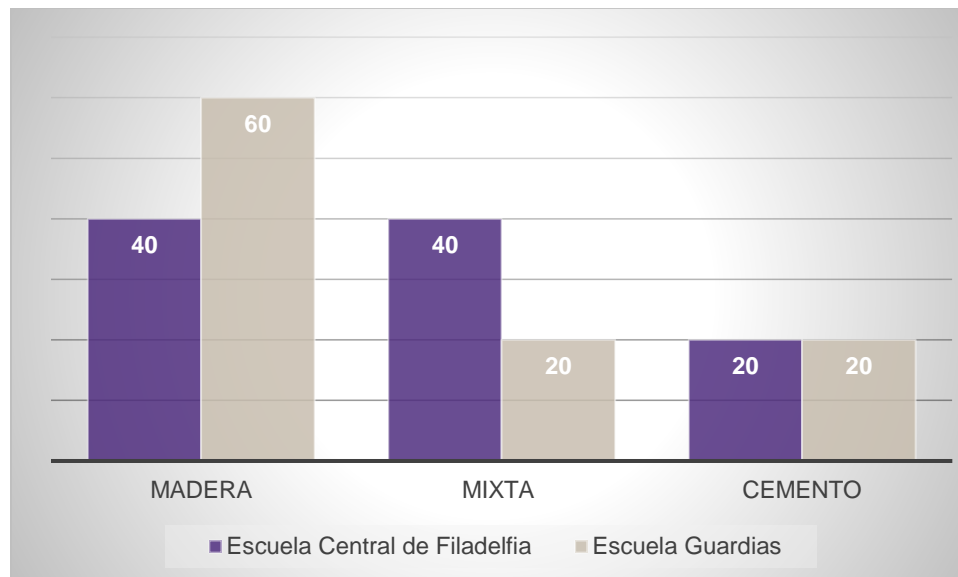
**Figura 4. Distribución por condición de la casa donde viven los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

Se muestra la condición de la casa donde viven los padres, madres y/o encargados de los estudiantes de las escuelas en estudio, donde un 40% de la escuela central de filadelfia menciona que es propia contra un 20% de la escuela guardias. En el caso de las casas alquiladas, se tiene que el 40% corresponde a los padres de la escuela central de filadelfia contra un 60% de la escuela guardias, y el 20% restante señala que la casa es prestada, tanto para la escuela central de filadelfia como la escuela guardias.

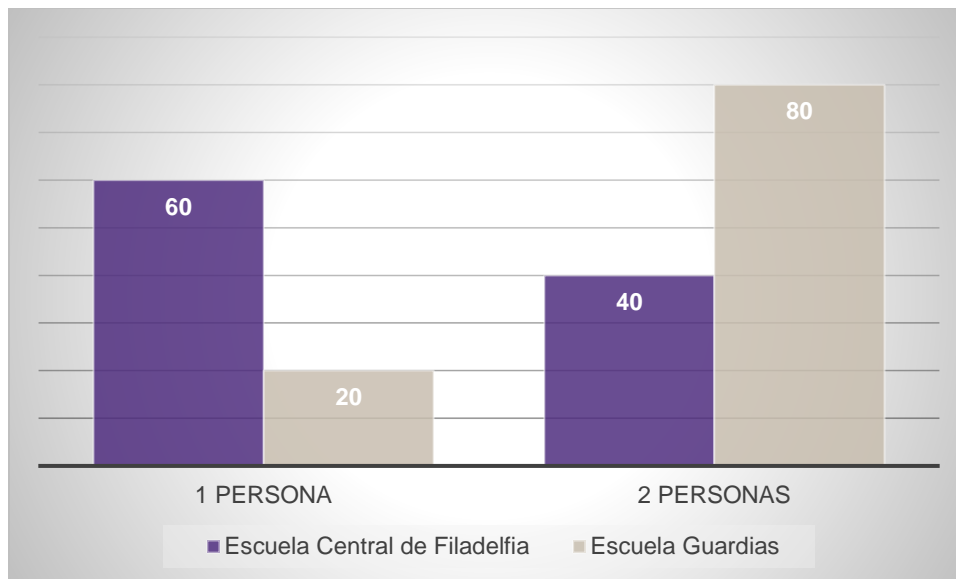
**Figura 5. Distribución por material con el que está construida la casa de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En cuanto al material con el que está construida la casa, un 40% de los padres de la escuela central de filadelfia afirman que su casa es de madera contra un 60% de la escuela guardias. Por otro lado, un 40% de la escuela central de filadelfia opinan que su casa es de materiales mixtos contra un 20% de la escuela guardias, y el 20% restante considera que la casa es de cemento, según la percepción de los padres de la escuela central de filadelfia y los de la escuela guardias.

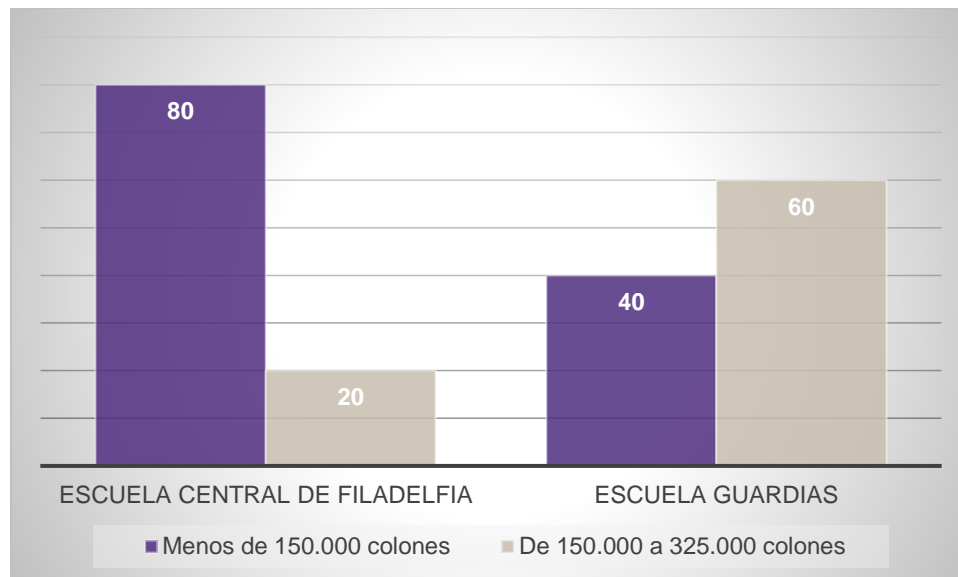
**Figura 6. Distribución por cantidad de personas que trabajan en el hogar de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En relación con la cantidad de personas que trabajan en el hogar, un 60% de los padres de la escuela central de filadelfia manifiestan que trabaja una persona únicamente y solo el 40% dice que trabajan dos personas para la subsistencia del hogar. En el caso de la escuela guardias, el 20% opina que solamente una persona trabaja y el 80% restante considera que son dos personas las que laboran para poner mantener su hogar.

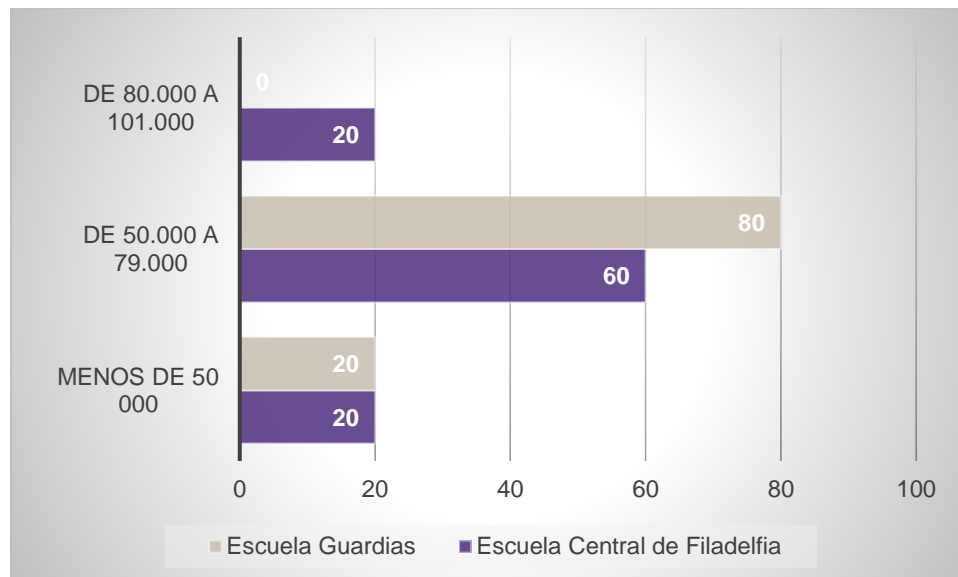
**Figura 7. Distribución por ingreso de las personas que trabajan en casa de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En relación con el ingreso de las personas que trabajan en casa, un 80% de los padres de la escuela central de filadelfia gana menos de 150 000 colones contra un 20% de 151 000 a 325 000 colones. En el caso de la escuela guardias, el que 40% gana menos de 150 000 colones y el 60% gana una cantidad superior. En este sentido, de ambas escuelas, los padres que ganan menos se encuentran en la escuela central de filadelfia.

**Figura 8. Distribución por gasto mensual en alimentación de los padres o encargados de los niños de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En cuanto al gasto mensual en alimentación que realizan los padres, se tiene que, en la escuela central de filadelfia, un 20% gasta de 80 000 a 101 000 colones, un 60% gasta de 50 000 a 79 000 colones y el 20% restante gasta menos de 50 000 colones. Por otro lado, en el caso de la escuela guardias, el gasto es menor, ya que el 80% gasta de 50 000 a 79 000 colones y el 20% restante utiliza menos de 50 000 colones para su alimentación mensual.

**Cuadro 1. Tipo de alimentación que consumen con frecuencia diaria y semanalmente**

Tipo de alimento	Escuela central de Filadelfia		Escuela Guardias	
	Diario	Semanal	Diario	Semanal
Frutas	3	2	4	1
Vegetales y verduras	4	1	1	4
Carnes	3	2	2	3
Abarrotes	2	3	1	5

*Fuente: elaboración propia*

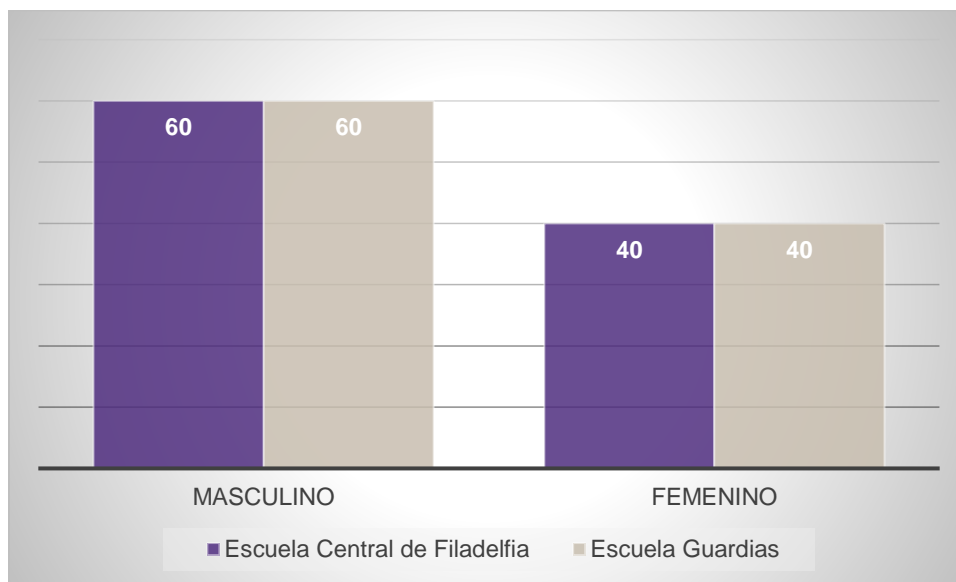
En el cuadro anterior, se presenta el tipo de alimentación, que consumen, con frecuencia diaria y semanalmente, donde se evidencia que las frutas presentan la tendencia de consumo diaria, en ambos casos; en cuanto a los vegetales y verduras, los estudiantes de la escuela central de filadelfia presentan mayor frecuencia diaria que los de la escuela guardias.

Las carnes tienen una frecuencia similar, ya que son consumidas con mayor frecuencia diaria por los estudiantes de la escuela central de filadelfia en relación con la escuela guardias que las consumen semanalmente.

Por otro lado, en consumo de abarrotes, es menor diariamente y mayor semanalmente.

## Instrumento para niños

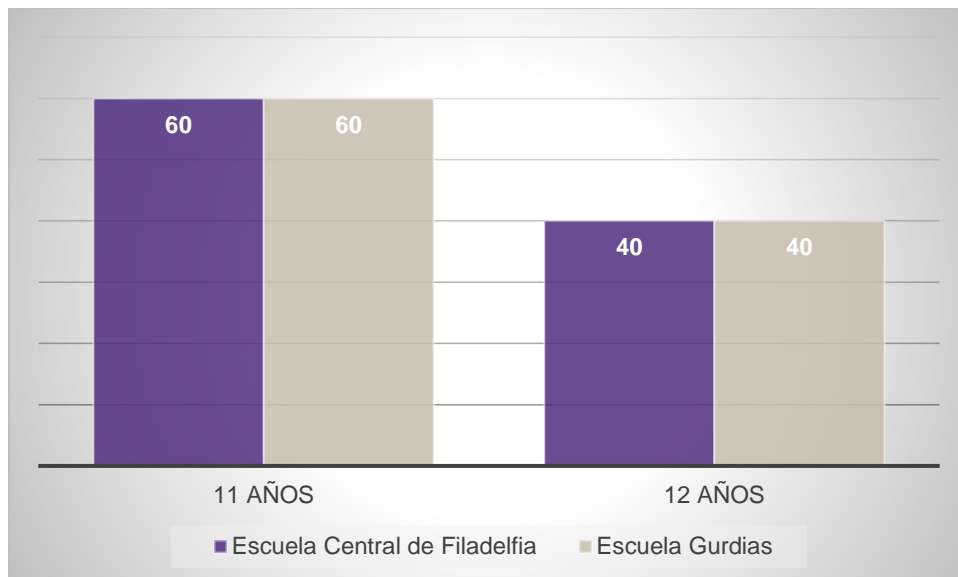
**Figura 9. Distribución por sexo de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En cuanto al sexo de los estudiantes, el 60% de los estudiantes entrevistados en ambas escuelas son de sexo masculino y el 40% femenino.

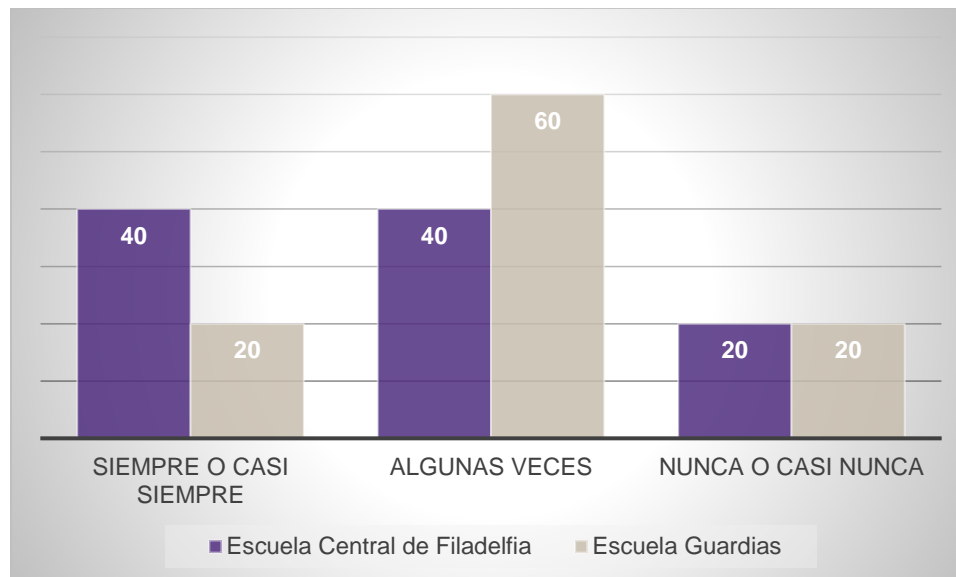
**Figura 10. Distribución por edad de los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En relación con la edad de los estudiantes, el 60% de los estudiantes entrevistados de ambas escuelas tienen 11 años y el 40% tienen 12 años. Es decir, las edades rondan entre los 11 y 12 años, por lo que se consideran escolares.

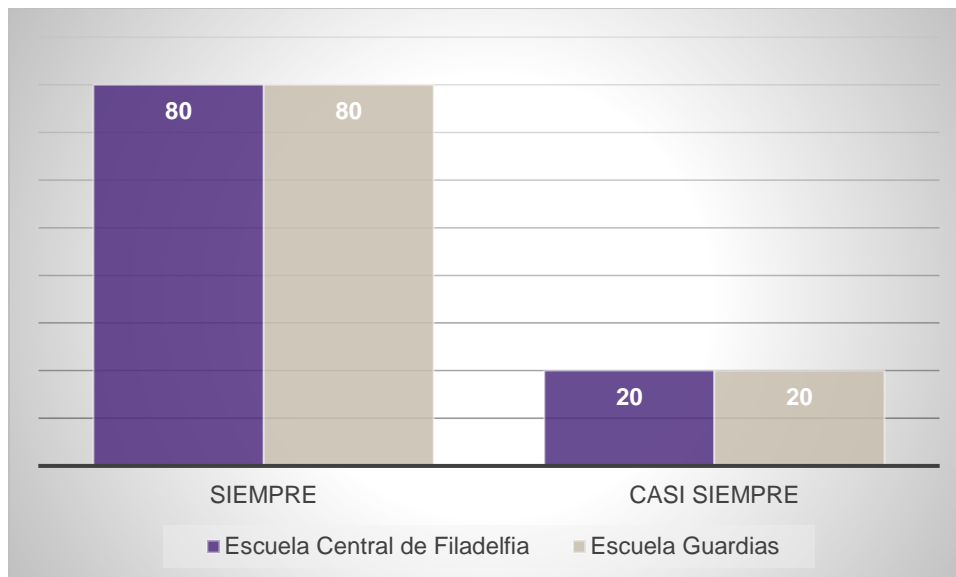
**Figura 11. Distribución por frecuencia con que desayunan entre semana los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En cuanto a la frecuencia con que desayunan entre semana, un 40% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia siempre o casi siempre lo hacen contra un 20% de la escuela guardias; un 40% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia considera que algunas veces lo hace contra un 60% de la escuela guardias. Por último, un 20% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia considera que nunca o casi nunca desayunan entre semana, al igual que los de la escuela guardias. Es decir, la frecuencia de desayuno, en su mayoría para ambas escuelas, es de algunas veces, por lo que no existe un hábito de desayuno establecido.

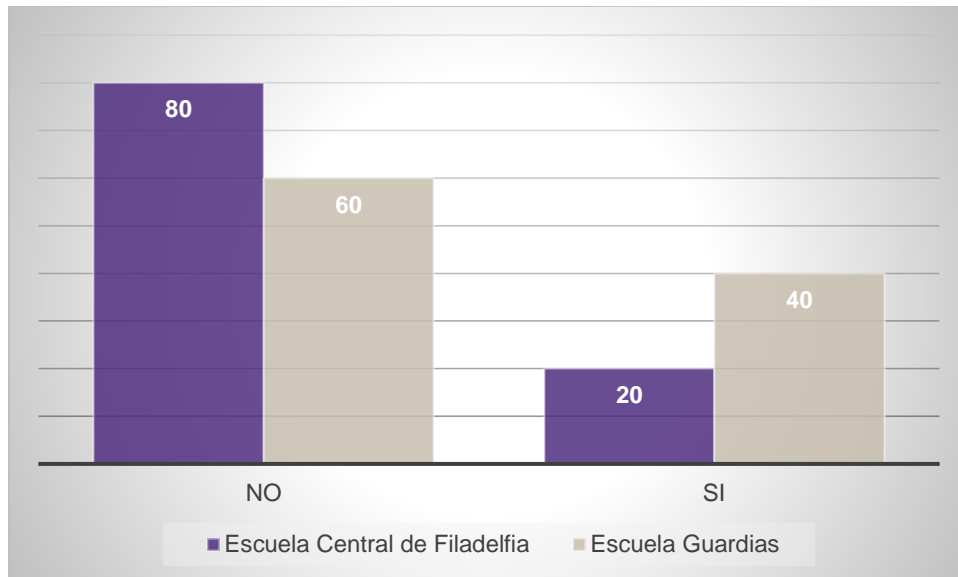
**Figura 12. Distribución por frecuencia con que desayunan el fin de semana los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En relación con la frecuencia con que desayunan los fines de semana, se muestra otra tendencia diferente al cuadro y gráfico anterior, donde se tiene que un 80% para ambas escuelas siempre desayunan y el 20% igual para ambas instituciones casi siempre lo hacen, esta diferencia reside principalmente porque los niños deben asistir muy temprano a clases durante la semana por lo que no les da tiempo de desayunar.

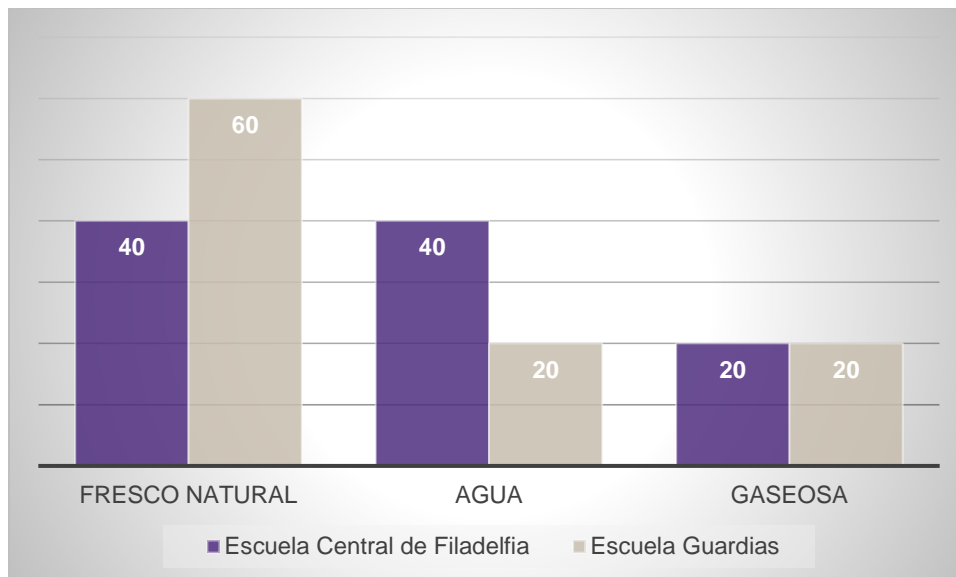
**Figura 13. Distribución por frecuencia de opinión si agrega sal a las comidas, según los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En relación con la acción de agregar sal a la comida ya preparada, el 80% de los estudiantes de la escuela central de filadelfia no lo hace contra un 20% sí la agrega. En la escuela guardias, se observa que el 60% de los estudiantes no agregan sal, mientras que el 40% sí lo hace. Es decir, los estudiantes de la escuela guardias tienden a consumir más sal que los de la escuela central de filadelfia.

**Figura 14. Distribución por tipo de líquido que prefieren consumir durante el día los estudiantes de las escuelas de la Escuela Central de Filadelfia y de la Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**

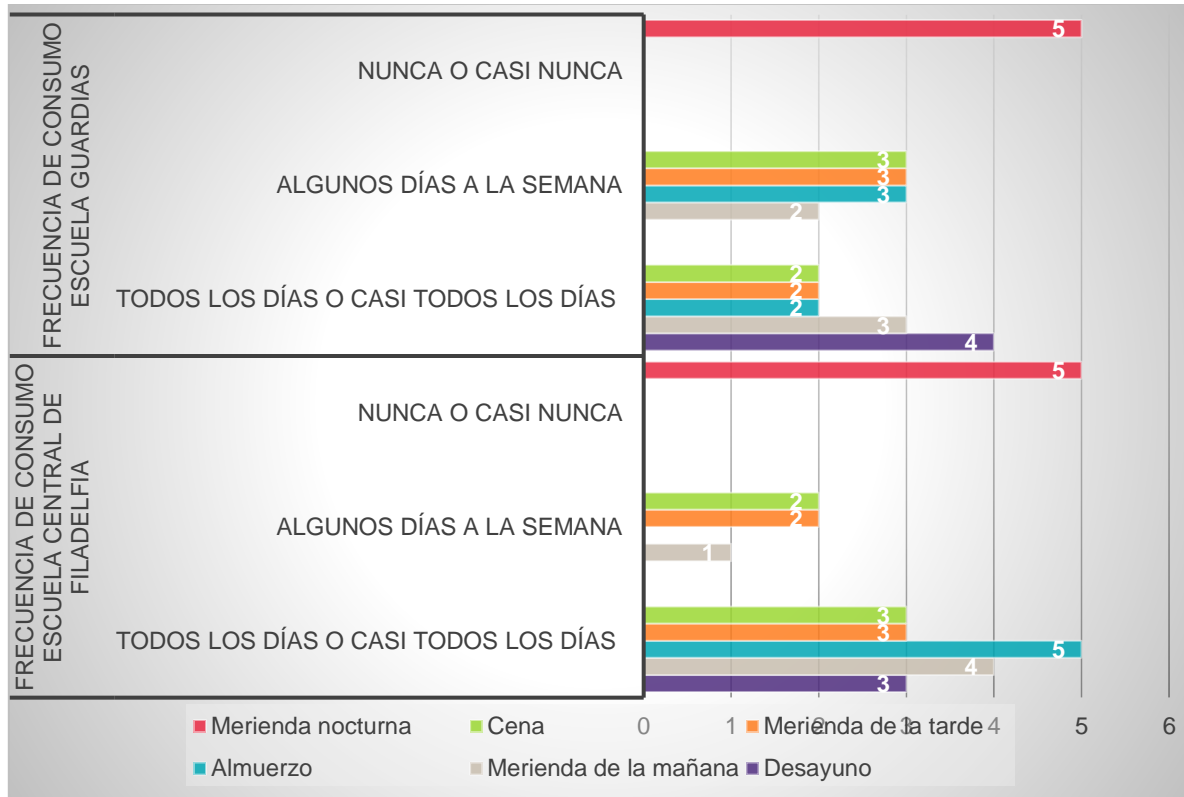


*Fuente: elaboración propia*

En relación con el tipo de líquido que prefiere consumir durante el día, se muestra que en el caso de los estudiantes de la escuela central de filadelfia, un 40% de los niños consumen fresco natural, un 40% más consume agua y el 20% gaseosa.

En el caso de la escuela guardias, un 60% de los estudiantes consume refresco natural muy azucarado (Tang), un 20% agua y el 20% restante bebe algún tipo de gaseosa.

**Figura 15. Distribución por frecuencia de consumo de los alimentos según lo mencionado por los estudiantes de la Escuela Central de Filadelfia y Escuela Guardias en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**



*Fuente: elaboración propia*

En el cuadro anterior, se muestra la frecuencia de consumo de los alimentos según lo mencionado en la escuela guardias y la escuela central de filadelfia, donde se observa que el desayuno diario o casi a diario es más frecuente en los estudiantes de la escuela guardias que en la escuela central de filadelfia.

La merienda de la mañana tiene una tendencia similar donde la realizan casi que todos los días, esto porque se encuentran en la escuela. En cuanto a la merienda de la tarde, se encuentra una conducta similar en ambas escuelas.

El almuerzo es realizado, con mayor frecuencia, por los estudiantes de la escuela central de filadelfia de manera diaria, que los de la escuela guardias.

La cena la hacen, con mayor frecuencia, los niños de la escuela central de Filadelfia que la de Guardias, y, en ambos casos, los estudiantes nunca o casi nunca consumen una merienda nocturna.

**Cuadro 2. Distribución por el lugar donde consumen los alimentos según lo mencionado por los estudiantes de la escuela central de Filadelfia y escuela Guardias según lo mencionado por los estudiantes de ambas escuelas en Filadelfia, Guanacaste en el año 2019**

	<b>ESCUELA CENTRAL DE FILADELFIA</b>				<b>ESCUELA GUARDIAS</b>			
<b>Comida entre semana</b>	<b>Casa</b>	<b>Escuela</b>	<b>Soda o restaurante</b>	<b>Otro</b>	<b>Casa</b>	<b>Escuela</b>	<b>Soda o restaurante</b>	<b>Otro</b>
Desayuno	4	1			3	2		
Merienda		5				5		
Almuerzo		5				5		
Merienda	5				5			
Cena	5				5			
Merienda nocturna								
<b>Comida fin de semana</b>	<b>Casa</b>	<b>Escuela</b>	<b>Soda o restaurante</b>	<b>Otro</b>	<b>Casa</b>	<b>Escuela</b>	<b>Soda o restaurante</b>	<b>Otro</b>
Desayuno	5				5			
Merienda	5				5			
Almuerzo	5				5			
Merienda	5				5			
Cena	5				5			
Merienda nocturna	5				5			

*Fuente: elaboración propia*

En el consumo de alimentos de acuerdo con el lugar, en la mayoría de los casos y en ambas escuelas, lo hacen en la casa o en la escuela entre semana, no así los fines de semana, donde, en su mayoría, consumen alimentos en sus hogares.

**Cuadro 3. Frecuencia de consumo según el tipo de alimento según lo mencionado por los estudiantes de la escuela central de Filadelfia y escuela guardias**

Alimentos	Escuela Central de Filadelfia				Escuela Guardias			
	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes
Lácteos								
Leche, yogurt y queso	4	1			4	1		
Carnes								
Res		3	2			3	2	
Pollo	1	2	2		1	2	2	
Pescado o mariscos frescos (tilapia, corvineta, salmón...)			4	1			4	1
Pescado o mariscos enlatados (atún, sardina...).		2	2	1		2	2	1
Embutidos (salchichas, jamón, mortadela, chorizo, salchichón...)	1	4			1	4		
Vegetales no harinosos (lechuga, tomate, cebolla, zanahoria, brócoli, entre otros)		2	3			2	3	
Vegetales harinosos (papa, camote, yuca, plátano, entre otros)	3	2			3	2		
Huevo	2	3			2	3		0

*Fuente: elaboración propia*

En cuanto a la frecuencia de consumo de los lácteos, es similar en ambas escuelas, de 4 a 7 días a la semana. En relación con la frecuencia, disminuye de 1 a 3 veces a la semana, o al mes, según sea el caso. Por otro lado, los vegetales harinosos y no harinosos también tienen una tendencia similar de consumo, y el huevo sí es consumido con mayor frecuencia, de 4 a 7 días a la semana.

**Cuadro 4. Frecuencia de consumo según el tipo de alimento según lo mencionado por los estudiantes de la escuela central de filadelfia y escuela guardias**

Alimentos	Escuela Central de Filadelfia				Escuela Guardias			
	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes
Frutas (manzana, melón, banano, sandía, uva, entre otros)		4	1			4	1	
Cereales (arroz, pasta, tortillas, pan baguette, cuadrado...)	5				5			
Leguminosas (frijoles, lentejas, garbanzos...)	5				5			
Repostería (empanadas dulces y saladas, pasteles...)	4	1			4	1		
Galletas (saladas, dulces, entre otros)	5				5			

*Fuente: elaboración propia*

Los escolares de la escuela central de filadelfia consumen con mayor frecuencia las frutas, y los de la escuela guardias lo hacen de 1 a 3 veces por semana. En relación con el consumo de cereales, se observa que, en la escuela central de filadelfia y la escuela guardias, consumen este tipo de alimentos de 4 a 7 días a la semana. En cuanto a las leguminosas, tienen la misma tendencia que los cereales, por lo general acompañan el plato de arroz con frijoles o lentejas, por lo que la frecuencia de consumo es de 4 a 7 días. En cuanto a la frecuencia de consumo de repostería, se muestra una tendencia similar en ambas escuelas, de 4 a 7 días.

En cuanto al consumo de galletas, se presenta que, en la escuela central de filadelfia y en la escuela guardias, lo hacen con mayor frecuencia, es decir, de 4 a 7 días a la semana.

**Cuadro 5. Frecuencia de consumo según el tipo de alimento mencionado por los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias**

Alimentos	Escuela central de filadelfia				Escuela Guardias			
	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes
<b>Golosinas</b> (helado, caramelo, chicles, chocolate, entre otros)	3	2			2	3		
<b>Dulces y azúcares</b>								
Azúcar	5				5			
Miel, mermelada, dulce de leche.	3	2						
<b>Grasas</b> (manteca, margarina, mantequilla, natilla, mayonesa, entre otros)	5				5			
<b>Snacks</b> (Picaritas, Churritos, papas tostadas, entre otros)	4	1			3	2		

*Fuente: elaboración propia*

En lo anterior, se evidencia que el azúcar y las grasas son consumidas con mayor frecuencia (de 4 a 7 días por semana), seguido por golosinas y *snacks*.

**Cuadro 6. Frecuencia de consumo según el tipo de alimento mencionado por los estudiantes de la escuela central de filadelfia y la escuela guardias**

Alimentos	Escuela central de filadelfia				Escuela Guardias			
	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes	De 4 a 7 días	De 1 a 3 veces por semana	De 1 a 3 veces al mes	Menos de una vez al mes
<b>Comidas rápidas</b> (empanadas, sándwiches, hamburguesa, pizza, nachos, tacos, entre otros)		4	1			3	2	
<b>Bebida</b>								
Agua	2	2	1		3	1	1	
Gaseosa	1	4			1	4		
Jugos de fruta	3	2			3	2		

*Fuente: elaboración propia*

En cuanto a la distribución por frecuencia de consumo de comidas rápidas, la tendencia es similar en ambas escuelas, en donde, por lo general, es de 1 a 3 veces por semana. En relación con las bebidas, el agua, de 4 a 7 días por semana; la gaseosa, menos de 1 a 3 veces por semana. Los jugos de fruta (TANG) son consumidos con mayor frecuencia, casi toda la semana.

## 9 Relación de bivariados

### Comparación de nivel nutricional y zona por IMC

Con nivel de significancia de 0,05 al utilizar la prueba de Anova de dos factores, sí existen diferencias significativas entre los niveles nutricionales, las zonas y el IMC.

Ho: No se presenta diferencias entre el nivel nutricional y zona con IMC.

Ha= Sí se presenta diferencia entre el nivel nutricional y zona con IMC.

Se rechaza Ho y se acepta Ha, ya que el  $p < 0,05$ , por ello sí se encuentran diferencias significativas entre los niveles nutricionales.

**Tabla 1 Factores inter-sujetos**

		N
Nutricionales	Bajo peso	6
	Normales	4
Zona	Escuela guardias	5
	Escuela central de filadelfia	5

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 2 Pruebas de efectos inter-sujetos**

Variable dependiente: IMC

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	9056.483 <sup>a</sup>	3	3018.828	10.834	.008
Intersección nutricionales	275366.403	1	275366.403	988.206	.000
Zona nutricionales *	5183.363	1	5183.363	18.602	.005
Zona	401.363	1	401.363	1.440	.275
Error	607.763	1	607.763	2.181	.190
Total	1671.917	6	278.653		
Total corregido	336892.000	10			
	10728.400	9			

*Fuente: análisis estadístico*

a. R al cuadrado = .844 (R al cuadrado ajustada = .766)

### **Comparación por condición de la casa en la que vive, zona e IMC**

Con nivel de significancia de 0,05 al utilizar la prueba de Anova de dos factores, no existen diferencias significativas entre las condiciones de la casa en la que vive, las zonas y el IMC.

Ho: No se presentan diferencias entre condición de la casa en la que vive y zona con IMC.

Ha= Sí se presentan diferencias entre la condición de la casa en la que vive y zona con IMC.

Se rechaza Ho y se acepta Ha, ya que el  $p > 0,05$ , por ello sí hay diferencias significativas entre la condición de la casa en la que vive y zona con IMC.

**Tabla 3 Factores inter-sujetos**

		N
Nutricionales	Bajo peso	6
	Normales	4
Zona	Escuela guardias	5
	Escuela central de	5
	filadelfia	

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 4 Pruebas de efectos inter-sujetos**

Variable dependiente: IMC

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	9979.650 <sup>a</sup>	4	2494.913	16.661	.004
Intersección	261487.505	1	261487.505	1746.160	.000
Zona	110.250	1	110.250	.736	.430
Condición	3190.250	2	1595.125	10.652	.016
Zona * condición	3422.250	1	3422.250	22.853	.005
Error	748.750	5	149.750		
Total	336892.000	10			
Total corregido	10728.400	9			

Fuente: análisis estadístico

a. R al cuadrado = .930 (R al cuadrado ajustada = .874)

Con nivel de significancia de 0,05 al utilizar la prueba de Anova de dos factores, no existen diferencias significativas entre los materiales construidos de la casa, las zonas y el IMC.

Ho: No se presentan diferencias entre los materiales de construcción de la casa y zona con IMC.

Ha= Sí se presentan diferencias entre los materiales de construcción de la casa y la zona con IMC.

Se acepta Ho y se rechaza Ha, ya que el  $p > 0,05$ , por ello no se encuentran diferencias significativas entre los materiales de construcción de la casa y la zona con IMC.

**Tabla 5 Factores inter-sujetos**

		N
Zona	Escuela Guardias	5
	Escuela central de filadelfia	5
Material casa	Cemento	1
	Madera	5
	Mixta	4

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 6 Pruebas de efectos inter-sujetos**

Variable dependiente: IMC

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	5566.233 <sup>a</sup>	4	1391.558	1.348	.369
Intersección Zona	236274.511	1	236274.511	228.852	.000
Material	2364.015	1	2364.015	2.290	.191
Material	220.361	2	110.180	.107	.901
zona * material	1580.742	1	1580.742	1.531	.271
Error	5162.167	5	1032.433		
Total	336892.000	10			
Total corregido	10728.400	9			

*Fuente: análisis estadístico*

a. R al cuadrado = .519 (R al cuadrado ajustada = .134)

### Comparación por la cantidad de personas que trabajan en la casa, zona e IMC

Con nivel de significancia de 0,05 al utilizar la prueba de Anova de dos factores, no existen diferencias significativas entre la cantidad de personas que trabajan en la casa, las zonas y el IMC.

Ho: No se presentan diferencias entre la cantidad de personas que trabajan en la casa y zona con IMC.

Ha= Sí se presentan diferencias entre la cantidad de personas que trabajan en la casa y zona con IMC.

Se acepta Ho y se rechaza Ha, ya que el  $p > 0,05$ , por ello no hay diferencias significativas entre la cantidad de personas que trabajan en la casa y zona con IMC.

**Tabla 7 Factores inter-sujetos**

		N
Zona	Escuela guardias	5
	Escuela central de filadelfia	5
Cantidad de personas trabajan	1 persona	8
	2 persona	2

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 8 Pruebas de efectos inter-sujetos**

Variable dependiente: IMC

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	5164.433 <sup>a</sup>	2	2582.217	3.249	.100
Intersección Zona	255684.363	1	255684.363	321.675	.000
Cantidad	5161.408	1	5161.408	6.494	.038
Zona * cantidad	1400.833	1	1400.833	1.762	.226
Error	.000	0	.	.	.
Total	5563.967	7	794.852		
Total corregido	336892.000	10			
	10728.400	9			

*Fuente: análisis estadístico*

a. R al cuadrado = .481 (R al cuadrado ajustada = .333)

### Comparación por el ingreso total mensual, zona e IMC

Con nivel de significancia de 0,05 al utilizar la prueba de Anova de dos factores, no existen diferencias significativas entre ingreso total mensual, las zonas y el IMC.

Ho: No se presentan diferencias entre el ingreso total mensual y zona con IMC.

Ha= Sí se presentan diferencia entre el ingreso total mensual y zona con IMC.

Se acepta Ho y se rechaza Ha, ya que el  $p > 0,05$ , por ello no hay diferencias significativas entre gasto de alimento y zona con IMC.

**Tabla 9 Factores inter-sujetos**

		N
Zona	Escuela guardias	5
	Escuela central de filadelfia	5
Ingreso total mensual	De 150.000 a 325.000 colones	4
	Menos de 150.000 colones	6

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 10 Pruebas de efectos inter-sujetos**

Variable dependiente: IMC

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	4994.733 <sup>a</sup>	3	1664.911	1.742	.258
Intersección	239362.253	1	239362.253	250.481	.000
Zona	2546.253	1	2546.253	2.665	.154
Ingreso	59.853	1	59.853	.063	.811
Zona * ingreso	1023.053	1	1023.053	1.071	.341
Error	5733.667	6	955.611		
Total	336892.000	10			
Total corregido	10728.400	9			

*Fuente: análisis estadístico*

a. R al cuadrado = .466 (R al cuadrado ajustada = .198)

### Comparación por el gasto de alimento, Zona e IMC

Con nivel de significancia de 0,05 al utilizar la prueba de Anova de dos factores, no existen diferencias significativas entre el gasto de alimento, las zonas y el IMC.

Ho: No se presentan diferencias entre el gasto de alimento y zona con IMC.

Ha= Sí se presentan diferencia entre el gasto de alimento y zona con IMC.

Se acepta Ho y se rechaza Ha, ya que el  $p > 0,05$ , por ello no hay diferencias significativas entre gasto de alimento y zona con IMC.

**Tabla 11 Factores inter-sujetos**

		N
Zona	Escuela guardias	5
	Escuela central de filadelfia	5
Gasto alimento	De 50.000 a 79.000	2
	De 80.000 a 101.000	1
	Menos de 50 000	7

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 12 Pruebas de efectos inter-sujetos**

Variable dependiente: IMC

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	8460.983 <sup>a</sup>	4	2115.246	4.664	.061
Intersección	220273.519	1	220273.519	485.737	.000
Zona	398.454	1	398.454	.879	.392
Gasto	865.577	2	432.789	.954	.446
Zona * gasto	3426.454	1	3426.454	7.556	.040
Error	2267.417	5	453.483		
Total	336892.000	10			
Total corregido	10728.400	9			

*Fuente: análisis estadístico*

a. R al cuadrado = .789 (R al cuadrado ajustada = .620)

**Tabla 13 Resumen de procesamiento de casos**

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	Nº	Porcentaje	N!	Porcentaje	Nº	Porcentaje
Zona * Gasto alimento	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%
Zona * almuerzo	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 14 Tabla cruzada**

Recuento

	Gasto alimento			Total
	De 50.000 a 79.000	De 80.000 a 101.000	Menos de 50 000	
Zona Escuela guardias	1	0	4	5
Escuela central de filadelfia	1	1	3	5
Total	2	1	7	10

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 15 Tabla cruzada**

Recuento

		almuerzo		Total
		Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los días	
Zona	Escuela guardias	4	1	5
	Escuela central de filadelfia	4	1	5
	Total	8	2	10

*Fuente: análisis estadístico*

a. 6 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que

5. El recuento mínimo esperado es .50.

**Tabla 16 Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.000 <sup>a</sup>	1	1.000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	.000	1	1.000		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.778
N° de casos válidos	10				

*Fuente: análisis estadístico*

a. 4 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.00.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 17 Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.143 <sup>a</sup>	2	.565
Razón de verosimilitud	1.530	2	.465
N° de casos válidos	10		

*Fuente: análisis estadístico*

Ho: Las variables de zona, gasto de alimento y la frecuencia de almuerzo son independientes. No están relacionadas.

H1: Las variables de zona, gasto de alimento y la frecuencia de almuerzo son independientes, están relacionadas,

Con nivel de significancia de 0,05, el valor  $p > 0,05$  se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$ . Si se tiene relacionada la zona, gasto de alimento y frecuencia de almuerzo son independientes, no están relacionadas.

**Tabla 18 Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.143 <sup>a</sup>	2	.565
Razón de verosimilitud	1.530	2	.465
N° de casos válidos	10		

*Fuente: análisis estadístico*

## 9. Tablas de pruebas estadísticas

Tabla19 Tabla cruzada nutricionales\*almuerzo\*zona

Recuento

Zona			Almuerzo		Total
			Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los días	
Escuela guardias	nutricionales	Bajo peso	15	6	21
		Normales	20	0	20
		Obesidad	1	1	2
		Sobrepeso	2	3	5
Total			38	10	48
Escuela central de filadelfia	nutricionales	Bajo peso	4	22	26
		Normales	4	14	18
		Sobrepeso	1	4	5
		Total	9	40	49
Total	nutricionales	Bajo peso	19	28	47
		Normales	24	14	38
		Obesidad	1	1	2
		Sobrepeso	3	7	10
Total			47	50	97

Fuente: análisis estadístico

Tabla 20 Pruebas de chi-cuadrado

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	11.708 <sup>b</sup>	3	.008
	Razón de verosimilitud	14.497	3	.002
	N de casos válidos	48		
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	.342 <sup>c</sup>	2	.843
	Razón de verosimilitud	.340	2	.844
	N de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	5.868 <sup>a</sup>	3	.118
	Razón de verosimilitud	5.950	3	.114
	N de casos válidos	97		

Fuente: análisis estadístico

**Tabla 21 Tabla cruzada nutricionales\*Desayuno\*zona**

Recuento

Zona			Desayuno	
			Todos los días o casi todos los día	Total
Escuela guardias	nutricionales	Bajo peso	21	21
		Normales	20	20
		Obesidad	2	2
		Sobrepeso	5	5
		Total	48	48
Escuela central de filadelfia	nutricionales	Bajo peso	26	26
		Normales	18	18
		Sobrepeso	5	5
		Total	49	49
Total	nutricionales	Bajo peso	47	47
		Normales	38	38
		Obesidad	2	2
		Sobrepeso	10	10
		Total	97	97

*Fuente: análisis estadístico***Tabla 22 Pruebas de chi-cuadrado**

zona		Valor
Escuela	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
Guardias	N de casos válidos	48
Escuela	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
Central de Filadelfia	N de casos válidos	49
Total	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	97

*Fuente: análisis estadístico*

a. No se han calculado estadísticos porque Desayuno es una constante.

**Tabla 23 Tabla cruzada nutricionales\*Merienda de la mañana\*zona**

Recuento

Zona			Merienda de la mañana		Total
			Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los días	
Escuela guardias	nutricionales	Bajo peso	5	16	21
		Normales	5	15	20
		Obesidad	1	1	2
		Sobrepeso	1	4	5
Total			12	36	48
Escuela central de filadelfia	nutricionales	Bajo peso	6	20	26
		Normales	9	9	18
		Sobrepeso	2	3	5
Total			17	32	49
Total	nutricionales	Bajo peso	11	36	47
		Normales	14	24	38
		Obesidad	1	1	2
		Sobrepeso	3	7	10
Total			29	68	97

*Fuente: análisis estadístico*

Tabla 24 Pruebas de chi-cuadrado

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	.749 <sup>b</sup>	3	.862
	Razón de verosimilitud	.661	3	.882
	N de casos válidos	48		
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	3.472 <sup>c</sup>	2	.176
	Razón de verosimilitud	3.488	2	.175
	N de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	2.206 <sup>a</sup>	3	.531
	Razón de verosimilitud	2.185	3	.535
	N de casos válidos	97		

Fuente: análisis estadístico

Tabla 25 Tabla cruzada nutricionales\*Merienda de la tarde\*zona

Recuento

zona			Merienda de la tarde		Total
			Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los día	
Escuela Guardias	nutricionales	Bajo peso	20	1	21
		Normales	13	7	20
		Obesidad	0	2	2
		Sobrepeso	5	0	5
	Total		38	10	48
Escuela Central de Filadelfia	nutricionales	Bajo peso	12	14	26
		Normales	7	11	18
		Sobrepeso	2	3	5
Total		21	28	49	
Total	nutricionales	Bajo peso	32	15	47
		Normales	20	18	38
		Obesidad	0	2	2
		Sobrepeso	7	3	10
	Total		59	38	97

Fuente: análisis estadístico

Tabla 26 Pruebas de chi-cuadrado

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	14.638 <sup>b</sup>	3	.002
	Razón de verosimilitud	15.189	3	.002
	N de casos válidos	48		
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	.248 <sup>c</sup>	2	.883
	Razón de verosimilitud	.248	2	.883
	N de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	5.569 <sup>a</sup>	3	.135
	Razón de verosimilitud	6.232	3	.101
	N de casos válidos	97		

Fuente: análisis estadístico

Tabla 27 Tabla cruzada nutricionales\*Cena\*zona

Recuento

zona			Cena		Total
			Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los día	
Escuela Guardias	nutricionales	Bajo peso	13	8	21
		Normales	16	4	20
		Obesidad	1	1	2
		Sobrepeso	2	3	5
	Total		32	16	48
Escuela Central de Filadelfia	nutricionales	Bajo peso	9	17	26
		Normales	5	13	18
		Sobrepeso	2	3	5
Total		16	33	49	
Total	nutricionales	Bajo peso	22	25	47
		Normales	21	17	38
		Obesidad	1	1	2
		Sobrepeso	4	6	10
	Total		48	49	97

Fuente: análisis estadístico

**Tabla 28 Pruebas de chi-cuadrado**

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	3.664 <sup>b</sup>	3	.300
	Razón de verosimilitud	3.676	3	.299
	N de casos válidos	48		
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	.363 <sup>c</sup>	2	.834
	Razón de verosimilitud	.364	2	.834
	N de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	1.002 <sup>a</sup>	3	.801
	Razón de verosimilitud	1.006	3	.800
	N de casos válidos	97		

Fuente: análisis estadístico

**Tabla 29 Tabla cruzada nutricionales\*Merienda nocturna \*zona**

Recuento

zona			Merienda nocturna	Total
			Nunca o casi nunca	
Escuela Guardias	nutricionales	Bajo peso	21	21
		Normales	20	20
		Obesidad	2	2
		Sobrepeso	5	5
Total			48	48
Escuela Central de Filadelfia	nutricionales	Bajo peso	26	26
		Normales	18	18
		Sobrepeso	5	5
Total			49	49
Total	nutricionales	Bajo peso	47	47
		Normales	38	38
		Obesidad	2	2
		Sobrepeso	10	10
Total			97	97

Fuente: análisis estadístico

**Tabla 30 Pruebas de chi-cuadrado**

Zona		Valor
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	48
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	49
Total	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	97

*Fuente: análisis estadístico*

a. No se han calculado estadísticos porque merienda nocturna es una constante.

**10. Tablas estadísticas de circunferencia de la cintura, frecuencia de tiempo de comida y zona donde se ubica la escuela**

**Tabla 31 Tabla cruzada clasificación cintura\*almuerzo\*zona**

Recuento

Zona			almuerzo		Total
			Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los días	
Escuela guardias	clasificación cintura	Delgado sano	21	5	26
		Sano	15	4	19
		Sobrepeso	2	1	3
	Total		38	10	48
Escuela central de filadelfia	clasificación cintura	Delgado sano	5	22	27
		Extremadamente delgado	0	1	1
		Sano	4	17	21
	Total		9	40	49
Total	clasificación cintura	Delgado sano	26	27	53
		Extremadamente delgado	0	1	1
		Sano	19	21	40
		Sobrepeso	2	1	3
	Total		47	50	97

*Fuente: análisis estadístico*

**Tabla 32 Pruebas de chi-cuadrado**

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	.325 <sup>b</sup>	2	.850
	Razón de verosimilitud	.294	2	.863
	N° de casos válidos	48		
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	.232 <sup>c</sup>	2	.891
	Razón de verosimilitud	.413	2	.814
	N° de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	1.361 <sup>a</sup>	3	.715
	Razón de verosimilitud	1.752	3	.625
	N° de casos válidos	97		

Fuente: análisis estadístico

**Tabla 33 Tabla cruzada clasificación cintura\*desayuno\*zona**

Recuento

Zona		Desayuno		Total
		Todos los días o casi todos los días		
Escuela Guardias	Clasificación cintura	Delgado sano	26	26
		Sano	19	19
		Sobrepeso	3	3
	Total	48	48	
Escuela Central de Filadelfia	Clasificación cintura	Delgado sano	27	27
		Extremadamente delgado	1	1
		Sano	21	21
	Total	49	49	
Total	Clasificación cintura	Delgado sano	53	53
		Extremadamente delgado	1	1
		Sano	40	40
		Sobrepeso	3	3
	Total	97	97	

Fuente: análisis estadístico

**Tabla 34 Pruebas de chi-cuadrado**

Zona		Valor
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	48
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	49
Total	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	97

Fuente: análisis estadístico

a. No se han calculado estadísticos porque desayuno es una constante.

**Tabla 35 Tabla cruzada clasificación cintura\*merienda de la mañana\*zona**

Recuento

Zona			Merienda de la mañana		Total
			Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los días	
Escuela guardias	Clasificación cintura	Delgado sano	5	21	26
		Sano	7	12	19
		Sobrepeso	0	3	3
	Total		12	36	48
Escuela central de filadelfia	Clasificación cintura	Delgado sano	10	17	27
		Extremadamente delgado	0	1	1
		Sano	7	14	21
	Total		17	32	49
Total	Clasificación cintura	Delgado sano	15	38	53
		Extremadamente delgado	0	1	1
		Sano	14	26	40
		Sobrepeso	0	3	3
	Total		29	68	97

Fuente: análisis estadístico



Tabla 36 Pruebas de chi-cuadrado

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	2.883 <sup>b</sup>	2	.237
	Razón de verosimilitud	3.519	2	.172
	Nº de casos válidos	48		
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	.614 <sup>c</sup>	2	.736
	Razón de verosimilitud	.934	2	.627
	Nº de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	2.267 <sup>a</sup>	3	.519
	Razón de verosimilitud	3.389	3	.335
	Nº de casos válidos	97		

Fuente: análisis estadístico

Tabla 37 Tabla cruzada clasificación cintura\*merienda de la tarde\*zona

Recuento

Zona			Merienda de la tarde		Total
			Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los día	
Escuela Guardias	Clasificación cintura	Delgado sano	21	5	26
		Sano	14	5	19
		Sobrepeso	3	0	3
	Total	38	10	48	
Escuela Central de Filadelfia	Clasificación cintura	Delgado sano	14	13	27
		Extremadamente delgado	0	1	1
		Sano	7	14	21
	Total	21	28	49	
Total	Clasificación cintura	Delgado sano	35	18	53
		Extremadamente delgado	0	1	1
		Sano	21	19	40
		Sobrepeso	3	0	3
	Total	59	38	97	

Fuente: análisis estadístico

Tabla 38 Pruebas de chi-cuadrado

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	1.176 <sup>b</sup>	2	.555
	Razón de verosimilitud	1.770	2	.413
	N° de casos válidos	48		
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	2.420 <sup>c</sup>	2	.298
	Razón de verosimilitud	2.798	2	.247
	N° de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	5.253 <sup>a</sup>	3	.154
	Razón de verosimilitud	6.613	3	.085
	N° de casos válidos	97		

Fuente: análisis estadístico

Tabla 39 Tabla cruzada clasificación cintura\*cena\*zona

Recuento

Zona			Cena		Total
			Algunos días a la semana	Todos los días o casi todos los días	
Escuela Guardias	Clasificación cintura	Delgado sano	19	7	26
		Sano	11	8	19
		Sobrepeso	2	1	3
	Total	32	16	48	
Escuela Central de Filadelfia	Clasificación cintura	Delgado sano	10	17	27
		Extremadamente delgado	1	0	1
		Sano	5	16	21
	Total	16	33	49	
Total	Clasificación cintura	Delgado sano	29	24	53
		Extremadamente delgado	1	0	1
		Sano	16	24	40
		Sobrepeso	2	1	3
	Total	48	49	97	

Fuente: análisis estadístico

Tabla 40 Pruebas de chi-cuadrado

Zona		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Escuela guardias	Chi-cuadrado de Pearson	1.139 <sup>b</sup>	2	.566
	Razón de verosimilitud	1.133	2	.568
	Nº de casos válidos	48		
Escuela central de filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	3.045 <sup>c</sup>	2	.218
	Razón de verosimilitud	3.259	2	.196
	Nº de casos válidos	49		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	3.395 <sup>a</sup>	3	.335
	Razón de verosimilitud	3.799	3	.284
	Nº de casos válidos	97		

Fuente: análisis estadístico

- a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .49.
- b. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.00.
- c. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

**Tabla 41 Tabla cruzada clasificación cintura\*merienda nocturna \*zona**

Recuento

Zona			Merienda nocturna	Total
			Nunca o casi nunca	
Escuela guardias	Clasificación cintura	Delgado sano	26	26
		Sano	19	19
		Sobrepeso	3	3
	Total		48	48
Escuela central de filadelfia	Clasificación cintura	Delgado sano	27	27
		Extremadamente delgado	1	1
		Sano	21	21
	Total		49	49
Total	Clasificación cintura	Delgado sano	53	53
		Extremadamente delgado	1	1
		Sano	40	40
		Sobrepeso	3	3
	Total		97	97

*Fuente: análisis estadístico***Tabla 42 Pruebas de chi-cuadrado**

Zona		Valor
Escuela Guardias	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	48
Escuela Central de Filadelfia	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	49
Total	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N° de casos válidos	97

*Fuente: análisis estadístico*

a. No se han calculado estadísticos porque merienda nocturna es una constante.

## 11. DEDICATORIA

A Dios, por sustentarme cada vez que sentí que mis fuerzas flaqueaban, por ser mi motor de  
lucha y por creer en mí, por apoyarme.

A mi familia, por apoyarme en todo.

## 12. AGRADECIMIENTOS

A Dios, por bendecirme y haberme permitido llegar hasta aquí y hacer realidad mi sueño.

A la Universidad Hispanoamericana, por brindar esta carrera con la excelencia académica que los distingue.

A mi familia y a todas las personas, que han formado parte de mi vida, especial agradecimiento por su amor, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles.

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo Yoselin González Elizondo , mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 4-0221-0100 egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Nutrición, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Comparación del estado nutricional según el IMC y hábitos alimentarios con respecto al nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Guardia ( Zona periférica) y la Escuela Central de Filadelfia (Zona urbana) de Guanacaste en el período 2019, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los veintiocho días del mes de agosto del año dos mil diecinueve.

Yoselin González Elizondo  
Firma del estudiante 4-0221-0100  
Cédula

San José, 30 de setiembre 2019

Carrera de Nutrición  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Yoselin González Elizondo, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL IMC Y HÁBITOS ALIMENTARIOS CON RESPECTO AL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE LA ESCUELA GUARDIAS (ZONA PERIFÉRICA) Y LA ESCUELA CENTRAL DE FILADELFIA (ZONA URBANA) DE GUANACASTE EN EL PERÍODO 2019."** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

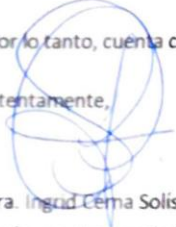
He acompañado a la estudiante en el proceso de investigación, haciendo observaciones y correcciones y he evaluado los aspectos como: la elaboración del problema, los objetivos, la justificación; los antecedentes y el marco teórico, el marco metodológico, la tabulación y el análisis de datos; las conclusiones y las recomendaciones.

Además, según el Reglamento Académico de la Universidad Hispanoamericana, la calificación que recibe la tesis y el informe final es de:

Originalidad del tema	13%
Cumplimiento de entregas de avance	10%
Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados	25%
Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	23%
Calidad y detalle del marco teórico	19%
<b>Calificación final</b>	<b>90</b>

Por lo tanto, cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

  
Dra. Ingrid Cerna Solís. Nutricionista. CPN. Cód.: 248-10  
Profesora Universidad Hispanoamericana. Sede Aranjuez

San José, 6 de noviembre de 2019

Señores

Comisión de Revisión de Tesis

Universidad Hispanoamericana

S.D.

Estimados Señores:

Por este medio hago constar, en mi calidad de lector de la carrera de Nutrición, que he revisado en forma detallada el documento bajo el formato Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición de la estudiante **Yoselin González Elizondo**, cédula de identidad 4 0221 0100, titulado "COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL IMC Y HÁBITOS ALIMENTARIOS CON RESPECTO AL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE LA ESCUELA GUARDIAS (ZONA PERIFÉRICA) Y LA ESCUELA CENTRAL DE FILADELFIA (ZONA URBANA) DE GUANACASTE EN EL PERÍODO 2019".

El documento cuenta con las características y condiciones de una modalidad de graduación, razón por la cual lo doy por aprobado, dando el visto bueno para continuar con las siguientes fases

Atentamente



Lector

Dr. Víctor Rodríguez Arias

Nutricionista

*Constancia de revisión filológica*

Heredia, 9 de noviembre de 2019  
Universidad Hispanoamericana  
Carrera de Nutrición

Estimados señores:

Se han revisado y corregido errores gramaticales, de puntuación, ortográficos y de estilo, que se manifiestan en el documento escrito de un proyecto de graduación.

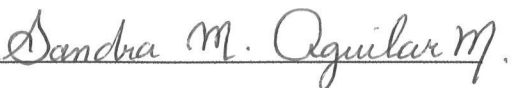
**Título del proyecto:** *Comparación del estado nutricional según el IMC y hábitos alimentarios con respecto al nivel socioeconómico de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Guardias (zona periférica) y la Escuela Central de Filadelfia (zona urbana) de Guanacaste en el período 2019*

**Sustentante:** Yoselin González Elizondo

**Título académico por el que se opta:** Licenciatura en Nutrición

Este Trabajo Final de Graduación cumple con los requisitos formales establecidos por la Real Academia Española, las Normas APA en su sexta edición (2018) y todo lo relacionado con la normativa lingüística. Puede ser presentado como requisito de graduación.

Atentamente,



Bachiller Sandra María Aguilar Molina  
Cédula 401350928  
Carné de Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Arte  
# 9605  
Asociación Costarricense de Filólogos # 246  
Correo: [sandraaguilar2009@gmail.com](mailto:sandraaguilar2009@gmail.com)  
Teléfonos: 22380346/ 70674854

**BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN**

San José, 20/12/19

Señores:  
Universidad  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Yoselin Gonzalez Elizondo con número de identificación 402210100 autor (a) del trabajo de graduación titulado *Relación del estado nutricional y hábitos alimentarios con respecto al nivel socioeconómico de los escolares de sexto de la Escuela Guardias y la Escuela Central de Filadelfia*, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición; *Si* autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

Yoselin González Elizondo 4-0221-0100  
Firma y Cédula de Identidad