



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ANÁLISIS DEL CONSUMO DE AZÚCAR EN EL REFRIGERIO EN NIÑOS DE  
PREESCOLAR EN LOS DIFERENTES ESTRATOS SOCIO ECONÓMICOS.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos  
para obtener el título de Odontóloga

Profesor Guía

Dra. María Fernanda Larco Chacón

Autora

Diana Elizabeth Idrovo Lastra

Año

2016

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

---

María Fernanda Larco Chacón  
Especialista en Odontopediatría  
C.C. 170867591-1

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

---

Diana Elizabeth Idrovo Lastra

C.C. 171905313-2

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a la Virgen de Guadalupe por ser testigos de mi esfuerzo y dedicación e iluminarme para cumplir mi meta.

A mis Abuelitos que gracias a su apoyo incondicional en cada momento hoy en día puedo darles este regalo en muestra de los mucho que les amo.

A mis tías/os, primos/as por ser mi motor, brindarme la alegría, las ganas de salir adelante, ser parte de mi vida cotidiana y no dejar que me dé por vencida.

A mis amigos por mostrarme su cariño, alegría y apoyo siempre que los necesito.

A mi tutora María Fernanda Larco por ser una guía profesional y personal para culminar este objetivo de vida.

## **DEDICATORIA**

A mis padres Marco y Marisol por su apoyo incondicional en cada momento durante mi carrera estudiantil por ser un ejemplo de perseverancia y creer en mí, a Marquito mi hermano por ser mi complemento, apoyo y admiración en todo lo que realiza. Les amo

## RESUMEN

La alimentación de los niños en etapa preescolar es importante para el buen desarrollo y crecimiento. Razón por la cual se realizó la presente investigación con el fin de demostrar que alimentos consumen en el refrigerio.

Este trabajo se realizó en tres unidades educativas de diferente estrato socio económico, obteniendo una muestra de 30 niños por cada establecimiento con un total de 90 infantes en etapa preescolar, se aplicó la técnica de la encuesta mediante la cual se obtuvo toda la información que determinó el tipo de refrigerio que llevan.

De una muestra de 90 niños encuestados 54 consumían bebidas industrializadas tomando en cuenta que llevan de 1 a 2 alimentos en su refrigerio y en un mínimo porcentaje consumen agua.

En lo que se refiere a los almidones se demostró que las galletas son consumidas en un 34,78%, mientras que las frutas se consumen en un 37,77%, quedando de lado las verduras y las proteínas con un 4.45% tomando en cuenta que son de un gran aporte para el desarrollo nutricional del infante. Los alimentos enviados en sus loncheras para su refrigerio son ricos en hidratos de carbono en un 98,88% y los líquidos con una gran cantidad de dulces y sabores artificiales nada saludables.

Este esquema de lonchera en etapa preescolar se da en todos los estratos socio económicos donde el consumo del azúcar es imprescindible, con un gran consumo de alimentos cariogénicos.

## ABSTRACT

Preschool food is important for the good development and growth. Reason by which this research was conducted in order to demonstrate what kind of foods are consumed in lunch time.

This work was done in three educational units of different socioeconomic stratum, obtaining a sample of 30 children per establishment comprises a total of 90 infants in preschool, technical survey was obtained by which all information determined applied the kind of lunch they carry.

From a sample of 90 respondents children, 54 were using drinks industrialized taking into account carrying 1 or 2 foods in their lunch, and in minimum percent consume water.

With respect to starches showed that the cookies are consumed at 34.78 %, while fruits are consumed in 37.77%, leaving aside vegetables and the proteins with the 4.45% considering that they are a great contribution to the development of the infant nutrition. The food sent in their lunch boxes rich in carbohydrates in a 98.88%, and the liquids with lots of sweets and unhealthy artificial flavors.

This scheme lunchbox at preschool occurs in all socioeconomic where sugar consumption is essential, with a large consumption of cariogenic foods.

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....                               | 1  |
| 1.1 Planteamiento del Problema.....                            | 1  |
| 1.2 Justificación .....  | 3  |
| 2. CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....                             | 4  |
| 2.1 Caries.....  | 4  |
| 2.1.1 Definición .....   | 4  |
| 2.1.2 Etiología .....  | 5  |
| 2.2 Biofilm .....  | 6  |
| 2.2.1 Definición .....   | 6  |
| 2.2.2 Desarrollo del biofilm .....                             | 6  |
| 2.2.3 A) Formación de la película adherida .....               | 6  |
| 2.2.4 B) Colonización microbiana específica .....              | 7  |
| 2.2.5 Teoría ecológica de las caries .....                     | 7  |
| 2.2.6 Estructura .....   | 8  |
| 2.2.7 Propiedades.....   | 8  |
| 2.3 Huesped .....  | 9  |
| 2.3.1 Saliva .....   | 9  |
| 2.3.2 Película salival adquirida .....                         | 10 |
| 2.3.3 Protección frente a caries .....                         | 11 |
| 2.3.4 Capacidad Tampón.....                                    | 11 |
| 2.3.5 Mecanismos de desmineralización y remineralización ..... | 12 |
| 2.4 Diente.....  | 12 |
| 2.5 Dieta .....  | 13 |
| 2.5.1 Hidratos de carbono.....                                 | 13 |
| 2.5.2 Almidones .....  | 14 |
| 2.5.3 Bebidas azucaradas .....                                 | 14 |
| 2.5.4 Cantidad de azúcar en la dieta .....                     | 15 |
| 2.5.5 Frecuencia de consumo de azúcar .....                    | 15 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 2.5.6 | Ingesta entre comidas.....   | 15 |
| 2.5.7 | Golosinas.....   | 16 |
| 2.5.8 | Factores protectores.....  | 16 |
| 3.    | CAPITULO III. OBJETIVOS.....   | 17 |
| 3.1   | Objetivo General.....  | 17 |
| 3.2   | Objetivos Específicos.....   | 17 |
| 4.    | CAPITULO IV. HIPÓTESIS.....  | 18 |
| 5.    | CAPITULO V. METODOLOGÍA.....   | 19 |
| 5.1   | Tipo de Estudio.....   | 19 |
| 5.2   | Población.....   | 19 |
| 5.3   | Criterios de la muestra.....   | 19 |
| 5.3.1 | Criterios de Inclusión.....  | 19 |
| 5.3.2 | Criterios de Exclusión.....  | 19 |
| 5.4   | Procedimiento para la recolección de datos.....                                | 20 |
| 5.5   | Plan de análisis.....  | 20 |
| 5.6   | Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la<br>investigación..... | 21 |
| 5.7   | Materiales.....  | 22 |
| 5.8   | Procedimiento.....   | 22 |
| 6.    | CAPITULO VI. RESULTADOS.....   | 23 |
| 7.    | CAPITULO VII. DISCUSIÓN.....   | 50 |
| 8.    | CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y<br>RECOMENDACIONES.....                          | 54 |
| 8.1   | Conclusiones.....  | 54 |
| 8.2   | Recomendaciones.....   | 56 |
| 9.    | CAPITULO IX. CRONOGRAMA.....   | 57 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 10. CAPITULO X. PRESUPUESTO..... | 58 |
| REFERENCIAS .....                | 59 |
| ANEXOS .....                     | 63 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Figura 1.  | Teoría ecológica de las caries .....                       | 8  |
| Figura 2.  | Cantidad de alimentos en 90 refrigerios de preescolar..... | 23 |
| Figura 3.  | Cantidad de alimentos. U.E. Johannes Kepler .....          | 24 |
| Figura 4.  | Cantidad de alimentos. U.E. Atenas School .....            | 24 |
| Figura 5.  | Cantidad de alimentos. U.E. Celiano Monge .....            | 25 |
| Figura 6.  | Consumo de bebidas.....                                    | 26 |
| Figura 7.  | Consumo de bebidas. U.E. Johannes Kepler .....             | 27 |
| Figura 8.  | Consumo de bebidas. U.E. Atenas School.....                | 27 |
| Figura 9.  | Consumo de bebidas. U.E. Celiano Monge.....                | 28 |
| Figura 10. | Consumo de dulces .....                                    | 29 |
| Figura 11. | Consumo de snacks .....                                    | 30 |
| Figura 12. | Consumo de snacks. U.E. Johannes Kepler.....               | 31 |
| Figura 13. | Consumo de snacks. U.E. Atenas School .....                | 31 |
| Figura 14. | Consumo de snacks. U.E. Celiano Monge .....                | 32 |
| Figura 15. | Consumo de almidones .....                                 | 33 |
| Figura 16. | Consumo de almidones. U.E. Johannes Kepler .....           | 34 |
| Figura 17. | Consumo de almidones. U.E. Atenas School .....             | 35 |
| Figura 18. | Consumo de almidones. U.E. Celiano Monge .....             | 36 |
| Figura 19. | Consumo de fruta .....                                     | 36 |
| Figura 20. | Consumo de fruta. U.E. Johannes Kepler.....                | 37 |
| Figura 21. | Consumo de fruta. U.E. Atenas School .....                 | 37 |
| Figura 22. | Consumo de fruta. U.E. Celiano Monge .....                 | 38 |
| Figura 23. | Consumo de proteína .....                                  | 39 |
| Figura 24. | Consumo de verduras. ....                                  | 39 |
| Figura 25. | Consistencia de refrigerios de niños de preescolar .....   | 40 |
| Figura 26. | Consistencia refrigerios. U.E. Johannes Kepler.....        | 41 |
| Figura 27. | Consistencia refrigerios. U.E. Atenas School .....         | 41 |
| Figura 28. | Consistencia refrigerios. U.E. Celiano Monge .....         | 42 |
| Figura 29. | Contenido de hidratos de carbono.....                      | 43 |
| Figura 30. | Cantidad de azúcar.....                                    | 43 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 31. Consumo de azúcar. U.E. Johannes Kepler .....   | 44 |
| Figura 32. Cantidad de azúcar. U.E. Atenas School.....     | 44 |
| Figura 33. Consumo de azúcar. U.E. Celiano Monge.....      | 45 |
| Figura 34. Consumo de golosinas .....                      | 47 |
| Figura 35. Consumo de golosinas. U.E. Johannes Kepler..... | 48 |
| Figura 36. Cantidad de golosinas. U.E. Atenas School ..... | 49 |
| Figura 37. Consumo de golosinas. U.E. Celiano Monge .....  | 49 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tabla 1.  | Desarrollo del biofim.....   | 6  |
| Tabla 2.  | Cantidad de azúcar en la dieta.....  | 15 |
| Tabla 3.  | Frecuencia de consumo de azúcar.....   | 15 |
| Tabla 4.  | Cantidad de bebidas identificadas en el refrigerio de 90 niños de preescolar de diferentes estratos sociales Caracterización de la muestra por sexo..... | 26 |
| Tabla 5.  | Cantidad de snacks identificadas en el refrigerio de 90 niños de preescolar de diferentes estratos sociales.....   | 30 |
| Tabla 6.  | Cantidad de almidón identificado en el refrigerio de 90 niños de preescolar de diferentes estratos sociales.....   | 33 |
| Tabla 7.  | Consistencia de los refrigerios de 90 niños de preescolar de diferentes estratos sociales.....   | 40 |
| Tabla 10. | Cronograma de actividades.....   | 57 |
| Tabla 11. | Presupuesto.....   | 58 |

## 1. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es indispensable en nuestro país determinar la alimentación apropiada en la etapa preescolar para de esta manera mejorar la salud dental de los niños.

Hoy en día el Ministerio de Educación en coordinación con La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria entidad adscrita al Ministerio de Salud Pública tiene la misión de contribuir en el cumplimiento por parte de los establecimientos educativos de un refrigerio de calidad para un mejor desarrollo físico e intelectual de los niños. (MSP, 2010)

Ante esta situación se ha considerado de suma importancia determinar una alimentación apropiada para eliminar el exceso de azúcar de la misma, lo cual genera un deterioro del aparato estomatognático, con la aparición de caries a temprana edad.

“La caries dental es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la integración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta.” (Hernostroza, 2007, p.17)

Esto se debe a los malos hábitos alimenticios que empiezan a temprana edad como es el constante consumo de alimentos ricos en azúcar y almidones cocidos.

El consumo de alimentos como los hidratos de carbono o azúcares predisponen a la presencia de caries dental. A diario, tenemos alto consumo de azúcares simples como: refrescos, galletas tipo sándwich, chocolates, jugos de fruta industrializados, bebidas rehidratantes con azúcar, entre otros. (Bernal, 2011)

Actualmente el estado ecuatoriano como política de estado ha determinado una tabla informativa sobre los niveles de azúcar, grasa y sal. En todos los alimentos que se expenden para que los consumidores puedan determinar si este alimento es apropiado para su consumo.

Esta tabla deberá ser revisada obligatoriamente por los consumidores para que conozcan los grados de concentración de azúcar que contienen los alimentos que van a consumir y de esta manera puedan prevenir un gran número de enfermedades de acuerdo al Doctor Robert Lustig en su video llamado Azúcar: La verdad amarga donde se menciona a la Diabetes, hipertensión, obesidad y caries en el que nos alerta el nivel de azúcar (Lustig, 2010) que es el tema que nos interesa en la presente investigación.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

En nuestro país los niveles de la mala alimentación es un problema que afecta a la población ecuatoriana.

El presente tema está encaminado a determinar si el refrigerio escolar es el apropiado en los niños de edad preescolar con énfasis en el consumo de azúcar que la encontramos en varias presentaciones como las llamadas “golosinas”.

El refrigerio escolar es determinante en la buena salud oral de los infantes por lo que se hace indispensable hacer conciencia de la necesidad de ser responsables con los alimentos que envían a los niños.

## 2. CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 CARIES

#### 2.1.1 Definición

“La caries dental es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de los tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la subsecuente disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia.” (Hernostroza, 2007, p.17)

“La caries dental es causada por bacterias, por lo que debe ser reconocida como una enfermedad infecciosa. Sin embargo esta es una enfermedad que afecta a la mayoría de los individuos, no puede ser tratada como otras patologías infecciosas. Las bacterias implicadas son parte de la flora normal del paciente y la caries se desarrollara solamente si están presentes los nutrientes y el medio ambiente para la producción de ácidos y si existen las condiciones de susceptibilidad para su desarrollo.” (Mocanda y Urzúa, 2008, p.10)

“La caries dental es la destrucción localizada del diente, pero frecuentemente también es descrita como una enfermedad crónica o un proceso que progresa muy lentamente en la mayoría de los individuos. Lo que se produce en una gradual desmineralización progresiva de los tejidos involucrados manteniéndose activo debido a la perturbación en el equilibrio fisiológico del biofilm o placa dental que cubre el sitio afectado. La caries puede afectar el esmalte, la dentina y el cemento y es rara vez auto-limitante a menos que se retire la placa dental que cubre el sitio y, en ausencia de tratamiento, puede progresar hasta que destruye el diente.” (Fejerskov y Kidd, 2008,p.167)

De acuerdo a las definiciones citadas anteriormente, se puede contextualizar que la caries es definida actualmente como un proceso y enfermedad. Etapa en la que si se mantiene el equilibrio, entre la desmineralización y la remineralización, la enfermedad no se presenta, pero si se rompe esta armonía la patología se hace presente.

Además también se puede mencionar que la caries es un proceso natural, ubicuo y constante que siempre está presente en boca, por lo tanto es controlable pero no prevenible.

### **2.1.2 Etiología**

Los factores etiológicos que producen la caries dental son: la interacción del huésped, biofilm, sustrato (dieta rica en sacarosa) y tiempo. Esto se origina por la presencia de los carbohidratos ocasionando el deterioro del esmalte, los factores que intervienen en el medio externo de la cavidad oral son: la edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, nivel socio económico, experiencias pasadas de caries, grupo epidemiológico y variables de comportamiento, presencia de enfermedades sistémicas, situación geográfica. (Hernostroza, Caries Dental, 2007, pp. 17-20-21-22)

## 2.2 BIOFILM

### 2.2.1 Definición

Es un ecosistema microbiano organizado, proliferante y de mutua cooperación; ubicuo y siempre enzimáticamente activo, que coloniza la superficie de los dientes y los tejidos blandos que los sustentan. (Marsh, Parkell.inc, 2012)

### 2.2.2 Desarrollo del biofilm

**Tabla 1. Desarrollo del biofilm**

|  |                |
|--|----------------|
| Formación de la película   |                |
| Unión de células individuales.   | 0-24 horas     |
| Crecimiento de bacterias adheridas que conducen a la formación de microcolonias distintas.                                     | 4-24 horas     |
| Sucesión microbiana que conduce a una mayor diversidad de especies contaminantes con el crecimiento continuo de microcolonias. | 1-7 días       |
| Biofilm maduro.  | 1 semana o mas |

Tomado de: (Fejerskov y Kidd, 2008, p.166)

### 2.2.3 A) Formación de la película adherida

Los microorganismos no habitan directamente en la superficie de los dientes, debido a que estos están protegidos por una película proteica acelular. Los elementos de la película adherida son: glicoproteínas, fosfoproteínas y lípidos, también pueden presentarse bacterias muertas y productos microbianos; la presencia del biofilm evita la desmineralización del esmalte.(Fejerskov y Kidd, 2008, p.167).

Estas bacterias tienen la capacidad de adherirse a una superficie sólida por medio de fibras y fibrillas como son: *Actinomyces naeslundii*, estreptococos,

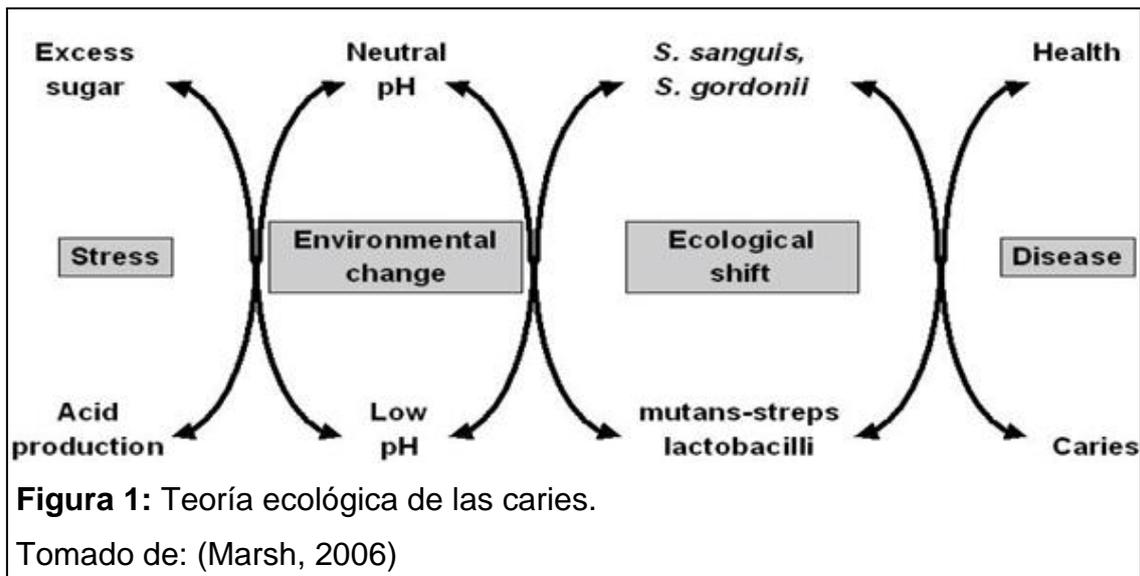
*Streptococcus salivarius*, *Streptococcus parasanguis*, *Streptococcus mitis*. Cuando se encuentran adheridas hay una multiplicación de bacterias y coagregación con otras. (Fejerskov y Kidd, 2008, p.167)

#### **2.2.4 B) Colonización microbiana específica**

- **Depósito:** Bacterias que se encuentran en la superficie de la película adherida.
- **Adhesión:** Participan componentes de las bacterias y del huésped, adhiriéndose a los microorganismos de la película salival.
- **Crecimiento y reproducción:** Se forma una capa confluyente y dura llamada biofilm dental. (Hernostroza, 2007, p.26)

#### **2.2.5 Teoría ecológica de las caries**

La teoría vigente, hace referencia a que la flora habitual normal por un mecanismo de estrés sacarosa se transforma en flora virulenta por lo que el ambiente del biofilm se torna acidúrica, acidogénica y acidófila. Presentando menos cantidad de bacterias; debido a que las bacterias no patógenas no toleran este ambiente y dan paso al desarrollo de la caries dental, esto se puede prevenir suspendiendo la ingesta del consumo de azúcar para que no se genere la aparición de la lesión de mancha blanca. (Marsh, 2006)



### 2.2.6 Estructura

Formada por un ecosistema de bacterias y una matriz. Esta matriz presenta exopolisacáridos, proteínas, sales minerales y material celular. Los exopolisacáridos son parte de la formación del biofilm que interactúan con diferentes antimicrobianos que no intervienen sobre las bacterias.

La composición química y la estructura terciaria del biofilm ayudan a la adherencia de las bacterias protegiéndolas en la superficie dental, el mismo que se puede ver afectado o destruido por la eliminación o modificación de un polisacárido. (Serrano Granger y Herrera, 2005)

### 2.2.7 Propiedades

- **Resistencia a los antibacterianos:** Las colonias se protegen entre ellas para evitar que los antibacterianos penetren en el interior del biofilm.
- **Concentración de nutrientes:** La matriz del biofilm es la delegada de atraer nutrientes (particularmente cationes). Facilitando a las bacterias sustentos alimenticios en abundancia lo cual beneficiará su actividad aún en períodos de escasos de carbohidratos.

- **Comunidades microbianas:** Ante la presencia de diferentes comunidades microbianas, existe competencia por energía, nutrientes pero a pesar de la oposición, realizan un intercambio de metabolitos útiles que benefician la posibilidad de distintas bacterias dentro del biofilm.
- **Mineralización:** Desde las capas más profundas hacia el exterior se produce una acumulación gradual de sales de calcio y fosfatos provenientes de la saliva.
- **Concentración de fluoruros:** Se ha demostrado que el biofilm concentra los fluoruros gracias a la acumulación de minerales que contiene el biofilm formándose indispensablemente por sales de fluoruro de calcio.
- **Potencialmente patogénico:**
  - A nivel dentario:** Por la producción de ácidos
  - A nivel periodontal:** Por injurias directas e indirectas (Gomez Soler, 2013)

## 2.3 HUESPED

### 2.3.1 Saliva

#### Componentes y Funciones:

La saliva se encuentra formada por agua en un 99%, sales minerales, proteínas y lípidos. Esta es considerada el factor biológico fundamental en los procesos de desmineralización y remineralización que se presenta de la siguiente manera:

- “Disolviendo y expulsando los agentes potencialmente desmineralizadores mediante la acción del flujo salival.

- Neutralizando los ácidos gracias a la capacidad tampón del bicarbonato, del fosfato y algunas proteínas, la saliva logra mantener el pH bucal a niveles fisiológicos (Ph7). varía entre los individuos y representa uno de los factores determinantes de la susceptibilidad de éstos a la desmineralización.
- Proporcionando calcio, fosfato y flúor para que actúe en la remineralización.
- Formando la película adquirida por medio de la adsorción y la desmineralización inducida por ácidos y agentes quelantes.” (Garone Filho, Abreu, y Silva, 2010, p.51)

### **2.3.2 Película salival adquirida**

Capa protectora que se adhiere a la superficie dental. La cual se forma por la adsorción de proteínas, carbohidratos, lípidos provenientes de la saliva, del fluido del surco gingival, de la sangre e incluso de la dieta láctea. Se forma a pocos segundos que la saliva hace contacto con la superficie del diente.

#### **Funciones:**

- Desmineralización y remineralización.
- Lubricación de las superficies dentales.
- Facilitar la adherencia bacteriana al diente. (Garone Filho, Abreu, y Silva, 2010, p.58)

### **2.3.3 Protección frente a caries**

#### **Dilución y eliminación de los azúcares:**

La saliva es encargada de la eliminación de los microorganismos y componentes de la dieta en cavidad oral. El aumento de la saliva en reposo aumentará la eliminación de azúcares.

Los azúcares de la saliva se propagan fácilmente a la placa bacteriana a pocos minutos de la ingesta, el biofilm se encuentra sobresaturado con concentraciones mayores de las que se encuentran presentes en la saliva, existiendo una correlación entre los cambios de pH de la placa y la eliminación de azúcares de la saliva. La recuperación del pH no es igual en todas las superficies dentales, siendo más difícil en superficies interproximales por la accesibilidad de la saliva, menor dilución y el efecto tampón de los ácidos de la placa. (Puy, 2006)

### **2.3.4 Capacidad Tampón**

Los mecanismos tampón como el bicarbonato, fosfato y algunas proteínas, además de la reducción de ácidos también autoeliminan algunos componentes bacterianos que necesitan un pH bajo para sobrevivir.

El tampón ácido carbónico/bicarbonato: ejerce su acción cuando aumenta el flujo salival estimulado.

El tampón fosfato: juega un papel fundamental en situaciones de flujo salival bajo, cuando supera un pH de 6 la saliva se encuentra sobresaturada de fosfato con respecto a la hidroxiapatita (HA), el pH se reduce a un pH crítico (5,5), la HA comienza a disolverse, y los fosfatos liberados tratan de restablecer el equilibrio perdido.

La cavidad oral se encuentra expuesta a alimentos que presentan un pH mucho más bajo que el de la saliva y son capaces de provocar una disolución química del esmalte (erosión), los mecanismos tampón actúan para normalizar el pH lo antes posible. (Puy, 2006)

### 2.3.5 Mecanismos de desmineralización y remineralización

El pH bucal disminuye debido a la llegada de ácidos, el fosfato y el bicarbonato de la saliva –por su capacidad neutralizadora- se unen a los iones  $H^+$  que han sido sustituidos por ácidos, formando compuestos intermedios, ácidos aun, siendo estos, cada vez más débiles, hasta alcanzar la neutralización total. Si el ácido supera la capacidad neutralizadora de todo el sistema tampón de la saliva, se genera la disolución de las apatitas dentales (**desmineralización**)

Los minerales que provienen del flujo salival hacen que el medio bucal supere su pH fisiológico. Cuando el pH regresa a la neutralidad, el calcio y el fosfato nuevamente están presentes en aumento y, por consiguiente, se precipitan sobre la estructura dental (**remineralización**), justamente en los cristales que fueron parcialmente disueltos durante la desmineralización. (Garone Filho, Abreu, y Silva, 2010, p.61)

## 2.4 DIENTE

Los dientes presentan tres características para el desarrollo de caries dental:

- **Proclividad:** Algunos dientes presentan mayor incidencia de caries al igual que algunas superficies, el esmalte también puede llegar a presentar anomalías que pueden contribuir a la aparición de caries dental.
- **Permeabilidad adamantina:** Tiende a disminuir con la edad y está asociada a la alteración del esmalte durante la erupción del diente.

- **Anatomía:** Depende de la anatomía, disposición y oclusión por el favorecimiento en la acumulación de la placa bacteriana y alimentos para que se realice el desarrollo de la caries dental como en su morfología, superficie oclusal y estructura como la amelogénesis superficial, hipoplasia y dentina. (Hernostroza, 2007, p.30)

## **2.5 DIETA**

Contribuye a la aparición de la caries dental debido a que los microorganismos, derivan de alimentos como los carbohidratos, entre ellos se encuentra la sacarosa que contribuye al desarrollo de los microorganismos como a la adherencia de la placa, causando la desmineralización y la disminución del pH (Hernostroza, 2007, p.17). Estudios demuestran que las personas que consumen azúcar y no utilizan productos con flúor como prevención son propensos a adquirir caries dental. (Touger Decker y Lovoren, 2003)

### **2.5.1 Hidratos de carbono**

Los hidratos de carbono se encuentran usualmente en la dieta diaria desarrollando la aparición de la caries dental, las propiedades de los alimentos que modifican su potencial cariogénico son variadas como: textura, consistencia, propiedades acidogénicas, efecto protector de ciertos componentes, efecto sobre la colonización bacteriana, cantidad y composición glucídicas.

El azúcar, es un hidrato de carbono fermentable que inicia su digestión por la cavidad oral, de tipo intracelular como las frutas y vegetales; y extracelular como las calorías que brindan energía innecesaria de cualquier valor nutritivo. El azúcar se encuentra en algunos alimentos industrializados, entre los importantes azúcares de la dieta son: sacarosa, en golosinas y gaseosas; glucosa y fructosa, en la miel y frutas; lactosa, en la leche; y maltosa, originaria de la hidrólisis de los almidones. La sacarosa es de suma importancia para el

desarrollo de la caries dental en comparación de la glucosa, fructosa, maltosa e hidratos de carbono fermentables.

Las frutas en la alimentación no tienen relación con la aparición de caries dental, solo si se consume frecuentemente. (Bellet Dalmau, 2011)

### **2.5.2 Almidones**

Los almidones son parte de los carbohidratos fermentables como es el arroz, las papas y el pan, los cuales presentan bajo valor cariogénico, sin embargo al ser cocidos contribuyen a la aparición de la caries dental y al agregar azúcar se aumenta el poder cariogénico, convirtiéndose en alimentos que contienen sacarosa (Bellet Dalmau, 2011) porque el almidón tiende a conservarse más tiempo en la cavidad oral y aumenta el desarrollo de ácido, en la actualidad se ha aumentado la ingesta de papas fritas y otros alimentos elaborados por los almidones industrializados que pueden originar la disminución del pH en la cavidad oral. (Lopez, 2006, p.11)

### **2.5.3 Bebidas azucaradas**

Las bebidas endulzadas son líquidos que contienen edulcorantes calóricos de origen natural como la sacarosa, estas se encuentran en bebidas de frutas, carbonatadas, deportivas y energéticas. (Marshall, 2013)

El consumo de bebidas azucaradas y jugos de fruta cien por ciento natural, se han incrementado en los últimos 30 años en la ingesta diaria de las personas y es uno de los principales factores que contribuyen a la aparición de la caries dental. (Bernabé, 2014)

#### 2.5.4 Cantidad de azúcar en la dieta

El consumo de azúcar durante el día depende de la cantidad de cucharaditas consumidas. (Lopez, 2006, p.11)

**Tabla 2. Cantidad de azúcar en la dieta**

|                | Azúcar en cucharaditas | Azúcar en gramos |
|----------------|------------------------|------------------|
| Niño de 6 años | 6 cucharaditas         | 30 gr            |
| Mujer adulta   | 8 cucharaditas         | 40 gr            |
| Hombre adulto  | 10 cucharaditas        | 50 gr            |

#### 2.5.5 Frecuencia de consumo de azúcar

A pocos minutos de ingerir azúcar se produce una disminución del pH de la placa que provoca la desmineralización del esmalte, sin embargo a la media hora tras la ingesta, el pH se normaliza (Lopez, 2006, p.11), existiendo diversos criterios para determinar el riesgo de caries tras la ingesta de azúcar. (Bordoni, Escobar Rojas, & Castillo Mercado, 2010, p. 109)

**Tabla 3. Frecuencia de consumo de azúcar**

| CONSUMO DIETÉTICO DIARIO                    | RIESGO DE CARIES |
|---|------------------|
| Menos de 3 consumos al día                  | Bajo             |
| Entre 3-6 consumos al día                   | Medio            |
| Mas 6 consumos de hidrato de carbono al día | Alto             |

Tomado de: (Bordoni, Escobar Rojas, y Castillo Mercado, 2010, p.109)

#### 2.5.6 Ingesta entre comidas

La ingesta de alimentos cariogénicos entre comidas produce cambios en el pH incrementando la desmineralización del esmalte. (González Sanz, González Nieto, & González Nieto, 2013) Como menciona Vipeholm:" en su estudio que

realizó por 5 años con 436 adultos con retardo mental. El decidió demostrar la relación de consumo de azúcar entre comidas y el incremento de la incidencia de caries dental en el cual saco como conclusión que el riesgo de caries incrementa cuando la sacarosa es consumida entre comidas y cuando el tiempo de permanencia en cavidad oral es mayor.” (Philip, 2012,p.34)

### **2.5.7 Golosinas**

La real academia de la lengua española define golosinas como manjar delicado, generalmente dulce, que sirve más para el gusto que para el sustento. (Jackson, Romo, Castillo, y Castillo Duran, 2004)

Son alimentos industriales, nutricionalmente desbalanceados y con alto contenido de hidratos de carbono, azúcar, grasa o sal. Son consumidos especialmente por los niños y no es clasificado como un alimento de acuerdo a las conceptualizaciones populares. La preferencia de los seres humanos es por el azúcar y la grasa que es innata o adquirida. Estudios en niños muestran consistentemente que la familiaridad con el sabor dulce y la densidad energética en los primeros años son determinantes en las preferencias de estos alimentos que en edades posteriores. (Jackson, Romo, Castillo y Castillo Duran, 2004)

### **2.5.8 Factores protectores**

El consumo de queso al finalizar las comidas reduce la acidez de la placa, debido a que contiene propiedades anticariogénicas (acción tampón sobre el pH de la placa, estímulo de la saliva y la inhibición bacteriana).

El masticar chicle después de las comidas tiene una acción anticariogénica que ayuda a neutralizar ácidos por el mayor flujo de saliva que provoca. Si el chicle contiene xilitol se suman las acciones anticariogénicas. (Lopez, 2006, p.12), así como el recaldent que actúa en la remineralización y estabilización del pH salival ayudando a la prevención de caries. (Giordano, 2009)

### **3. CAPITULO III. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar el consumo de azúcar en el refrigerio que envían a los niños de preescolar.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar la cantidad de azúcar (gramos/cucharada).
- Analizar el consumo de alimentos de acuerdo a su consistencia y calidad.
- Identificar el consumo de bebidas industrializadas y golosinas.
- Comparar si hay alguna variación en el consumo de azúcar en los diferentes estratos socioeconómicos.

#### **4. CAPITULO IV. HIPÓTESIS**

En la etapa preescolar el refrigerio enviado desde casa corresponde a una dieta cariogénica; en relación a la cantidad de sacarosa, consumo de alimentos adhesivos, almidones y bebidas industrializadas.

## **5. CAPITULO V. METODOLOGÍA**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO**

Tipo de estudio a realizarse es: Observacional – Analítico.

### **5.2 POBLACIÓN**

La recolección de la muestra para la investigación se realizó en tres escuelas pertenecientes a diferentes estratos socioeconómicos (alto, medio y bajo) .Se analizó el refrigerio de 30 niños de preescolar en cada escuela, con una muestra total de 90 niños.

- Unidad Educativa “Jhoannes Klepler” como estrato socio económico alto.
- Unidad Educativa “Atenas School” como estrato socio económico medio.
- Unidad Educativa “Celíaco Monge” como estrato socio económico bajo.

### **5.3 CRITERIOS DE LA MUESTRA**

#### **5.3.1 Criterios de Inclusión**

- Niños que se encuentren en preescolar.
- Niños que lleven el refrigerio desde su casa.
- Niños que consuman el refrigerio enviado durante el recreo.

#### **5.3.2 Criterios de Exclusión**

- Niños que no cumplan con el rango de edad.
- Padres que no firmen el consentimiento informado.
- Niños que no lleven el refrigerio.

## 5.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos fue realizada mediante observación visual y análisis de los refrigerios de cada uno de los niños, que fueron registrados en una encuesta se recopiló la siguiente información:

- Datos generales del niño
- Cantidad de alimentos en el refrigerio
- Tipo de bebidas
- Presencia de dulces, snacks, almidones, fruta, proteína y verduras
- Análisis de consistencia
- Análisis de calidad
- Cantidad de azúcar (cucharaditas/ gramos)
- Consumo de golosinas

## 5.5 PLAN DE ANÁLISIS

Se realizó un análisis exploratorio de datos, para lo cual fue necesario tabular los mismos con la ayuda del programa Microsoft Excel, los resultados estadísticos se mostraron en tablas, gráficos de barras y pastel.

Adicionalmente se realizó un análisis inferencial con el fin de determinar si existió diferencia estadística significativa con respecto a la cantidad de azúcar en los refrigerios de las tres escuelas. Por lo que se utilizó el software estadístico infoStat, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) y una prueba de significancia según el método de Duncan para determinar si existen diferencias entre las tres escuelas analizadas.

## **5.6 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio se realizó bajo las normas éticas establecidas en el proceso investigativo, por lo tanto la recolección de la información recolectada será confidencial. De esta manera los padres de familia procedieron a firmar el acta de consentimiento lo cual nos permitió desarrollar de mejor manera nuestro trabajo.

## 5.7 MATERIALES

- Encuestas
- Esferos
- Calculadora
- Cámara fotográfica para el registro de imágenes tanto de los encuestados como de las loncheras y que de esta manera sea más evidente el proceso de la investigación.

## 5.8 PROCEDIMIENTO

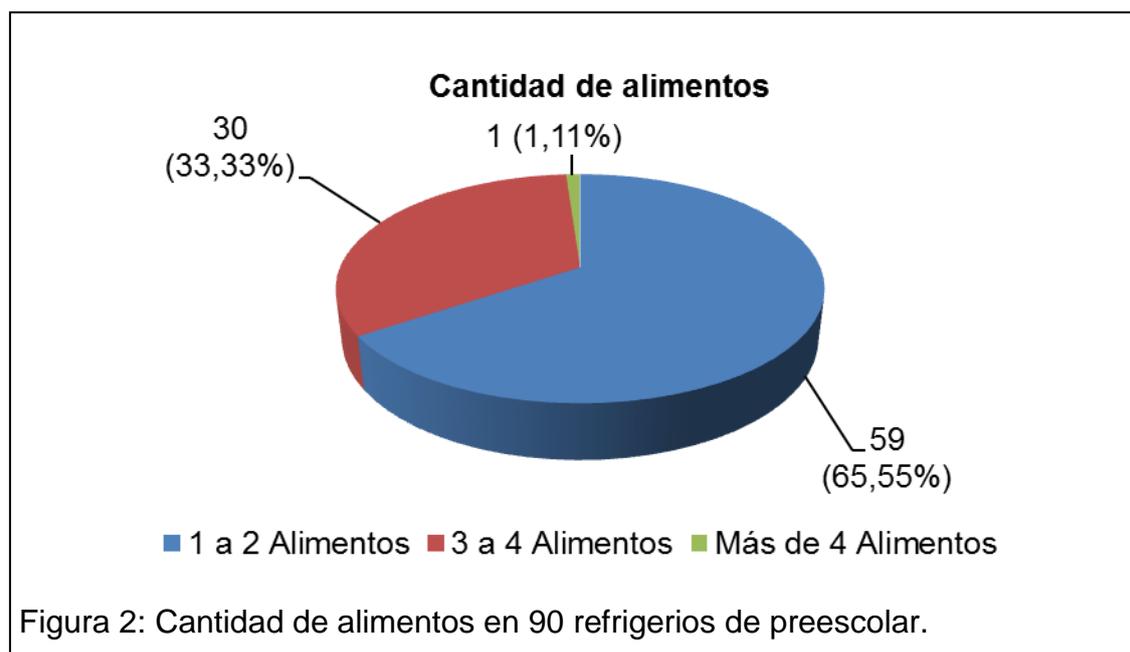
Se tomaran en cuenta a los niños en etapa preescolar de tres establecimientos, para lo cual se pedirá el permiso respectivo para poder observar los alimentos que llevan en sus loncheras para proceder a llenar la plantilla de la encuesta en mención.

## 6. CAPITULO VI. RESULTADOS

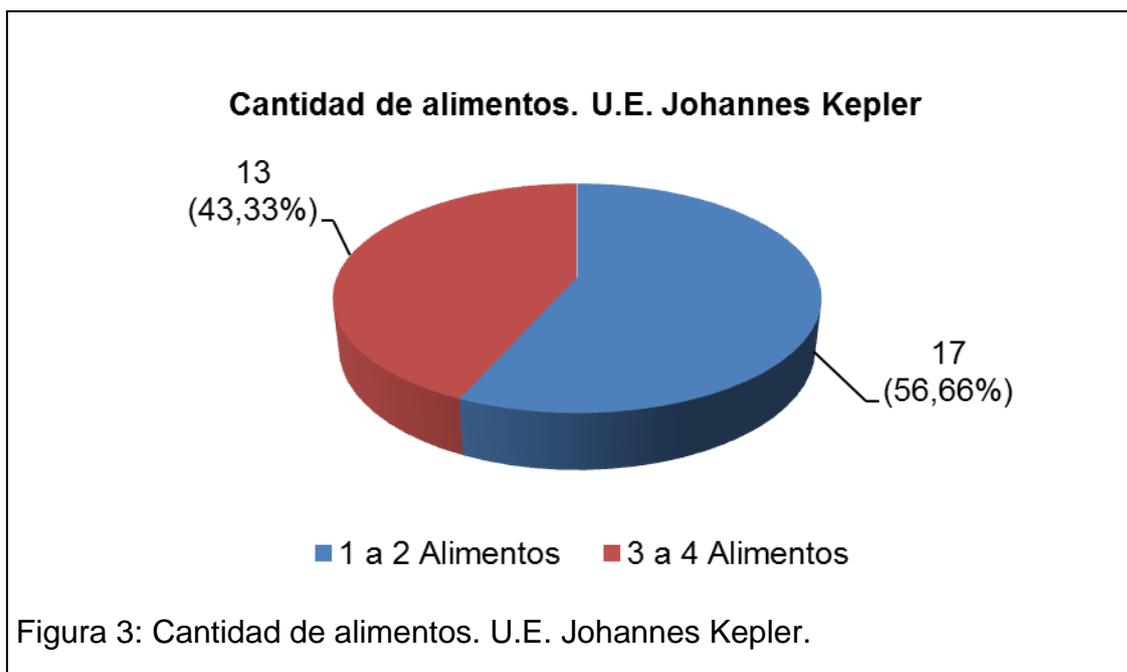
El presente estudio consistió en analizar el refrigerio de 90 niños de preescolar, pertenecientes a tres Unidades Educativas de alto, medio y bajo estrato social. Se tomó como muestra un total de 30 niños de cada una de las unidades educativas, con el fin de evaluar el consumo de azúcar en los refrigerios preescolares.

### Cantidad de Alimentos

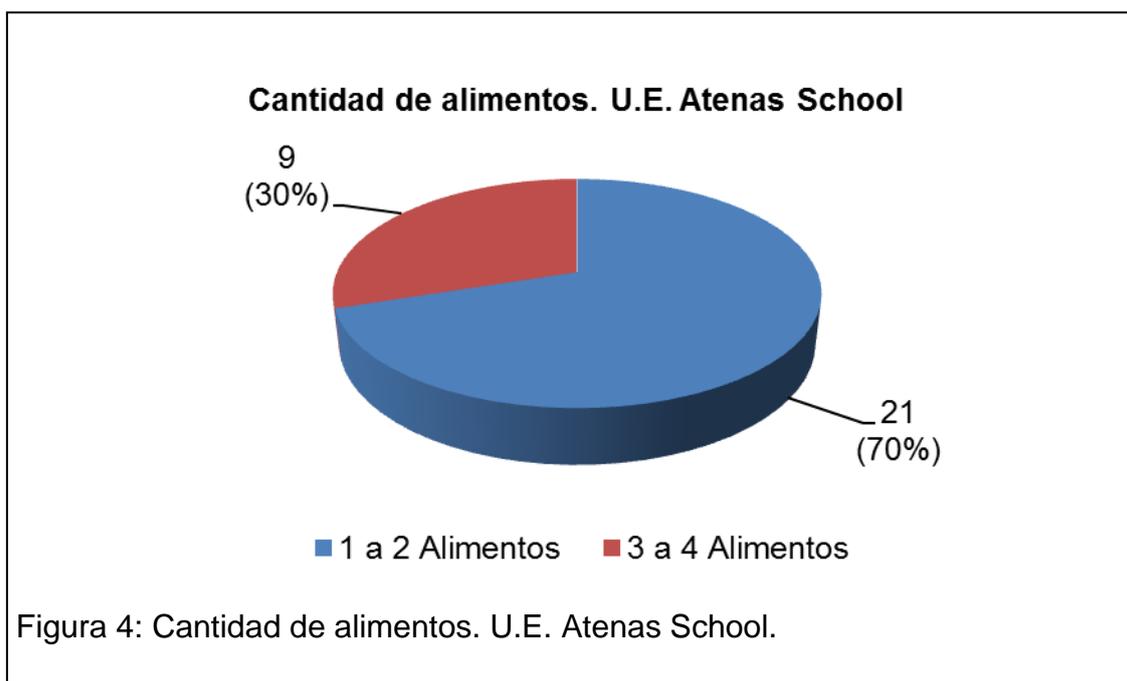
En cuanto a la cantidad de alimentos se identificó que un total de 59 niños (65,55%) llevaban en sus loncheras de 1 a 2 alimentos, mientras 30 (33,33%) tenían de 3 a 4 alimentos, y tan solo 1 (1,11%) llevaba más de 4 alimentos (Figura 2).



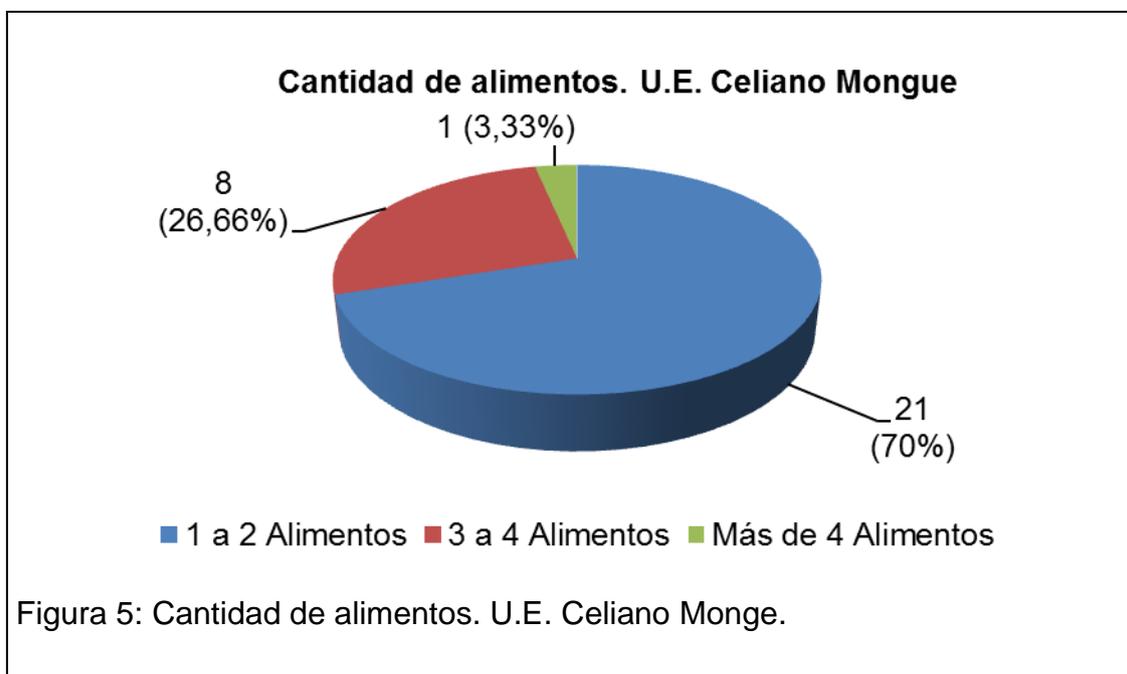
En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), 17 niños (56,66%) llevaban en su lonchera de 1 a 2 alimentos, mientras 13 (43,33%) tenían de 3 a 4 alimentos (Figura 3).



En la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio), 21 niños (70%) llevaban en su lonchera de 1 a 2 alimentos, mientras 9 (30%) tenían de 3 a 4 alimentos (Figura 4).



En la Unidad Educativa Celiano Monge (estrato social bajo), 21 niños (70%) llevaban en su lonchera de 1 a 2 alimentos, 8 niños (26,66%) tenían de 3 a 4 alimentos, y tan solo 1 niño (3,33%) tenía en su lonchera más de 4 alimentos (Figura 5).

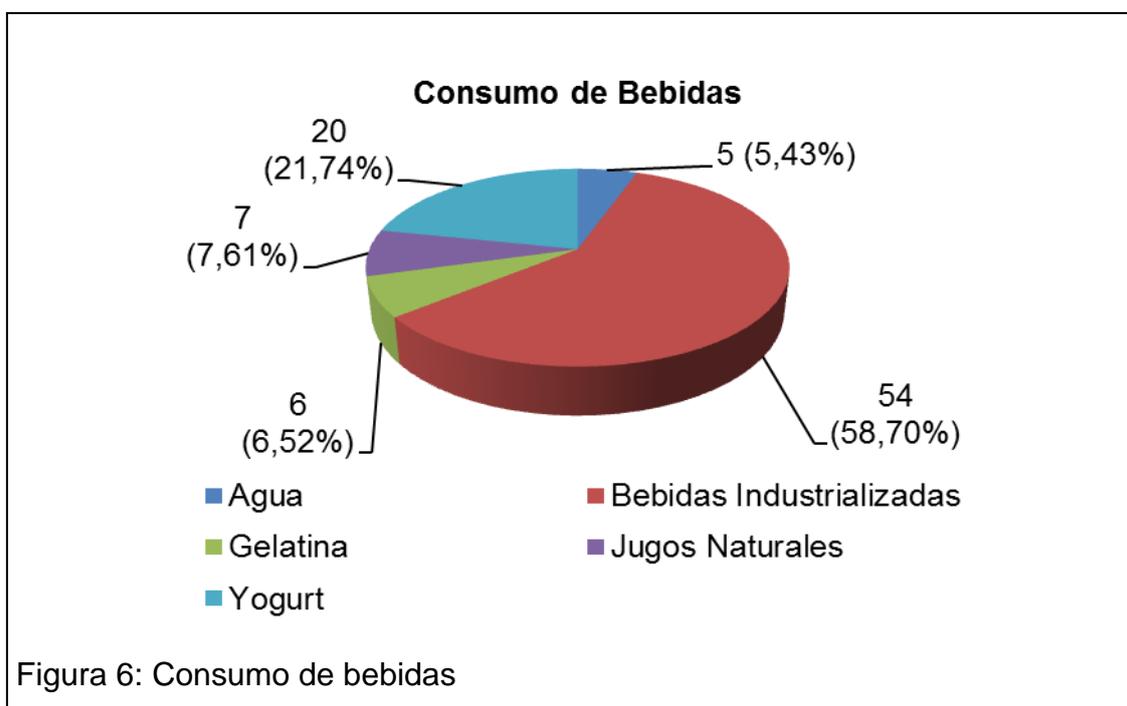


## Bebidas

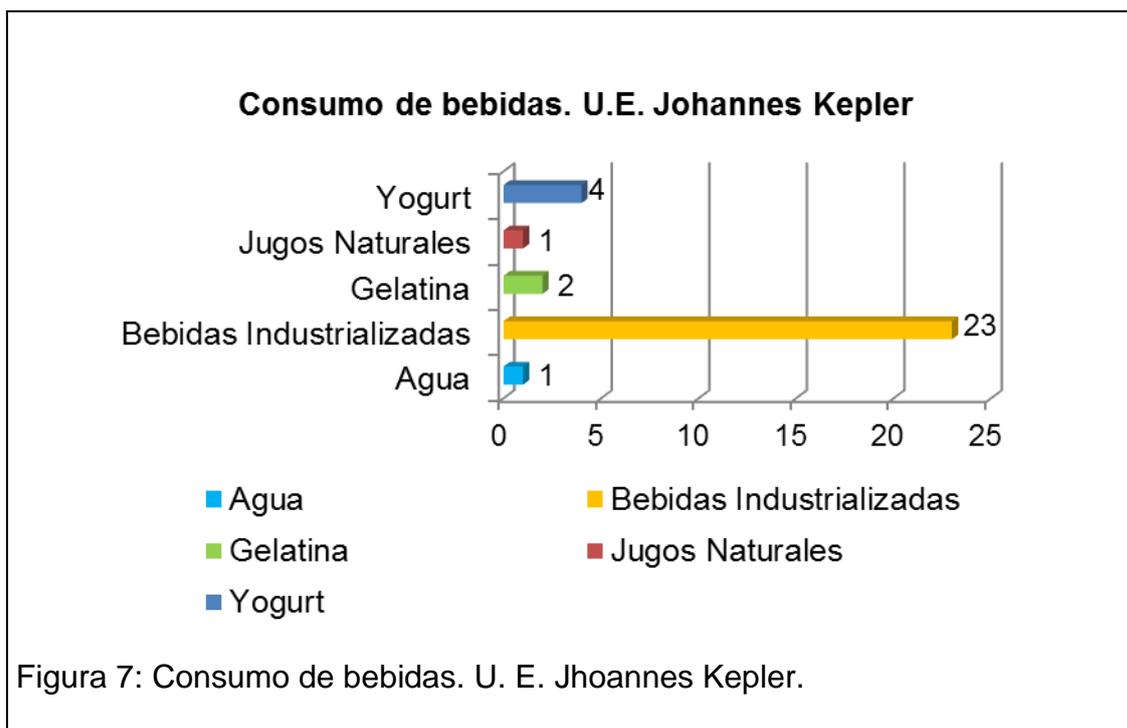
En cuanto al consumo de bebidas, se identificó un consumo masivo de bebidas industrializadas, se contabilizaron un total de 92 bebidas en las loncheras de los 90 niños como se muestra en la Tabla 4, en donde 54 fueron bebidas industrializadas (58,7%); 20 bebidas correspondían a yogurt (21,74%); 7 fueron jugos naturales (7,61%); 6 refrigerios contenían gelatinas (6,52%); por otra parte la bebida menos consumida es el agua, que tan solo apareció en 5 refrigerios (5,43%) (Figura 6).

**Tabla 4. Cantidad de bebidas identificadas en el refrigerio de 90 niños de preescolar de diferentes estratos sociales.**

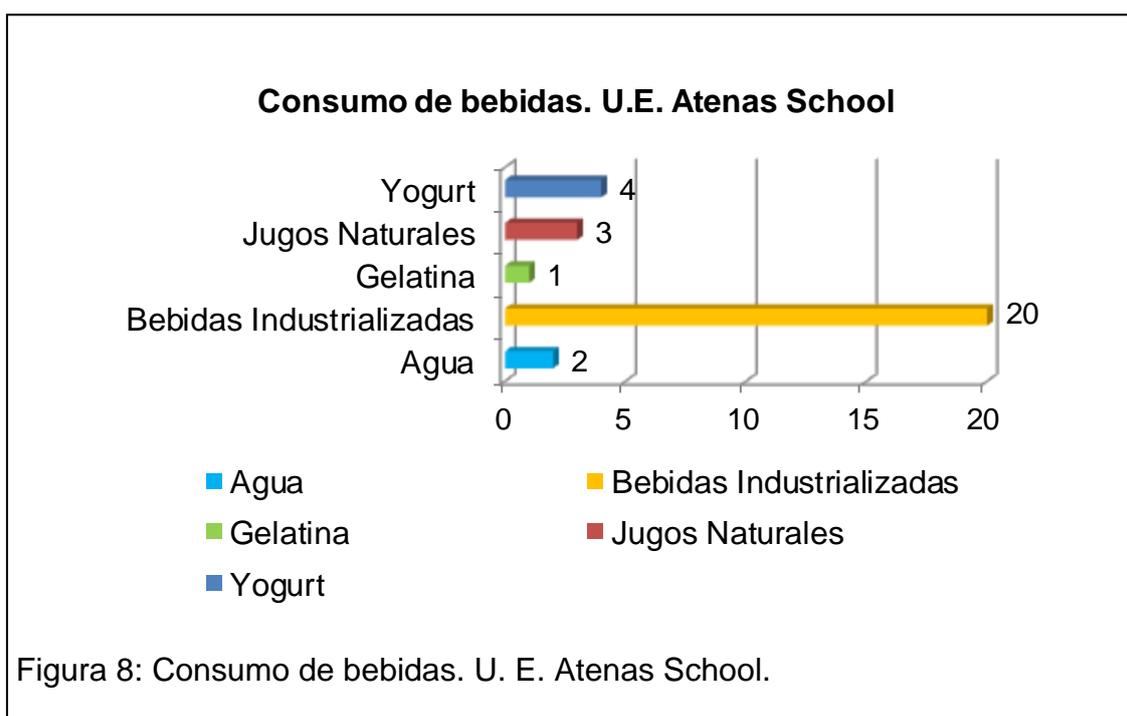
| Bebidas                  | Cantidad  | Porcentaje     |
|--------------------------|-----------|----------------|
| Agua                     | 5         | 5,43%          |
| Bebidas Industrializadas | 54        | 58,70%         |
| Gelatina                 | 6         | 6,52%          |
| Jugos Naturales          | 7         | 7,61%          |
| Yogurt                   | 20        | 21,74%         |
| <b>Total</b>             | <b>92</b> | <b>100,00%</b> |



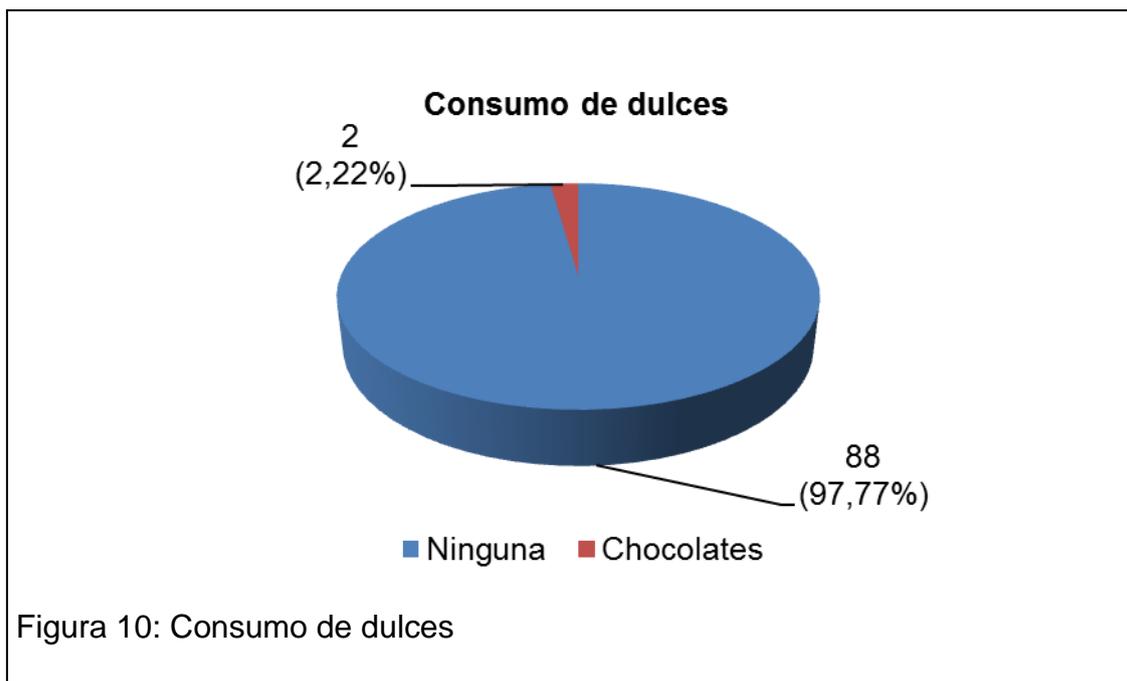
En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), 23 niños (74,19%) llevaban en su lonchera bebidas industrializadas, 4 niños (12,90%) tenían en su refrigerio yogurt, 2 niños (6,45%) llevaban gelatina, por otro lado tanto el agua como los jugos naturales estuvieron presentes en el refrigerio de 1 niño (3,23%) (Figura 7).



En la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio), 20 niños (66,66%) llevaban en su lonchera bebidas industrializadas, 4 niños (13,33%) tenían en su refrigerio yogurt, 3 niños (10%) llevaban jugos naturales, 2 niños (6,66%) llevaban agua, por otro lado la gelatina estuvo presente en el refrigerio de 1 niño (3,33%) (Figura 8).





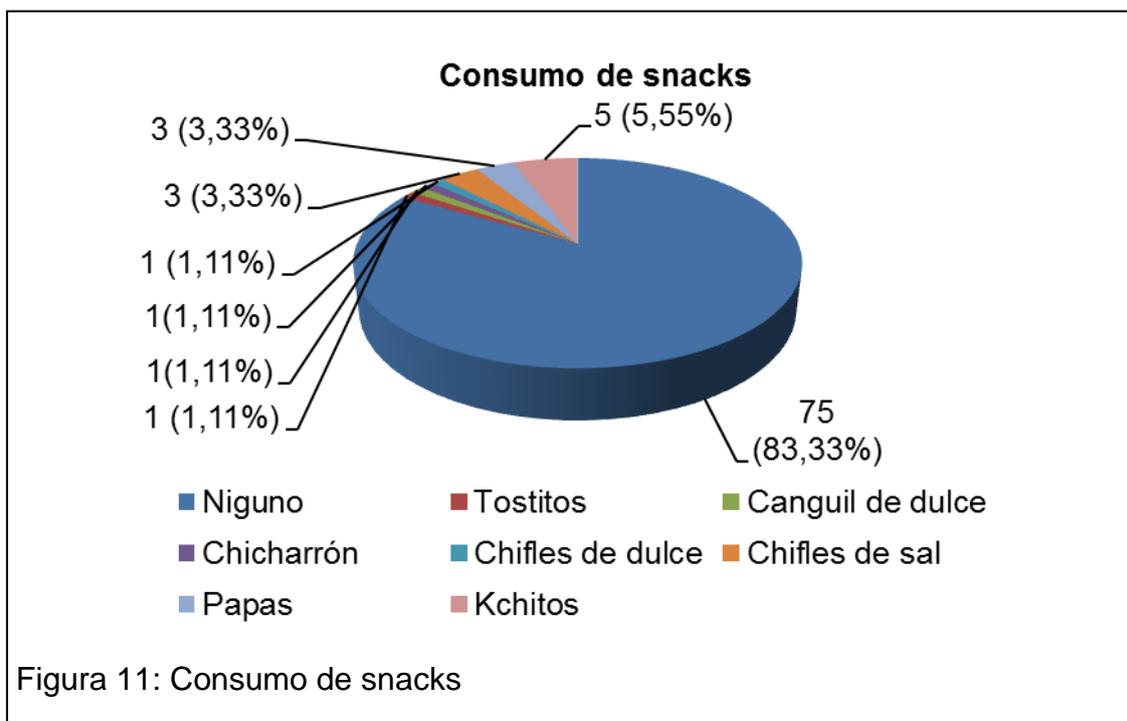


### Snacks

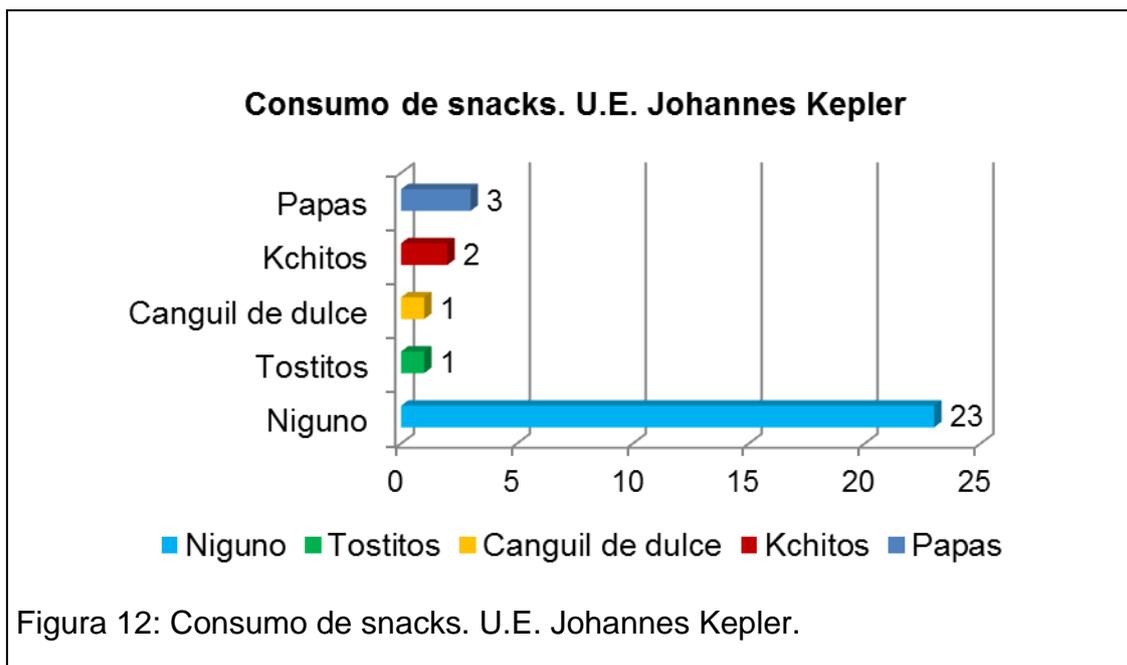
En cuanto al consumo de snacks, se identificó que la mayoría de los niños no llevan este tipo de productos en sus refrigerios que corresponde a 75 niños en un (83,33%) como se puede observar en la Tabla 5. Por otra parte los tostitos, el canguil de dulce, el chicharrón y los chifles de dulce, cada uno de estos snacks formaron parte del refrigerio de un niño (1,11%). Las papas y los chifles de sal, cada uno de estos snacks formaron parte del refrigerio de 3 niños (3,33%).El snack más consumido fueron los Kchitos, formaron parte del refrigerio de 5 niños (5,55%) (Figura 11).

**Tabla 5. Cantidad de snacks identificadas en el refrigerio de 90 niños de preescolar de diferentes estratos sociales.**

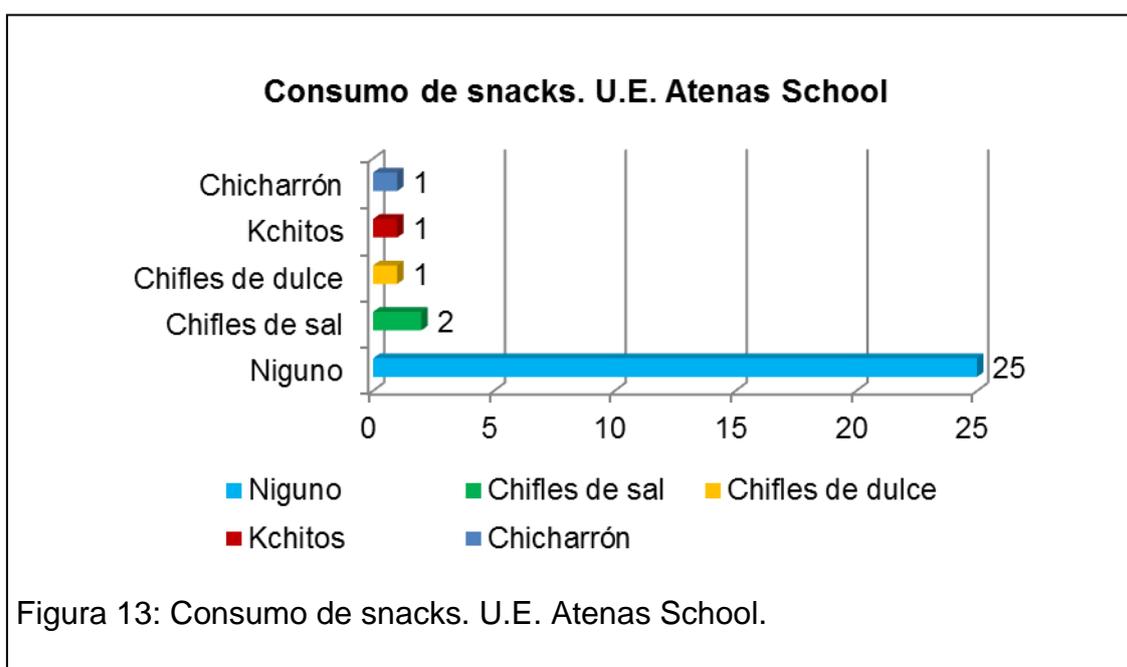
| Snacks           | Cantidad  | Porcentaje     |
|------------------|-----------|----------------|
| Ninguno          | 75        | 83,33%         |
| Tostitos         | 1         | 1,11%          |
| Canguil de dulce | 1         | 1,11%          |
| Chicharrón       | 1         | 1,11%          |
| Chifles de dulce | 1         | 1,11%          |
| Chifles de sal   | 3         | 3,33%          |
| Papas            | 3         | 3,33%          |
| Kchitos          | 5         | 5,55%          |
| <b>Total</b>     | <b>90</b> | <b>100,00%</b> |



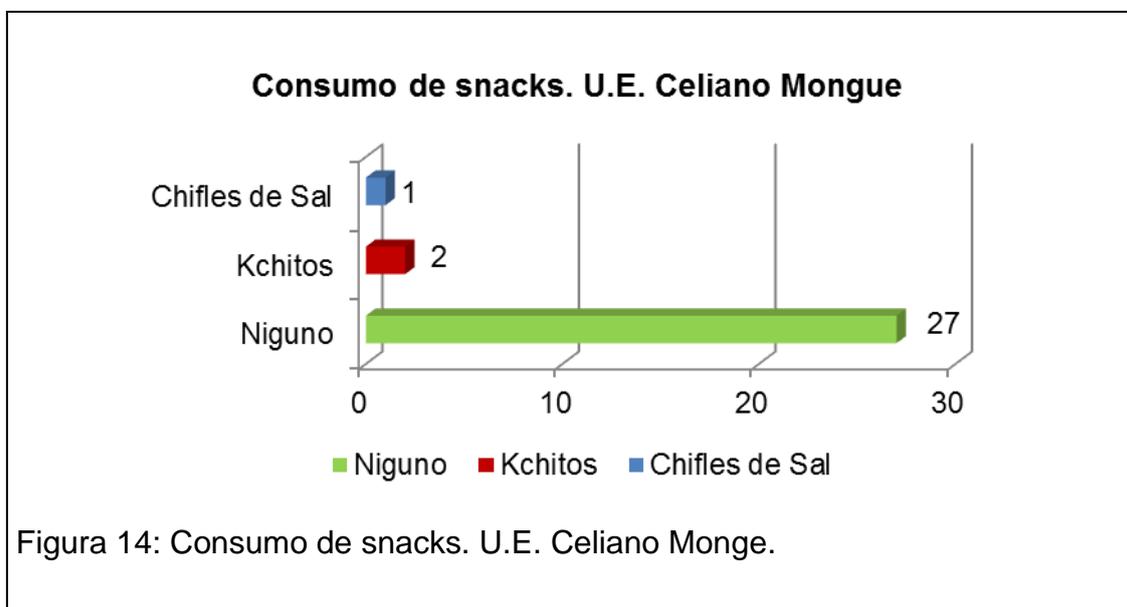
En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), 23 niños (76,66%) no tenían en su refrigerio ningún tipo de snack, 3 niños (10%) tenían en su refrigerio papas, 2 niños (6,66%) llevaban Kchitos, por otro lado tanto el canguil de dulce como los tostitos estuvieron presentes en el refrigerio de 1 niño (3,33%) (Figura 12).



En la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio), 25 niños (83,33%) no tenían en su refrigerio ningún tipo de snack, 2 niños (6,66%) llevaban chifles de sal, por otro lado tanto los chifles de dulce como los kchitos y el chicharrón estuvieron presentes en el refrigerio de 1 niño (3,33%) (Figura 13).



En la Unidad Educativa Celiano Monge (estrato social bajo), 27 niños (90%) no tenían en su refrigerio ningún tipo de snack, 2 niños (6,66%) llevaban kchitos, por otro lado los chifles de sal estuvieron presentes en el refrigerio de 1 niño (3,33%) (Figura 14).

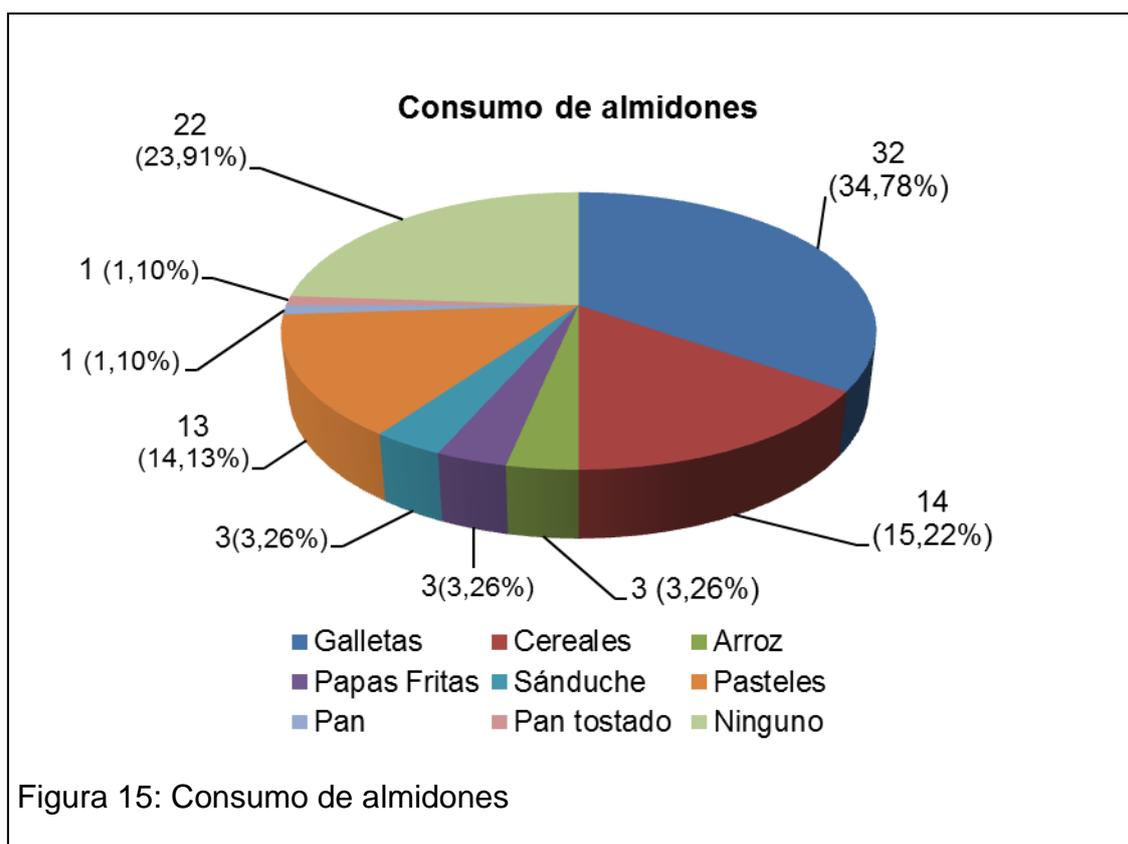


### Almidón

En cuanto al consumo de almidones, se identificó que la mayoría de niños consumen galletas en sus refrigerios (Tabla 6), 32 niños (34,78%) poseían galletas en su refrigerio. 14 niños llevaban cereales (15,22%). Las papas fritas, el arroz y los sandwiches, cada uno de estos almidones formaron parte del refrigerio de 3 niños (3,26%), por otro lado 13 niños consumían pasteles en su refrigerio (14,13%); el pan tostado y el pan, cada uno de estos almidones formaron parte del refrigerio de 1 niño (1,1%), finalmente un total de 22 niños (23,91%) no tenían ningún tipo de almidón en su refrigerio (Figura 15).

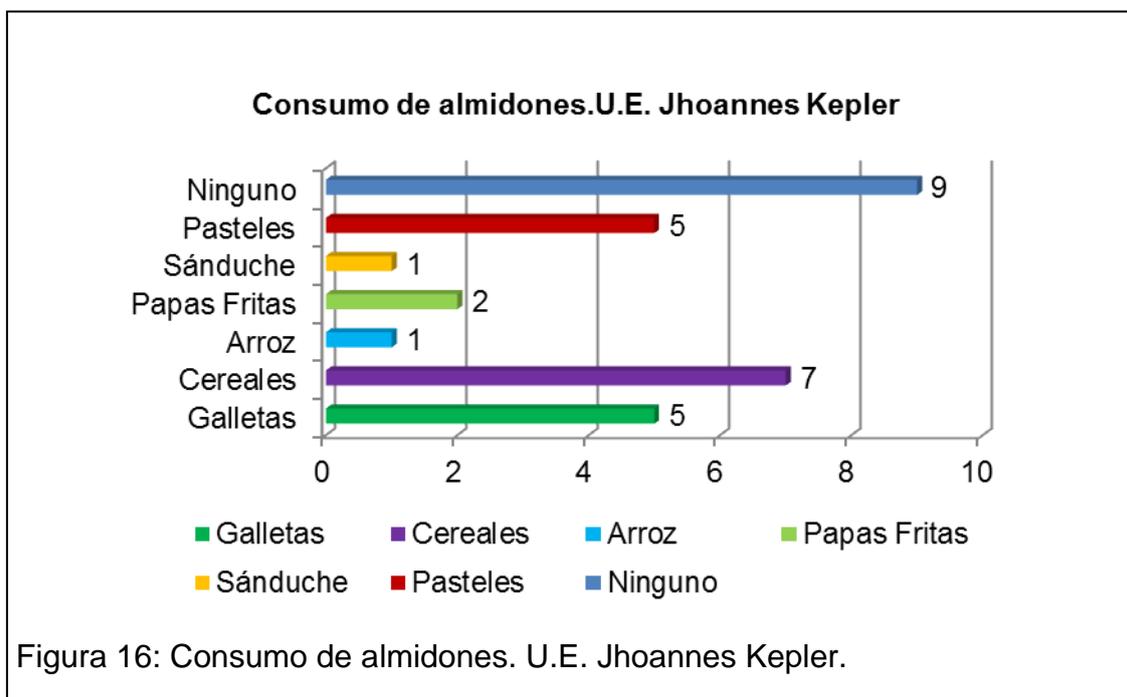
**Tabla 6:** Cantidad de almidón identificado en el refrigerio de 90 niños de preescolar de diferentes estratos sociales.

| Almidones    | Cantidad  | Porcentaje     |
|--------------|-----------|----------------|
| Galletas     | 32        | 34,78%         |
| Cereales     | 14        | 15,22%         |
| Arroz        | 3         | 3,26%          |
| Papas Fritas | 3         | 3,26%          |
| Sánduche     | 3         | 3,26%          |
| Pasteles     | 13        | 14,13%         |
| Pan          | 1         | 1,1%           |
| Pan tostado  | 1         | 1,1%           |
| Ninguno      | 22        | 23,91%         |
| <b>Total</b> | <b>92</b> | <b>100,00%</b> |

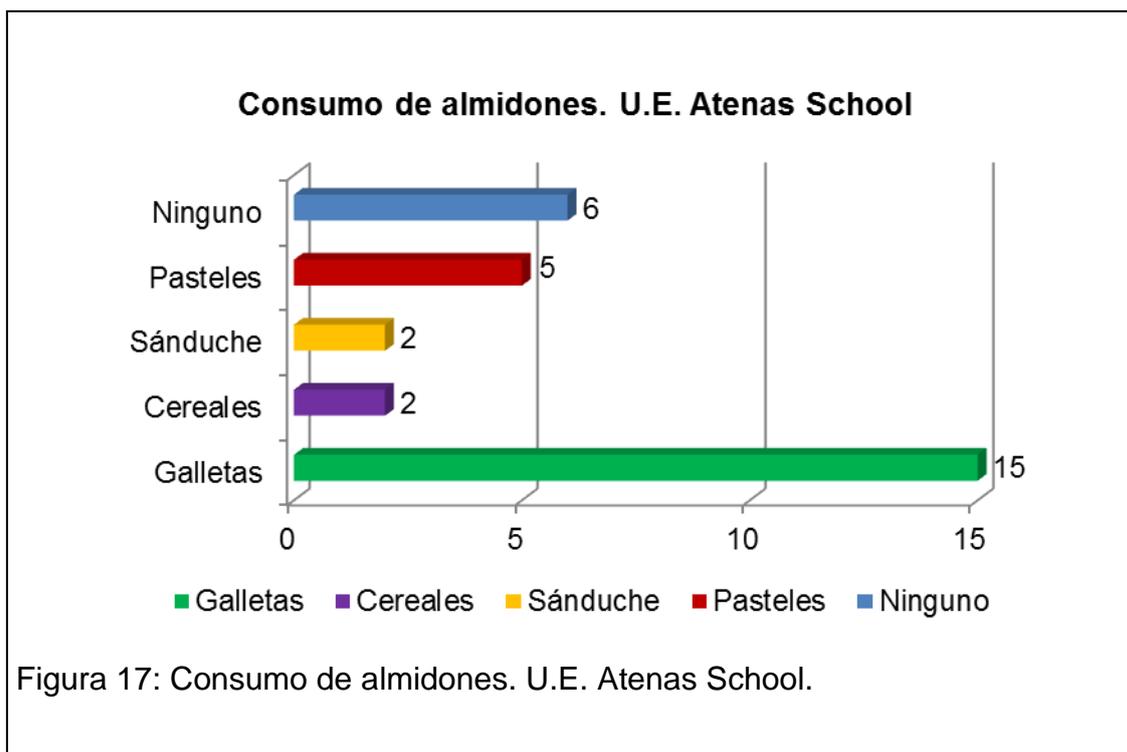


En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), 7 niños (23,33%) tenían en sus refrigerios cereales, las galletas y los pasteles estuvieron presentes en el refrigerio de 5 niños (16,66%), 2 niños tenían papas fritas en sus refrigerios (6,66%), por otro lado tanto el sánduche y el arroz estuvieron

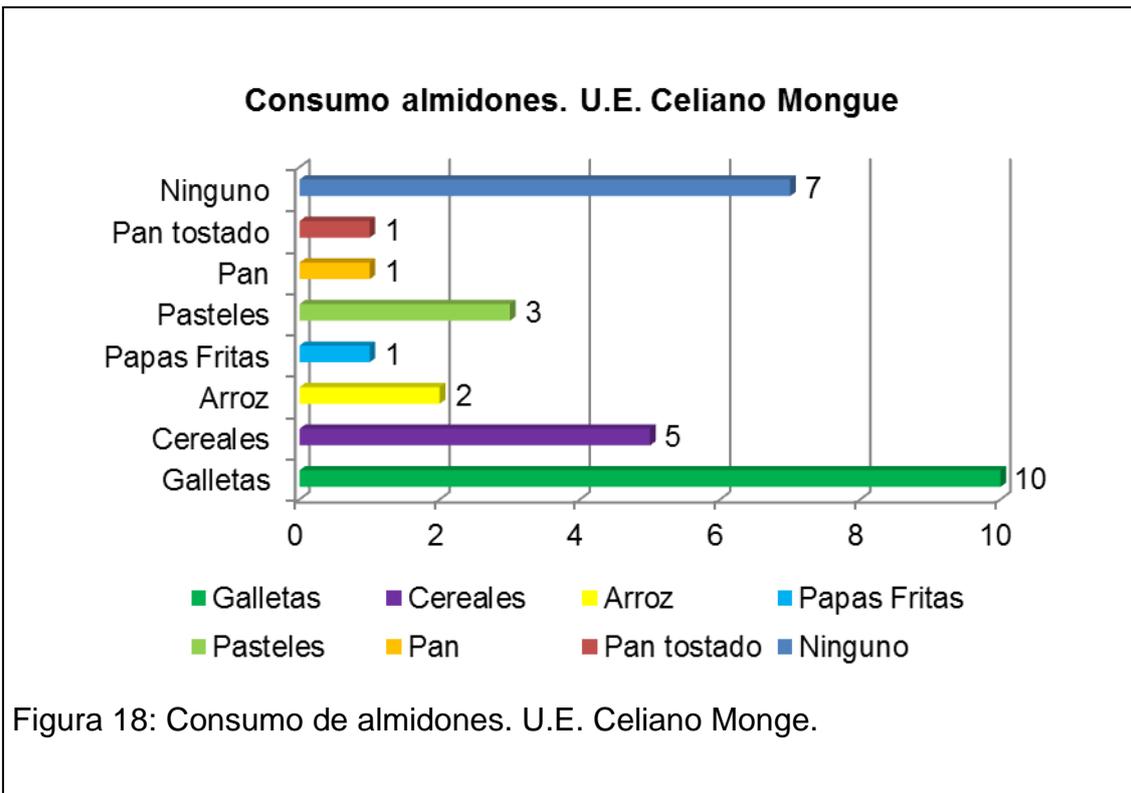
presentes en el refrigerio de 1 niño (3,33%), finalmente 9 niños no presentaron ningún tipo de almidón en sus refrigerios (30%) (Figura 16).



En la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio), 2 niños (6,66%) tenían en sus refrigerios cereales, 15 niños llevaban en sus loncheras galletas (50%), los pasteles estuvieron presentes en el refrigerio de 5 niños (16,66%), mientras 2 niños tenían sandwiches en sus refrigerios (6,66%), finalmente 6 niños no presentaron ningún tipo de almidón en sus refrigerios (20%) (Figura 17

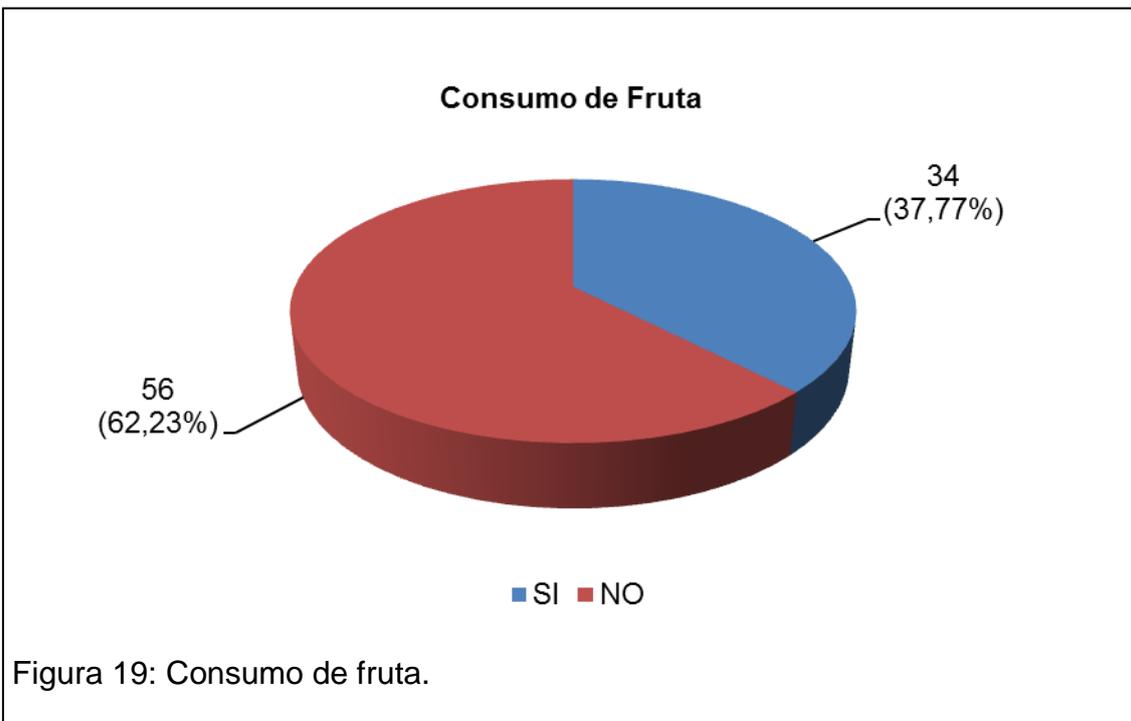


En la Unidad Educativa Celiano Monge (estrato social bajo), 2 niños tenían en su refrigerio arroz (6,25%), 5 niños (15,625%) tenían en sus refrigerios cereales, 10 niños (31,25%) tenían en sus refrigerios galletas, los pasteles estuvieron presentes en el refrigerio de 3 niños (9,375%), por otro lado tanto el pan, como el pan tostado y las papas fritas estuvieron presentes en el refrigerio de 1 niño (3,125%), finalmente 7 niños no presentaron ningún tipo de almidón en sus refrigerios (21,875%) (Figura 18).

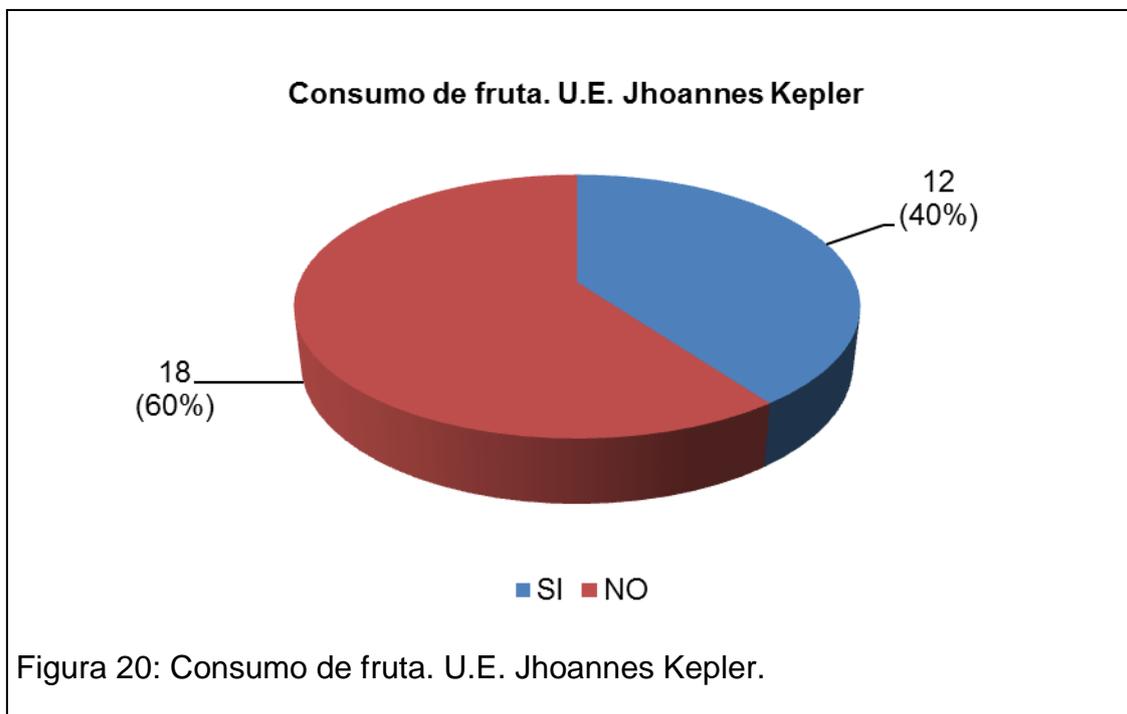


### Fruta

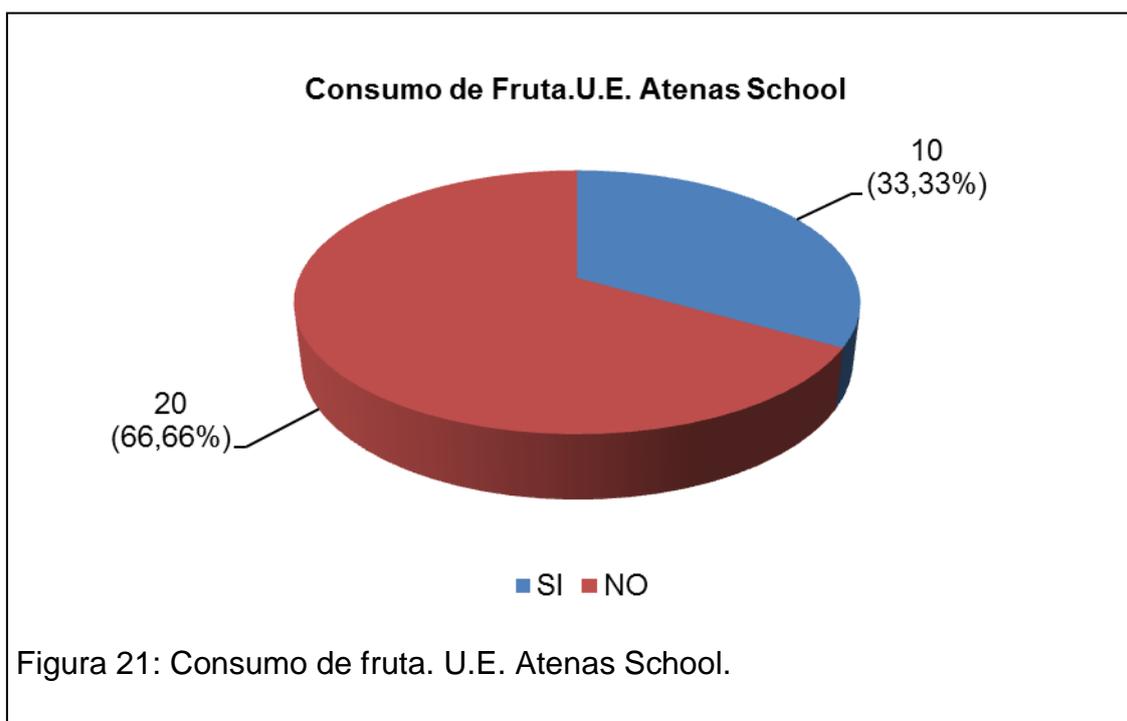
Se observó que 34 de los 90 niños tenían fruta en su refrigerio (37,77%) (Figura 19).



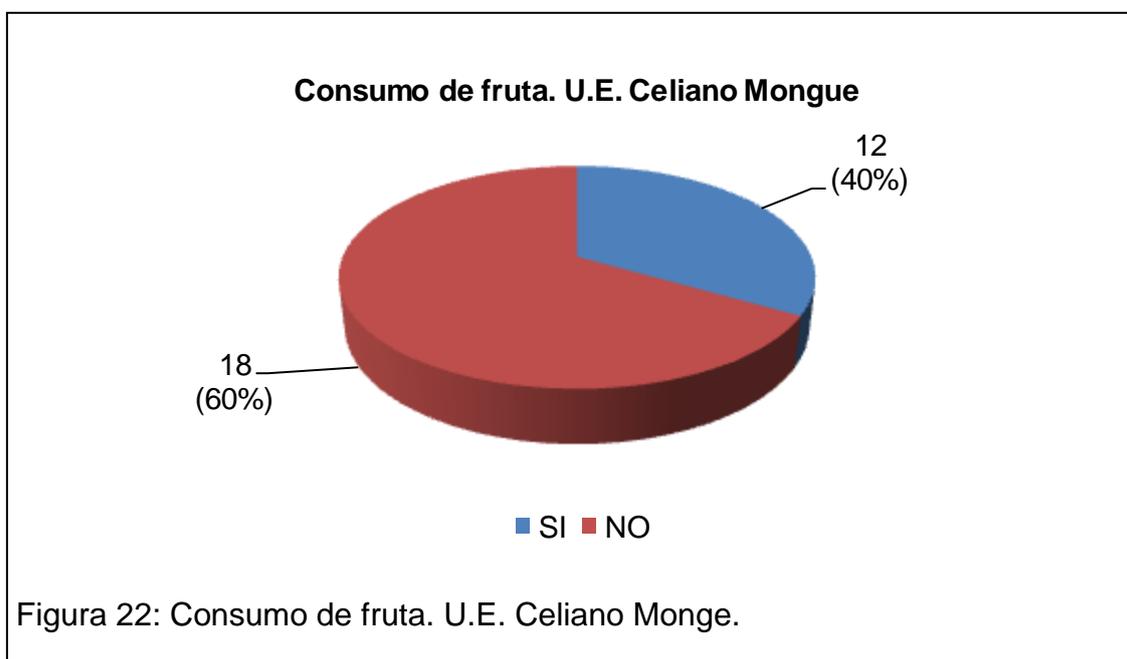
En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), 12 niños (40%) consumían fruta en su refrigerio (Figura 20).



En la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio), 10 niños consumían en su refrigerio fruta (33,33%) (Figura 21).

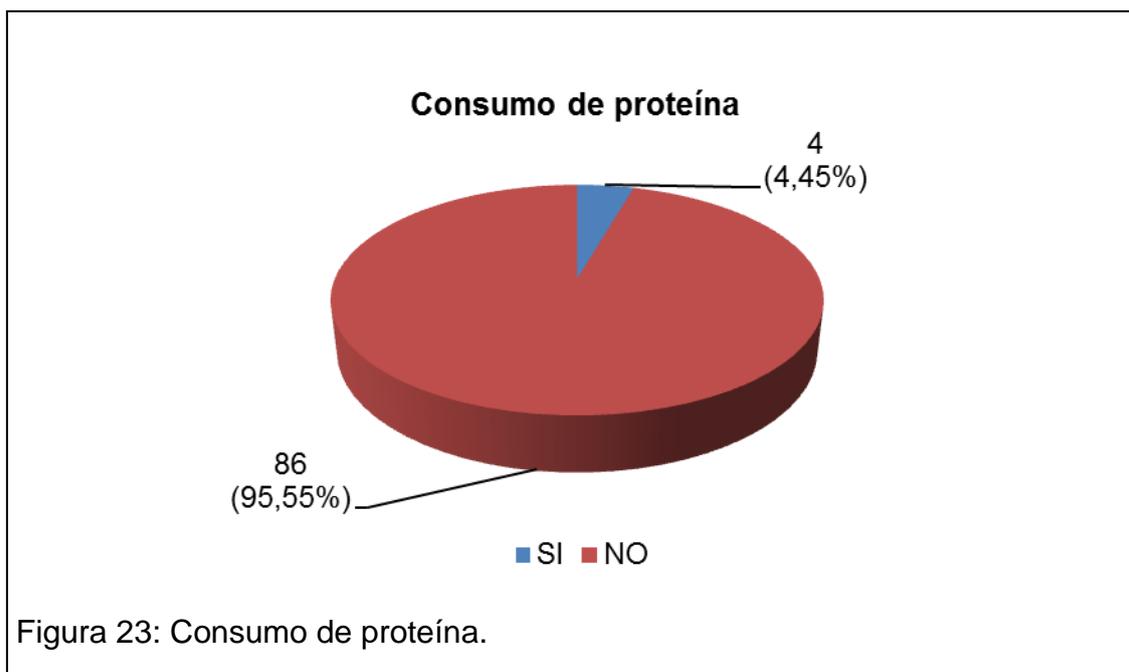


En la Unidad Educativa Celiano Monge (estrato social bajo), 12 niños consumían en su refrigerio fruta (40%) (Figura 22).



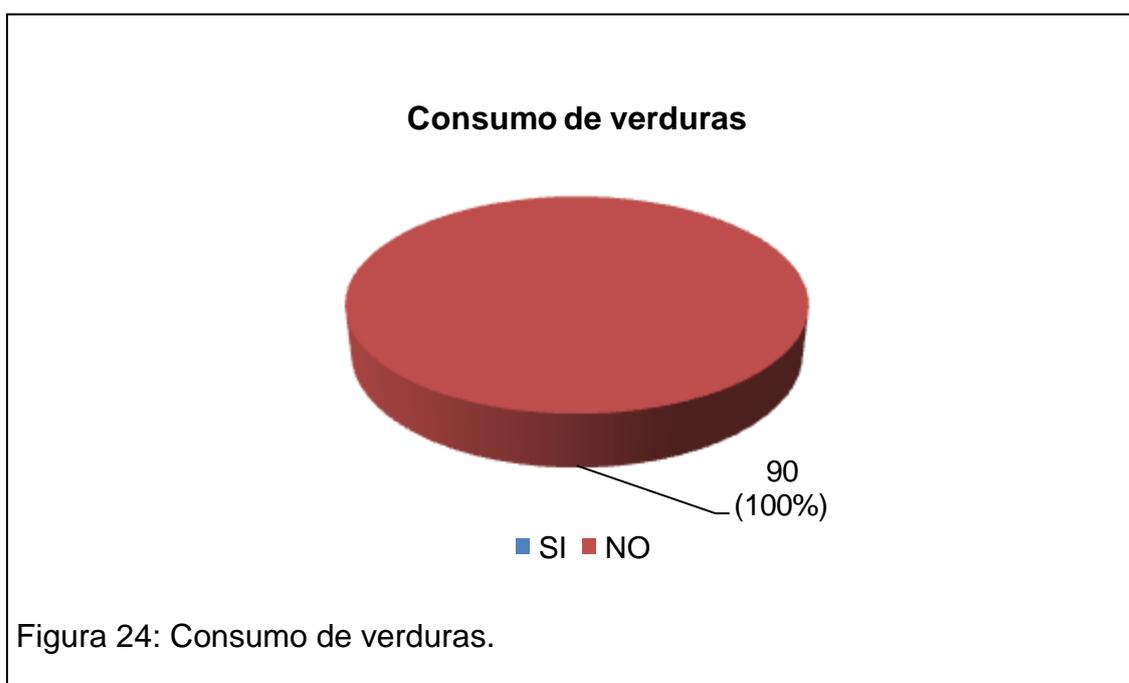
### Proteína

La gran mayoría de niños no llevaron ningún tipo de proteína en sus refrigerios, como se muestra en la Figura 23; 86 niños (95,55%) no tenían proteína en su refrigerio, por otro lado apenas 4 niños (4,45%) tenían algún tipo de proteína en sus loncheras, todos estos niños pertenecían a la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto).



### Verduras

Se observó que ninguno de los niños encuestados tenía verduras como parte de su refrigerio en ninguna de las Unidades educativas de los distintos estratos sociales (Figura 24).

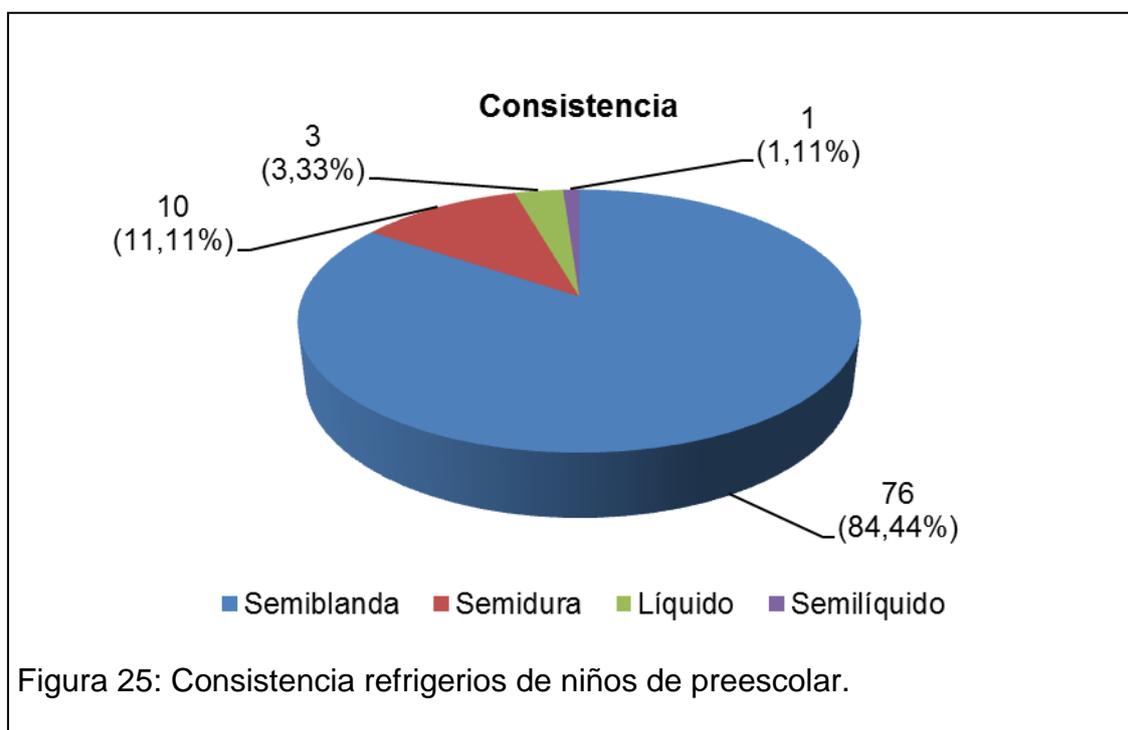


## Consistencia

La mayoría de los refrigerios presentaron una consistencia semiblanda, como se muestra en la Tabla 7. 76 refrigerios (84,44%) presentaron una consistencia semiblanda. 10 refrigerios (11,11%) tuvieron una consistencia semidura. 3 refrigerios presentaron una consistencia líquida (3,33%), finalmente uno de los niños presentó un refrigerio semilíquido (1,11%) (Figura 25).

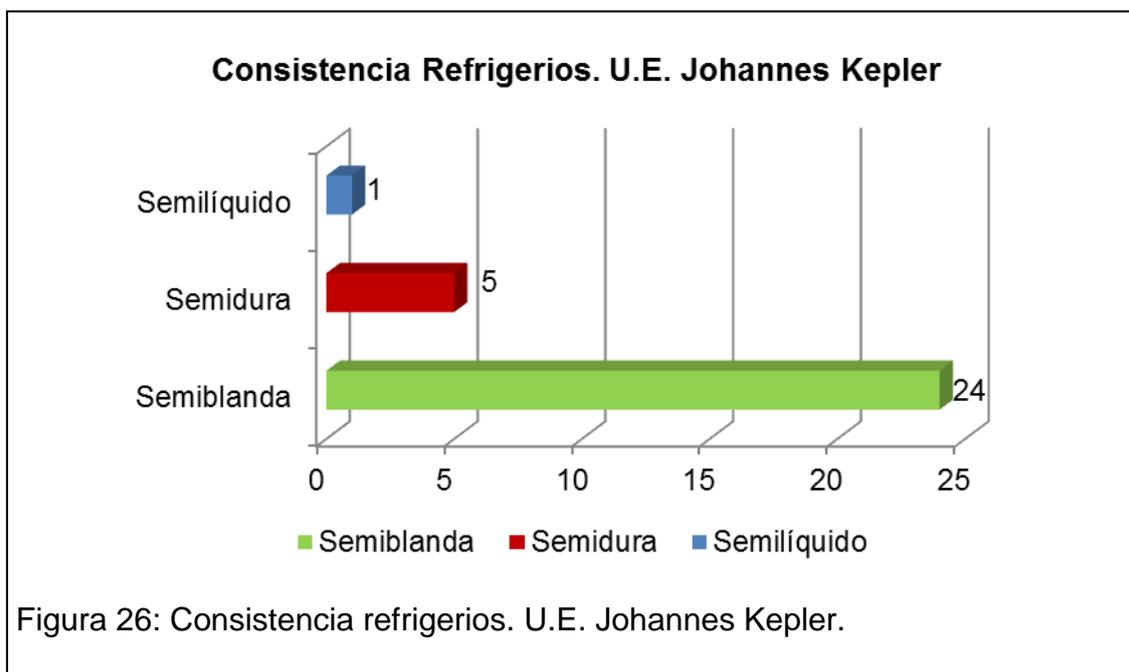
**Tabla 7. Consistencia de los refrigerios de 90 niños de preescolar de diferentes estratos sociales.**

| Consistencia | Cantidad  | Porcentaje     |
|--------------|-----------|----------------|
| Semiblanda   | 76        | 84,44%         |
| Semidura     | 10        | 11,11%         |
| Líquido      | 3         | 3,33%          |
| Semilíquido  | 1         | 1,11%          |
| <b>Total</b> | <b>90</b> | <b>100,00%</b> |

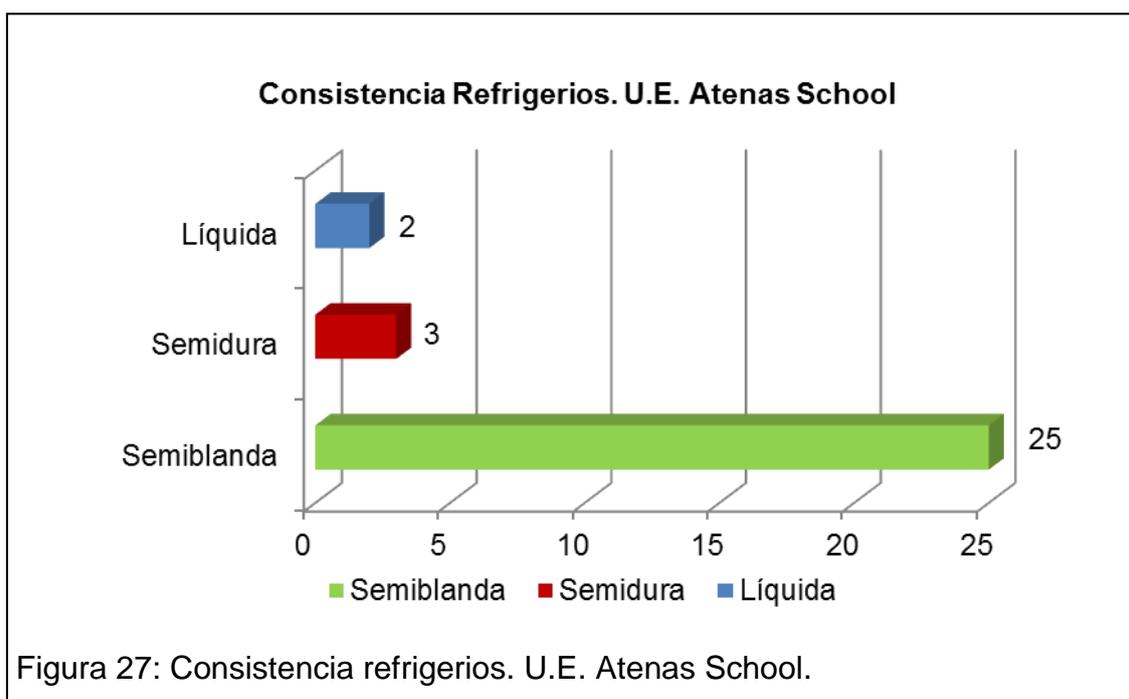


En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), 24 refrigerios (80%) presentaron una consistencia semiblanda, 5 refrigerios (16,66%)

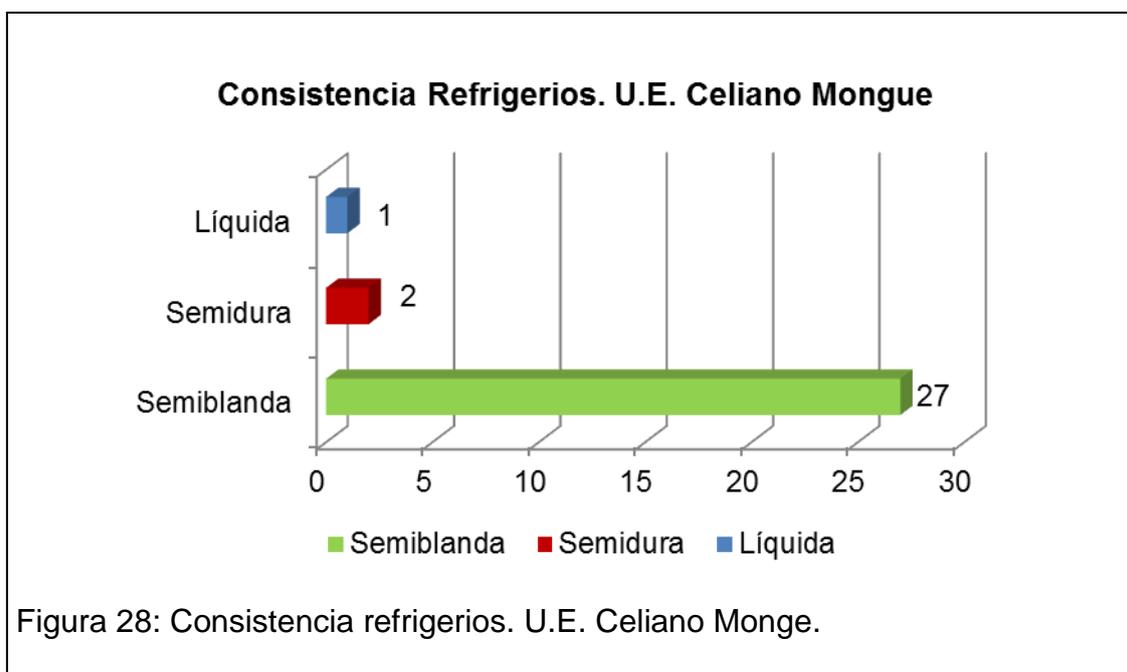
presentaron una consistencia semidura, finalmente tan solo un refrigerio presentó una consistencia semilíquida (3,33%) (Figura 26).



En la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio), 25 refrigerios (83,33%) presentaron una consistencia semiblanda, 3 refrigerios (10%) presentaron una consistencia semidura, finalmente tan solo 2 refrigerios presentó una consistencia líquida (6,66%) (Figura 27).

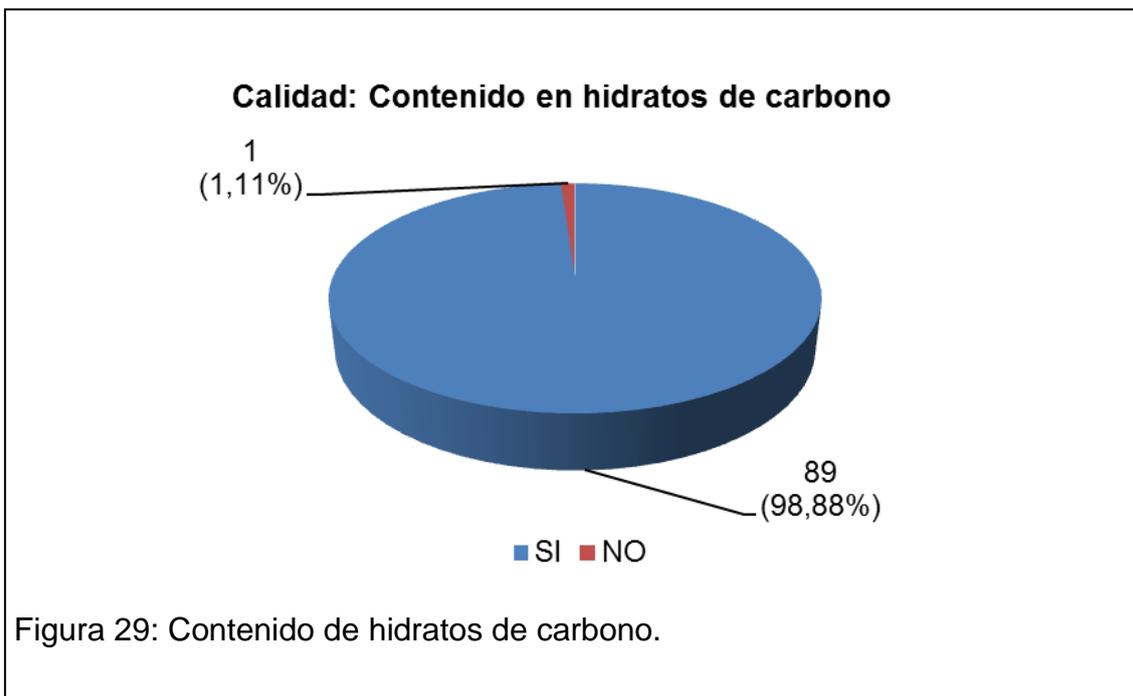


En la Unidad Educativa Celiano Monge (estrato social bajo), 27 refrigerios (90%) presentaron una consistencia semiblanda, 2 refrigerios (6,66%) presentaron una consistencia semidura, finalmente tan solo 1 refrigerio presentó una consistencia líquida (3,33%) (Figura 28).



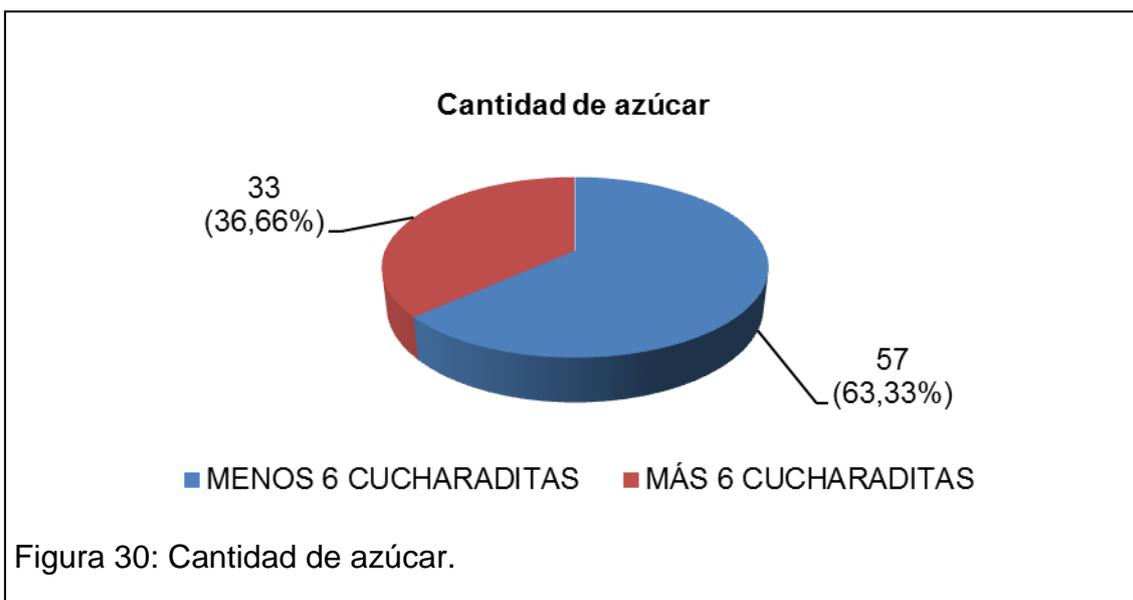
### Calidad: Hidratos de Carbono

La mayor parte de los refrigerios preescolares contenían hidratos de carbono, como se muestra en la Figura 29; 89 niños (98,88%) presentaron hidratos de carbono en su refrigerio, por otro lado apenas 1 niño (1,11%) no presentó ningún tipo de hidrato de carbono en su lonchera, este niño pertenecía a la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio).

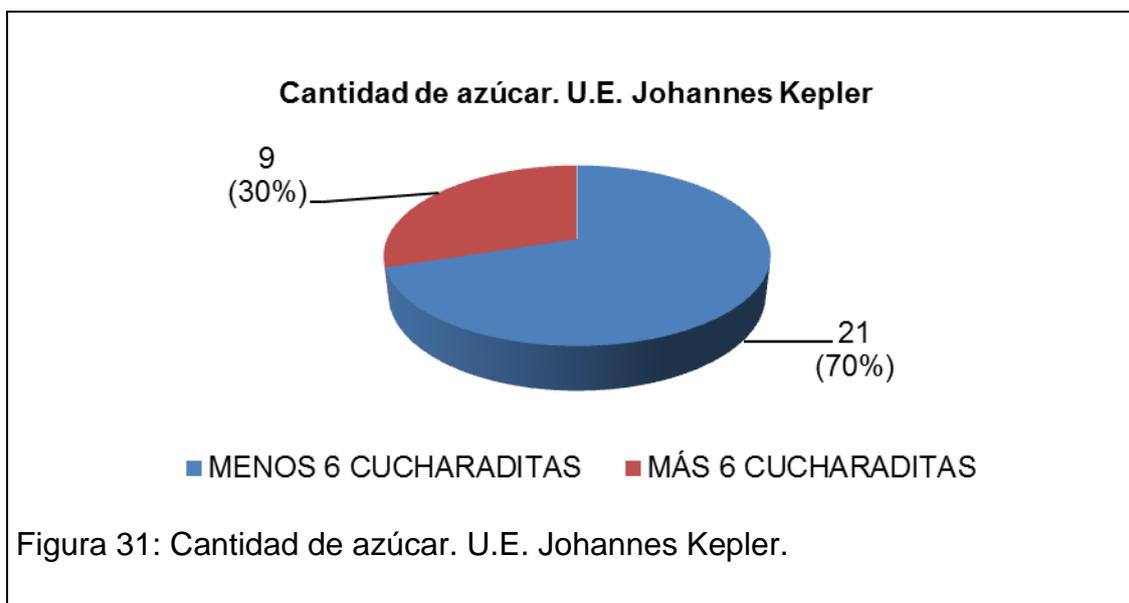


### Cantidad de Azúcar

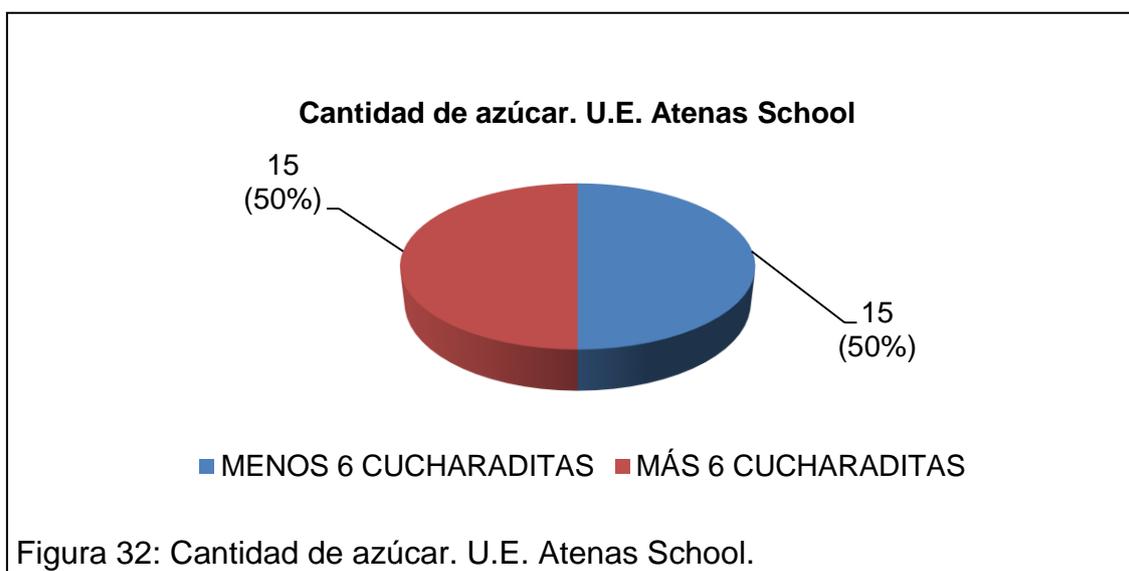
57 de los 90 refrigerios analizados (63,33%), tenían menos de 6 cucharaditas de azúcar (30 gr.), mientras que 33 refrigerios (36,66%) tenían más de 6 cucharaditas de azúcar, como se observa en la (Figura 30).



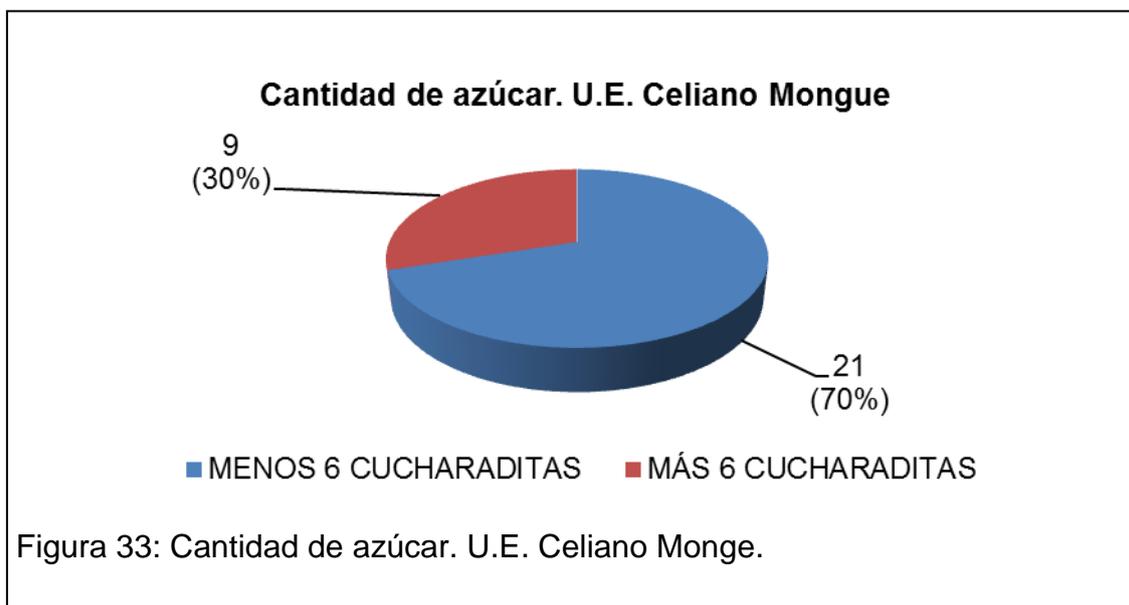
En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), 21 de los refrigerios (70%) tenían menos de 6 cucharaditas de azúcar (30 gr.), mientras que 9 refrigerios (30%) tenían más de 6 cucharaditas de azúcar, como se observa en la Figura 31.



En la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio), 15 de los refrigerios (50%) tenían menos de 6 cucharaditas de azúcar (30 gr.), mientras que 15 refrigerios (50%) tenían más de 6 cucharaditas de azúcar, como se observa en la (Figura 32).



En la Unidad Educativa Celiano Monge (estrato social bajo), 21 de los refrigerios (70%) tenían menos de 6 cucharaditas de azúcar (30 gr.), mientras que 9 refrigerios (30%) tenían más de 6 cucharaditas de azúcar, como se observa en la (Figura 33).



Adicionalmente se utilizó el software estadístico InfoStat para realizar un Análisis de Varianza (ANOVA), con el fin de determinar si hay diferencia estadística significativa de la cantidad de azúcar de los refrigerios con respecto a las Unidades educativas de los distintos estratos sociales (Alto, medio y bajo).

El valor de p que arrojó el ANOVA fue de 0,5859 (58,59%), el cual es superior al nivel de confianza de la prueba ( $\alpha=5\%$ ), lo que indica que no existe diferencia estadística significativa entre la cantidad de azúcar en los refrigerios con respecto a los distintos estratos sociales.

**Análisis de varianza (ANOVA) respecto a la cantidad de azúcar en los refrigerios respecto a los distintos estratos sociales.**

| Análisis de la varianza |    |                |                   |       |  |
|-------------------------|----|----------------|-------------------|-------|--|
| Variable                | N  | R <sup>2</sup> | R <sup>2</sup> Aj | CV    |  |
| CUCHARADITAS DE AZÚCAR  | 90 | 0,01           | 0,00              | 47,27 |  |

| Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III) |        |    |      |      |         |
|---|--------|----|------|------|---------|
| F.V.  | SC     | gl | CM   | F    | p-valor |
| Modelo.   | 6,58   | 2  | 3,29 | 0,54 | 0,5859  |
| UNIDAD EDUCATIVA                                | 6,58   | 2  | 3,29 | 0,54 | 0,5859  |
| Error   | 531,90 | 87 | 6,11 |      |         |
| Total   | 538,47 | 89 |      |      |         |

Posteriormente se aplicó la Prueba de Duncan para agrupar a las diferentes Unidades Educativas de los distintos estratos sociales según la cantidad de azúcar de los refrigerios. Se agrupó a las tres Unidades educativas dentro del subgrupo A, lo que confirma el resultado del ANOVA, que indicó que no existe diferencia significativa entre la cantidad de azúcar de los refrigerios respecto a los distintos estratos sociales. Estos resultados sugieren que el consumo de azúcar en los refrigerios de niños de preescolar es independiente al estrato social de los mismos.

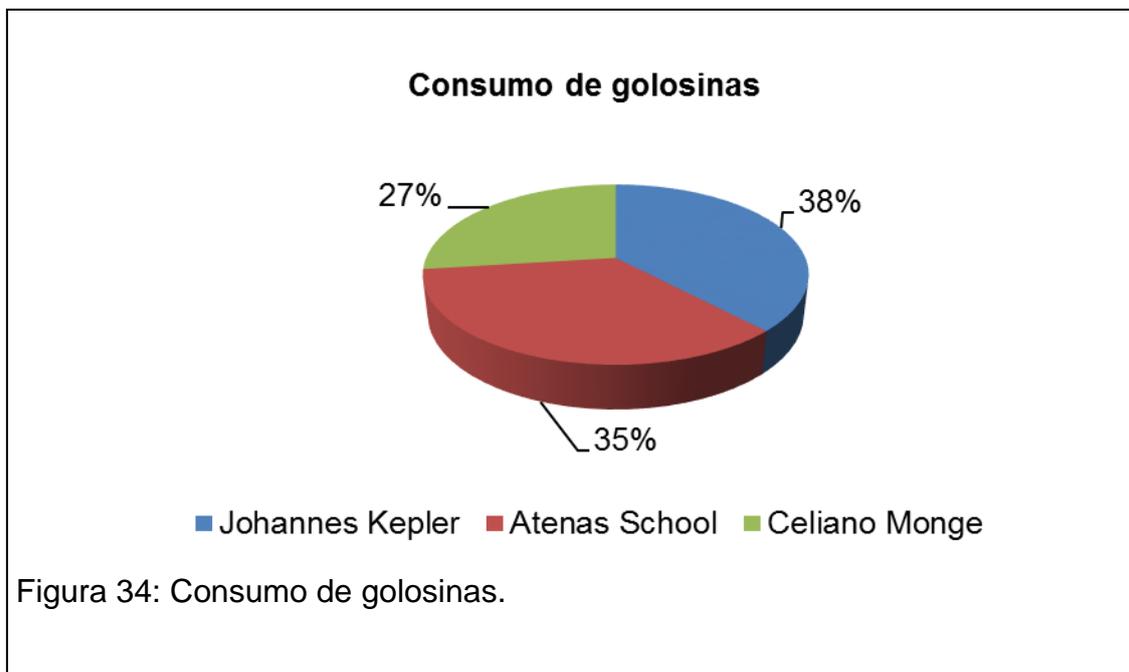
**Prueba de Duncan respecto a la cantidad de azúcar en los refrigerios respecto a los distintos estratos sociales.**

| Test:Duncan Alfa=0,05 |        |    |      |   |
|-----------------------|--------|----|------|---|
| Error: 6,1137 gl: 87  |        |    |      |   |
| UNIDAD EDUCATIVA      | Medias | n  | E.E. |   |
| Atenas School         | 5,53   | 30 | 0,45 | A |
| Johannes Kepler       | 5,29   | 30 | 0,45 | A |
| Celiano Monge         | 4,87   | 30 | 0,45 | A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

## Golosinas

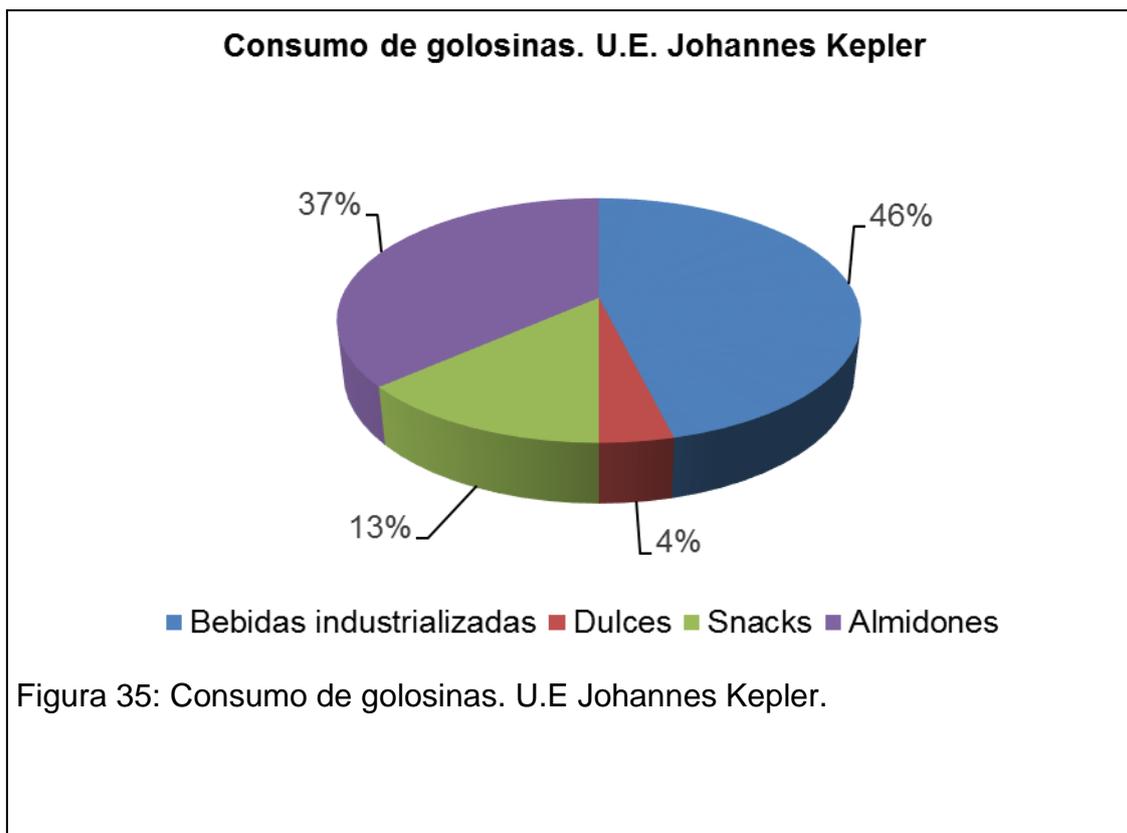
Una vez realizada y analizada la encuesta pudimos obtener los siguientes resultados respecto a las golosinas en los diferentes Estratos Socioeconómicos como se muestra en las siguientes figuras:



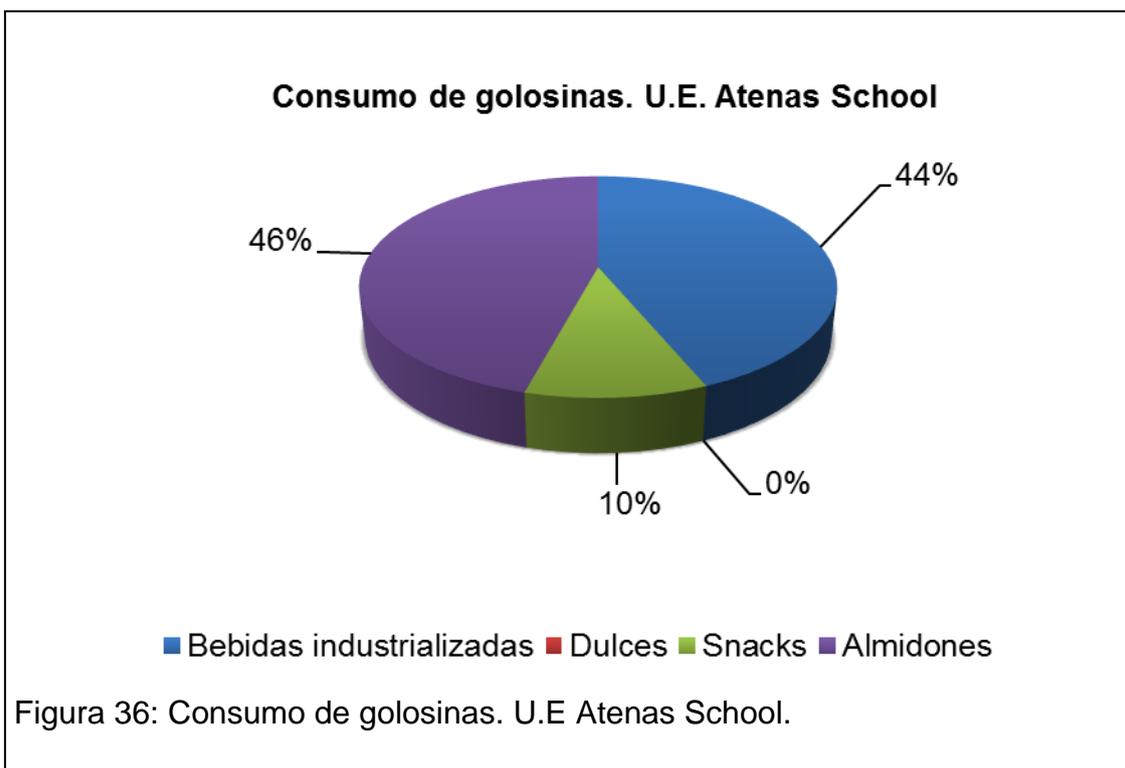
En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), se observó que tiene un consumo del (38%) de las golosinas, mientras que en la Unidad Educativa Atenas School (Estrato Social Medio) se obtuvo un (35%) y finalmente la Unidad Educativa Celiano Monge (27%) (Figura 34).

Con esto podemos concluir que la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto) tiene un mayor consumo de golosinas en comparaciones a las otras escuelas (Figura 34).

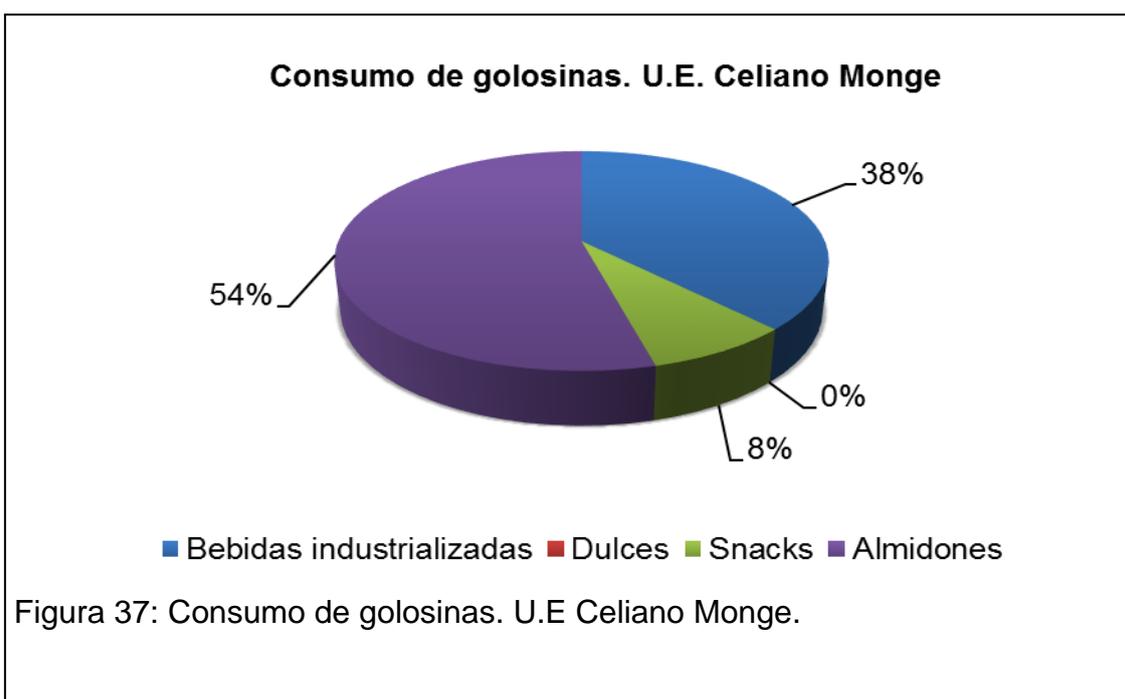
En la Unidad Educativa Johannes Kepler (estrato social alto), se pudo observar que el consumo de golosinas tales como: bebidas industrializadas (46%) es la que mayor índice de consumo seguido de los almidones (37%), snacks (13%) y los dulces (4%), como se puede observar en la siguiente (Figura 35).



En la Unidad Educativa Atenas School (estrato social medio), se pudo observar que el consumo de golosinas tales como: los almidones (46%) es el que mayor índice de consumo se obtuvo una vez realiza la encuesta seguida de las bebidas industrializadas (44%), snacks (10%) y los dulces (0%), como se observa en la (Figura 36).



En la Unidad Educativa Celiano Monge (estrato social bajo), se pudo observar que el consumo de golosinas tales como: bebidas industrializadas (38%) es la que mayor índice de consumo se obtuvo una vez realiza la encuesta seguido de los almidones (54%), snacks (8%) y los dulces (0%), como se puede observar en la siguiente (Figura 37).



## 7. CAPITULO VII. DISCUSIÓN

La presente investigación tiene como punto principal identificar la cantidad de azúcar que consumen los preescolares, de esta manera se tomó una muestra total de 90 niños en tres unidades educativas de diferente estrato socio económico, con el fin de analizar la cantidad de alimentos y su nivel nutricional que llevaban en su refrigerio, se correlacionó si el desarrollo de caries tiene relación con el nivel social y su alimentación, observando que el 65,55% de los niños evaluados llevaban de 1 a 2 alimentos, el 33,33% tenían de 3 a 4 alimentos y tan solo el 1,11% llevaban más de 4 alimentos en sus loncheras. Castillo y Romo (2006) hablan en su estudio sobre la importancia que tienen los alimentos en la nutrición de los infantes, utilizando el término “comida Chatarra” para aquellos alimentos que ante la sociedad se los conoce como no saludables.

(Medina, Moreno, & Romero, 2012) mencionan en su estudio que la ingesta de hidratos de carbono durante la hora escolar es de un 70% y que esto sobrepasa el porcentaje para niños de edad escolar y al momento de comparar con este estudio se verificó que el 98,88% de alumnos de las 3 escuelas consumían productos ricos en hidratos de carbono, es decir que los niños están sobrepasando la ingesta de estos alimentos. (Partearroyo, Sánchez y Varela (2013); según Zamani (2005) en la Guía para la dieta de los Americanos menciona que los carbohidratos pueden ser buenos y malos al leer este artículo se puede observar que los niños consumían en la etapa escolar dichos carbohidratos que eran malos debido a que los alimentos contienen mas de 5% de azúcares y que a este azúcar se la considera como “añadido” es decir que son calorías vacías.

En lo que se refiere al consumo de frutas se observó que 34 de los 90 niños llevaban este alimento en su refrigerio con un porcentaje mínimo del 37,77% teniendo en cuenta que la fruta es indispensable dentro la alimentación infantil, Medina, Moreno y Romero (2012) en su investigación de comparación del

estudio de alimentos observó que en el horario escolar encontraron que el consumo de frutas y verduras era muy escaso a penas el 17,8% llevaban para su consumo en el recreo y que el 82,2% consumían dulces y refrescos .

También identificamos que el 95,55% de los niños no llevaban proteínas en sus refrigerios que a penas el 4,45% lo hacía y este bajo porcentaje pertenecía a alumnos de estrato social alto; Real y otros (2007) en su estudio encontraron que en las zonas suburbanas había un consumo excesivo de proteínas 121% las consumían y que era notable la baja ingesta de está en niños de estrato social alto; Rojas, Calderón, Taipe, Ysla y Riega, (2004) menciona que en su estudio se encontró un alto grado de consumo de proteína el 167,1% y que este porcentaje encontró en niños de bajo nivel socio económico.

En este estudio en relación a las golosinas en general el mayor consumo de estos productos estuvo relacionado con la escuela con estrato social alto con un porcentaje de 38% , seguida del estrato social medio con 35% y finalmente con 27% el estrato social bajo; Olivares, Yáñez y Díaz (2003) relacionan al consumo de golosinas con la publicidad que aparecen en medios y al hacerlo se encontró que efectivamente el 38,5% representaba al consumo de productos dulces y salados como papas fritas, chocolates, galletas, etc; y que el resto de alimentos ocupaban porcentajes menores a este.

Rivera y otros (2008) realiza un estudio en 343 niños sobre el tipo de bebidas que consumían de diferentes edades comprendidas entre 5 a 11 años donde 158 consumían bebidas lácteas, 86 bebidas realizadas a base de jugos naturales, 55 refrescos, y 45 cualquier otro tipo de bebidas; Vio, Salinas, Lera, González y Huenchupán (2012) en su investigación de consumo alimentario nos indicaron que en cuestión de bebidas el 30,8% de los niños más consumían gaseosas, un 26,9% lácteos y 17,3% agua, al momento de comparar estos estudios con el nuestro pudimos observar que sin tomar en cuenta el estrato social el 8,7% de los niños llevaban en sus loncheras bebidas industrializadas, el 21,74% consumen yogurt ,el 7,61% fueron jugos naturales,

6,52% gelatina y la bebida menos encontrada fue el agua con 5,43% es decir que si hacemos un análisis de varios estudios lo que más se consume dentro de la etapa escolar son bebidas industrializadas muy seguida de productos lácteos y lo que menos consumen es agua siendo esto de gran importancia para la salud de los niños.

Dentro de nuestra investigación también se tomó en cuenta el consumo de snacks que los estudiantes llevan para consumir durante el recreo en donde encontramos varios productos donde los porcentajes variaban entre 1,11% , 5,55% y el 83,33% no tenían ningún tipo de snacks en sus refrigerios; Díaz, Fajardo, Páez, Solano y Pérez, (2013) realizó un estudio de alimentos cariogénicos tomando varios productos que al momento de comparar algunos de ellos con los nuestros encontramos una gran diferencia de porcentajes lo que concluyeron que el 67,5% de niños consumían este tipo de alimentos categorizados dentro del mayor riesgo cariogénico; en un estudio similar hallamos que el 42,96% de niños llevaban alimentos procesados (snacks) que los mismos padres enviaban a sus hijos a la escuela. Lozada y Orlando (2015)

Los almidones también fueron parte de nuestra investigación; varios productos como las galletas fue lo que más prevaleció en los refrigerios escolares con un porcentaje 34,78%, el 23,91% no presentaban ningún producto que contenía almidón, seguido por un 15,22% en cereales, 14,13% en pasteles , el 3,26% en arroz, sandwiches, papas fritas respectivamente y un 1,1% en pan y pan tostado; dentro del estudio realizado por Carrasco Loyola (2008) donde dividió a los alimentos en azúcares extrínsecos sólidos y líquidos encontró una mayor prevalencia por la galleta dulce con 20,0%, seguida de golosinas con el 15,7%, los cereales 7,5% y las tortas con 5,7% es decir que los estudios leídos van teniendo concordancia con lo que nosotros realizamos observando que la mayoría de alimentos enviados son similares.

Con respecto a la cantidad de azúcar ingerida en nuestro estudio pudimos identificar que el 63,33% tenían menos de 6 cucharaditas y el 36.66%

presentaban mas de 6 cucharaditas en sus refrigerios Atalah, Urteaga, Rebolledo, Delfín y Ramos (1999) en su estudio sobre patrones alimentarios y de actividad física observa si los niños cumplen con la proporciones adecuada en alimentos y dio como resultado que lo que más consumían era azúcares el 32,9% y menciona que lo adecuado es tener una ingesta menos del 10% y Blanco (2002) menciona que los niños de preescolar que consumen de 1200 a 1400 calorías no deberían consumir mas de 64 calorías o 4 cucharaditas de azúcar.

## 8. CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 8.1 CONCLUSIONES

- Al identificar el consumo de azúcar en el refrigerio de los niños en etapa preescolar (Figura 30) se concluye que de 90 refrigerios 57 contenían menos de 6 cucharaditas de azúcar, mientras que 33 contenían más de 6, es decir que el 63,33% de preescolares consume 30gr de azúcar solamente en el momento del refrigerio.
- Al analizar la consistencia de los alimentos que llevan los niños en su refrigerio (Tabla 7) (Figura 25) predominan los alimentos de consistencia semiblanda de 90 niños 76 llevan en su lonchera este tipo de alimentos que corresponde al 84,44%; mientras que 10 niños que equivale al 11%; llevan alimentos de consistencia semidura.

Así también, tenemos un porcentaje de 1,11% y 3,33% que corresponde a loncheras con alimentos líquidos y semilíquidos.

De esta manera, el 98.88% corresponde a hidratos de carbono.

- Al momento de identificar el tipo de bebidas que los niños llevaban en su refrigerio observamos: (Tabla 4) (Figura 6) bebidas industrializadas 58,70%; yogurt 21,74%; jugos naturales 7,61%; gelatina 6,52%; agua 5,43%; como resultado se obtuvo que las bebidas industrializadas son las que más se consumen por su fácil acceso y precio, el consumo de golosinas en etapa preescolar (Figura 34); se encuentra en un 38%; que corresponde al estrato social alto en comparación con los otros centros de educativos.
- Finalmente el consumo de azúcar de acuerdo al estrato socio económico se aplicaron dos tipos de análisis: varianza (ANOVA) y Prueba Duncan; se agruparon las tres unidades educativas obteniendo como resultado que el

consumo de azúcar en los refrigerios que llevan los niños es independiente al estrato socio-económico.

## 8.2 RECOMENDACIONES

- Como profesionales de la salud oral, es nuestra obligación hacer conciencia en el paciente el consumo de azúcares para evitar la formación de caries y así como en desarrollo de otras enfermedades como es el sobrepeso, diabetes, hipertensión, entre otras.
- Se tiene que educar y motivar desde los niños hasta los adultos para evitar el consumo excesivo de azúcares en los alimentos diarios que se ingieren tanto los elaborados en casa como los industrializados.
- Fomentar el consumo de frutas, proteínas y verduras no solo en el hogar sino dentro de los establecimientos educativos, ya que estos son de un gran valor nutritivo.
- Observar las etiquetas que vienen en los alimentos con el valor nutricional y la cantidad de azúcar antes de adquirirlos.
- Debemos tener en cuenta que no solo los dulces son perjudiciales por contener azúcar, también existen otros alimentos que contienen azúcares en menor cantidad pero su consumo excesivo puede generar algún tipo de patología.
- El consumo de agua es muy importante en todas las etapas que tiene el ser humano mas aun si hay un desgaste físico continuo como es el caso de los escolares.
- El consumo de alimentos azucarados, adhesivos, almidones cocidos y bebidas industrializadas deben ingerirse en el almuerzo.
- En las entrecomidas los alimentos deben ser de preferencia no adhesivos, productos que tengan fosfato de calcio (lácteos) y frutas no cítricas.
- Se debería tomar en cuenta como medida preventiva el cepillado dental luego del refrigerio para de esta manera crear un buen hábito y prevenir el desarrollo de caries dental.

## 9. CAPITULO IX. CRONOGRAMA

**Tabla 10. Cronograma de actividades**

| <b>Actividades</b>                     | <b>Mayo</b> | <b>Junio</b> | <b>Julio</b> | <b>Septiembre</b> | <b>Octubre</b> | <b>Noviembre</b> | <b>Diciembre</b> | <b>Enero</b> | <b>Febrero</b> |
|--|-------------|--------------|--------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|--------------|----------------|
| Inscripción del proyecto de titulación | X           |              |              |                   |                |                  |                  |              |                |
| Elaboración de objetivos               |             |              |              | X                 |                |                  |                  |              |                |
| Elaboración de instrumento             |             |              |              | X                 |                |                  |                  |              |                |
| Elaboración del marco teórico          |             |              |              |                   | X              |                  |                  |              |                |
| Recolección de la muestra              |             |              |              |                   |                |                  | X                |              |                |
| Redacción de la discusión              |             |              |              |                   |                |                  |                  | X            |                |
| Entrega del borrador                   |             |              |              |                   |                |                  |                  | X            |                |
| Entrega de la tesis final              |             |              |              |                   |                |                  |                  |              | X              |
| Defensa de la tesis                    |             |              |              |                   |                |                  |                  |              |                |

**10. CAPITULO X. PRESUPUESTO****Tabla 11. Presupuesto**

| GASTOS               | COSTOS |
|----------------------|--------|
| Transporte           | \$50   |
| Alimentación         | \$25   |
| Copias               | \$20   |
| Impresiones          | \$50   |
| Análisis estadístico | \$45   |
| Empastado            | \$35   |
| TOTAL                | \$225  |

## REFERENCIAS

- Atalah, E., Urteaga, C., Rebolledo, A., Denfín, S., & Ramos, R. (Noviembre de 1999). *Scielo*. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41061999000600005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41061999000600005&script=sci_arttext)
- Bellet Dalmau, L. J. (24 de Septiembre de 2011). *Gaceta Dental*. Obtenido de Gaceta Dental: <http://www.gacetadental.com/2011/09/la-importancia-de-la-dieta-en-la-prevencion-de-la-caries-25430/>
- Bernabé, E. (Abril de 2014). *Elsevier*. Obtenido de Elsevier: <http://dx.doi.org.sci-hub.club/10.1016/j.jdent.2014.04.011>
- Bernal, P. (20 de Julio de 2011). *Unitec*. Obtenido de Unitec: <http://blogs.unitec.mx/salud-2/influencia-de-la-alimentacion-en-tu-salud-bucal>
- Blanco, J. (2002). *Instituto de nutrición e higiene de los alimentos*. Obtenido de Instituto de nutrición e higiene de los alimentos: [http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16\\_2\\_02/ali08202.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16_2_02/ali08202.pdf)
- Bordoni, Escobar Rojas, & Castillo Mercado. (2010). Odontología Pediátrica. En Bordoni, E. Rojas, & C. Mercado, *Odontología Pediátrica* (pág. 109). Buenos Aires: Panamericana.
- Carrasco Loyola, M. (2008). *kiru*. Obtenido de Kiru: <http://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/viewFile/299/265>
- Castillo, C., & Romo, M. (Abril de 2006). *Scielo*. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062006000200011&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062006000200011&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Díaz, Fajardo, Páez, Solano, & Pérez. (Marzo de 2013). *Acta odontológica venezolana*. Obtenido de Acta odontológica venezolana: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art5.asp>

- Fejerskov, O., & Kidd, E. (2008). Dental Caries. En O. Fejerskov, & E. Kidd, *Dental Caries* (págs. 166,167). Blackwell.
- Garone Filho, W., Abreu, V., & Silva. (2010). Lesiones no cariosas. En W. Garone Filho, V. Abreu, & Silva, *Lesiones no cariosas* (págs. 51,58,61). Sao Paulo: Livraria Santos.
- Giordano, S. (Mayo de 2009). *Acta odontológica venezolana*. Obtenido de Acta odontológica venezolana: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art24.asp>
- Gomez Soler, S. (2013). Odontología preventiva. *Odontología preventiva*. Santiago de Chile .
- González Sanz, Á. M., González Nieto, B. A., & González Nieto, E. (Julio de 2013). *Scielo*. Obtenido de Scielo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013001000008&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013001000008&script=sci_arttext)
- Hernostroza, G. (2007). Caries Dental. En G. Hernostroza, *Caries Dental* (págs. 17,20,21,22,26,30). Lima: Ripano.
- Jackson, P., Romo, M., Castillo, M., & Castillo Duran, C. (Octubre de 2004). *Scielo*. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872004001000012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872004001000012&script=sci_arttext)
- Lopez, M. (2006). Dieta y salud bucodental. *Dieta y salud bucodental*, 11,12.
- Lozada, C., & Orlando, D. (Mayo de 2015). Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9488/1/DARIO%20C RUZ.pdf>
- Lustig, R. (Dirección). (2010). *The Bitter Truth* [Película].
- Marsh, P. (15 de Junio de 2006). *BMC Oral Health*. Obtenido de BMC Oral Health: <http://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-6-S1-S14>
- Marsh, P. (Julio-agosto de 2012). *Parkell.inc*. Obtenido de Parkell.inc: [https://parkell.cdeworld.com/courses/4599-Dental\\_Plaque\\_as\\_a\\_Biofilm:The\\_Significance\\_of\\_pH\\_in\\_Health\\_and\\_Caries](https://parkell.cdeworld.com/courses/4599-Dental_Plaque_as_a_Biofilm:The_Significance_of_pH_in_Health_and_Caries)

- Marshall, T. (Octubre de 2013). *Clinical Practice*. Obtenido de Clinical Practice.
- Medina, R., Moreno, V., & Romero, E. (Septiembre de 2012). *Revista salud pública y nutrición*. Obtenido de Revista salud pública y nutrición: [http://www.respyn.uanl.mx/xiii/3/articulos/Consumo\\_de\\_alimentos\\_en\\_el\\_horario\\_escolar.htm](http://www.respyn.uanl.mx/xiii/3/articulos/Consumo_de_alimentos_en_el_horario_escolar.htm)
- Mocanda, G., & Urzúa, I. (2008). Cariología Clínica. En G. Mocanda, & I. Urzúa, *Cariología Clínica* (pág. 10). Santiago de Chile.
- MSP. (Octubre de 2010). *Ministerio de salud pública*. Obtenido de Ministerio de salud pública: <http://www.salud.gob.ec/el-refrigerio-escolar-imprescindible-para-una-buena-nutricion/>
- Olivares, S., Yáñez, R., & Díaz, N. (Abril de 2003). *Scielo*. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182003000100005&script=sci\\_arttext&lng=es%233](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182003000100005&script=sci_arttext&lng=es%233)
- Partearroyo, T., Sánchez, E., & Varela, G. (2013). *Nutrición Hospitalaria*. Obtenido de Nutrición Hospitalaria: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6795.pdf>
- Philip, M. (2012). The Vipeholm Dental Caries Studies and the capacity for informed. *MSJA • LAW & ETHICS*, 34.
- Puy, C. L. (Septiembre de 2006). *Scielo*. Obtenido de Scielo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462006000500015](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000500015)
- Real, S., Sánchez, A., Barón, M., Díaz, N., Solano, L., Velásquez, E., & López, J. (2007). *Archivos latinoamericanos de nutrición*. Obtenido de Archivos latinoamericanos de nutrición: [http://www.alanrevista.org/ediciones/2007-3/estado\\_nutricional\\_preescolares.asp](http://www.alanrevista.org/ediciones/2007-3/estado_nutricional_preescolares.asp)
- Rivera, J., Muñoz, O., Rosas, M., Aguilar, C., Popkin, B., & Willet, W. (Junio de 2008). *Scielo*. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462008000300007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462008000300007&script=sci_arttext)

- Rojas, C., Calderón, M., Taípe, M., Ysla, M., & Riega, V. (Junio de 2004). *Scielo*. Obtenido de *Scielo*:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342004000200008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342004000200008&lng=es&nrm=iso)
- Serrano Granger, J., & Herrera, D. (Agosto de 2005). *Scielo*. Obtenido de *Scielo*:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000400005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400005)
- Touger Decker, R., & Lovoren, C. (2003). *The american journal of clinical nutrition*. Obtenido de *The american journal of clinical nutrition*:  
<http://ajcn.nutrition.org/content/78/4/881S.full>
- Vio, F., Salinas, J., Lera, L., González, C., & Huenchupán, C. (Septiembre de 2012). *Scielo*. Obtenido de *Scielo*:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182012000300005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182012000300005&script=sci_arttext)
- Zamani, R. (2005). *Hoja de hechos para familias*. Obtenido de *Hoja de hechos para familias*:  
<http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/factsheets/SugarSP052406.pdf>

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1. Cartas a los rectores de las escuelas.**

Quito, \_\_\_\_de noviembre del 2015

Sra. Especialista Superior.

Jacqueline Ponce

RECTORA DEL COLEGIO "JOHANNES KEPLER"

De mi consideración.-

Por medio de la presente yo, Dr. Eduardo Flores, Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, solicito de la manera más comedida se le autorice a Diana Elizabeth Idrovo Lastra con cédula de identidad 171905313-2 estudiante de la Facultad de Odontología el acceso al establecimiento educativo para la realización de su plan de titulación: **"ANÁLISIS DEL CONSUMO DE AZÚCAR EN EL REFRIGERIO EN NIÑOS DE PREESCOLAR EN LOS DIFERENTES ESTRATOS SOCIO ECONÓMICOS:"**, lo cual nos va a indicar si el refrigerio enviado desde casa es el adecuado para la salud en general y bucal de los niños de preescolar. Esperando una respuesta favorable, le agradezco anticipadamente.

Atentamente,

Dr. Eduardo Flores  
**DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**

Quito, \_\_\_\_ de noviembre del 2015

Sra. Licenciada.

Susana Pinto

RECTORA DEL COLEGIO "ATENAS SCHOOL"

De mi consideración.-

Por medio de la presente yo, Dr. Eduardo Flores, Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, solicito de la manera más comedida se le autorice a Diana Elizabeth Idrovo Lastra con cédula de identidad 171905313-2 estudiante de la Facultad de Odontología el acceso al establecimiento educativo para la realización de su plan de titulación: **"ANÁLISIS DEL CONSUMO DE AZÚCAR EN EL REFRIGERIO EN NIÑOS DE PREESCOLAR EN LOS DIFERENTES ESTRATOS SOCIO ECONÓMICOS:"**, lo cual nos va a indicar si el refrigerio enviado desde casa es el adecuado para la salud en general y bucal de los niños de preescolar. Esperando una respuesta favorable, le agradezco anticipadamente.

Atentamente,

Dr. Eduardo Flores  
**DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**

Quito, \_\_\_\_ de noviembre del 2015

Señora Magister.

Mónica Soriano

DIRECTORA DEL COLEGIO "CELIANO MONGE"

De mi consideración.-

Por medio de la presente yo, Dr. Eduardo Flores, Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, solicito de la manera más comedida se le autorice a Diana Elizabeth Idrovo Lastra con cédula de identidad 171905313-2 estudiante de la Facultad de Odontología el acceso al establecimiento educativo para la realización de su plan de titulación: **"ANÁLISIS DEL CONSUMO DE AZÚCAR EN EL REFRIGERIO EN NIÑOS DE PREESCOLAR EN LOS DIFERENTES ESTRATOS SOCIO ECONÓMICOS:"**, lo cual nos va a indicar si el refrigerio enviado desde casa es el adecuado para la salud en general y bucal de los niños de preescolar. Esperando una respuesta favorable, le agradezco anticipadamente.

Atentamente,

Dr. Eduardo Flores  
**DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**

## **ANEXO 2. Informe a los padres de familia de la investigación.**

Quito, \_\_\_\_ de noviembre del 2015

Señores:

Padres de Familia

Presente.-

Con un atento saludo, Yo Diana Idrovo, alumna de la Universidad de las Américas de la Carrera de Odontología, por medio de la presente quiero informarles que en los actuales momentos estoy realizando una investigación como requerimiento para la obtención de mi título en odontología.

Para lo cual estoy recolectando la información alimenticia del refrigerio en niños de etapa preescolar.

Esto permitirá analizar el valor nutricional de los alimentos que ingieren los estudiantes a la hora del lunch

Por la atención favorable dada a la presente les anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Cordialmente,

Diana Elizabeth Idrovo Lastra

Estudiante de la Universidad de las Américas

Facultad de Odontología

C.I # 1719053132

### ANEXO 3. Consentimiento Informado

FECHA: \_\_\_\_\_

A QUIEN CORRESPONDA:

Yo, \_\_\_\_\_ acepto la participación voluntaria de mi hijo \_\_\_\_\_ para que mediante esta investigación se realice un análisis de los alimentos que consume mi hijo a la hora del lunch.

DATOS DE LA PERSONA RESPONSABLE DEL NIÑO

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

CI: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_

TELEFONO: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

## ANEXO 4. Encuesta



### FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

#### “ANÁLISIS DEL CONSUMO DE AZÚCAR EN EL REFRIGERIO EN NIÑOS DE PREESCOLAR EN LOS DIFERENTES ESTRATOS SOCIO ECONÓMICOS”.

#### DATOS GENERALES:

Lugar: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ /2015

Unidad Educativa: \_\_\_\_\_

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Género: Masculino  Femenino

#### EVALUACIÓN:

1.- ¿Cuántos alimentos se encuentran en el refrigerio?

1-2  3-4  o más

2.- De los alimentos del refrigerio. ¿Cuál pertenecen a?

Bebidas industrializadas  Jugos naturales  Yogurt  Agua

Otros..... Ninguno

¿Cuántos gramos y cucharaditas de azúcar contiene el producto?

| Gramos | Cucharaditas |
|--------|--------------|
|        |              |
|        |              |

3.- ¿Qué tipo de dulces se encuentra en el refrigerio?

Chicles  Chupetes  Caramelos  Chocolates  Gomitas

Otros..... Ninguno

**¿Cuántos gramos y cucharaditas de azúcar contiene el producto?**

| <b>Gramos</b> | <b>Cucharaditas</b> |
|---------------|---------------------|
|               |                     |
|               |                     |

**4.- ¿Qué tipo de snacks se encuentra en el refrigerio?**

Tostitos  Kchitos  Doritos  Papas  Chifles de sal   
Chifles de dulce  Otros..... Ninguno

**¿Cuántos gramos y cucharaditas de azúcar contiene el producto?**

| <b>Gramos</b> | <b>Cucharaditas</b> |
|---------------|---------------------|
|               |                     |
|               |                     |

**5.- ¿Qué tipo de almidones se encuentra en el refrigerio?**

Papas fritas  Papas cocinadas  Arroz  Pasteles   
Cereales  Galletas  Otros..... Ninguno

**¿Cuántos gramos y cucharaditas de azúcar contiene el producto?**

| <b>Gramos</b> | <b>Cucharaditas</b> |
|---------------|---------------------|
|               |                     |
|               |                     |

**6.- ¿Se encuentra alguna fruta en el refrigerio?**

Si  No

**7.- ¿Se encuentra alguna proteína en el refrigerio?**

Si  No

**8.- ¿Se encuentra alguna verdura en el refrigerio?**

Si  No

**Análisis de:**

**Consistencia:** Adhesivo  Líquido  Semilíquido  Duro

Semiduro  Semiblando

**Calidad:** Hidratos de carbono  Ninguno

**Cucharaditas**.....

**Golosinas**.....

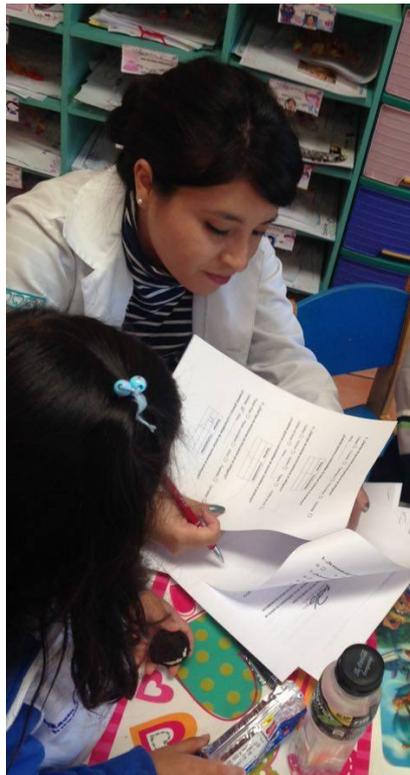
## ANEXO 5: Fotografías

### JOHANNES KEPLER





# ATENAS SCHOOL







**CELIANO MONGE**





