



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**SALUD ORAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN  
PREESCOLARES Y ESCOLARES QUE ASISTEN A LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE  
GUAYAQUIL DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL 2015.**

**AUTORAS:**

**Salazar Vallejo, Mónica Victoria  
Umpierrez Riccardi, Adriana Isabel**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**Baque Baque, Rosa Ginger**

**Guayaquil, Ecuador  
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Mónica Victoria Salazar Vallejo y Adriana Isabel Umpierrez Riccardi**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Lcda. En Nutrición, Dietética y Estética**.

**TUTOR (A)**

---

**Dra. Rosa Ginger Baque Baque**

**COORDINADOR (A)**

---

**Dr. Ludwig Álvarez Córdova**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

**Dra. Martha Celi Mero**

**Guayaquil, a los 25 días del mes de septiembre del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Nosotras, Mónica Victoria Salazar Vallejo y  
Adriana Isabel Umpierrez Riccardi**

**DECLARAMOS QUE:**

**El Trabajo de Titulación Salud Oral y su relación con el Estado Nutricional en preescolares y escolares que asisten a la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil durante el primer semestre del 2015, previo a la obtención del Título de Lcda. En Nutrición, Dietética y Estética, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.**

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación, de tipo científico referido.

**Guayaquil, a los 25 días del mes de septiembre del año 2015**

**LAS AUTORAS:**

---

**Mónica Victoria Salazar Vallejo**

---

**Adriana Isabel Umpierrez Riccardi**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Mónica Victoria Salazar Vallejo y  
Adriana Isabel Umpierrez Riccardi**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Salud Oral y su relación con el Estado Nutricional en preescolares y escolares que asisten a la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil durante el primer semestre del 2015**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 25 días del mes de septiembre del año 2015**

**LAS AUTORAS:**

---

**Mónica Victoria Salazar Vallejo**

---

**Adriana Isabel Umpierrez Riccardi**

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por haberme apoyado a lo largo de mi carrera, en especial a mi madre, también a mis amigas, mis compañeros, profesores, nuestra tutora, al Ing. Carlos Santana y a la Clínica Odontológica por abrirnos las puertas para realizar esta investigación.

Mónica

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por iluminarme cada día y ayudarme a levantar todas las veces que caigo, a mis papás y mis hermanos por su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida, a mi primo Sebastián Umpierrez y al Ing. Carlos Santana por su apoyo para realizar este trabajo, a mis amigos, a nuestra tutora, mis profesores, la Clínica odontológica y sus colaboradores por su apertura.

Gracias

Adriana

## **DEDICATORIA**

Mi tesis la dedico con todo amor y cariño a mi madre por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para mi futuro, por creer en mi capacidad, por estar siempre a mi lado por la comprensión, el apoyo incondicional y la confianza en cada momento de mi vida y sobre todo en mis estudios universitarios.

También a mi hijo que es mi orgullo y mi gran motivación, me impulsas a cada día superarme en la carrera de ofrecerte siempre lo mejor.

A Dios por derramar sus bendiciones sobre mí y llenarme de su fuerza para vencer a todos los obstáculos desde el principio de mi vida.

Mónica

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres y a toda mi familia que son el pilar de vida y la fuerza que me impulsa a superarme día a día para llegar cada vez más lejos.

Adriana



# TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

**Dra. Rosa Ginger Baque Baque**

PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

---

**Dr. Carlos Moncayo Valencia**

PRESIDENTE DE TRIBUNAL

---

**Dra. Lía Pérez Schwass**

SECRETARIO DE TRIBUNAL

---

**Dra. Diana María Fonseca Pérez**

OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

PORTADA .....	
CERTIFICACIÓN.....	
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	
AUTORIZACIÓN.....	
AGRADECIMIENTO .....	V
DEDICATORIA .....	VII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	IX
ÍNDICE GENERAL.....	X
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
2. OBJETIVOS.....	7
1.1. Objetivo General .....	7
1.2. Objetivos específicos .....	7
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. MARCO TEÓRICO .....	10
4.1 Marco Referencial.....	10
4.2. Marco Teórico .....	14
4.2.1. ESTADO NUTRICIONAL.....	14
4.2.1.1. Alimentación en la infancia .....	15
4.2.1.1.1. Preescolares (de 3 a 6 años) .....	15
4.2.1.1.2. Escolares (de 6 a 12 años) .....	15
4.2.1.2. Requerimientos energéticos .....	16
4.2.1.2.1. Macronutrientes .....	16
4.2.1.2.2. Requerimientos de macronutrientes en niños.....	19
4.2.1.2.2. Micronutrientes .....	20
4.2.1.2.3. Evaluación del estado nutricional.....	23
4.2.1.2.3.1. Anamnesis nutricional .....	24
4.2.1.2.3.1.1. Determinación de nutrientes .....	25
4.2.1.2.3.2. Determinación de la estructura y la composición corporal.....	25

4.2.1.2.3.3.1. Antropometría .....	25
4.2.1.2.3.3.1.1. Indicadores Antropométricos .....	26
4.2.1.2.3.3. Evaluación clínica del estado nutricional.....	29
4.2.2. SALUD ORAL .....	30
4.2.2.1. Cavidad oral.....	31
4.2.2.1.1. Órganos que constituyen la cavidad oral: .....	32
4.2.2.1.2. Erupción dentaria .....	33
4.2.2.1.3. Funciones de la boca.....	35
4.2.2.2. Problemas orales más comunes en niños .....	37
4.2.2.2.1. Placa bacteriana .....	37
4.2.2.2.2. Caries.....	40
4.2.2.2.3. Erosión.....	43
4.2.2.2.4. Fluorosis .....	44
4.2.2.2.5. Hipoplasia .....	45
4.2.2.3. Prevención .....	45
4.2.2.3.1. Higiene dental: .....	45
4.2.2.3.2. Protocolos de prevención buco dental (MAIS) .....	46
4.2.2.3.2. Alimentación variada.....	47
4.2.2.3.3. Uso del Flúor.....	47
4.2.2.3.4. Visitas periódicas al Odontólogo.....	47
4.2.3. SALUD ORAL ASOCIADA A LA NUTRICIÓN .....	48
4.2.3.1. Desórdenes en las costumbres alimentarias .....	49
4.2.3.2. Placa bacteriana y nutrición .....	50
4.2.3.3. Caries y nutrición .....	50
4.2.3.3.1. Alimentación para caries.....	51
4.2.3.3.2. Cariogenicidad de los alimentos .....	53
4.2.3.4. Erosión y nutrición .....	61
4.2.3.5. Fluorosis y Nutrición .....	61
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	62
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	63
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	65
7.2. Justificación de la elección del diseño .....	65
7.3. Población y muestra .....	65

7.3.1. Criterios de inclusión.....	65
7.3.2. Criterios de exclusión.....	66
8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS.....	67
8.1. Técnicas.....	67
8.1.1. Instrumentos .....	67
9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	68
10. Conclusiones.....	89
11. Recomendaciones.....	91
12. Presentación de propuestas de intervención .....	93
12.1. Título.....	93
12.2. Fundamentación .....	93
12.3. Justificación .....	94
12.4. Ejemplo de menú .....	96
12.5. Díptico:.....	101
12.6. Estrategias Metodológicas .....	105
12.7. Objetivos .....	105
12.8. Importancia .....	105
12.9. Factibilidad.....	106
BIBLIOGRAFÍA.....	107
ANEXOS .....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Requerimientos y mejores fuentes alimentarias de Macronutrientes..	19
Tabla 2 Requerimientos y mejores fuentes alimentarias de macronutrientes...	22
Tabla 3. Interpretación del peso de acuerdo con la edad .....	27
Tabla 4. Interpretación de la talla de acuerdo con la edad .....	27
Tabla 5. Interpretación del Peso de acuerdo con la talla .....	28
Tabla 6. Interpretación del Peso de acuerdo con la talla en preescolares.....	28
Tabla 7. Interpretación del IMC para edad en escolares .....	29
Tabla 8. Parámetros para el índice de higiene oral simplificado .....	39
Tabla 9. Distribución de la molécula calórica .....	70
Tabla 10. Frecuencias para grasas por Índice de Caries.....	81
Tabla 11. Tabla de Frecuencias para carbohidratos por Índice de Caries.....	83
Tabla 12. Tabla de Frecuencias para proteínas por índice caries .....	85
Tabla 13. Frecuencias para IMC por Índice de Caries.....	87
Tabla 14. Promedios indicadores peso y talla con requerimientos .....	95
Tabla 15. Desglose del menú ejemplo.....	97
Tabla 16. Análisis químico de macronutrientes del menú ejemplo. ....	98
Tabla 17. Análisis químico de micronutrientes del menú ejemplo.....	99
Tabla 18. Porcentaje de adecuación de macronutrientes del menú ejemplo..	100
Tabla 19. Porcentaje de adecuación de micronutrientes del menú ejemplo...	100

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual según el sexo .....	68
Gráfico 2. Distribución porcentual del estado nutricional según el IMC .....	69
Gráfico 3. Porcentaje de adecuación de macronutrientes y kilocalorías .....	70
Gráfico 4. Distribución de alimentos beneficiosos para la salud oral .....	72
Gráfico 5. Distribución porcentual de alimentos beneficiosos .....	72
Gráfico 6. Distribución porcentual de alimentos cariogénicos .....	74
Gráfico 7. Distribución de alimentos cariogénicos.....	74
Gráfico 8. Distribución porcentual de la frecuencia de comidas diaria.....	76
Gráfico 9. Distribución porcentual de la frecuencia del cepillado dental diario. ....	77
Gráfico 10. Distribución porcentual del Índice de Caries Individual .....	78
Gráfico 11. Distribución porcentual del Índice de Placa.....	79
Gráfico 12. Distribución porcentual de las alteraciones odontológicas. ....	80
Gráfico 13. Frecuencias para grasas por Índice de Caries .....	81
Gráfico 14. Frecuencias para carbohidratos por Índice de Caries .....	83
Gráfico 15. Frecuencias para proteínas por índice caries.....	85
Gráfico 16. Frecuencias para IMC por Índice de Caries .....	87

## RESUMEN

Se realizó una investigación en la Clínica Odontológica de la U.C.S.G donde se tratan niños con afecciones bucales, el propósito fue determinar si existe una relación entre la salud oral y el estado nutricional del paciente. La salud oral se analizó a través de historias clínicas odontológicas y el estado nutricional mediante antropometría, así como con un registro dietético basado en el recordatorio de 24 horas y una frecuencia de consumo. Se utilizó el método descriptivo y correlacional con enfoque cuantitativo de tipo no experimental. En la valoración del estado nutricional se encontró malnutrición en más del 50% de la muestra según el diagnóstico del IMC. A través del recordatorio se verificó un exceso en el consumo de todos los macronutrientes destacándose los carbohidratos, en la frecuencia predominan las proteínas de origen animal como protectores de la salud oral y el pan como cariogénico. El índice de caries es muy bajo en su mayoría y no se encontró relación estadística con el IMC o los Macronutrientes. Se concluyó que no existe una relación entre la salud oral y el estado nutricional del paciente mediante  $\text{Chi}^2 P > 0,05$ , por lo que se recomienda llevar una alimentación acorde a los requerimientos nutricionales de la persona acompañada de una adecuada higiene luego de cada comida.

**PALABRAS CLAVES:** Salud oral, estado nutricional, caries, alimentación, carbohidratos.

## **ABSTRACT**

An investigation was performed at the Dental Clinic of the U.C.S.G where children with oral diseases are treated, the purpose was to determine if there was a relationship between oral health and the nutritional status of the patient. The oral health was analyzed through dental health history and the nutritional status with anthropometry, as well as a dietary record based on the 24-hour recall method and a frequency of consumption. The descriptive and correlational method with non-experimental quantitative approach was used. In the assessment of nutritional status it was found malnourished by excess or deficit in more than 50% of the sample according to the diagnosis of the BMI. Through the reminder an excess was verified in the consumption of all macronutrients emphasizing carbohydrates, proteins of animal origin as protectors of the oral health and bread as cariogenic predominate in the frequency. The tooth decay index was very low for the majority and no statistical relationship was found to establish a relation with the BMI or the macronutrients. It was concluded that there is no relationship between oral health and the nutritional status of the patient by Chi2  $P > 0,05$ , therefore it is recommended to have a diet based on the nutritional requirements of the patient followed by tooth brushing after every meal.

**KEY WORDS:** Oral health, nutritional status, tooth decay, food, carbohydrate.



## INTRODUCCIÓN

Entre las afecciones orales más prevalentes a nivel mundial se encuentran las caries, entre el 60% y el 90% de los escolares de todo el mundo la presentan. Si estas no son tratadas pueden desembocar en enfermedades periodontales graves, que pueden llevar a la pérdida de dientes.

En Ecuador, la salud oral para niños no es considerada de gran importancia, especialmente dentro del grupo étnico afro-ecuatoriano e indígena, siendo este uno de los factores de riesgo en una parte de la población, más concretamente en personas de 5 a 9 años. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) del 2011-2013 solo seis de cada diez niños, del mismo grupo previamente mencionado, acuden a una consulta odontológica.

La Clínica Odontológica de la UCSG brinda el servicio odontológico a la comunidad, la mayoría de los niños son atendidos por los estudiantes de odontopediatría y estos reportan que lo que más se destaca en sus pacientes es la presencia de caries.

La Asociación Americana Dietética (ADA) considera que la nutrición es un componente integral de la salud oral y apoya la integración de salud oral con servicios de nutrición. Asimismo, recomienda la colaboración entre los dietistas y los profesionales dentales para la promoción de la salud oral, la prevención de enfermedad y la intervención (Blanco Camacho, De la Cruz Pérez & De la Cruz Pérez, 2006).

Al ser estudiantes de nutrición de la UCSG se consideró pertinente analizar la relación entre la salud oral y el estado nutricional de los pacientes que

acuden a tratarse en esta Clínica pues al conocer el estado nutricional analizando cómo se están alimentando y como están antropométricamente. Para esto se realizó un registro dietético basado en un recordatorio de 24 horas y una frecuencia de consumo donde se destacaron los alimentos considerados cariogénicos y los protectores de la cavidad oral, también se realizó la toma de medidas antropométricas valorada según el IMC. Los datos odontológicos fueron tomados de las historias clínicas que realizan los estudiantes, por lo que nos limitamos a la información que ellos nos pueden dar, cada uno evalúa alrededor de tres niños por semestre por lo que se encontraban algunas veces al mismo paciente que seguía en tratamiento.

Encontramos que en el país se han realizado otras investigaciones pero han sido realizadas por estudiantes de odontología, sobre todo comparando caries con IMC, por lo que con este estudio se busca dar un enfoque desde el punto de vista nutricional.

Este trabajo de investigación tiene como finalidad colaborar tanto con personas, institución y con la comunidad en general; a través de la contribución intelectual a partir de la cual se podrá proveer recomendaciones necesarias, tanto a niños como a individuos de cualquier edad, para así lograr una salud integral mejorando su calidad de vida y prevenir futuras enfermedades.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El adecuado estado de la salud bucal permite mantener funciones vitales como la alimentación, la comunicación y el afecto. Este debe ser tomado en cuenta desde las primeras etapas de vida con un respectivo cuidado de higiene y alimentación para la prevención de futuros problemas. Un indicador de la salud bucal es el índice de caries dental (CPOD). Este índice, muestra problemas no resueltos, presentes y futuros y se ha convertido en un índice fundamental en los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Entre el 60% al 90% de los escolares de todo el mundo tienen caries dentales. Si no son tratadas pueden desembocar en enfermedades periodontales graves, que pueden llevar a la pérdida de dientes, esto afecta del 5% al 20% de los adultos de edad madura; la incidencia varía según la región geográfica (Copal, 2014; Ortega, Mota & López, 2007).

La Asociación Americana Dietética (ADA) considera que la nutrición es un componente integral de la salud oral y apoya la integración de salud oral con servicios de nutrición. Recomienda la colaboración entre los dietistas y los profesionales dentales para la promoción de la salud oral, la prevención de enfermedad y la intervención (Blanco Camacho, De la Cruz Pérez & De la Cruz Pérez, 2006).

El proceso de digestión empieza en la boca con la masticación y la salivación. El hábito masticatorio tiene influencia en el estado nutricional en dos formas diferentes. Primero, porque la percepción de las propiedades sensoriales del alimento durante la masticación tiene impacto en su elección e ingesta, con consecuencias directas sobre el estado nutricional del individuo y, segundo, debido a las propiedades del bolo alimenticio que pueden ser afectadas por el estado de salud bucal que éste tenga. Además la dieta y la

nutrición son importantes en todas las fases del desarrollo, erupción y mantenimiento de los dientes. También la ingesta nutricional tiene efecto sobre la saliva y tejidos bucales los cuales son sensibles a la deficiencia de nutrientes y a los cuales se pegan las bacterias (Douglass, 2007; Mioche, 2004).

Los factores dietarios que intervienen en la formación de caries incluyen la cantidad de azúcar consumida, concentración de azúcar del alimento, forma física del carbohidrato, retención oral, frecuencia de comer alimentos y golosinas, intervalo de tiempo entre comidas, también el consumo de alimentos ácidos. Estas comienzan desde edades muy tempranas aumentando conforme crecen y terminan siendo la principal causa de pérdidas dentales, que aunque se reemplacen con dientes postizos la eficiencia masticatoria se va a ver reducida (Brown, 2011; Lawder, Méndes, Gómes, Mena-Serrano, Czylusniak, & Wambier, 2010; Masson, Blackbuen, Sheehy, Craig, Holmes & McNeil, 2010; Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009).

En 2009 Ecuador la prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 15 años de edad se estimó en 75,6%. (CPOD), Los datos reflejan mejora, en relación a 1989 debido principalmente a la fluoración de la sal. En la Clínica Odontológica de la U.C.S.G se atendieron desde el mes de octubre del 2009 a septiembre 2010 alrededor de 2059 pacientes por diferentes problemas dentales entre los cuales la mayoría simple de los casos se orienta hacia la población de 4 a 14 años tipificados en sus registros (Buendía Pizarro, 2011; Chillan, 2015; Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSPE], 2009).

Se ha conversado con los estudiantes de Odontología de la U.C.S.G., quienes son los principales encargados de atender a los pacientes odontológicos, ellos comentan que la mayoría de pacientes que atienden

presentan caries y ellos se enfocan más en restaurarlas y en la prevención basada en la técnica de cepillado más no les dan recomendaciones nutricionales específicas. En el caso de los niños les realizan un breve recordatorio de 24 horas de consumo de alimentos que no es analizado posteriormente.

Es necesario señalar que si se reconocen las manifestaciones de las deficiencias nutricionales en la cavidad bucal, por ser esta uno de los primeros sitios donde las caries aparecen; se deben considerar sus riesgos y promover un tratamiento temprano para evitar que se produzcan mayores afecciones en el estado nutricional (Quiñones Ybarría, 2008).

## **1.1. Formulación del problema**

¿Cómo se relacionan la salud oral y el estado nutricional de los niños que asisten a la Clínica Odontológica de la U.C.S.G.?

## **2. OBJETIVOS**

### **1.1. Objetivo General**

Determinar la relación entre salud oral y el estado nutricional en los preescolares, escolares que asisten a consulta en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil durante el primer semestre del 2015.

### **1.2. Objetivos específicos**

1. Evaluar nutricionalmente a los niños que acuden a la Clínica Odontológica de la U.C.S.G. mediante indicadores antropométricos y un registro dietético aplicando el recordatorio de 24 horas y una frecuencia de consumo.
2. Constatar el estado oral detallado en las historias clínicas de los niños que acuden a la Clínica Odontológica de la U.C.S.G.
3. Comparar el diagnóstico nutricional con el estado de salud oral en el que se encuentra el paciente.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La cavidad oral es una estructura compleja encargada de funciones vitales como la respiración, masticación, deglución así como el habla. La comida ingresa en la boca y es desintegrada por los dientes (digestión mecánica) y se inicia la digestión por acción de las enzimas secretadas gracias a las glándulas salivares mayores y menores (digestión química). Un déficit en la capacidad masticatoria nos llevaría a una modificación de la dieta y a una nutrición inadecuada por déficit de frutas, verduras y carne debido a que requieren masticación. Esto es algo que se puede evitar si se toman medidas cautelares en las primeras etapas de la vida por esto nos enfocamos en los niños. La cavidad nasal y la boca modifican las ondas sonoras que se originan en la laringe para dar origen a los sonidos y pronunciar palabras. La falta de dientes, malposición o el movimiento incompleto de la lengua generarán una dicción incorrecta. El aire se inhala y se exhala a través de la cavidad oral y la nasal (Frontana, 2005).

Las investigaciones muestran que la nutrición adecuada es esencial no sólo para la salud física en general, sino también para el desarrollo y mantenimiento de una cavidad bucal saludable, especialmente los dientes y las encías. Los malos hábitos alimenticios de la actualidad nos llevan a contraer las conocidas enfermedades crónicas no transmisibles; esto no es lo único que se ve afectado, también la salud oral está relacionada con los hábitos alimenticios, pero no se acostumbra tomar conciencia que las enfermedades bucales también forman parte de las patologías originadas por el estilo de vida.

En la actualidad la dieta suele ser alta en carbohidratos simples, componente esencial que contribuye para contraer enfermedades bucales, esta a su vez es poco equilibrada y cuando nos hacen falta uno o más nutrientes en nuestra



alimentación (generalmente vitamina C, vitaminas del complejo B, y proteína) los primeros síntomas de deficiencia a menudo se manifiestan en la boca.

Al contar con el servicio odontológico dentro de la Universidad y siendo los nutricionistas también parte del equipo de salud consideramos que la intervención nutricional no debe ser aislada para el tratamiento y prevención de los problemas odontológicos. El nutricionista es el responsable calificado de dar las indicaciones alimenticias y así colaborar para que los pacientes se beneficien íntegramente. Esta tarea conjunta no se ha brindado anteriormente en la institución donde nos formamos por esto pensamos pertinente determinar la relación entre la salud oral y la nutrición y que se pueda llegar a trabajar en equipo más adelante generando como consecuencia un beneficio público pues se previenen enfermedades y por ende futuros gastos de salud.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 Marco Referencial

En China se desarrolló un estudio transversal donde se recolectaron los datos de chequeo rutinario de salud de niños de 5 a 14 años; con el fin de investigar la asociación entre las caries dentales y la obesidad en niños de escuelas primarias en el área de Wannan. Determinando el estado de nutricional según su IMC y el estado de las caries según la OMS, donde se observó una asociación significativa según su sexo y edad. Las diferencias se realizaron estadísticamente por medio del test Chi-cuadrado  $P < 0,001$ . Se encontró una prevalencia global de caries en el 44,9% de la población. La población con mayor prevalencia caries eran los niños con un estado nutricional normal y con bajo peso, seguido por los niños con sobrepeso y por último obesidad (Yingshui, Xiaohua, Xiuli, Lianping, Yuelong, Yan, Wei, Daoxia, Lingling, Hui, Ningkai, Shenwei & Chaopin, 2014).

Un estudio realizado en Venezuela acerca de la frecuencia del consumo de alimentos cariogénicos y la prevalencia de caries dentales en escolares de bajos recursos tuvo como objetivo relacionar la frecuencia del consumo de alimentos cariogénicos con la prevalencia de caries dental en 95 escolares de 5 a 14 años de edad en Valencia, Venezuela. Utilizaron un cuestionario de frecuencia de consumo y el índices ceo-d y CPO-D. Aplicaron el t-student, Kruskal-Wallis y correlación de Spearman. Los alimentos fueron consumidos en forma diaria, semanal y a cualquier hora. El promedio del ceo-d fue  $3,88 \pm 3,2$  y CPO-D,  $1,7 \pm 2,6$  con diferencia significativa según edad, en ambos índices. No hubo diferencia significativa según género en ambas variables. El ceo presentó correlación significativa negativa con edad y consumo de gaseosas y el CPO-D positiva con edad y golosinas dulces. Los resultados muestran un elevado consumo de alimentos cariogénicos en los niños, lo que pudo influenciar en la

aparición de caries dental. Concluyeron en que debe implementarse estrategias de educación nutricional a nivel escolar para el control del consumo de golosinas y dulces y orientar a los padres sobre una dieta saludable a los niños (Díaz, Fajardo, Páez, Solano & Pérez, 2012).

Otro estudio transversal en 61 alumnos preescolares de la escuela Manuel Acuña en la localidad de Santa Cruz Ayotuxco de Huixquilucan, Estado de México sobre la condición nutricia y salud bucal en preescolares mostró como objetivo determinar la relación entre el estado nutricional y la salud bucal en niños de 4 a 6 años. El método fue transversal en una población de 61 alumnos. Se determinó el estado nutricional, se evaluó la higiene oral con el índice de Green y Vermillon, y midieron las caries dentales con la clasificación coe-d. Como resultado, 33 alumnos (54%) presentaron caries, con un coe-d promedio de 2.73 e higiene dental regular. Los estados nutricionales predominantes fueron: sano, desnutrición leve y moderada. El coe-d promedio fue 1.47, 3.39 y 5.28 respectivamente. Encontraron relación en la higiene dental y el estado nutricional, en promedio fue buena en los sanos y mala en los desnutridos. No existió prevalencia de caries en los niños con obesidad o sobrepeso. Sus conclusiones fueron que el grado de desnutrición tuvo una relación positiva tanto para la prevalencia de caries como para el grado de severidad. Inversamente, reveló una relación negativa con el nivel de higiene bucal (Martina Luna, 2011).

En Quito, Ecuador en la escuela El Lago del Cantón Colta se hizo un estudio con el objetivo de determinar la relación de afecciones bucales con el estado nutricional. El método fue observacional, transversal con 90 niños escolares. Se les tomaron medidas antropométricas y se tomaron pruebas de significancia usando Chi<sup>2</sup> y Test de Pearson. Obtuvieron como resultados en cuanto a caries

el 54% con un índice ceo-d bajo/muy bajo, el 24,4% alto/muy alto en dientes temporales y en cuanto al estado nutricional, el 92,2% normal, 4,4% sobrepeso/obesidad y 3,3% bajo peso para el indicador Talla/Edad el 57,7% talla baja-severa y 42,2% normal. Al asociar variable encontraron que la mayoría de niños entre los 7 a 11 años tuvo un índice de caries Bajo/Muy bajo, mientras de 6 a 9 años fue Alto/Muy Alto. El 75% de niños con sobrepeso a obesidad mostró el índice ceo-d Alto/Muy Alto. Concluyen que los padres administren una dieta balanceada para garantizar que el niño cubra los requerimientos nutricionales (Patín Chimbo, 2011).

En Manabí, Portoviejo se investigó con el objetivo de determinar el estado nutricional y su influencia en la salud bucal en escolares de los escolares de 5 a 9 años en el Subcentro de Salud “Los Ángeles” Parroquia Colón. Aplicaron el método diagnóstico-propositivo, prospectivo. Llegaron a concluir y recomendar la propuesta de dictar el “Talleres educativos de asesoría nutricional y bucal a padres de familia de la población infantil del Sitio “Los Ángeles” Parroquia Colón”. Para fomentar la dieta saludable en casa y así reducir riesgos nutricionales en los niños que están en etapa de crecimiento y desarrollo; además incentivarlos a cocinar higiénica y sanamente con pocos dinero pero usando alimentos nutritivos y así disminuyan los riesgos nutricionales y problemas en su salud bucal más adelante (Zambrano Benavides & Zambrano Benavides, 2014).

En Guayaquil, se realizó un estudio transversal y descriptivo en 60 infantes entre seis y doce años con dentición mixta de la Unidad Educativa Billiken. Su objetivo fue determinar la prevalencia de caries y establecer la relación que existe con el estado nutricional y hábitos de higiene oral. Aplicaron el índice CPO/ceo para medir caries e IMC para medir el estado nutricional del infante.

Obtuvieron como resultados que la prevalencia de caries fue mayor en niños entre 6 y 8 años relacionado con otras edades; los obesos presentaron más caries comparado con otros estados nutricionales y los infantes con malos hábitos orales mostraron más caries. Concluyeron que se observa una alta prevalencia de caries en infantes de sexo masculino, en el grupo etario de 6 a 8 años, en niños obesos, aquellos niños con malos hábitos de higiene oral y se presentó una mayor ingesta de galletas y cereales. Sus recomendaciones fueron que se debe incrementar estudios de intervención para evaluar la acción del suplemento nutricional en la salud (Spagnoli Santa Cruz, 2014).

En el cantón Samborondón, en la escuela de educación básica TNT. Ángel Duarte Guarnizo se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal con 93 niños entre los 5 y 10 años que fueron examinados clínicamente. Llenaron las historias clínicas con los datos personales, antecedentes médicos y hábitos alimenticios. También un odontograma, PSR y los midieron y pesaron a los pacientes. Obtuvieron como resultados que el índice cariogénico más elevado tanto en dentición permanente como en temporal fue en el grupo de Desnutrición (7,83 y 7 respectivamente). El grupo con el estado periodontal más afectado fue el de Desnutrición por ser el único grupo en presentar más de un código 3 e incluso un código 4. En la erupción dental, todos los pacientes con Sobrepeso presentaron erupción Prematura, mientras que los pacientes con desnutrición fueron los que presentaron el porcentaje más alto de erupción tardía (25%) y el porcentaje más alto de las anomalías en el desarrollo del esmalte lo presentó el grupo de desnutrición con 83,3% de los casos por lo que concluyen que los índices más altos de las cuatro patologías estudiadas fueron encontrados en el grupo de Desnutrición (Muñoz Baquerizo, 2014).

## **4.2. Marco Teórico**

### **4.2.1. ESTADO NUTRICIONAL**

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), “el estado nutricional es la condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos” (FAO, s.f).

La ingestión de nutrientes se ve influenciada por distintos factores - económicos, emocionales, culturales, conducta alimentaria- que a su vez varían según el apetito, capacidad para consumir y su absorción. Un estado nutricional óptimo es cuando la ingesta de nutrientes es adecuada para cumplir diariamente con las diferentes necesidades corporales y sus demandas metabólicas; necesarias para utilizar los nutrientes, conservar una reserva y reparar pérdidas (Aranceta Bartrina, Serra Majem, & Mataix Verdú, 2006; Hammond, 2009).

Si se lleva diariamente una ingesta inadecuada de alimentos va a repercutir sobre la salud. Así mismo, será reflejada en la valoración del estado nutricional. De hecho, un crecimiento óptimo de los niños depende de los hábitos alimentarios que son inculcados desde que son pequeños.

## **4.2.1.1. Alimentación en la infancia**

### **4.2.1.1.1. Preescolares (de 3 a 6 años)**

Los hábitos alimentarios se van creando desde la infancia. La literatura señala que el niño debe aprender a comer por sí mismo. Este proceso se desarrolla en paralelo con su inclusión en la mesa familiar (Peña Quintana, Ros Mar, González Santana, Rial González, 2010). En otras palabras, las costumbres familiares son de gran importancia. En efecto, los niños de entre 3 y 6 años de edad, aparte de aumentar de 6 a 8 cm de talla y de 2 a 3 kg de peso anuales, aprenden por imitación. Aprendizaje que se refuerza entre los 5 y 6 años, dado que el promedio de los niños ya conocen cómo utilizar los cubiertos apropiadamente para comer solos (Polanco Allué, 2005).

### **4.2.1.1.2. Escolares (de 6 a 12 años)**

A partir de los 6 años, el niño debe aumentar entre 5 y 6 cm de estatura y de 3 a 3.5 kg de peso anuales. Desde los 7 años, debe haber un aumento en la ingesta de alimentos, debido al gasto calórico por el ejercicio físico y deportes. La alimentación debe ser supervisada en términos de calidad nutricional ya que existen factores como la influencia de sus compañeros e imitación de hábitos adultos, que ponen en peligro el régimen alimenticio óptimo. Por ello, esta fase debe guardar relación con los hábitos en la educación nutricional que le brinde al niño, la familia, escuela y apoyo médico (Polanco Allué, 2005).

### 4.2.1.2. Requerimientos energéticos

Los requerimientos diarios de calorías en niños van incrementando dependiendo de la edad, estos se pueden calcular con la fórmula predictiva de gasto energético de Schofield para niños y niñas según la edad, peso y talla

#### Niños:

- 0-3 años  $16.7(P) + 15.174(T) - 617.6$
- 3-10 años  $19.59(P) + 1.303 (T) + 414.9$
- 10 – 18 años  $16.25 (P) + 1.372 (T) + 515.5$
- >18 años  $15.057 (P) + 1.004 (T) + 705.8$

#### Niñas:

- 0 – 3 años  $16.252 (P) + 10.232 (T) - 413.5$
- 3 – 10 años  $16.969 (P) + 1.618 (T) + 371.2$
- 10 – 18 años  $8.365 (P) + 4.65 (T) + 200$
- >18 años  $13.623 (P) + 23.8 (T) + 98.2$

#### 4.2.1.2.1. Macronutrientes

##### 4.2.1.2.1.1. Proteínas

Las proteínas son las moléculas complejas formadas por aminoácidos. Se consideran componentes básicos de la estructura del organismo. Las proteínas están compuestas principalmente por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno; también por azufre, fósforo y hierro.

Las proteínas aportan 4 kcal. por cada 1 gramo de proteína. Son importantes para la formación de los dientes, la desnutrición causa un retraso en la erupción de los dientes. Contribuyen al control del pH salival, en especial histatinas y sialina. Algunas proteínas tienen la capacidad de unirse a la hidroxapatita



inhibiendo la precipitación de calcio y fosfato de forma espontánea y manteniendo así la integridad del diente. Las proteínas más importantes implicadas en el mantenimiento de la cavidad bucal son: las ricas en prolina, lisocima, lactoferrina, peroxidasas, aglutininas, e histidina, así como la inmunoglobulina A secretora y las inmunoglobulinas G y M. (McDonald Stookey, 1975).

#### **4.2.1.2.1.2. Lípidos**

Los lípidos o grasas son un conjunto de moléculas formadas principalmente por carbono e hidrógeno, y en menor cantidad, de oxígeno. Son una fuente concentrada de energía, aportando 9 kcal. por cada 1 gramo. Los lípidos se encargan de rodear y proteger los órganos vitales contra acciones mecánicas y mantener la temperatura. Nutricionalmente los lípidos se clasifican en grasas neutras o triglicéridos, fosfolípidos, grasas modificadas y esteroides. Son fuente natural de ácidos grasos y ayudan a la solubilidad de las vitaminas A, D, E y K (Mataix Verdú, 2009; McDonald Stookey, 1975).

Los ácidos grasos se clasifican en saturados y no saturados. Es decir, esto depende de si cuentan o no, con una doble ligadura. Son esenciales para el organismo. Al igual que las proteínas son considerados elementos con posible potencial protector contra las caries. Forman una película protectora sobre los dientes que impide la formación de placa bacteriana. (McDonald Stookey, 1975).

#### **4.2.1.2.1.3. Hidratos de carbono**

Los hidratos de carbono o carbohidratos son la unión de moléculas pequeñas denominadas monosacáridos o azúcares simples. Sin ellos, el metabolismo de las grasas es incompleto puesto que se produciría una cetoacidosis metabólica y una formación de cuerpos cetónicos. Los hidratos de carbonos se destacan por su función principal, ser fuente de energía, aportando 4 kcal por gramo de carbohidratos.

La unión de dos moléculas de monosacáridos origina disacáridos. De igual manera, los polisacáridos se originan por la formación de cadenas de 10 o más monosacáridos (McDonald Stookey, 1975).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una ingesta reducida de azúcares libres a lo largo de toda la vida en cualquier grupo de edad -a menos del 10% de la ingesta calórica total, de preferencia disminuir hasta menos del 5%-. La ingesta de azúcares libres de menos del 5% de la ingesta calórica total ha demostrado una respuesta positiva entre la alimentación y las caries dentales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015).

#### 4.2.1.2.2. Requerimientos de macronutrientes en niños

**Tabla 1. Requerimientos y mejores fuentes alimentarias de Macronutrientes**

<b>Macronutrientes</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>Mejores fuentes alimentarias</b>
<b>Hidratos de carbono</b>	Del 50 al 55% de los cuales el 90% deben ser hidratos de carbono complejos y el 10% restante azúcares simples.	Complejos: Frutas (Manzana, guineo, uvas, melón); cereales (arroz, avena, pan, fideo); legumbres y tubérculos (papa, fréjoles, lentejas) y azúcares simples (azúcar añadida, panadería, postres).
<b>Proteínas</b>	Del 10 al 15% deben ser de alto valor biológico, 1,2 g /Kg/día, con un 65% de origen animal.	Origen animal: Carnes, huevo, pescados y mariscos; Origen vegetal: Granos.
<b>Lípidos</b>	Del 30 al 35%, repartidas 15% monoinsaturadas, 10% poliinsaturadas y hasta el 10% grasas saturadas.	Monoinsaturados: Frutos secos, aguacate, aceite de oliva. Saturados: Mantequilla, queso, carnes de cerdo. Poliinsaturados: Ácidos grasos omega 6: Aceite vegetal girasol, soja, maíz; -ácidos grasos omega 3: Pescados azules, aceite de pescado.

*Fuente: (Mataix Verdú, 2009; Polanco Allué, 2005).*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

#### 4.2.1.2.2. Micronutrientes

##### 4.2.1.2.2.1. Vitaminas y minerales

Los minerales son elementos inorgánicos con distintas funciones en el organismo. Algunos se relacionan entre sí. De ese espectro de relación, los siguientes minerales representan un beneficio para la salud oral:

- **Calcio:** Es el componente más abundante en el cuerpo humano principalmente en los huesos y dientes. El factor más importante para su absorción es una cantidad adecuada de vitamina D que se encuentra en el organismo, si esta vitamina es escasa origina una deficiencia de calcio y desmineralización ósea. El fosfato de calcio que se encuentra en la matriz orgánica de los huesos y es el encargado de la rigidez (McDonald Stookey, 1975).
- **Fósforo:** Es el segundo mineral más abundante en el cuerpo, es uno de los componentes más importantes en los huesos. Neutraliza los ácidos bucales (McDonald Stookey, 1975).
- **Flúor:** Tiene propiedades cariostáticas, ayuda a la prevención de osteoporosis. Químicamente actúa reemplazando el ion hidroxilo del cristal de hidroxiapatita del esmalte dental formando fluorapatita, que es más resistente al ataque bacteriano (McDonald Stookey, 1975).
- **Vitamina B6 o Piridoxina:** Las deficiencias de esta vitamina se ven relacionadas a la salud bucal. En los labios, inflamación de mucosa oral y grietas en las comisuras; en la lengua, suele aparecer inflamación en la mucosa, papilas hipertrofiadas o atrofiadas; La mucosa oral suele presentar edema y enrojecimiento. Otros signos que acompañan a estas afecciones son dolor o quemazón en labios y lengua, disfagia y excesiva salivación (McDonald Stookey, 1975).
- **Vitamina C o ácidos ascórbico:** La deficiencia de vitamina C origina escorbuto. La carencia de esta vitamina en la salud bucal puede llegar a ser la más relevante, incluyendo gingivitis hemorrágica edematosa; gingivitis ulcerativa necrotizante aguda por infecciones bacterianas secundarias (McDonald Stookey, 1975).
- **Vitamina A:** Favorece al buen estado de las células epiteliales incluyendo las de la mucosa oral. Indispensable para el desarrollo y crecimiento del sistema esquelético y de la dentición. Su toxicidad puede causar un color amarillo naranja en el surco naso labial (McDonald Stookey, 1975).
- **Vitamina K:** Inhibe la absorción de ácidos (McDonald Stookey, 1975).

- **Vitamina D:** Su carencia se asocia a la hipoplasia del esmalte y dentina, resultante de una función alterada de los ameloblastos y odontoblastos. Hipoplasia dental puede ser indirectamente susceptible a la rugosidad de la superficie del esmalte hipoplástico y presentar fisuras y hoyos que favorecen a la adherencia de la placa (McDonald Stookey, 1975).
- **Agua:** Es el principal componente de la saliva en un 99,5%, que junto a otros componentes favorecen la formación del bolo alimenticio. El agua es esencial para la absorción y metabolismo de los nutrientes en el organismo. Si esta se encuentra disminuida aumenta el riesgo cariogénico. El agua potable también suele contener flúor por lo que favorece a una cavidad bucal menos anticariogénica. Ayuda a eliminar partículas de desecho de alimentos que se quedan en los dientes luego de las comidas (Mataix Verdú, 2009).

**Tabla 2 Requerimientos y mejores fuentes alimentarias de macronutrientes**

<b>Micronutrientes</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Mejores fuentes alimentarias</b>
<b>Calcio</b>	Niñas y niños de 1 – 3 años: 500 mg Niñas y Niños de 4 – 8 años: 800 mg Niñas y niños de 9 – 13 años: 1.300 mg	Productos lácteos (120-1.200 mg / 100 g), frutos secos (180-270 mg / 100 g), espinacas (126 mg / 100 g), garbanzos (143 mg / 100 g)
<b>Fósforo</b>	Niñas y niños de 1 – 3 años: 460 mg Niñas y Niños de 4 – 8 años: 500 mg Niñas y niños de 9 – 13 años: 1.250 mg	Carnes (157 - 400 mg /100 g), pescados azules (200 - 258 mg / 100 g), lácteos (90 - 810 mg / 100 g), frutos secos (304 - 510 mg / 100 g)
<b>Flúor</b>	Niñas y niños de 1 – 3 años: 0,7 ug Niñas y Niños de 4 – 8 años: 1 ug Niñas y niños de 9 – 13 años: 2 ug	Mariscos, pollo, agua.
<b>Vitamina B6 o Piridoxina</b>	Niñas y niños de 1 – 3 años: 0,5 mg Niñas y Niños de 4 – 8 años: 0,6 mg Niñas y niños de 9 – 13 años: 1,0 mg	Carnes (0,3 - 2,8 mg / 100 g)
<b>Vitamina C o Ácido ascórbico</b>	Niñas y niños de 1 – 3 años: 15 mg Niñas y Niños de 4 – 8 años: 25 mg Niñas y niños de 9 – 13 años: 45 mg	Frutas (3,0 - 300 mg / 100 g), Verduras y hortalizas ( 6,9 - 131 mg / 100 g)
<b>Vitamina K</b>	Niñas y niños de 1 – 3 años: 30 ug Niñas y Niños de 4 – 8 años: 55 ug Niñas y niños de 9 – 13 años: 60 ug	Vegetales verdes (> 100 ug / 100)

<b>Vitamina D</b>	Niñas y niños de 1 – 3 años: 5 mg Niñas y Niños de 4 – 8 años: 5 mg Niñas y niños de 9 – 13 años: 5 mg	Pescados azules ( 25 ug / 100 g)
<b>Agua</b>	Niñas y niños de 1 – 3 años: 1,3 L/d Niñas y Niños de 4 – 8 años: 1,7 L/d Niñas de 9 – 13 años: 2,1 L/d Niños de 9 – 13 años: 2,4 L/d	Agua potable del grifo o agua embotellada

*Fuente: (Mataix Verdú, 2009).*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

#### **4.2.1.2.3. Evaluación del estado nutricional**

Es la evaluación que determinará la situación fisiológica en la que se encuentra un individuo y también las posibles causas. La nutrición y el estado nutricional en la salud pública es considerada parte fundamental en el desarrollo sanitario. En este trabajo consideramos como importantes los siguientes criterios de evaluación:

- Anamnesis nutricional.
- Determinación de la estructura y la composición corporal.
- Evaluación clínica del estado nutricional.
- Valoración dietética:
  - Recordatorio de 24 horas
  - Frecuencia de consumo.

#### **4.2.1.2.3.1. Anamnesis nutricional**

Se obtendrán los datos del paciente por medio de una encuesta de elaboración propia y con la ayuda de las historias clínicas de la Clínica Odontológica de la U.C.S.G. Enfocándonos en la parte nutricional y su relación con la salud oral. Para los antecedentes tomaremos en cuenta frecuencia de consumo de alimentos, recordatorio de 24 horas, enfermedades o síntomas que interfieren en la ingesta, digestión o utilización de nutrientes y la encuesta alimentaria donde se hará la determinación de nutrientes (Hammond, 2009).

##### **Recordatorio de 24 horas**

Las ventajas de este método es que permite obtener información detallada de los alimentos y el método de preparación empleado; no exige nivel de escolaridad en el entrevistado; no requiere demasiada memoria; es de corta duración (20 minutos) y es útil para aplicar en grupos poblacionales. Se sabe que el consumo de un día difícilmente representa la dieta usual de un individuo, pero sí en cambio este método constituye una buena alternativa para obtener información sobre poblaciones. Se puede aplicar a un mayor número de casos en un corto período de tiempo y finalmente es rápido y fácil de realizar.

La exactitud de la información obtenida depende en parte de la correcta identificación del alimento y sus cantidades, la codificación y los procedimientos de cálculo para convertir la ingesta dietética en nutrientes y también depende de las bases de datos de composición de alimentos utilizadas. La cantidad de alimentos se puede determinar en forma directa considerando el peso de alimentos y bebidas ingeridas; y en forma indirecta por estimación de las medidas caseras. Es necesario considerar el procesamiento de los alimentos, (Zacarías, 1997).



### **Frecuencia de consumo de alimentos**

Este método es un reporte de la frecuencia de consumo de cada alimento de una lista de alimentos por un período específico para estimar las ingesta. En este caso se utilizarán los alimentos considerados cariogénicos y no cariogénicos ricos en micronutrientes que favorecen la salud oral, las frecuencias que se usaran en este caso serán más de 1 vez al día, 1 vez al día, semanalmente, ocasionalmente y nunca.

#### **4.2.1.2.3.1.1. Determinación de nutrientes**

Se requiere calcular la ingesta de todos los nutrientes de un individuo que pueden ser por medio de una encuesta dietética de un periodo determinado y comparándola con las ingestas dietéticas recomendadas para cada persona. Así podemos observar diferentes variantes ya sea en exceso o déficit que son el origen de un trastorno nutricional. También se puede verificar con mayor exactitud por medio de un análisis bioquímico pero este método es más costoso (Aranceta Bartrina et. Al, 2006).

#### **4.2.1.2.3.2. Determinación de la estructura y la composición corporal.**

##### **4.2.1.2.3.3.1. Antropometría**

Consiste en la toma de medidas físicas que tiene como objetivo evaluar con el crecimiento y desarrollo actual de los niños. Los indicadores antropométricos que utilizaremos en este trabajo son peso para edad, talla para la edad, peso para la talla que serán evaluados a través de las tablas de desviación estándar de la OMS del 2006 y la interpretación de la OMS del 2008.

#### 4.2.1.2.3.3.1.1. Indicadores

##### Antropométricos

- **Peso:** Mide la masa corporal total de una persona, tanto masa magra y masa grasa. Determina el crecimiento y estado nutricional agudo. Se utiliza una báscula, donde la persona debe pararse con el cuerpo erguido, con ropa ligera, sin objetos en el cuerpo o en la ropa, las manos colgando sobre las piernas (Mataix Verdú & Jurado Romero, 2009).
- **Talla:** Es el parámetro de crecimiento lineal, mide la longitud en centímetros de una persona desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza. La medición se realiza de pie, sin zapatos con cuerpo erguido de espaldas a la pared o el tallímetro apoyando los talones, glúteos y cabeza a la pared, los talones unidos formando un ángulo de 45° (Hernández Alarcón, Serralde Zúñiga, Olguín Contreras, Meléndez Mier, & Amarante Díaz, 2011; Mataix Verdú & Jurado Romero, 2009).
- **Peso para la edad:** Este índice se lo utiliza para comparar el peso del niño con una población de su misma edad. Es un indicador de desnutrición aguda y también determina el riesgo de mortalidad en niños menores de 5 años (Hernández Alarcón et. Al, 2011).
- **Talla para la edad:** Se lo utiliza para diagnosticar desnutrición y un retardo de crecimiento en niños en relación a la edad (Hernández Alarcón et. Al, 2011).
- **Peso para la talla:** Se lo utiliza para valorar con más precisión la composición corporal y distinguir entre desnutrición crónica o aguda (Hernández Alarcón et. Al, 2011).
- **Puntuación Z:** Es la forma de expresar el peso, la talla y la relación peso para la talla; se expresa como unidades de desviación estándar en las tablas de la OMS del 2006 (Hernández Alarcón et. Al, 2011).

**Tabla 3. Interpretación del peso de acuerdo con la edad en preescolares y escolares**

<b>Desviación estándar</b>	<b>Interpretación</b>
> + 3	Problema de crecimiento*
> + 2	Sobrepeso
> + 1	Con riesgo de sobrepeso**
+ 1 a - 2	Peso normal
< - 2	Peso bajo
< - 3	Peso bajo severo

*Fuente:*(Organización Mundial de la Salud [OMS], 2008).

\*Un niño cuyo peso de acuerdo con la edad cae en este rango puede tener un problema de crecimiento, pero esto puede evaluarse mejor con el peso de acuerdo con la talla o el IMC de acuerdo con la edad.

**Tabla 4. Interpretación de la talla de acuerdo con la edad en preescolares y escolares**

<b>Desviación estándar</b>	<b>Interpretación</b>
> + 3	Talla muy alta*
+ 3 a - 2	Talla normal
< - 2	Talla baja
< - 3	Talla baja severa

*Fuente:* (OMS, 2008).

\*Una estatura muy alta en raras ocasiones es un problema, a menos que se trate de un caso extremo que indique la presencia de trastornos endocrinos.

**Tabla 5. Interpretación del Peso de acuerdo con la talla en preescolares y escolares**

<b>Desviación estándar</b>	<b>Interpretación</b>
> + 3	Obesidad
> + 2	Sobrepeso
> + 1	Posible riesgo de sobrepeso*
+ 1 a - 2	Normal
< - 2	Emaciado
< - 3	Severamente emaciado

*Fuente:(OMS, 2008).*

**Tabla 6. Interpretación del Peso de acuerdo con la talla en preescolares.**

<b>Desviación estándar</b>	<b>Interpretación</b>
> + 3	Obesidad
> + 2	Sobrepeso
> + 1	Posible riesgo de sobrepeso*
+ 1 a - 2	Normal
< - 2	Emaciado
< - 3	Severamente emaciado

*Fuente:(OMS, 2008).*

**Tabla 7. Interpretación del IMC para edad en escolares**

<b>Desviación estándar</b>	<b>Interpretación</b>
> + 2	Obesidad
> + 1	Sobrepeso
+ 1 a - 2	Normal
< - 2	Delgadez
< - 3	Delgadez severa

*Fuente:(OMS, 2008).*

#### **4.2.1.2.3.3. Evaluación clínica del estado nutricional**

Se realiza una exploración física de signos y síntomas físicos con el fin de detectar si existe algún déficit nutricional. Por ello, se tomará en cuenta los labios, dientes, encías, lengua que corresponden al área bucal.

En labios y la mucosa oral podemos encontrar distintos signos físicos clásicos que reflejan un déficit nutricional, tales como queilosis, cicatrices angulares o alteraciones en la lengua (glositis, lengua geográfica; lengua magenta; lengua roja; papilas filiformes o hipogeusia). La hemorragia presente en las encías es un signo de deficiencia de vitamina C (Aranceta Bartrina et. Al, 2006).

#### **4.2.2. SALUD ORAL**

Según la OMS la salud bucodental puede definirse como la ausencia de dolor orofacial crónico, cáncer de boca o garganta, llagas bucales, defectos congénitos como labio leporino o paladar hendido, enfermedades periodontales (de las encías), caries dental y pérdida de dientes, y otras enfermedades y trastornos que afectan a la boca y la cavidad bucal (OMS, 2007). Se refiere a todos los aspectos de la salud y al funcionamiento de la boca, especialmente de los dientes y de las encías.

En Ecuador, la salud oral para niños no es considerada importante sobre todo para el afro ecuatoriano e indígena, siendo este uno de los factores de riesgo en la población de 5 a 9 años. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) del 2011-2013, los niños y niñas de 5 a 9 años solo acuden seis de cada diez niños a la consulta odontológica. Principalmente por motivos de prevención (sellamientos, fluorización, revisión y limpieza) en un 69.3% y por tratamientos en un 30.7% (dolor de dientes o muelas, extracción, ortodoncia y emergencias).

Mantener la boca sana es importante cuando se trata de mantener el resto del cuerpo saludable. Las bacterias detrás de condiciones tales como la enfermedad de las encías y las caries pueden propagarse desde la boca hasta otras áreas del cuerpo, lo que podría traer complicaciones serias.

#### **Los dientes y el estómago**

Una mala dentición y una masticación escasa provocan que se traguen trozos de alimento insuficientemente reducidos, ensalivados y sin pre-digerir. La consecuencia serán dolores de estómago y una digestión pesada.

Un diente infectado produce pus, que se evacúa por una fístula e infecta el estómago. Lo mismo sucede con la gingivitis, cuando no está muy avanzada. La llegada pequeña pero regular de pus al estómago puede ser peligrosa por su repetición y llegar a provocar gastritis (inflamación del estómago) (Leger, 1981).

### **Los dientes y el corazón**

Se ha atribuido que focos infecciosos dentales pueden causar afecciones cardíacas, por esto a todo paciente cardíaco se le recomienda la antibioterapia frente a una extracción dental, pero siempre una higiene bucal es lo más útil para prevenir complicaciones (Leger, 1981).

### **Los dientes y los senos óseos de la cabeza**

La relación entre los dientes y los senos son evidentes, como consecuencia de su proximidad. La sinusitis puede pasar una infección a los dientes e, inversamente, un diente infectado puede desencadenar una sinusitis. Una extracción puede abrir la comunicación entre los senos y la boca (Leger, 1981).

#### **4.2.2.1. Cavidad oral**

Esta es una cavidad de tamaño cambiante que comunica con el exterior por el orificio de la boca volviéndose, ya dentro, la puerta de entrada al tracto digestivo. Está conformada por labios, mejillas, dientes, lengua, el paladar duro y blando, periodoncia de protección y las glándulas salivales (García, 2011).

La cavidad oral como tal se encuentra dividida en dos zonas cuando los maxilares se encuentran en oclusión: La boca propiamente que limita anterior y lateralmente por los dientes y se extiende hacia el istmo de las fauces y el

vestíbulo bucal que es el espacio entre los labios y las mejillas lateralmente y los arcos dentales medialmente. Es semicircular, cóncavo atrás y comunica con la cavidad bucal a través de los intersticios interdentes y el espacio retro molar (Barreiro López, 2013; Raza, Pinto & Ayala, 2010).

#### 4.2.2.1.1. Órganos que constituyen la cavidad oral:

- **Labios:** Son estructuras móviles que permiten la entrada a la cavidad oral. En los labios se encuentra la piel del labio, la zona de transición y la mucosa labial (García, 2011).
- **Mejillas:** Conforman las paredes laterales de la cavidad oral. Limitan anteriormente con los labios. En las mejillas desemboca el conducto de Stenon de la glándula Parótida, el músculo buccinador se ubica en la zona central, a él se unen de fibras colágenas provenientes de la lámina propia que van a permitir que durante la masticación la pared de la mucosa de esta zona no sea alcanzada por los movimientos masticatorios de las piezas dentarias (García, 2011).
- **Dientes:** Están en dos arcos dentales superior e inferior y son los encargados de iniciar el proceso de descomposición de los alimentos para que luego puedan ser absorbidos por el cuerpo para obtener energía. Las piezas dentales están compuestas por esmalte, dentina y el cemento, estos son los tejidos duros, y la pulpa (el centro del diente que contiene los nervios, los vasos sanguíneos y el tejido conjuntivo) que es un tejido blando o no calcificado (Gómez de Ferraris & Campos Muñoz, 2004).
- **Lengua:** Es un órgano muscular recubierto por mucosa. Mediante sus movimientos, favorece la trituración de los alimentos realizada por las piezas dentarias durante la masticación y la posterior formación del bolo alimenticio. Su función especial es la recepción de estímulos gustativo (García, 2011).
- **Piso o suelo de la boca:** La mucosa en esta zona es muy delgada y está laxamente adherida a los tejidos subyacentes, con el fin de permitir la libre movilidad de la lengua. En esta zona desembocan los conductos excretores de las glándulas salivales sublinguales (García, 2011).
- **Paladar duro y blando:** El paladar duro corresponde al techo de la cavidad oral y permite a la parte móvil de la lengua (zona anterior), apoyarse contra él para mezclar y tragar los alimentos. La mucosa de esta zona se está firme para que no se desplace con los movimientos



linguales y pueda resistir la fricción a la que está sometida. El paladar blando es la continuación del paladar duro. Siendo una estructura móvil, dado que su función es elevarse y cerrar la nasofaringe durante la deglución para evitar que el alimento pase a la cavidad nasal. Presenta también algunos corpúsculos gustatorios (García, 2011).

- **Glándulas Salivales:** Glándula mucosa, serosa o mixta que vierten su secreción en la boca por medio de los conductos excretores. Producen un líquido complejo y viscoso denominado saliva. La saliva tiene diferentes funciones (Gómez de Ferraris et. Al, 2004).

#### **Relacionadas con la función alimenticia:**

- Lubricar y mantener la humedad de la boca.
- Formar el bolo alimenticio.
- Degradar los almidones (metabolismo de los hidratos de carbono); etcétera.

#### **Relacionadas con la salud bucal:**

- Realizar un lavado permanente de los restos de alimentos y otras sustancias.
- Mantener constante el pH bucal.
- Actuar como un sistema de defensa a través de inmunoglobulina
- Proveer iones que favorecen la re-mineralización de los tejidos duros (ejemplo: esmalte dentario); etcétera.

#### **4.2.2.1.2. Erupción dentaria**

La erupción dentaria evoluciona con el crecimiento y pueden darse cambios que alteren o retarden su cronología. En la actualidad existen evidencias clínicas del adelanto en la erupción de ambas denticiones. Los factores que pueden incidir en estos son: sexo, etnias, dieta, nutrición y enfermedades locales y sistémicas (Páez Inchausti, 2011).

La erupción comienza cuando termina la calcificación de la corona, que había empezado a darse en la vida intrauterina, y justo después que empieza a calcificarse la raíz (Páez Inchausti, 2011).

La buena nutrición de la gestante es importante para la formación de los dientes del feto. La dieta de la madre debe incluir la toma adecuada de calcio, fósforo, vitamina C y vitamina D. No debe consumir medicamentos, como la tetraciclina, ya que alteran los dientes en desarrollo del embrión. Existen cuatro etapas principales en el desarrollo de los dientes:

- La primera etapa comienza a las 6 semanas de gestación aproximadamente. Aquí se crea la sustancia básica de los dientes.
- Entre los tres a cuatro meses de gestación se forma el tejido duro que rodea los dientes.
- En el niño ya nacido el diente brota a través de la encía.
- Por último se caen los dientes primarios también llamados de leche.

**Orden aproximado de erupción en la dentición temporal:**

- Incisivos centrales inferiores: Entre los seis o siete meses
- Incisivos centrales superiores: A los ocho meses
- Incisivos laterales superiores: A los nueve meses
- Incisivos laterales inferiores: A los diez meses
- Primeros molares: A los catorce meses
- Caninos: A los dieciocho meses
- Segundos molares: Entre los veintidós y veinticuatro meses.

Los primeros dientes que se pierden son generalmente los incisivos centrales. A continuación salen los primeros molares permanentes. El último diente de leche que se pierde es normalmente a la edad de 12 años, y es el canino o segundo molar. Hay un total de 32 dientes permanentes o adultos (The University of Chicago Medicine Comer Children's Hospital, s.f).

Tenemos cuatro incisivos, dos caninos, cuatro premolares y cuatro molares en cada maxilar, también el tercer molar. Estos dientes permanentes emergen con intervalos de un año entre cada grupo (Páez Inchausti, 2011).

- Primer molar: A los 6 años
- Incisivos centrales superiores e inferiores: A los 7 años
- Los incisivos laterales superiores e inferiores: A los 8 años
- El canino inferior y el primer premolar superior: A los 9 años.
- El canino superior y el primer premolar inferior: A los 10 años
- Segundo premolar superior e inferior: A los 11 años.
- Segundos molares superiores e inferiores a los 12 años.
- Terceros molares superiores e inferiores: Desde los 18 a los 30 años.

#### **4.2.2.1.3. Funciones de la boca**

El buen funcionamiento de sus elementos le permite a la boca cumplir con sus funciones. Las más importantes son:

##### **4.2.2.1.3.1. La masticación**

Cada grupo de dientes ejerce funciones específicas, de acuerdo con sus posiciones en las arcadas. Los incisivos cortan, los caninos rasgan es decir sirven primordialmente para trozar los alimentos; los pre-molares muelen y los molares trituran, esto se usan para masticar. Según la opinión pública el

hombre está hecho para comer carne, puesto que tiene caninos, pero si los comparamos con los caninos de un carnívoro para darnos cuenta que los nuestros son más eficaces para morder frutos que para desgarrar carne pues en los carnívoros es mucho más puntiagudo. Los premolares y los molares se utilizan para aplastar y triturar los alimentos (Leger, 1981).

La masticación realizada por primera vez es involuntaria, después pasa a ser voluntaria y controlada, desarrollándose con el estímulo. El bocado poco voluminoso debe masticarse el mayor rato posible, hasta que carece de sabor alguno y quede reducido a líquido, esto es en promedio unas treinta masticaciones y más para alimentos enteros y/o duros. Es necesario masticar por los lados de la boca, puede darse que por alguna molestia de algún dolor ocasionado por una caries, un afta o una herida, etc., se cree el hábito de comer de un solo lado. Esto afecta ya que la articulación temporomaxilar trabaja asimétricamente y acaba deformándose. Las encías del lado no masticante no trabajan y se pueden inflamar produciendo gingivitis (Leger, 1981).

Los alimentos bien masticados son en parte digeridos por la saliva, que contiene amilasa salival y ptialina, que inicia la digestión de los glúcidos. Cuando llegan al estómago, se digieren fácilmente, pues están disgregados; como dichos glúcidos llegan poco a poco al estómago, este no se ve sobrecargado. La masticación larga provoca una mayor secreción de jugos gástrico favoreciendo a la digestión. También al masticar correctamente comemos y bebemos menos pues nos cansamos de masticar y el placer de masticar es suficiente (Leger, 1981).

#### **4.2.2.1.3.2. Fonación**

Sirve para comunicarse, la fonación y la correcta pronunciación de las palabras se deben al funcionamiento de la laringe, cuerdas bucales, boca y sus diferentes componentes, los sonidos dependen en gran parte de la posición y estado de los labios, mejillas, dientes, paladar lengua y cuerdas bucales (Raza et. Al, 2010).

#### **4.2.2.1.3.3. Estética**

Dientes en mal estado, rotos, caries, ausencia de dientes, piezas en mala posición o encías enrojecidas, sangrantes, dan una pésima impresión cuando la persona habla o se ríe y repercute en su estilo de vida (Raza et. Al, 2010).

### **4.2.2.2. Problemas orales más comunes en niños**

Como causas generales de las enfermedades de la boca tenemos cuatro que se suman y se refuerzan mutuamente. Si se suprime una de ellas, la otra disminuye y son las siguientes: (Leger, 1981).

- Los parásitos (*Entamoeba dysenteriae*)
- Los microbios
- La higiene general, sobre todo la alimentaria

#### **4.2.2.2.1. Placa bacteriana**

Tanto en la superficie libre de los dientes como en el surco gingival que queda entre la encía y el elemento dentario, puede depositarse una masa amorfa sin células y libre de bacterias, compuesta básicamente de un precipitado de proteínas salivales (estaterina, albúminas, amilasa y lisozimas) denominada película dental adquirida y cuando se coloniza por

microorganismos patógenos da lugar a la placa bacteriana o biofilm. Además de contener un 70% de microorganismos tiene células epiteliales descamadas, leucocitos y restos de alimentos. Es de consistencia gelatinosa por lo que se adhiere firmemente a los dientes y mucosa (Gómez Ferraris et. Al, 2004).

Descompone los azúcares y las féculas de las comidas, lo que provoca ácidos que ingresan en la superficie de los dientes produciendo caries, es decir desmineralizan las piezas. La placa también produce toxinas que pueden irritar las encías, pudiendo llegar a ocasionar gingivitis o hasta una enfermedad periodontal grave (Loureiro, Izaguirre, Brundo de Mohsen, Peralta, Aguilar, De Lilo, Rosón, Dordoni, Pastorini, Ángel, Ferrari, Alarcón, 2013).

#### **4.2.2.1.1. Índice de higiene oral simplificado**

En la Historia Clínica Única de odontología del Ministerio de Salud Pública en la Barra no. 7 se maneja un segmento de Higiene Oral Simplificada donde se encuentran registrados los números que representan las piezas dentarias seleccionadas, y estas deben estar totalmente erupcionadas al momento de realizar el examen para Placa, Cálculo y Gingivitis. Para realizarlo en la columna Piezas Dentales se marcar con una X en cada celda, al lado de cada pieza, para identificar que la pieza ha sido examinada y en la misma fila para registrar en números en las columnas seguidas de placa, cálculo y gingivitis, el grado de cada problema que el odontólogo llegue a diagnosticar en cada pieza examinada (MSPE, 2008).

Los parámetros para cada problema son los siguientes:

**Tabla 8. Parámetros para el índice de higiene oral simplificado**

<b>Placa Bacteriana</b>	<b>Cálculo:</b>	<b>Gingivitis;</b>
0 = Ausencia	0= Ausencia	0= Ausencia de Sangrado
1= Placa a nivel del tercio gingival	1=Cálculo Supra-gingival	1= Presencia de Sangrado
2= Placa hasta el Tercio Medio	2= Cálculo Sub-gingival	
3= Placa en toda la superficie de la pieza	3= Cálculo Sub y Supra-gingival	

*Fuente: (Ministerio de Salud Pública [MSPE], 2008).*

#### **4.2.2.2.2. Caries**

La caries es una enfermedad infecciosa de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria y que puede afectar cualquier superficie del diente. Se caracteriza por una desmineralización gradual del esmalte provocando reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. Los tejidos duros dentales son susceptibles a los subproductos ácidos de la fermentación bacteriana de los carbohidratos dietéticos. (Aguilar Orozco, Navarrete Ayón, Robles Romero, Aguilar Orozco & Rojas Gracia, 2009; Mejáre, Raadal, Espelid, 2011; Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009).

La enfermedad inicia dentro de la placa dental que cubre la superficie de los dientes. El proceso es dinámico y desmineralización y remineralización ocurre en la superficie del esmalte. Si la desmineralización predomina sobre la remineralización, el resultado será la pérdida permanente e irreversible de mineral, formación de la cavidad y la destrucción continua de los tejidos duros. Los ácidos orgánicos aumentan la solubilidad de la hidroxiapatita cálcica de los tejidos duros del diente y se ocasiona la desmineralización. La saliva está súper saturada de calcio y fósforo a pH 7, lo que favorece la remineralización. Cuando el pH se encuentra alcalino durante un tiempo prolongado favorece a la remineralización del esmalte. Si, en cambio, el entorno se mantiene ácido demasiado tiempo, vence la desmineralización y el esmalte se va haciendo más poroso hasta que se forma una lesión de caries. La formación de la caries requiere la presencia de carbohidratos fermentables y microorganismos, pero a su vez también depende de la susceptibilidad del diente, del perfil bacteriano y de la cantidad y calidad de la saliva (Mejáre et. Al, 2011; OMS & FAO, 2003).



Las bacterias pueden transmitirse de una cavidad oral a otra a través de contacto directo. Los tutores tienen una gran responsabilidad en la transmisión de esas bacterias ya que se pasa al soplar para enfriar la comida o al probar usando el mismo tenedor. En el diente se puede llegar a observar manchas blancas donde hay gran acúmulo de *Streptococcus mutans* y *sobrinus*, estos tienen como características específicas que son acidogénicos, acidófilo y acidúrico y también se considera que desdoblan la sacarosa mucho más rápido que otros microorganismos (Nahás Pires Correa, Schmitt Dissenha & Kim Weffort, 2009; Koch, Poulsen & Twetman, 2011).

Es la enfermedad crónica más común entre los niños y adolescente, además es la afección bucal más frecuente. Entre los 5 años de edad, el segundo molar es el diente con mayor incidencia de caries. El impacto de las caries en la salud bucal y general depende de la edad en la que aparecen, su profundidad y su ubicación en los dientes. Cuando se dejan sin tratar, ocasionan dolor que lleva a reducir la capacidad de masticar y comer. Limitaciones en la elección de alimentos, pérdida del apetito, disfrutar menos la comida son algunas de las razones por las que las caries severa se puede asociar al peso reducido y al crecimiento retrasado (Skeie, Wendt, & Poulsen, 2011).

Cuando se inicia con caries en la etapa temprana son equivalentes a un riesgo creciente de seguirse desarrollando en el futuro. Una consecuencia bien documentada de la caries severa con dolor es la reducción de la calidad de vida, trastornos del sueño, problemas en la concentración, interrupción en el juego y las tareas escolares pueden inducir a estrés emocional con enojo e irritabilidad. En la estética y/o problemas fonéticos genera riesgos de que se puedan burlar del niño lo que podría influenciar negativamente en su autoestima (Skeie et. Al, 2011).

#### 4.2.2.2.1. Índice de caries dental

El Índice cpo/ceo es el más utilizado y difundido de los indicadores de caries dental que principalmente refleja la experiencia de caries dental. Describe numéricamente los resultados del ataque de caries en las piezas dentarias permanentes de una persona o en una población.

- **CPO**

El índice CPO fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y se ha convertido en un índice fundamental en los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Indica caries actuales y pasadas, este toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos realizados con anterioridad. Se utiliza para tener una idea global de cuánto ha sido afectada la dentición por enfermedades dentales. Se obtiene de en base a la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluidas las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo cual es un promedio y considera sólo 28 dientes sin tomar en cuenta los terceros molares (Aguilar Orozco et. Al, 2009; OMS, 2007).

**Signos: C = caries O = obturaciones P = perdido**

- **ceo**

En los niños se utiliza el ceo (dientes temporales), tiene como excepción los dientes extraídos por tratamiento de ortodoncia o algún trauma, también coronas restauradas por fracturas. Es una adaptación del COP para la dentición temporal y fue propuesto por Gruebbel, también representa la media del total de dientes temporales cariados (c) con extracciones indicadas (e) y obturaciones (o). La principal diferencia entre el índice COP y el ceo, es que en este último

no se incluyen los dientes extraídos con anterioridad, sino solamente aquellos que están presentes en la boca el (e) son extracciones indicadas por caries solamente, no por otra causa. (Fernández Pratts, Barciela González-Longoria, Castro Bernal, Vallard Jiménez, Lezama Flores, & Carrasco Gutiérrez, s.f).

Resumen tanto para el COP como para el ceo:

Índice COP/ceo individual

Los valores obtenidos en CPO y ceo se suman, se multiplican por 10 y se dividen entre el número de dientes examinados para obtener el índice ceo y CPO (Tejada, Trejo, Isassi, Oliver, Padilla, Téllez, 2015).

**La escala de gravedad de la caries dental según la OMS es la siguiente:**

- 0 a 1.1 Muy bajo
- 1.2 a 2.6 Bajo
- 2.7 a 4.4 Moderado
- 4.5 a 6.5 Alto
- Mayor a 6.6 Muy alto

Índice COP/ceo comunitario o grupal =  $\frac{COP+ceo}{\text{Total de pacientes examinados}}$ .

#### **4.2.2.2.3. Erosión**

La erosión es un desgaste dental debido a un proceso químico que no involucra bacterias. Tiene etiología multifactorial y es un resultado de la acción concurrente de diversos mecanismos y factores sobre los dientes en el ambiente bucal. Tiene como etiología extrínseca el consumo de bebidas ácidas, también de alimentos ácidos como frutas y salsas agridulces, medicinas ácidas y exposición ambiental. La causa más común es por el alto consumo de

refrescos, incluyendo bebidas con gas y jugos de frutas, los cuales exponen a la dentición a frecuentes contactos con ácidos cítricos, fosfóricos o málicos. Los factores intrínsecos incluyen varios trastornos gastrointestinales y de consumo como es el caso de niños con trastornos de la alimentación por ejemplo, en el caso de bulimia nerviosa debido al vómito inducido (Johansson, Koch & Poulsen 2011).

#### **4.2.2.2.4. Fluorosis**

Es una anomalía de las piezas dentales, causada por la ingestión crónica o excesiva de fluoruro mientras dura el período de formación del diente, provocando manchas de color blanco y café, pudiendo ocasionar incluso defectos graves de formación en el esmalte y dentina (MSPE, 2015).

La fluorosis puede ir de leve a aguda, depende de cuánto haya estado expuesto a los fluoruros durante el período de desarrollo de los dientes. En la fluorosis dental leve normalmente aparecen pequeñas manchas blancas en el esmalte mientras que en la aguda los dientes están manchados con motas o agujereados (Hidalgo-Gato Fuentes, Duque de Estrada Riverón, Mayor Hernández, & Zamora Díaz, 2007).

El flúor en demasía los 2 primeros años de vida provocará fluorosis en los dientes definitivos, que usualmente salen entre los 7 y años de edad. Cuando la enfermedad está en la fase inicial, puede restaurarse la dentadura. Si la dieta alimentaria es deficiente, el problema dental puede agravarse. El exceso de flúor también puede provocar enfermedades en los huesos, como fluorosis ósea y osteoporosis (Hidalgo-Gato Fuentes et. Al, 2007).

#### **4.2.2.2.5. Hipoplasia**

Es una alteración en la constitución del esmalte y consecuentemente de la dentina. Además se define como un defecto del desarrollo de los tejidos duros del diente que ocurre antes de la erupción del mismo como resultado de un trastorno en la formación del esmalte.

Es causada por los trastornos que afectan al metabolismo y por tanto la formación del diente, sobre todo del esmalte, tales como enfermedades febriles, deficiencias nutricionales, trastornos endocrinos, discrasias sanguíneas y sustancias tóxicas.

Las alteraciones hipoplásticas varían desde manchas opacas hasta profundas que provocan la discontinuidad de la superficie del esmalte. El tamaño de estas depende de la duración del efecto nocivo al metabolismo. Se sabe que la calcificación intrauterina de la corona dentaria es hasta la mitad; si en este período hay una injuria capaz de afectar la calcificación, tendrá lugar una estría en el esmalte llamada línea neonatal. Cuando el defecto se presenta en un diente aislado se le da el nombre de diente de Turner, que parece deberse a una causa local. (Skeie et. Al, 2011).

#### **4.2.2.3. Prevención**

##### **4.2.2.3.1. Higiene dental:**

Cepillar los dientes y limpiar bien las encías por lo menos tres veces al día y preferiblemente antes de dormir, hacerlo de manera más minuciosa procurando que incluya todas las piezas dentarias, con un cepillado suave de la lengua (Raza et. Al, 2010).

#### **4.2.2.3.2. Protocolos de prevención buco dental (MAIS)**

El MAIS propone como parte de las actividades extramurales acciones de promoción y prevención de la salud oral para la población.

##### **Promoción de la salud bucal:**

- Diagnóstico de hábitos y comportamientos saludables en salud bucal
- Comunicación, educación y consejería a las madres, o representantes de la familia en:
  - Importancia de la lactancia materna
  - Seguridad alimentaria: nutrición, micronutrientes y dieta no cariogénica
  - Hábitos saludables: limpieza de dientes y encías, técnica de cepillado, control de placa bacteriana, utilización del hilo dental.
  - Otros de acuerdo a la necesidad.

##### **Prevención de las principales patologías:**

- Detección de placa bacteriana y enseñanza de técnica de cepillado
- Aplicación de sellantes
- Aplicación de flúor

##### **Cepillado dental:**

Es la técnica mecánica para eliminar la placa bacteriana y restos de alimentos. La duración no debe ser menor a cinco minutos, que es lo que duraría recorrer todos los dientes y la lengua.

Los cepillos deben guardarse secos y limpios, cambiarse aproximadamente cada tres meses y no se deben compartir. La placa bacteriana vuelve a establecerse sobre la superficie dental a las pocas horas tras su eliminación, por lo que los dientes deben cepillarse al menos una o dos

veces al día. **Lo ideal es que se realice el cepillado después de cada comida**, aunque se recomienda que el cepillado **más minucioso se realice por la noche antes de acostarse**. (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2012).

#### **4.2.2.3.2. Alimentación variada**

El consumo de alimentos variados ayuda a mantener una buena salud dental y general. La dieta que debe ser equilibrada, suficiente en cantidad y completa en calidad (Raza et. Al, 2010).

#### **4.2.2.3.3. Uso del Flúor**

Este es capaz de endurecer el esmalte de los dientes por lo que evita que se formen cavidades por el ataque de los ácidos. En los niños se recomienda el uso de pasta dental fluorada, barnices y sal (Raza et. Al, 2010).

#### **4.2.2.3.4. Visitas periódicas al Odontólogo**

Las visitas desde la infancia al odontólogo habitúan al niño y evitan el temor en las consultas, por lo que se chequean periódicamente para un control donde deben recibir una asesoría correcta para mantener en buen estado su salud bucal (Raza et. Al, 2010).

### **4.2.3. SALUD ORAL ASOCIADA A LA NUTRICIÓN**

Es necesario considerar al paciente como una entidad total no solamente como un conjunto de dientes, huesos y tejidos blandos que pueden ser atacados por la enfermedad. Debe primar tratar de mantener la salud de la persona sana por lo que se debe instruir al paciente en la prevención brindándole conocimiento y motivación para que pueda mantener su salud bucal. El régimen alimentario tiene un importante papel en la prevención de las enfermedades bucodentales, entre ellas la caries dental, los problemas de desarrollo, las enfermedades de la mucosa oral y, en menor grado, las periodontopatías. La desnutrición agrava las enfermedades de la mucosa oral y las periodontopatías, y es también un factor que favorece la normal, dolencia potencialmente mortal. La desnutrición se asocia a problemas de desarrollo del esmalte que aumentan la vulnerabilidad a la caries dental (Moynihan & Petersen, 2004).

Una vez los primeros dientes han salido la alimentación nocturna ya sea seno materno o biberón debe limitarse, luego asistir regularmente al odontólogo, recibir tratamiento inmediato en el caso de requerir, cepillarse los dientes después de cada comida y una dieta balanceada con control de la ingesta de azúcares, permitirá que tengamos dientes para toda la vida (Loureiro et. Al, 2013).

No hay evidencia sobre si el uso de suplementos vitamínicos y minerales puede curar o prevenir del todo las enfermedades orales a excepción de las enfermedades asociadas a deficiencias nutricionales, como las anemias ferropénica y perniciosa, que incluyen manifestaciones orales como glositis o queilitis. El empleo de suplementos integradores está justificado para mejorar el estado nutricional, cuando se encuentra comprometido a causa de dificultades



masticatorias, enfermedades orales específicas, largos períodos de edentulismo o durante el periodo de adaptaciones de nuevas prótesis y se desaconsejan en individuos con sus capacidades masticatorias íntegras. Se considera que los odontólogos deberían entrenarse para poder interceptar los signos precoces locales de las deficiencias nutricionales e identificar indicadores de malnutrición. Según la Asociación Dental Americana y la Asociación Dietética Americana la colaboración entre profesionales dietistas y odontólogos, a través del conocimiento y la comprensión de las causas y los efectos de una malnutrición, puede desarrollar estrategias positivas en la prevención y tratamientos de estados nutricionales deficitarios, sobre todo en adultos mayores (Stifano et. Al, 2008).

Es importante promover cambios en el comportamiento respecto a la elección de alimentos y hábitos alimentarios para evitar problemas de malnutrición y en la cavidad bucal. Algunos padres tienen por costumbre extorsionar a sus hijos o suplir necesidades afectivas utilizando la mayoría de veces alimentos ricos en carbohidratos. Los padres son los responsables directos de cómo se alimentan sus hijos, de su crecimiento y su desarrollo físico, por lo tanto en la sociedad actual, en la que están ausentes del hogar se ha descuidado el control de la alimentación y la higiene de los menores (Bardoni, Escobar Rojas, & Castillo Mercado, 2010).

#### **4.2.3.1. Desórdenes en las costumbres alimentarias**

La malnutrición, definida como un estado nutricional donde se tiene una alimentación excesiva, inadecuada o desbalanceada conduce a problemas de salud y también afectan la cavidad oral, los más comunes son: anorexia, bulimia, obesidad, síndrome de pica, erosión dental y rumiación (Bardoni et. Al, 2010).

#### **4.2.3.2. Placa bacteriana y nutrición**

Su principal prevención está en el cepillado y remoción de la misma. Los preescolares ya pueden utilizar pasta de dientes pero en pocas cantidades como un frejol (0,25 ml) para evitar el exceso de flúor, los escolares deben empezar volverse independientes en el cuidado de la higiene oral.

#### **4.2.3.3. Caries y nutrición**

Estudios muestran que los azúcares son el principal factor alimentario asociado a la caries dental. Pese a su papel indiscutible en la prevención de la caries, el fluoruro no ha logrado eliminar la caries dental, y hay muchas comunidades que no consumen cantidades óptimas de fluoruros. Controlar el consumo de azúcares sigue siendo trascendental para prevenir las caries. Las investigaciones realizadas han demostrado sistemáticamente que cuando se ingieren azúcares libres en cantidades inferiores a 15 kg/persona/año el nivel de caries dental es bajo. A pesar de los estudios experimentales y en animales que indican que algunas frutas y alimentos amiláceos son cariogénicos, esa idea no se ve respaldada por los datos epidemiológicos, que revelan que un consumo elevado de alimentos básicos feculentos, frutas y verduras se asocia a niveles bajos de caries dental. El seguimiento de las recomendaciones mundiales a favor de una dieta rica en alimentos básicos feculentos, frutas y verduras, y pobre en azúcares libres y grasas, constituye una medida de protección tanto de la salud bucodental como de la salud general (Moynihan et. Al, 2004).

Las comidas y colaciones deben ir seguidas de un cepillado y enjuague o masticar un chicle sin azúcar. Un trozo de queso al final de la comida o con un snack es una estrategia para reducir las caries cuando se han consumido carbohidratos fermentables (Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009).

#### **4.2.3.3.1. Alimentación para caries**

La relación entre la dieta y las caries es algo confirmado, sin embargo no es el único factor que incide para que estas se produzcan. Por una parte los componentes ácidos de los alimentos pueden causar desmineralización y erosión. Para ser un riesgo potencial para el desarrollo de las caries el alimento debe contener carbohidratos fermentables, así las bacterias de la placa los podrán utilizar en su metabolismo glicolítico para producir los ácidos. Aunque la sacarosa es el carbohidrato fermentable más implicado en el proceso de las caries, todos los carbohidratos fermentables pueden causar la formación de ácido. Esto nos lleva a que la mayoría de los productos alimenticios y casi todos los aperitivos, dulces y refrescos son factores de riesgo potencial de la caries (Koch & Poulsen, 2011).

Los carbohidratos fermentables son azúcares y otros carbohidratos, provenientes de la comida y la bebida, que las bacterias pueden fermentar. Los ácidos que se forman disuelven minerales como el calcio y el fosfato de los dientes. Este proceso se denomina desmineralización. Los alimentos que contienen carbohidratos fermentables (sacarosa, almidón) pueden ser desdoblados por las enzimas y las bacterias de la boca, produciendo ácidos que atacan el esmalte de los dientes. Tras cada ataque de los ácidos, la saliva proporciona un proceso natural de reparación que diluye y neutraliza los ácidos y reconstruye el esmalte. Pero, si se ingieren demasiado a menudo alimentos que contienen carbohidratos fermentables, o si se ingieren o beben alimentos de esas características continua o casi continuamente, dicho proceso de reparación natural se vuelve insuficiente y el riesgo de que aparezcan caries dentales aumenta.

El asesoramiento dietético es imprescindible para poder desarrollar las herramientas comprensibles y que ayudarán al niño y a su familia a cambiar sus hábitos dietéticos, para esto es básico realizar un cuestionario alimentario para determinar los hábitos del niño, en este cuestionario o entrevista se da importancia a los alimentos cariogénicos como refrescos, caramelos, galletas. El número de tales ingestas por día se registra y formará la base para los cambios recomendados en los patrones de consumo. Las pautas generales referentes a la dieta y a los hábitos dietéticos para evitar las caries serían restringir la frecuencia de comidas y bebidas a cinco o seis veces por día, que sean 3 principales y 2-3 colaciones, evitando productos alimenticios con sacarosa. No picar entre estas comidas y restringir los caramelos y los dulces al sábado (solo una vez por semana) o sustituir la sacarosa por xilitol u otro, según lo mencionan Koch, Poulsen y Twetman.

#### 4.2.3.3.2. Cariogenicidad de los alimentos

La cariogenicidad muestra que tan propensa es una alimentación para desarrollar o estimular caries dentales. Esta depende de la forma en la que sean consumidos los alimentos, su composición química, su combinación y el orden en el que sean ingeridos.

Existen diferentes tipos de alimentos que determinan la probabilidad de que un alimento sea o no cariogénicos; es decir, propenso a estimular el desarrollo de las caries dentales.

- **Alimentos cariogénicos:** Son aquellos que contienen carbohidratos fermentables, y dentro de la cavidad bucal junto con los microorganismos presentes provocan una disminución del pH de la saliva menor a 5,5 y desarrollando un ambiente más propenso a desarrollar un proceso de cariógeno.
- **Alimentos cariostáticos:** Son aquellos que tienen la capacidad de detener el desarrollo de las caries.
- **Alimentos anticariógenos:** Son los que no imposibilitan reconocer un alimento cariogénico de la placa dentobacteriana (Pardo López, De Carlos Villafranca, Perillán Méndez, Hernández González, López Iglesias, 2005).

##### 4.2.3.3.2.1. Alimentos cariogénicos

Como ya habíamos mencionado, los carbohidratos fermentables o también llamados azúcares simples son propensos a desarrollar un ambiente cariogénico en la cavidad bucal por la metabolización de bacterias. Los azúcares simples que tienen acción cariogénica son los monosacáridos, glucosa, fructosa y galactosa; los disacáridos, maltosa, sacarosa y lactosa. Los que presentan una mayor capacidad cariogénica son sacarosa, maltosa, glucosa y fructosa (Mataix Verdú & Serra Majem 2009).

En primer lugar podríamos considerar a la sacarosa o azúcar común el carbohidrato con mayor impacto para desarrollo de las caries, al encontrarse en la mayoría de los alimentos que consumimos en nuestra dieta, en altas cantidades en alimentos industrializados, y su gran demanda sobre todo en América Latina. Los carbohidratos fermentables se encuentran principalmente en cereales, frutas, productos lácteos, azúcares añadidos y algunos vegetales.

- **Cereales y almidones cariogénicos:** Los almidones son polímeros de glucosa con cadenas de diferentes longitudes, no son sustratos directos para la fermentación bacteriana porque primero deben ser hidrolizados a maltosa, isomaltosa y por último glucosa: los anteriores son sustratos que se forman en la cavidad bucal con ayuda de amilasa bacteriana y salival. Son derivados de plantas como granos, legumbres, algunos vegetales y frutas. La cariogenicidad del almidón depende de la planta de la cual proviene, de la forma como se prepara, de la cantidad y la frecuencia consumida. Los gránulos de almidón al ser calentados y manipulados se gelatinizan y a mayor gelatinización mayor potencial cariogénico. Cuando se consumen quedan atrapados entre los dientes, se acumulan niveles altos de maltosa y maltotriosa que son buenos sustratos para la producción de ácido por parte de las bacterias.

Se encuentran en alimentos como galletas, papas fritas, snacks, cereales procesados y pan.

- **Frutas:** Todas en cualquier presentación, las que tienen una mayor cantidad de agua tienen un menor índice cariogénico que las que tienen menos agua como frutos secos y guineo que tienen un mayor índice cariogénico. **Frutas ácidas:** arándano, borajó, guayaba (variedad), kiwi, limón, maracuyá, mora, naranja, piña, tamarindo, toronja, uva. **Frutas dulces:** guineo, cereza, chirimoya, ciruela, granada, guanábana, guaraná, guayaba (variedad), higo, manzana, melón, papaya, pera, pitahaya, sandía, uva, zapote.
- **Azúcares añadidos:** Caramelos, dulces, pastelerías, bebidas de frutas, bebidas refrescantes y gaseosas. Al agregar sacarosa a productos alimenticios con almidón y cocinarlos, por la adhesividad del almidón la sacarosa queda en contacto más estrecho con la superficie del diente. En el caso de leche, yogurt, al ser ricos en calcio y por ser de naturaleza alcalina favorecer a reducir el efecto cariogénico pero su adición de azúcares aumenta su efecto cariogénico.

La cantidad de sacarosa consumida es también un factor importante. En los siglos XVII y XVIII se produce un aumento de la presencia de caries en personas de nivel socioeconómico alto, al tener un mayor poder adquisitivo para consumir alimentos de alto costo en este entonces caña de azúcar y harinas refinadas. Otro ejemplo de la historia se da en la segunda guerra mundial, cuando hay una mejora en la salud dental de niños noruegos y franceses debido a la ausencia de caramelos y dulces en general, a pesar de la restricción alimentaria de la época (Mataix Verdú & Serra Majem 2009). Hoy en día hay una mayor capacidad adquisitiva de estos alimentos a cualquier nivel socioeconómico.

La cariogenicidad de los carbohidratos fermentables y otros alimentos dependen también del tiempo que permanezcan estos en la cavidad bucal y los alimentos con los que se combinan. En la ingestión al combinarse con otros alimentos ayudará a disminuir la adherencia y permanencia en la superficie dental. Se puede acompañar las comidas y diluir la sacarosa con té, agua, leche o infusiones. Al ser ingeridos solos, entre comidas, hay una mayor probabilidad cariogénica. Hay distintos factores que influyen también en la cariogenicidad de los alimentos (Mataix Verdú & Serra Majem 2009). La forma y consistencia, su exposición, la composición de nutrientes, la secuencia y frecuencia de comidas (Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009).

#### 4.2.3.3.2.2. Alimentos cariostáticos.

Los alimentos que se usan para sustituir el azúcar poseen la propiedad de generar una acción positiva anti-caries. Estos pueden ser edulcorantes o sustitutos del azúcar.

##### **Edulcorantes**

Son productos naturales o sintéticos que tienen una mayor capacidad de endulzar que el azúcar en una igual cantidad, entre 30 hasta 3.000 veces más que la sacarosa. No poseen calorías. Inhiben de desarrollo de bacterias en la cavidad bucal y produce una menor acumulación de placa. Los más conocidos son la sacarina, ciclamato, aspartame y Thaumatina (Pardo López et. Al, 2005).

- **Sacarina:** Endulza 450 veces más que la sacarosa. Inhibe el crecimiento de bacterias en la cavidad bucal y produce una menor acumulación de placa.
- **Ciclamato:** Endulza 30 veces más que la sacarosa, es soluble en agua, a diferencia de la sacarina esta no deja un gusto amargo. El ciclamato y la sacarina compiten por su termo-estabilidad.
- **Aspartame:** Endulza 180 veces más que la sacarosa. No es termoestable. Inhibe de desarrollo de bacterias y adherencia de placa.
- **Thaumatina:** Esta es una proteína que proviene de una planta africana utilizada en bebidas y refrescos. Endulza 3.000 veces más que la sacarosa (Pardo López et. Al, 2005).



## Sustitutos del azúcar

Los sustitutos del azúcar o sacarosa tienen una capacidad menor o igual de endulzar que ésta. Son un grupo de polialcoholes que producen energía al metabolizarse. Pueden ser no cariogénicos o levemente cariogénicos. Los más utilizados son hexitoles, sorbitol, pentitol, polyoles, lycasin y palatinit (Pardo López et. Al, 2005).

- **Hexitoles:** Al igual que el sorbitol y manitol son productos levemente cariogénicos.
- **Sorbitol:** Produce un descenso mínimo del pH y se lo utiliza como no cariogénico.
- **Pentitol:** Estimulador salival no cariogénico, bacteriostático y cariostáticos.

Los chicles sin azúcar pueden ser de gran ayuda para la prevención de las caries ya que contienen sorbitol o xilitol. Además de no presentar sacarosa, al aumentar la masticación hay un incremento del flujo salival; y por ende aumenta la alcalinidad en toda la cavidad bucal y minerales que favorecen la remineralización de los dientes. Esto ayuda también a neutralizar los ácidos y eliminar desechos de alimentos que generan placa (Mataix Verdú & Serra Majem 2009).

Los frutos secos que contienen grandes cantidades de azúcares fermentables al contener también grandes cantidades de fibra. Los alimentos fibrosos estimulan el flujo salival y masajean encías. Su acción es básicamente por el estímulo del flujo salival y grasas son considerados cariostáticos (Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009).

## Alimentos Protectores

Ciertos alimentos por sus componentes y características físicas como textura, solubilidad y retentividad se consideran protectores contra caries dental. Actúan neutralizando ácidos, promoviendo la remineralización o estimulando la producción de saliva.

- **Leche:** La lactosa es el menos cariogénico de los azúcares. El potencial cariogénico de la leche influye especialmente la frecuencia y la duración de la exposición a la superficie dental, o su combinación con otros alimentos cariogénicos. Los elementos de la leche con capacidad de contrarrestar el potencial cariogénico de la lactosa son: minerales, proteínas y lípidos. El fosfopéptido caseína unido al fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP).
- **Queso:** Su acción protectora se debe a su contenido de lactato de calcio, calcio ionizable, fosfato y caseína, que promueven la rápida recuperación del pH de la placa luego de una carga acidogénica y estimular la producción de saliva. La tiramina, constituyente de varios quesos, tiene acción adrenérgica y por lo tanto influye en la composición y flujo salival.
- **Té:** Por ser antibacteriano, contenido de fluoruro en las hojas de té, el descafeinado contiene más cantidad, posiblemente influye el agua con que se realiza el proceso de descafeinización. Acompañar con té el consumo de alimentos ricos en almidón parece que disminuye la actividad de la amilasa salival y bacteriana.
- **Cacao:** posee actividad antiglicosiltransferasa gracias a los compuestos polifenólicos que posee. Se le atribuye propiedades antimicrobianas al inhibir el crecimiento de *Streptococcus mutans*, actividad relacionada con el contenido de ácidos grasos insaturados. Este no debe contener sacarosa añadida, sino su efecto cariostático se pierde.
- **Maní:** contiene grasas monoinsaturadas que promueven el flujo salival con efecto benéfico. La dureza del grano promueve el flujo salival y contiene lecitinas (proteínas encontradas en las plantas). (Bardoni, Escobar Rojas, & Castillo Mercado, 2010).

#### 4.2.3.3.2.3. Factores que influyen también en la cariogenicidad de los alimentos

- **Forma y consistencia:** En la cariogenia es un factor puede disminuir pueden disminuir o amortiguar el pH. El tiempo que se mantenga un alimento en la cavidad bucal dependerá de su forma, y por ende el tiempo que se encuentre el pH bajo. Los alimentos sólidos por su consistencia tienden a retenerse más tiempo en la boca, a diferencia de los líquidos que su adherencia es leve. La adherencia de un alimento también depende su consistencia. Algunos alimentos masticables como caramelos, malvaviscos, chicles con azúcar, a pesar de su alto contenido en azúcar su potencial de adherencia es bajo por ser estimuladores de saliva. A diferencia de alimentos pegajosos como galletas y pan. Los alimentos ricos en fibra (Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009).

Entre las características específicas de los alimentos se observa que la dureza, la cohesividad, la viscosidad, la adhesividad, el tamaño, y la forma de las partículas le dan al alimento su consistencia que es un factor esencial para el potencial cariogénico. El sabor también tiene importancia ya que tiene que ver con la cantidad de tiempo que la boca está expuesta a ese alimento.

La adhesión bucal es la fuerza con la que los alimentos se sostienen contra los dientes, para que un alimento pueda eliminarse de la cavidad oral se requiere del efecto de barrido de la saliva, pero igual permanecen restos del alimento. (Bardoni, Escobar Rojas, & Castillo Mercado, 2010).

- **Exposición:** Este factor se es el más común en los alimentos que contienen almidones, un carbohidrato fermentable que produce acción en la amilasa salival. Las partículas de este alimento suelen retenerse entre los dientes provocando que la amilasa salival genere sustrato mientras se hidroliza el almidón a azúcares simples. Para que los almidones se fermentan con mayor rapidez pueden utilizarse técnicas para minimizar el tamaño de sus partículas o realizar una hidrolización parcial. El efecto que producen los caramelos puede ser corto a pesar de que contengan grandes cantidades de azúcar (Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009).
- **Composición de nutrientes:** Este puede influir en el aumento o reducción del pH como también en el tiempo de permanencia. Los productos lácteos han demostrado ser alimentos anticariogénico gracias a su contenido de calcio y fósforo que ayudan a amortiguar el pH, la combinación de estos con alimentos con cariogénicos puede ser favorable para reducir su efecto (Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009).
- **Secuencia y frecuencia de las comidas:** La secuencia y la combinación de los alimentos tienen la capacidad de aumentar o reducir su efecto

cariogénico del sustrato. Al ingerir un carbohidrato el pH inicia un descenso entre los próximos 5 a 15 minutos dando origen a una mayor capacidad de desarrollar caries. La frecuencia que se consume un alimento cariogénico es el que establece la probabilidad de cariogenicidad de una persona. Es recomendable no realizar ingestas muy seguidas, sino respetar los horarios de comida. Estos hábitos pueden ser controlados y a su vez disminuir su efecto combinándolos con otros alimentos como también procurando realizar una higiene bucal respectiva luego de la ingestión de alimentos (Rigassio Radler & Touger-Decker, 2009). Siempre se hace referencia al número de veces que se come al día, sin embargo no se considera cuanto tiempo permaneció el alimento en la cavidad oral, por lo tanto no es fácil determinar cuál es el tiempo total de exposición. El riesgo para la caries por consumo de alimentos entre comidas es un factor que dependerá también del grado de madurez de la placa bacteriana ya que en este caso la caída del pH es más largo e incrementa el riesgo de y de la adhesividad del alimento que se consume. (Bardoni, Escobar Rojas, & Castillo Mercado, 2010).

#### **4.2.3.4. Erosión y nutrición**

Para prevenir la erosión es necesaria la reducción de la ingesta de bebidas ácidas, brindar información para un cambio en el estilo de vida. Las campañas que promueven un estilo de vida saludable han apuntado principalmente sobre el sobrepeso y la obesidad, pero también son valiosas para mejorar la salud bucal y prevenir la erosión dental. Otra medida preventiva es la modificación de bebidas ácidas con adición de calcio, pero esto está disponible sólo en algunos países (Johansson et. Al, 2011).

#### **4.2.3.5. Fluorosis y Nutrición**

Los niños que consumen una dieta normal, toman agua fluorada y utilizan productos dentales con fluoruro correctamente recibirán el fluoruro que necesitan para tener dientes sanos. No es necesario controlar el consumo de agua o alimentos, ya que de estas fuentes ingiere bajos niveles de fluoruro. Los cuidadores deben asegurarse de que los niños no ingieran la pasta dental o el enjuague bucal, que contienen cantidades más concentradas de este mineral (American Academy of Pediatrics, Campaign for Dental Health & National Network for Oral Health, 2014).

## **5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Existe relación entre la salud oral y el estado nutricional en los preescolares, escolares que asisten a la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

- Variable Cualitativa: Estado nutricional
- Variable Cualitativa: Estado de salud oral
- Variable Cuantitativa: Edad
- Variable Nominal: Sexo

La variable Estado Nutricional se estableció mediante los indicadores peso, talla e IMC, estos se midieron utilizando una balanza digital y un tallímetro, para cada uno la medida se tomó con los pacientes de pie, con la cabeza erguida, los brazos a los lados y sin zapatos cuando acudieron a la consulta odontológica. Para el IMC se aplicó la fórmula peso/ talla al cuadrado y se comparó con la interpretación que dio la OMS en el 2007. También se analizó la alimentación de cada paciente, para lo cual se consultó el número de comidas que realiza al día. Se realizó una frecuencia de alimentos en base a los alimentos considerados cariogénicos o protectores y un recordatorio de 24 horas del cual se determinó basados en la fórmula de Schofield los requerimientos de cada uno, luego se calculó la molécula calórica y las necesidades de micronutrientes, según la edad para establecer el diagnóstico según lo consumido.

Para la variable Salud Oral se tomó de la Historia Clínica odontológica los siguientes datos: El número de cepillados al día, el índice de Caries según la escala de gravedad de la OMS, del Índice de higiene oral simplificado se tomó la presencia o ausencia de placa y el grado de esta, también se marcó si tenía diagnosticado erosión, caries, fluorosis o mancha blanca.

La variable edad se tomó mediante comunicación directa con el representante del paciente, en años y meses y la variable sexo se marcó por observación.

Se aplicó una prueba de Chi<sup>2</sup> que contrasta las dos hipótesis para determinar la relación.



## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación utiliza el método descriptivo puesto que se describirán los datos y sus características como se presenten y es correlacional porque se analiza la relación entre las variables.

### **7.2. Justificación de la elección del diseño**

El abordaje metodológico de este trabajo se direcciona al enfoque cuantitativo. Se pretende recolectar datos de la población anteriormente mencionada para el testeo de hipótesis a través de análisis estadísticos, para establecer patrones de comportamiento y contribuir a la generación de conocimiento sobre el tema propuesto. El diseño metodológico es de carácter no experimental pues no se busca manipular las variables ni tampoco se tiene control sobre las variables. El corte es transversal debido a que solo en un momento dado se toma la información que se va a analizar (Sampieri & Hill, 2010).

### **7.3. Población y muestra**

La población corresponde a 240 pacientes ya que semanalmente se atienden entre 8 y 22 pacientes al día, tres veces por semana. Tomaremos como muestra 40 pacientes que equivalen al 17% de la población total debido a que también estos son recurrentes por tratamientos y para este estudio solo se los evaluara una sola vez.

#### **7.3.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes entre 3 y 10 años de edad que acuden acompañados por un representante a la consulta en la Clínica Odontológica de la U.C.S.G.

### **7.3.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes que acuden a la consulta en Clínica Odontológica de la U.C.S.G y el tratante no tienen la Historia Clínica.
- Pacientes que acuden a la consulta en la Clínica Odontológica de la U.C.S.G con enfermedades producidas por algún virus
- Pacientes que acuden a la consulta por trauma en la Clínica Odontológica de la U.C.S.G.
- Pacientes que por consecuencia de algún padecimiento congénito presentan síntomas en la cavidad oral.

## 8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

### 8.1. Técnicas

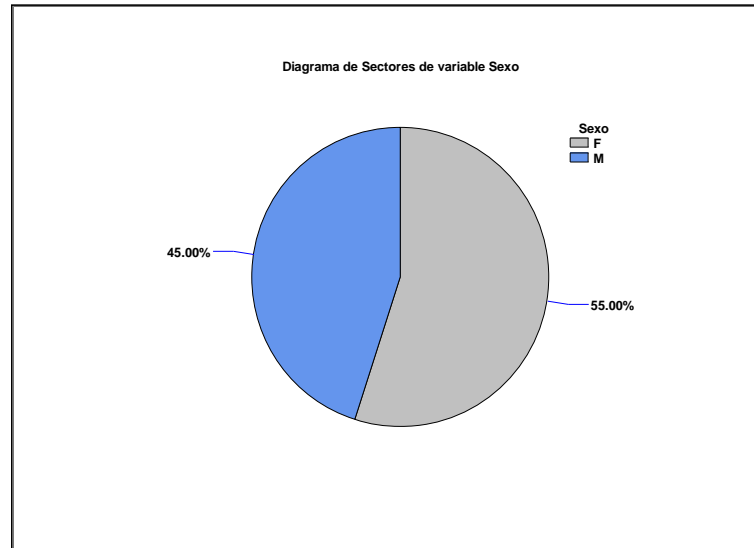
- **Observación:** Mediante la observación se puede identificar a las variables para ser estudiadas.
- **Operacionalización de Variables:** Donde se formularán preguntas pertinentes relacionadas a cada variable para poder realizar el cuestionario.
- **Encuesta:** La utilizaremos para la recolección de datos que por medio de un cuestionario a base de preguntas de opción múltiple.
- **Parámetros Antropométricos:** Usados para establecer el estado nutricional de los niños que acuden a la consulta odontológica.

#### 8.1.1. Instrumentos

- **Balanza:** Se utilizó una balanza digital de vidrio templado marca Camry con capacidad de hasta 150 kg.
- **Tallímetro:** Se realizó la medición con un tallímetro portátil de pared de hasta 2 metros.
- **Para recoger datos:** Recordatorio de 24 horas, Historia Clínica odontológica del paciente, Valoración dietética. Formulario de encuesta. Ficha de observación.

## 9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Gráfico 1. Distribución porcentual según el sexo



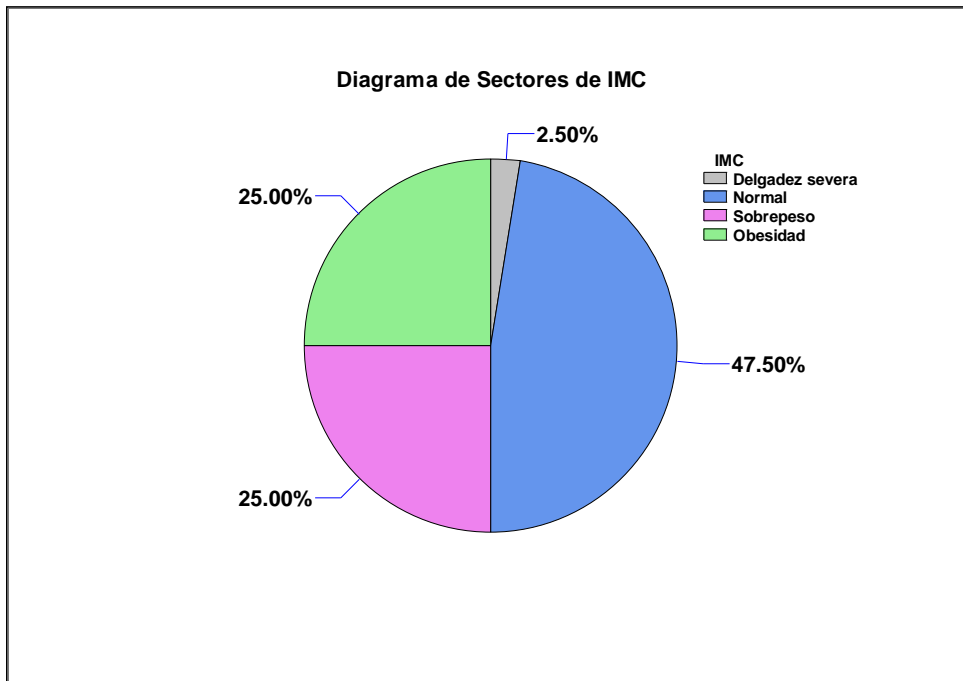
**Fuente:** Pacientes evaluados en la Clínica Odontológica de la U.C.S.G.

**Elaborado por:** Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

### Análisis e Interpretación

El total de la muestra estudiada que fueron 40 pacientes, el 66% corresponde al sexo femenino y el 46% al sexo masculino.

**Gráfico 2. Distribución porcentual del estado nutricional según el IMC para la edad.**



**Fuente:** Diagnostico e interpretación de datos levantados a partir de la toma de medidas antropométricas en la clínica odontológica. (OMS, 2007)

**Elaborado por:** Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

### **Análisis e Interpretación**

Según los datos levantados en referencia a los indicadores antropométricos peso y talla de los niños que asisten a la consulta odontológica, se obtuvo el IMC y según la interpretación que nos da la OMS en el 2008 para preescolares y escolares por desviación estándar encontramos que el 2,5% presenta delgadez severa, la mayoría de los niños esta normal, ya que marca el 47,5% para este diagnóstico, pero a su vez el 25% tiene sobrepeso y 25% obesidad y si analizamos que para tener obesidad ya paso por sobrepeso podemos interpretarlo como que el 50% esta elevado y podría deberse a que su consumo calórico tiende a ser mayor que sus requerimientos energéticos.

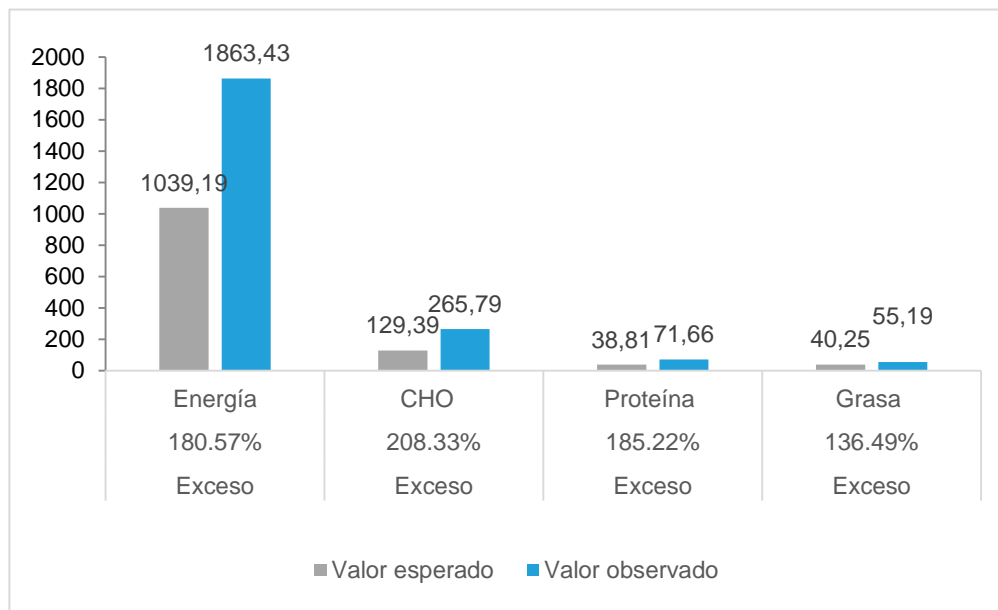
**Tabla 9. Distribución de la molécula calórica basada en el recordatorio de 24 horas.**

Promedio	MACRONUTRIENTES			
	Energía	CHO 50%	Proteína 15%	Grasa 35%
	Kcal.	gr.	gr.	gr.
<b>Valor esperado</b>	1039,19	129,39	38,81	40,25
<b>Valor observado</b>	1863,43	265,79	71,66	55,19
<b>% de adecuación</b>	180,57%	208,33%	185,22%	136,49%
<b>Diagnóstico</b>	Exceso	Exceso	Exceso	Exceso

*Fuente:* Recordatorio de 24 horas, basado en la ingesta total día por tiempos de comida.

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

**Gráfico 3. Porcentaje de adecuación de macronutrientes y kilocalorías**



**Fuente:** Recordatorio de 24 horas, basado en la ingesta total día por tiempos de comida.

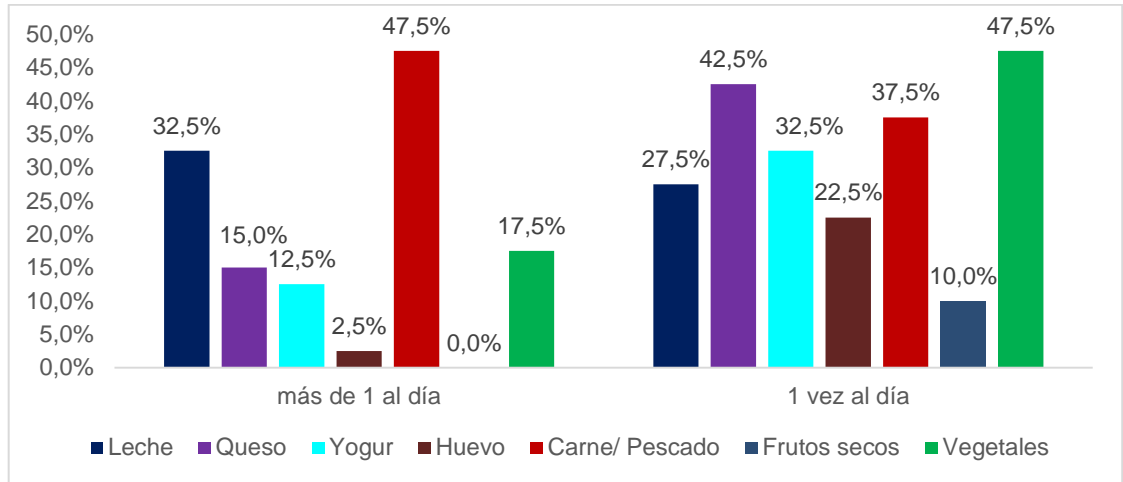
**Elaborado por:** Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

## **Análisis e Interpretación**

En general, podemos destacar que existe un exceso en todo basados en el valor observado sobre el valor esperado para las kcal. consumidas y los macronutrientes, sobre todo los carbohidratos ya que en estos el porcentaje de adecuación está en 208,33% considerado un poco más del doble de sus necesidades a su vez las proteínas están con 185,22%, las kcal. 180,57% y las grasas se pasan con 136,49%.

Para llegar a estos resultados se sacó un promedio que dio como resultado que el requerimiento de energía es de 1039 kcal., los macronutrientes esperados son 129,39 gr de carbohidratos, 38,81 gr de proteínas y 40,20 gr de lípidos, pero los valores observados obtenidos en base al recordatorio de 24 horas registraron que estos consumen 1863,43 kcal., 265,79 gr de carbohidratos, 71,66 gr de proteínas y 55,19 de lípidos.

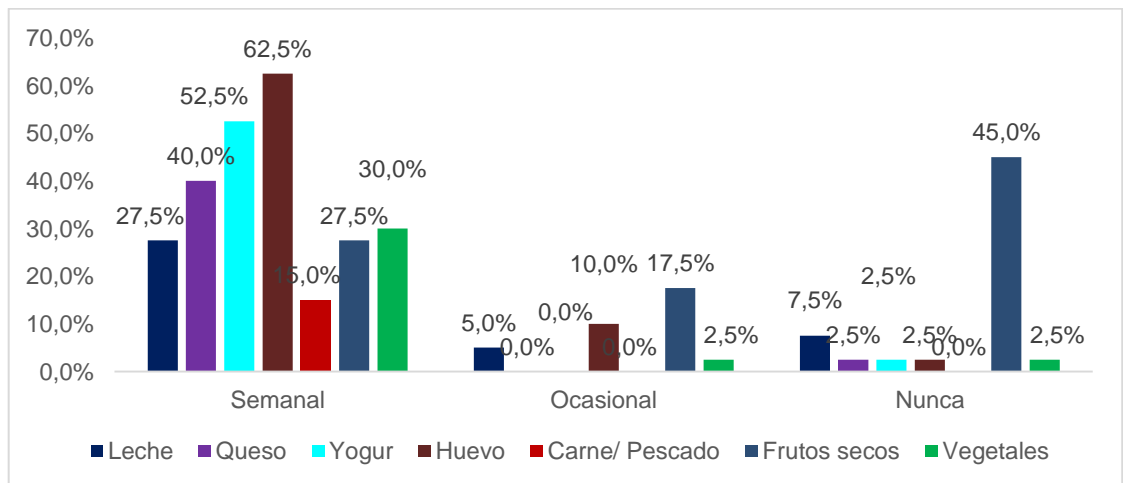
**Gráfico 4. Distribución porcentual de la frecuencia de alimentos beneficiosos para la salud oral 1 vez al día y más de 1 vez al día**



*Fuente: Entrevista realizada al adulto responsable de los niños.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

**Gráfico 5. Distribución porcentual de la frecuencia de alimentos beneficiosos para la salud oral semanal, ocasional y nunca**



*Fuente: Entrevista realizada al adulto responsable de los niños.*

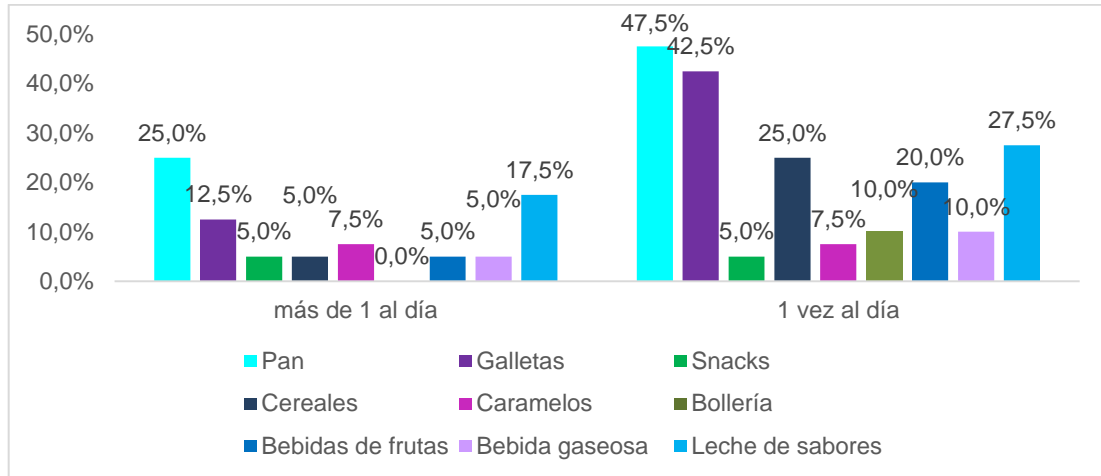
*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*



## **Análisis e Interpretación**

Basados en una frecuencia de consumo, donde se consultó por alimentos que conocemos que son beneficiosos para la salud oral por sus diferentes características podemos constatar que lo que más consumen ya que lo hacen más de una vez al día son las carnes 47,5% (pollo, pescado, vacuno etc.). Estas no son cariogénicas ya que no contienen almidones fermentables, son principalmente fuente de proteínas y su vez son un buen aporte de vit. B6 y fósforo, micronutrientes necesarios para una buena salud oral. Seguido de las carnes, en la misma categoría, encontramos a la leche blanca 32,5% y como sabemos, esta es muy aconsejada por los dentistas por su aporte de Calcio y vitamina D, muy necesarios para la mineralización dental. El queso 42,5% y los vegetales 47,5% son más consumido una vez al día; el yogurt y el huevo semanalmente y los frutos secos solo ocasionalmente y esto tal vez se deba a que no tenemos la costumbre de consumirlos y a su elevado costo.

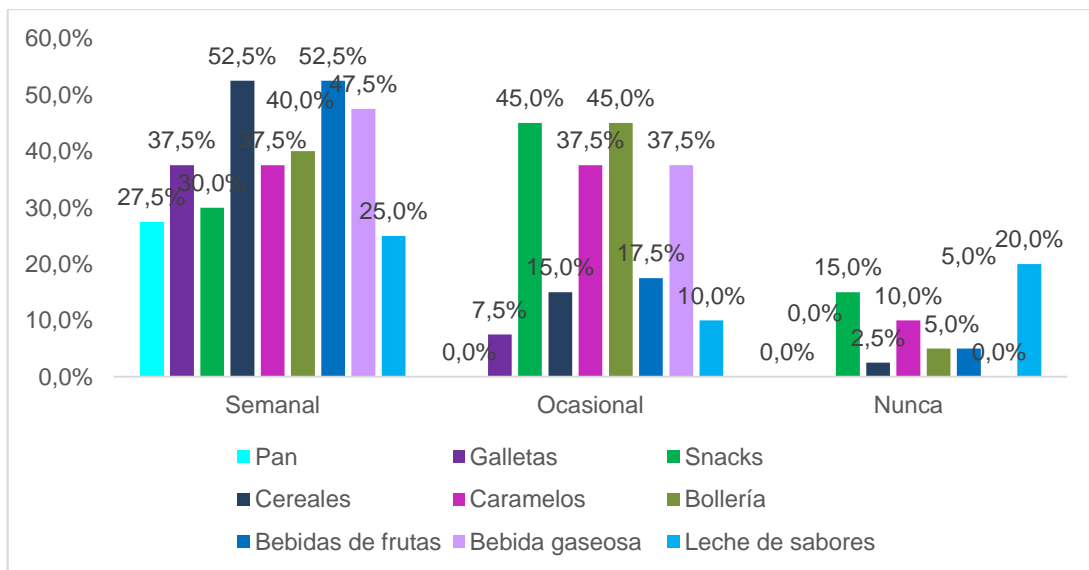
**Gráfico 6. Distribución porcentual de la frecuencia de alimentos cariogénicos 1 vez al día y más de 1 vez al día**



*Fuente: Entrevista realizada al adulto responsable de los niños.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

**Gráfico 7. Distribución porcentual de la frecuencia de alimentos cariogénicos semanal, ocasional y nunca**



*Fuente: Entrevista realizada al adulto responsable de los niños.*

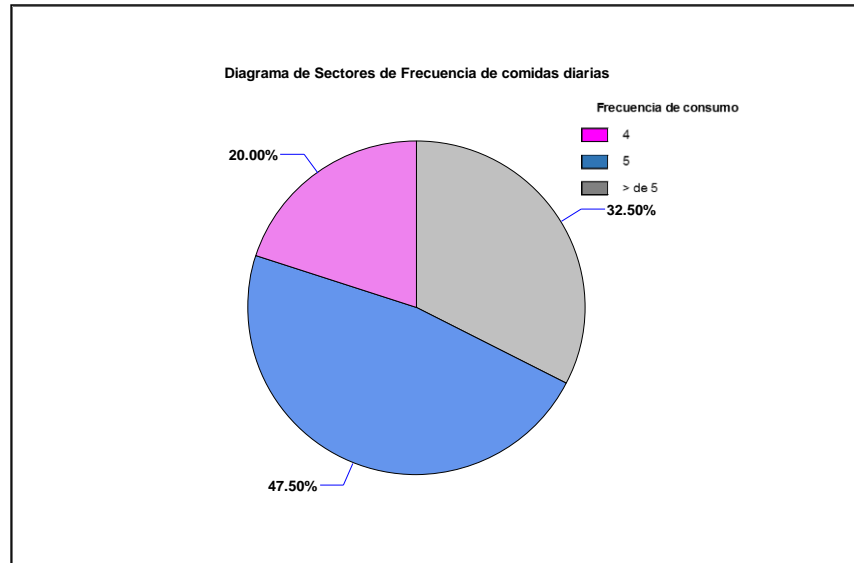
*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

## **Análisis e Interpretación**

Podemos observar que los porcentajes de los alimentos cariogénicos planteados en la frecuencia de consumo no son muy elevados para consumo de más de una vez al día, lo más consumido con un 35% son los jugos naturales. En la opción de una vez al día están las frutas dulces con el 52,2%. Sin embargo estos azúcares provienen de las frutas que no tienen mucha adherencia a los dientes y se recomienda consumir 4 porciones por sus beneficios nutricionales. Por otro lado en la misma categoría de una vez al día siguen el pan con 47,5% y las galletas con 42,5% pero estos si tienen almidones que se adhieren a los dientes. Los cereales con un 52,5% son los que más se consumen semanalmente, seguido por un 52,5% de las bebidas de frutas industrializadas que son altas en azúcar refinada, las bebidas gaseosas en también se consumen más semanalmente pero en un 47,5% estas además de azúcares añadidos tienen compuestos químicos dañinos para la salud y por último las frutas ácidas un 45% que pueden producir erosión.

En cuanto a los caramelos tenemos que estos se consumen en un igual 37,5% semanalmente y ocasionalmente y por último la bollería y los snacks con 45% ocasionalmente. Podríamos interpretar que estos resultados son buenos en general y no estarían afectando a la población, pues los más altos en azúcar refinada no se consumen muchos más de una vez al día.

## Gráfico 8. Distribución porcentual de la frecuencia de comidas diarias



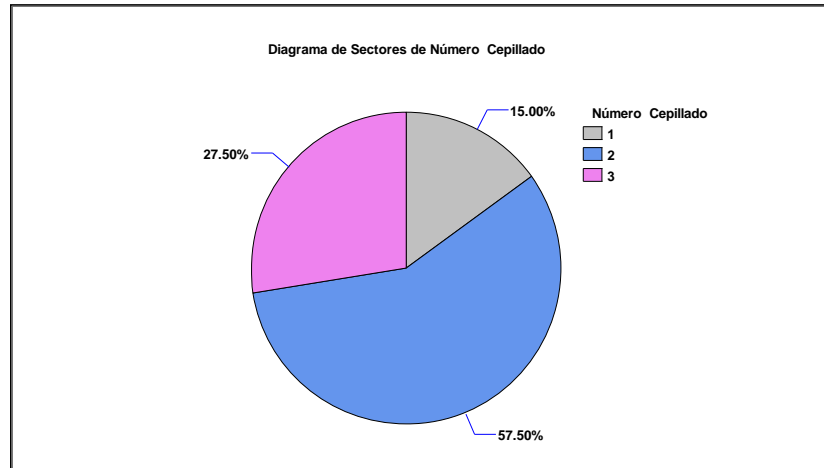
*Fuente:* Entrevista realizada al adulto responsable de los niños.

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

### Análisis e Interpretación

En la muestra la frecuencia de comidas diarias se constató que el 47.5% come 5 veces al día, el 32.5% más de una vez y el 20% 4 veces al día.

### Gráfico 9. Distribución porcentual de la frecuencia del cepillado dental diario.



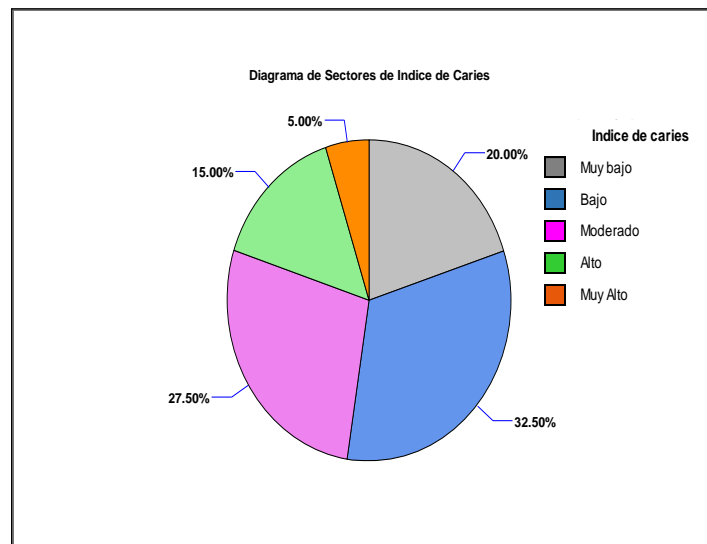
**Fuente:** Datos tomados de la historia clínica odontológica.

**Elaborado por:** Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

### Análisis e Interpretación

Encontramos que la higiene dental diaria de los niños, basados en número de cepilladas dentales al día que nos referían los tutores que acompañaron a los niños a la consulta odontológica es regular, pues se llegó a que el 15% cepilla sus dientes una vez al día, el 57,50%, equivalente a la mayoría cepilla sus dientes 2 veces al día y el 27,50% lo hace 3 veces al día. Sabemos que uno de los métodos de prevención para una adecuada salud oral es que el cepillado sea mínimo 3 veces al día porque se toma en cuenta las 3 comidas principales pero este básicamente debería realizarse después de cada comida para así poder eliminar cualquier residuo de alimentos de la cavidad oral, pero cómo podemos observar esto no se lleva a la práctica, sobre todo si lo comparamos con el número de veces al día que come esta población que es en su mayoría 5 veces o más al día, por lo que podemos decir que se están quedando restos de comida entre los dientes y esto es la principal causa de formación de placa.

**Gráfico 10. Distribución porcentual del Índice de Caries Individual**

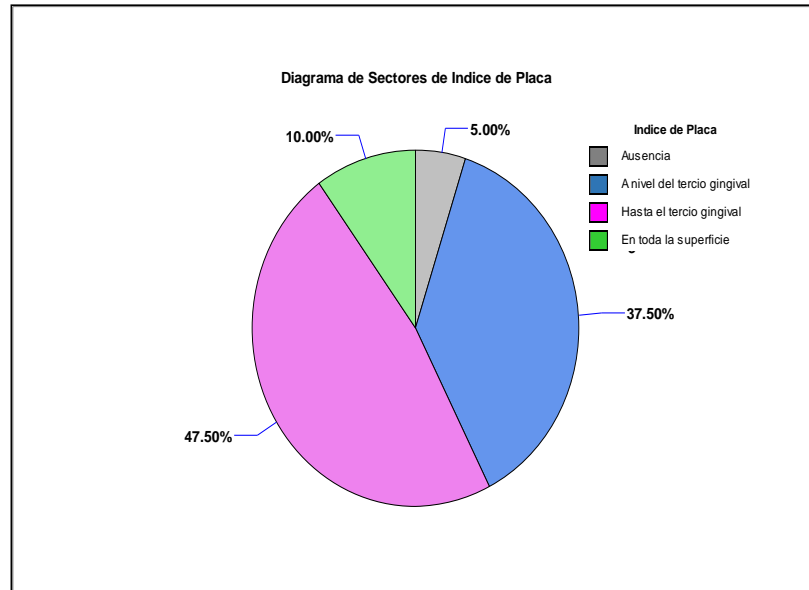


*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

### **Análisis e Interpretación**

El CPO/ceo que registra la dentición indica que el índice de caries se encuentra en el bajo en el 32.5%, 27.5% moderado, 20% muy bajo, 15% alto y 5% muy alto. Esto se debe a la edad estudiada, pues hasta los 10 años no han erupcionado todos los dientes permanentes, pero si todos los temporales.

## Gráfico 11. Distribución porcentual del Índice de Placa



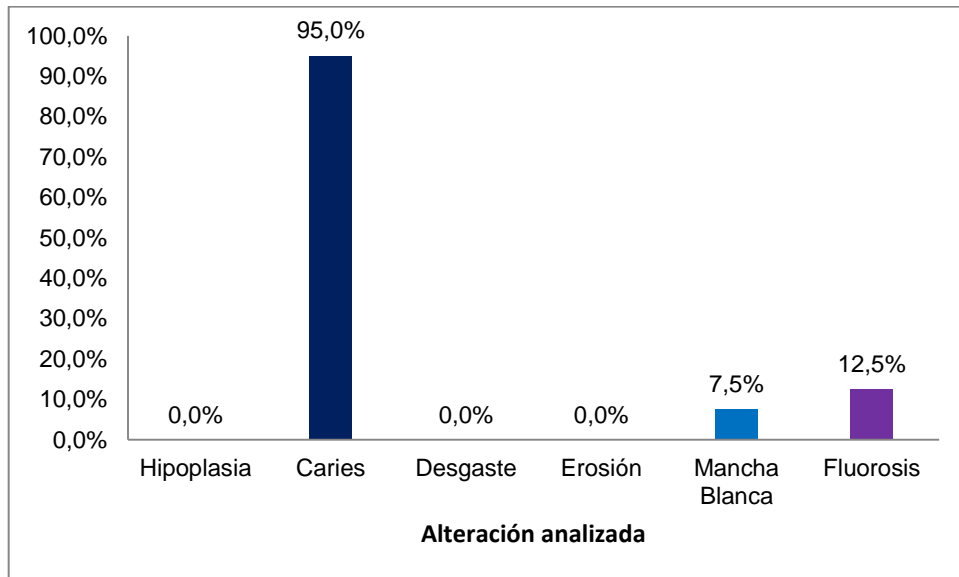
**Fuente:** Datos tomados de la historia clínica odontológica.

**Elaborado por:** Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

### Análisis e Interpretación

Según los datos obtenidos de las historias clínicas odontológicas el 47.5% presentaba placa hasta el nivel del tercio gingival, el 37.5% a nivel del tercio gingival, el 10% en toda la superficie y el 5% no presentaba placa.

**Gráfico 12. Distribución porcentual de las alteraciones odontológicas.**



**Fuente:** Datos tomados de las historias clínicas odontológicas de los preescolares y escolares que asisten a la consulta de odontopediatría en la Clínica Odontológica de la U.C.S.G

**Elaborado por:** Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

### **Análisis e Interpretación**

De las alteraciones estudiadas solo se encontró relevancia en las caries ya que fluorosis y mancha baja se encuentran en bajos porcentajes. Hipoplasia, desgaste y erosión no se encontró en este estudio por lo que podríamos interpretar que no son alteraciones muy frecuentes para la población analizadas.



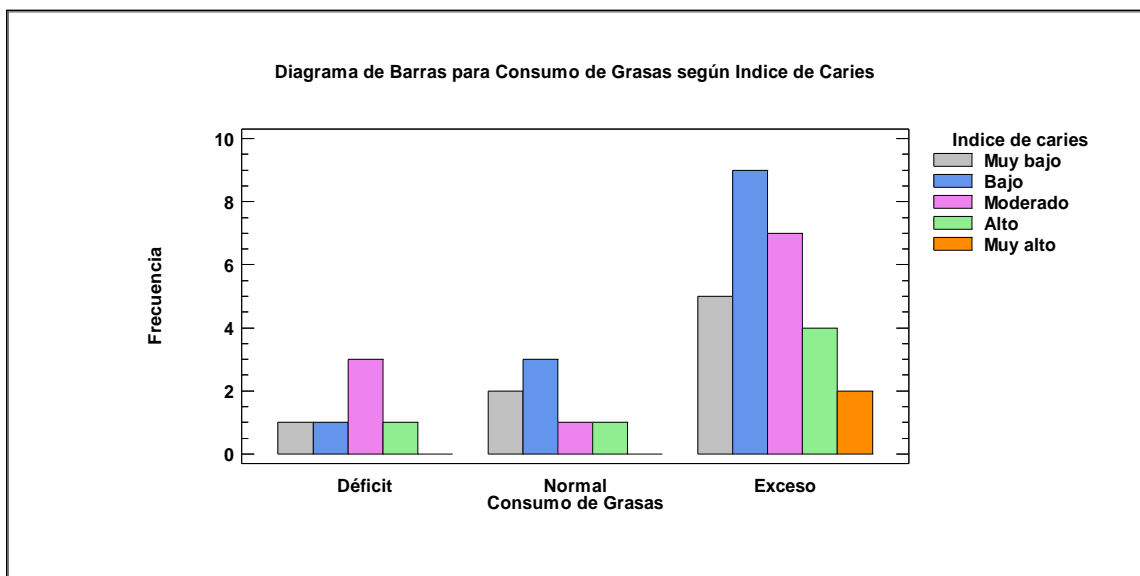
**Tabla 10. Frecuencias para grasas por Índice de Caries**

	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Total por Fila
<b>Déficit</b>	1 2.50%	1 2.50%	3 7.50%	1 2.50%	0 0.00%	6 15.00%
<b>Normal</b>	2 5.00%	3 7.50%	1 2.50%	1 2.50%	0 0.00%	7 17.50%
<b>Exceso</b>	5 12.50%	9 22.50%	7 17.50%	4 10.00%	2 5.00%	27 67.50%
<b>Total por Columna</b>	8 20.00%	13 32.50%	11 27.50%	6 15.00%	2 5.00%	40 100.00%

*Fuente:* Datos tomados de la historia clínica odontológica y entrevista.

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

**Gráfico 13. Frecuencias para grasas por Índice de Caries**



*Fuente:* Datos tomados de la historia clínica odontológica y entrevista.

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

## **Análisis e Interpretación**

La tabla expresa con qué frecuencia se presentan los el diagnóstico de porcentaje de adecuación de grasas según el recordatorio de 24 horas junto con cada uno de los 5 niveles de severidad del índice caries. El primer número de cada celda en la tabla es el recuento o frecuencia. El segundo número muestra el porcentaje de toda la tabla que representa esa celda. Se encontró que el 67.5% de la muestra refleja un exceso de consumo de grasas con un 22.5% correspondiente a 9 niños presentan un bajo nivel de caries, el 17% tiene un nivel moderado, el 12% un nivel muy bajo, el 10% alto y el 5% muy alto. Los pacientes que reflejan una ingesta normal de consumo de grasas representan al 17.5% de la población y el 15% restante los que tienen un déficit en la ingesta de este macronutriente.

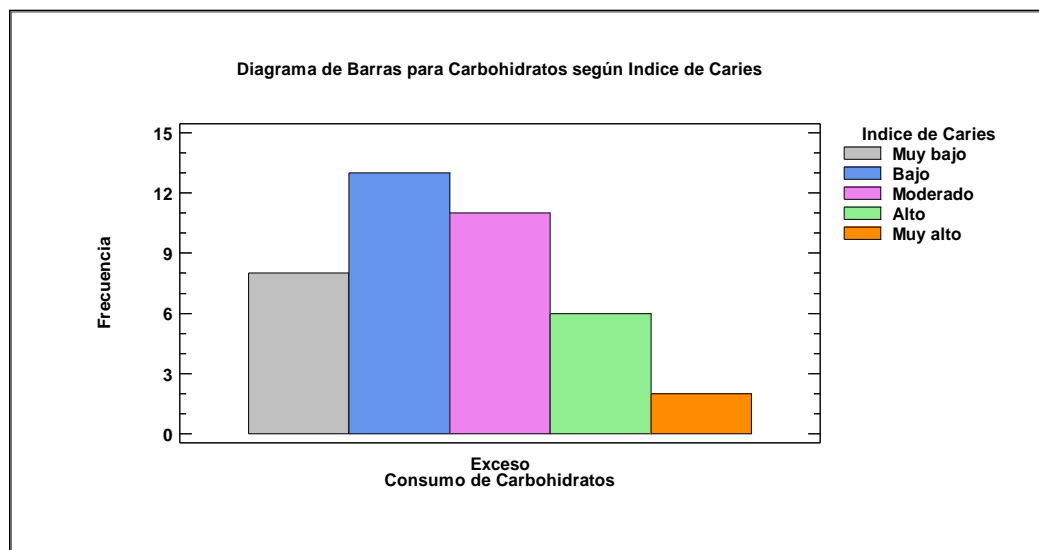
**Tabla 11. Tabla de Frecuencias para carbohidratos por Índice de Caries**

	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Total por Fila
<b>Exceso</b>	8	13	11	6	2	40
	20.00%	32.50%	27.50%	15.00%	5.00%	100.00%
<b>Total por Columna</b>	8	13	11	6	2	40
	20.00%	32.50%	27.50%	15.00%	5.00%	100.00%

*Fuente: Datos tomados de la historia clínica odontológica y entrevista.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

**Gráfico 14. Frecuencias para carbohidratos por Índice de Caries**



*Fuente: Datos tomados de la historia clínica odontológica y entrevista.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

## **Análisis e Interpretación**

Esta tabla muestra con qué frecuencia se presentan el porcentaje de adecuación del consumo de carbohidratos según el recordatorio de 24 horas junto con cada uno de los niveles de severidad del índice de caries. El primer número de cada celda en la tabla es el recuento o frecuencia. El segundo número muestra el porcentaje de toda la tabla que representa esa celda. El 100% de la muestra reflejó un exceso de ingesta de carbohidratos donde 13 niños presentaban un índice caries igual a bajo. Esto representa el 32.5% del total de la muestra. El 27.5% se encontraba con un nivel moderado, el 20% muy bajo, el 15% alto y el 5% restante en muy alto.

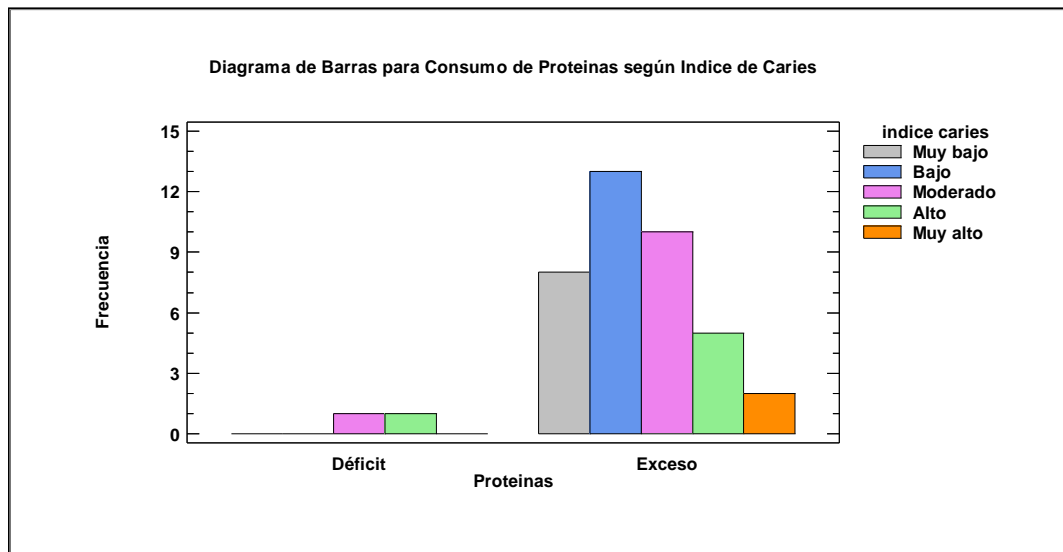
**Tabla 12. Tabla de Frecuencias para proteínas por Índice de Caries**

	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Total por Fila
<b>Déficit</b>	0	0	1	1	0	2
	0.00%	0.00%	2.50%	2.50%	0.00%	5.00%
<b>Exceso</b>	8	13	10	5	2	38
	20.00%	32.50%	25.00%	12.50%	5.00%	95.00%
<b>Total por Columna</b>	8	13	11	6	2	40
	20.00%	32.50%	27.50%	15.00%	5.00%	100.00%

*Fuente: Datos tomados de la historia clínica odontológica y entrevista.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

**Gráfico 15. Frecuencias para proteínas por Índice de Caries**



*Fuente: Datos tomados de la historia clínica odontológica y entrevista.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

## Prueba de independencia de frecuencias para proteínas por Índice de Caries

<u>Prueba</u>	<u>Estadístico</u>	<u>GI</u>	<u>Valor-P</u>
Chi-Cuadrada	3.317	4	0.5062

### Análisis e Interpretación

La tabla muestra con qué frecuencia se presentan el diagnóstico del porcentaje de adecuación de proteínas según el recordatorio de 24 horas junto con cada uno de los 5 niveles de severidad del índice caries. El primer número de cada celda en la tabla es el recuento o frecuencia. El segundo número muestra el porcentaje de toda la tabla que representa esa celda. Se observó que 95% de la muestra tiene un exceso de consumo proteínas y su nivel de severidad según el índice caries está distribuido en el 32.5% con bajo índice, 25% moderado, 20% muy bajo, 12.5% alto y 5% muy alto. Mientras que el 5% de la muestra total se encuentra con déficit de consumo de proteínas y el índice de caries revela un nivel moderado en el 2.5% de los casos y 2.5% con un nivel alto.

Adicionalmente también se realizó una prueba de independencia donde muestra los resultados de la prueba de hipótesis ejecutada para determinar si se rechaza, o no, la idea de que las clasificaciones de fila y columna son independientes. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0.05, no se puede rechazar la hipótesis de que filas y columnas son independientes con un nivel de confianza del 95.0%. Por lo tanto, el valor observado de proteínas para un caso en particular, pudiera no tener relación con su valor en índice caries.

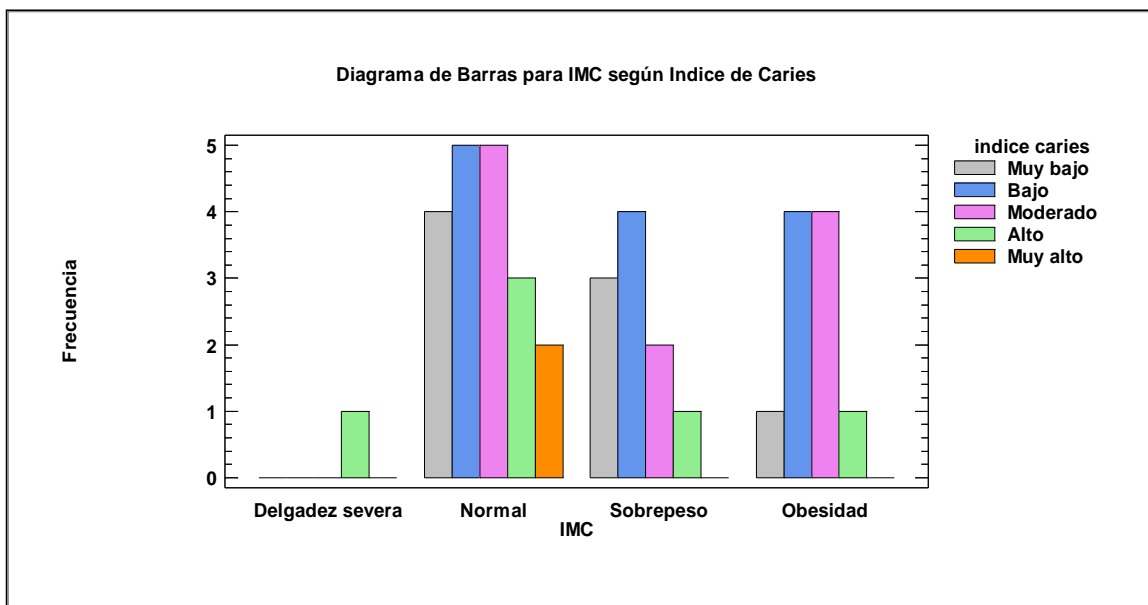
**Tabla 13. Frecuencias para IMC por Índice de Caries**

	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Total Fila
<b>Delgadez severa</b>	0	0	0	1	0	1
	0.00%	0.00%	0.00%	2.50%	0.00%	2.50%
<b>Normal</b>	4	5	5	3	2	19
	10.00%	12.50%	12.50%	7.50%	5.00%	47.50%
<b>Sobrepeso</b>	3	4	2	1	0	10
	7.50%	10.00%	5.00%	2.50%	0.00%	25.00%
<b>Obesidad</b>	1	4	4	1	0	10
	2.50%	10.00%	10.00%	2.50%	0.00%	25.00%
<b>Total por Columna</b>	8	13	11	6	2	40
	20.00%	32.50%	27.50%	15.00%	5.00%	100.00%

*Fuente: Datos tomados de la historia clínica odontológica y entrevista.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

**Gráfico 16. Frecuencias para IMC por Índice de Caries**



*Fuente: Datos tomados de la historia clínica odontológica y entrevista.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

### Prueba de independencia de Frecuencias para IMC por Índice de Caries

Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	10.531	12	0.5695

### Análisis e Interpretación

La tabla muestra con qué frecuencia se presentan el estado nutricional según el IMC junto con cada uno de los niveles de severidad del índice caries. El primer número de cada celda en la tabla es el recuento o frecuencia. El segundo número muestra el porcentaje de toda la tabla que representa esa celda. Con un IMC normal, los niveles bajo y moderado de caries presentan cada uno un 12.5% de la muestra, un 10% muy bajo, 7.5% alto y 5% muy alto. Los que se encuentran con sobrepeso el 10% tiene un nivel bajo, el 7.5% muy bajo, el 5% moderado y el 2.5% alto. En Obesidad, moderado y bajo 10% cada uno, y muy bajo y alto 2.5% cada uno. Por último, el 2.5% que se encuentra en delgadez severa y releja un nivel de severidad de caries alto.

Según la prueba de independencia, esta tabla muestra los resultados de la prueba de hipótesis ejecutada para determinar si se rechaza, o no, la idea de que las clasificaciones de fila y columna son independientes. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0.05, no se puede rechazar la hipótesis de que filas y columnas son independientes con un nivel de confianza del 95.0%. Por lo tanto, el valor observado de IMC para un caso en particular, pudiera no tener relación con su valor en índice caries.



## 10. Conclusiones

- De todas las alteraciones orales consultadas en las historias clínicas, la que tuvo mayor significancia fue la caries pues se manifestó en el 95% de los evaluados, mancha blanca y fluorosis en porcentajes poco relevantes y las otras (hipoplasia, desgaste y erosión) no se encontraron en este estudio.
- El nivel de severidad de caries que mide la experiencia de caries que presentan, en base al índice de caries CPO/ceo es en su mayoría bajo con un 32,50% y lo que menos se presenta es el nivel muy alto con 5%, los niños se encuentran en su mayoría en edades de recambio dental por lo que aunque la severidad de las caries no es significativa igual existe presencia de esta.
- Existe presencia de placa, en su mayoría a nivel del tercio gingival lo que indica un nivel 2 de presencia de placa que si no se remueve puede avanzar y llegar a causar periodontitis.
- Los niños en su mayoría solo cepillan sus dientes 2 veces al día, como sabemos lo recomendado es 3 veces al día mínimo después de las comidas principales, y esto lo lleva a cabo en el 27,50% de los evaluados. Los resultados del estudio demuestran también que los niños hacen más de 4 comidas al día por lo que no están siguiendo recomendaciones de las campañas de salud de cepillarse los dientes después de cada comida. Esto se debe a la poca importancia sobre el tema por parte los padres y/o adultos responsables de los niños, dado que son ellos quienes deben impartir los hábitos de higiene luego de cada comida.

- Los niños evaluados presentaron en su mayoría un IMC mayor al normal ya que el 25% presento sobrepeso y el otro 25% obesidad por lo que se consideró al 50% con exceso de peso, debido al elevado consumo de kilocalorías en relación a las necesidades. El 47,5% se encontraba dentro de los rangos de normalidad y solo el 2,5% delgadez severa.
- Los tutores a cargo de los niños no tienen control sobre el tamaño de las porciones que brindan a los pequeños, estos están siendo alimentados con requerimientos que bordean las 2000 kcal. Repartidas en un 100% en más de 4 tiempos de comida al día. La mayoría lleva una dieta alta en macronutrientes, destacándose los hidratos de carbono por ser el macronutriente consumido en mayor cantidad por ser el componente principal de los alimentos reportados en cada una de las comidas mencionadas en el recordatorio de 24 horas.
- En relación a la frecuencia con que consumen alimentos cariogénicos y no cariogénicos podemos concluir que los que son más conocidos por dañar los dientes como los caramelos, snacks, pasteles o gaseosas, en su mayoría son consumidos ocasionalmente, mientras que los que se consumen regularmente son los protectores destacándose la carne y la leche.

La hipótesis no se verifica ya que no existe una relación estadística entre la salud oral y el estado nutricional, pues al compararse las variables del estado nutricional IMC y consumo de macronutrientes con la del estado de salud oral Índice de caries muestra que todos los valores P fueron mayores a 005 lo que nos indica no hay relación.

## 11. Recomendaciones

En base a lo concluido podemos recomendar lo siguiente:

- Para contribuir a prevenir las caries es necesario que se lleven hábitos de higiene y alimentarios saludables en los que se pre establezcan horarios de comida acompañados de suficiente agua. Tener cuidado en no compartir alimentos o cepillos de dientes.
- Lavarse los dientes después de cada comida y tener en consideración que si se come entre comidas y no se puede lavar los dientes enjuagarse la boca o consumir un chicle sin azúcar de preferencia que contenga xilitol o sorbitol que son componentes que ayudan a proteger de la caries. Luego de la última comida el lavado de dientes es fundamental ya que en las noches la boca permanece cerrada un largo periodo de tiempo por lo que aumenta la temperatura y proliferan las bacterias. Pueden utilizar enjuagues bucales reveladores de placa para que se pueda remover toda la placa visible.
- Los pacientes presentan en su mayoría malnutrición por lo que se les recomienda que sigan un plan nutricional acorde para mejorar su condición junto con una educación dietética para que puedan mejorar su condición para poder evitarles que al pasar de los años tengan complicaciones mayores. Sería recomendable que la carrera de nutrición permita que se les remitan estos pacientes para tratarlos y a su vez tener en consideración que aunque el niño este con un IMC normal puede padecer caries por lo que los nutricionistas también aconsejen a sus pacientes que acudan al odontólogo.
- Que los tutores responsables comprendan que no se debe alimentar a un niño como a un adulto referente a la densidad calórica. Que todos los grupos de alimentos son fundamentales por lo que si siguen la

recomendación de llenar la mitad del plato con vegetales la cuarta parte con una proteína cocida al vapor, la horno, escalfada o a la plancha y el otro cuarto algún carbohidrato como medio verde, choclo, yuca, camote o arroz integral. Esto acompañado de una porción de fruta que puede ser una taza o una entera pequeña, como un durazno se crearan buenos hábitos en ellos y se cubrirán sus necesidades. También terminar las comidas con algún lácteo ya que contienen calcio y vitamina D por ejemplo el queso, este libera una cantidad de calcio que se mezcla con la placa y se pega a los dientes, esto protege a los dientes del ácido que provoca las caries y ayuda a la formación de esmalte dental inmediatamente. Sería aconsejable que se les envíe en las loncheras vegetales crudos como las zanahorias el apio o también manzanas pues estos ayudan a limpiar los dientes y previenen la halitosis y por último tomar agua a lo largo del día.

- En relación a la frecuencia con que consumen alimentos cariogénicos y no cariogénicos recomendamos que se enseñe cuáles son los más aconsejados, podría utilizarse el díptico elaborado en este trabajo para guiarlos en la información

## **12. Presentación de propuestas de intervención**

### **12.1. Título**

**Instruir a los adultos encargados de los pacientes de 3 a 10 años que asisten a la consulta de odontopediatría en la U.C.S.G por medio de un menú nutricionalmente equilibrado y un díptico informativo sobre alimentación y salud oral**

### **12.2. Fundamentación**

Una herramienta para evitar problemas de salud en general es llevar una buena alimentación que brinde todos los nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del organismo.

Una alimentación equilibrada es fundamental para tener dientes fuertes y encías sanas. Al igual que el resto del cuerpo los dientes necesitan nutrientes para vivir y protegerse, tales como el flúor, el calcio, el fósforo y las vitaminas que se obtienen de una dieta variada.

Entre los alimentos aconsejables tenemos las carnes, pescados, mariscos, legumbres, hortalizas y grasas por el contrario los almidones y azúcares refinados tienden a provocar caries. Los carbohidratos son básicos para una buena nutrición pero es preferible consumir menos almidonados, moderar las porciones y tener en cuenta los horarios en los que se consumen.

La cultura alimentaria se encuentra relacionada con los hábitos alimenticios y a estos se los puede definir como “el conjunto de costumbres que se adquieren en el hogar y que se van a establecer en el comportamiento

del hombre en relación con la alimentación, y que a partir de estos van hacer adquiridos durante todas las etapas de nuestras vidas, al mismo tiempo influyen en nuestra alimentación, por lo tanto los hábitos alimentarios van a estar reflejados en nuestro estado nutricional” (Baque, 2014).

### **12.3. Justificación**

Los niños, en la mayoría de casos, están a expensas de lo que sus cuidadores les ofrecen para alimentarse es por esto que se los debe orientar con un ejemplo de menú saludable y equilibrado que les pueda servir de patrón y para aportar todos los grupos de alimentos en cantidades adecuadas para un desarrollo óptimo que los ayude a prevenir enfermedades en general incluido el desarrollo y protección de la salud oral.

Para esto el menú ejemplo se desarrolló con alimentos que ayudan a proteger la cavidad oral y a su vez aporten las kilo calorías y nutrientes necesarios para los niños. Para este caso las kilocalorías se basaron según la fórmula de Schofield de 3 a 10 años según el género y los indicadores peso y talla utilizados fueron el promedio del peso y talla encontrados según el sexo. Lo que nos dio como resultados la siguiente tabla:

**Tabla 14. Promedios indicadores peso y talla con requerimientos energéticos**

	Promedios		Requerimientos energéticos con Schofield ( kcal/día)
	Peso (kg.)	Talla (cm.)	
Niños	26,07	118,60	1079,36
Niñas	26,05	119,01	1005,74

*Fuente:* Levantamiento de los datos indicadores peso y talla para este trabajo con cálculo de kcal/día con la fórmula de Schofield para 3 a 10 años según el sexo.

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

Se consideró también si el alimento tiende a adherirse en las piezas dentales ya que esto incrementa el riesgo de caries comparándolo con los alimentos que desaparecen de la boca rápidamente. Mientras más largo sea el tiempo estén los alimentos con carbohidratos alrededor de los dientes, será más factible que las bacterias puedan producir ácido y habrá un mayor riesgo de desmineralización.

También se tuvo en cuenta el consumo de bebidas gaseosas, jugos, energizantes, o cítricos ya que producen ácido fosfórico y ácido cítrico produciendo el desgaste del esmalte de los dientes e irritando la boca.

Para complementar el menú fue desarrollado un díptico informativo, que se entregó a los padres de familia colaboradores de este trabajo, sobre los métodos preventivos que deben tener referentes a la higiene, visitas al odontólogo y cuidados, además de los alimentos recomendados y desaconsejados para una buena salud oral.

## 12.4. Ejemplo de menú

### Menú de 1050 kcal para niños de 3 a 10 años que asisten a la consulta odontológica en la U.C.S.G

- **Desayuno:**
  - 1 Tortilla de verde con queso
  - 1 tz. de jugo de naranja
  - Cepillarse los dientes
- **Colación:**
  - 1 sándwich de aguacate
  - 1 porción de palitos de zanahoria
  - Agua
  - Cepillarse los dientes
- **Almuerzo:**
  - 1 tz. de arroz
  - 1 filete de pescado a la plancha
  - 1 porción de ensalada de cebolla, tomate, pimiento y 1 limón
  - 1 vaso de jugo de sandía
  - Cepillarse los dientes
- **Colación**
  - Batido de papaya
  - Cepillarse los dientes
- **Cena:**
  - 1 tz. de leche
  - 1 tz. de crema de brócoli
  - Agua
  - Cepillarse los dientes



**Tabla 15. Desglose del menú ejemplo.**

Tiempo de comida	Preparación	Alimentos	Medida casera	Cantidad (g)
Desayuno 25.75%	Tortilla de verde con queso y mantequilla	Plátano	1/2 unidad (peq.)	60
		Queso fresco de vaca	1 rodaja	30
		Mantequilla con sal	1 cdtá	10
	Jugo de naranja	Naranja	2 unidades	180
Colación 1 19.57%	Pan tostado con aguacate	Pan	2 rodajas	50
		Aguacate	1	60
	Palitos de zanahoria	Zanahoria	1 unidad	70
Almuerzo 31.67%	Arroz	Arroz	1/2 taza	40
		Aceite de girasol	1 cdtá	5
	Pescado a la plancha	Lenguado	1 filete	60
	Ensalada de cebolla, tomate y pimiento con limón	Cebolla colorada	1/4 unidad	25
		Tomate	1/4 unidad	30
		Pimiento	1/3 unidad	20
		Limón	1 unidad	6
	Jugo de Sandía	Sandía	3/4 taza	70
Colación 2 7.86%	Batido de papaya	Leche semidescremada	1/2 taza	120
		Papaya	1/2 taza	50
Cena 15.15%	Crema de brócoli	Brócoli	1 taza	80
		Cebolla blanca	1 cda	10
	Leche blanca	Leche semidescremada	1 taza	240

*Fuente: (Muñoz de Chávez, M. & Ledesma Solano, J. A., 2010).*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

**Tabla 16. Análisis químico de macronutrientes del menú ejemplo.**

Alimentos	Energía	Macronutrientes		
	Kcal	Proteína (g)	Grasa (g)	CHO (g)
Plátano	61.2	0.6	0.3	14.04
Queso fresco de vaca	49.2	6.99	2.1	1.5
Mantequilla con sal	74	0.08	8.11	0.01
Naranja	82.8	1.26	0.36	18.72
<b>Total desayuno</b>	<b>267.2</b>	<b>8.93</b>	<b>10.87</b>	<b>34.27</b>
Pan	110	1.95	1.8	21.55
Aguacate	60	0.96	8.1	4.56
Zanahoria	32.9	0.42	0.21	7.35
<b>Total colación 1</b>	<b>202.9</b>	<b>3.33</b>	<b>10.11</b>	<b>33.46</b>
Arroz	144.8	3	0.08	33
Aceite de girasol	45	0	5	0
Lenguado	45.6	10.02	0.6	0
Cebolla colorada	8.75	0.2	0.03	1.93
Tomate	6.3	0.18	0.06	1.29
Pimiento	5.6	0.16	0.08	1.06
Limón	3	0.07	0.02	0.64
Aceite de oliva	45	0	5	0
Sandia	24.5	0.42	0.28	5.04
<b>Total almuerzo</b>	<b>328.55</b>	<b>14.05</b>	<b>11.14</b>	<b>42.96</b>
Leche semidescremada	60	3.96	2.28	5.76
Papaya	21.5	0.3	0.05	4.9
<b>Total colación 2</b>	<b>81.5</b>	<b>4.26</b>	<b>2.33</b>	<b>10.66</b>
Brócoli	32.8	2.88	0.24	4.72
Cebolla blanca	4.4	0.15	0.02	0.9
Leche semidescremada	120	7.92	4.56	11.52
<b>Total cena</b>	<b>157.2</b>	<b>10.95</b>	<b>4.82</b>	<b>17.14</b>
	<b>1037.35</b>	<b>41.52</b>	<b>39.27</b>	<b>138.49</b>

*Fuente:* Datos obtenidos de la Tabla de Composición de Alimentos (Muñoz de Chávez, M. & Ledesma Solano, J. A., 2010).

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

**Tabla 17. Análisis químico de micronutrientes del menú ejemplo.**

Alimentos	Micronutrientes			
	Ca (mg)	P (mg)	Vit. C (mg)	B6 (mg)
Plátano	2.4	26.4	5.4	0.35
Queso fresco de vaca	205.2	66	0	0
Mantequilla con sal	2.4	2.3	0	0
Naranja	19.8	27	90	0.07
<b>Total desayuno</b>	<b>229.8</b>	<b>121.7</b>	<b>95.4</b>	<b>0.42</b>
Pan	20.5	27.5	0	0
Aguacate	14.4	25.2	8.4	0.17
Zanahoria	23.8	13.3	13.3	0.11
<b>Total colación 1</b>	<b>58.7</b>	<b>66</b>	<b>21.7</b>	<b>0.27</b>
Arroz	2	0	0	0.12
Aceite de girasol	0	0	0	0
Lenguado	7.2	181.8	0	0
Cebolla colorada	9	10	6.25	0
Tomate	2.1	3.3	5.4	0.02
Pimiento	1.2	9.6	25.6	0.03
Limón	3.66	0	4.62	0
Aceite de oliva	0.05	0.06	0	0
Sandía	5.6	198.1	7	0.1
<b>Total almuerzo</b>	<b>30.81</b>	<b>402.9</b>	<b>48.87</b>	<b>0.27</b>
Leche semidescremada	146.4	114	1.2	0.05
Papaya	8	4	0.15	0.01
<b>Total colación 2</b>	<b>154.4</b>	<b>118</b>	<b>1.35</b>	<b>0.06</b>
Brócoli	35.2	61.6	90.4	0.13
Cebolla blanca	3.8	2.2	1.2	0.02
Leche semidescremada	292.8	228	2.4	0.1
<b>Total cena</b>	<b>331.8</b>	<b>291.8</b>	<b>94</b>	<b>0.24</b>
	<b>805.51</b>	<b>1000</b>	<b>261.32</b>	<b>1.26</b>

*Fuente:* Datos obtenidos de la Tabla de Composición de Alimentos (Muñoz de Chávez, M. & Ledesma Solano, J. A., 2010).

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

**Tabla 18. Porcentaje de adecuación de macronutrientes del menú ejemplo.**

	<b>Energía</b>	<b>Macronutrientes</b>		
	<b>Kcal</b>	<b>Proteína (g)</b>	<b>Grasa (g)</b>	<b>CHO (g)</b>
<b>Total del día</b>	1037.4	41.52	39.27	138.49
<b>Valor esperado en niñas</b>	1005.7	37.72	39.11	125.72
<b>Valor esperado en niños</b>	1079.4	40.48	41.98	134.92
<b>% Adecuación en niñas</b>	103.14	110.09	100.41	110.16
<b>% Adecuación en niños</b>	96.11	102.58	93.56	102.64

*Fuente: Tabla de promedios indicadores peso y talla con requerimientos energéticos y tabla de análisis químico.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

**Tabla 19. Porcentaje de adecuación de micronutrientes del menú ejemplo.**

	<b>Micronutrientes</b>			
	<b>Ca (mg)</b>	<b>P (mg)</b>	<b>Vit. C (mg)</b>	<b>B6</b>
<b>Total del día</b>	805.51	1000.4	261.32	1.26
<b>Valor esperado en niñas</b>	866.67	736.67	28.33	0.7
<b>Valor esperado en niños</b>	866.67	736.67	28.33	0.7
<b>% Adecuación en niñas</b>	92.94	135.8	922.31	179.43
<b>% Adecuación en niños</b>	92.94	135.8	922.31	179.43

*Fuente: Tabla de promedios indicadores peso y talla con requerimientos energéticos y tabla de análisis químico*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

## 12.5. Díptico:



**SALUD ORAL**



- Lavarse los dientes mínimo 3 veces al día, de preferencia después de cada comida.
- Cepillado supervisado por un adulto.
- Uso de hilo dental.
- Usar pasta dental fluorada.
- Aprender la técnica de cepillado en el chequeo odontológico.
- Asistir a la consulta odontológica mínimo 2 veces al año.





**NUTRICIÓN**

**Alimentos que favorecen a la Salud Oral:**

- Carne, huevo, pollo, pescados y mariscos
- Vegetales (Lechuga, pepino, tomate...)
- Leche blanca, queso y yogur
- Frutos secos (Almendras, maní, nueces...)
- Granos (Lentejas, frejoles, garbanzos...)
- Aceite de oliva



**Alimentos que contrarrestan la Salud Oral:**

**\*El efecto negativo de estos alimentos para la buena Salud Oral puede inhibirse por medio de una correcta higiene.\***

- Frutas y jugos de frutas
- Caramelos, bollería, snacks
- Pan, galletas y cereales industrializados
- Bebidas industrializadas, gaseosas y leche de sabores



Elaborado por: Mónica Salazar Y Adriana Umpierrez. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**"Los niños aprenden por imitación. DALES EL MEJOR EJEMPLO!"**

**Frutas:** Babaco, ciruelas pasas, reina claudia, chirimoya, durazno, frutilla, guayaba, guanábana, grosellas, guaba, granadilla, maracuyá, naranja, naranjilla, papaya, pasas, pera, piña, pitahaya, guineo, Cardia, tarandajo, toronja, tomate árbol, tajo, uvas, zapote, limón, mamey, mandarina, mango, manzana, melón, moras.

\*Consumirlas de preferencia entre 1 hora o 30 minutos antes de la comida.

**Alimentos ricos en vitaminas y minerales** Vegetales: Acelga, alfalfa, alcachofa, ajo, Berenjena, brócoli, cebollas, col blanca, col morada, coliflor, espárragos, espinaca, hongos, melocotón, nabo, palmito, pimiento, nabo, pepinillo, rábanos, tomate riñón, vainita, zanahoria, zucchini, zambó tierno, zapallo, lechuga

\*De preferencia las ensaladas crudas

**Proteína de origen animal:** Pescados, mariscos, pollo, carnes, huevo. Proteína de origen vegetal: Soya y sus derivados, legumbres (lentejas, garbanzos, frijoles, etc.), frutos secos (almendras, nueces, avellanas, pistacho...), Quinoa, Cereales integrales (Trigo, arroz integral, salvado, avena, centeno, cebada, maíz)


\*De preferencia disminuir el consumo de proteína de origen animal y aumentar la proteína vegetal.

**Alimentos altos en carbohidratos:** Plátano verde y maduro, arroz, trigo, maíz, avena, cebada, pan, papa, pastas (macarrones, espaguetis, tallarines), legumbres (judías, garbanzos, feijó, lentejas)

**Agua**  
Mínimo 8-8 vasos al día

**Recomendación:** cocinar los alimentos al vapor, plancha, horno evitando frituras.

**Mi planificador de plato**  
Una comida saludable sabe deliciosa



Plato de 9 porciones (adultos)

477 prescripciones dietéticas

Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

## **Guía nutricional “Mi plato”**

Una opción recomendada para llevar una dieta equilibrada con una ingesta adecuada de nutrientes es “Mi plato saludable” creado por expertos en nutrición de la Escuela de Salud Pública de Harvard y los editores en Publicaciones de Salud de Harvard, con este modelo se pueden crear comidas saludables y balanceadas. Es promovido por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y sería un buen ejemplo a seguir también en nuestro país. Este explica la forma adecuada de distribución de alimentos en el plato (Departamento de Agricultura de los EE.UU, 2011).

### **Grupos básicos de alimentos que conforman una dieta saludable:**

- Granos/ cereales
- Vegetales
- Frutas
- Productos lácteos
- Alimentos proteicos

Se debe consumir alimentos de cada grupo todos los días, pero la cantidad que debe comer de cada grupo depende de la edad, sexo y de la actividad física que realice. Cada grupo de alimentos de mi plato tiene recomendaciones específicas:

### **Granos: de preferencia que la mitad sean integrales.**

Los alimentos con granos enteros tienen más fibra que los alimentos de granos procesados. Los ejemplos de granos enteros son quínoa, harina de maíz, harina de avena y harina de trigo integral. Los ejemplos de granos procesados son harina blanca, pan blanco y arroz blanco.

La cantidad recomendada para niños y adultos es de aproximadamente de 5 a 8 porciones de granos al día. Para los niños menores de 8 años necesitan alrededor de 3 a 5 porciones. Los ejemplos de porción se consideran:

- 1 rebanada de pan
- 1 taza de cereal
- 1/2 taza de arroz
- 5 galletas de trigo entero
- 1/3 de taza de fideos cocidos

### **Vegetales: corresponden a la mitad del plato**

En las comidas principales se recomiendan los vegetales. Los vegetales pueden ser crudos, frescos, al vapor, sancochados. Los frijoles y las arvejas se pueden contar ya sea como verdura o una proteína magra.

La mayoría de los niños y los adultos deben comer entre 2 y 3 tazas de vegetales al día. Los niños hasta 8 años requieren alrededor de 1 a 1 1/2 tazas.

Ejemplos de una taza:

- Tres tallos de brócoli
- 2 tazas de vegetales crudos con hojas
- 2 zanahorias medianas
- 1 taza de 100% jugo de vegetales (zanahoria, tomate)
- 1 taza de crema de 100% vegetales

### **Frutas: la mitad del plato sea de frutas y verduras**

Las frutas pueden ser frescas o congeladas. Los niños requieren entre 1 y 2 tazas al día. Los ejemplos de una taza comprenden:

- 1/2 manzana grande
- 1 mandarina
- 8 frutillas grandes
- 1/2 taza de durazno
- 1 taza de 100% jugo de fruta (naranja, manzana, toronja)

Entre comidas son una buena opción de colación las frutas. El consumo de frutas y vegetales de diferentes colores cumplirá con los requerimientos diarios de vitaminas y minerales que necesita diariamente una persona sana.

### **Alimentos proteicos: de preferencia magras**

Los alimentos ricos en proteínas incluyen carne de res, carne de aves, mariscos, frijoles, arvejas y huevos, también nueces, maní y las semillas. Los frijoles y las arvejas son además parte del grupo de las verduras. La mayoría de los adultos necesita 5 a 6 1/2 porciones de proteína al día. Los niños de 8 años y menores necesitan aproximadamente de 2 a 4 porciones.

Un ejemplo de una porción diaria de proteína para los adultos incluye 1 pechuga de pollo pequeña, 1 huevo y 1 cucharada de mantequilla de maní. La carne se recomienda por leguminosas una vez a la semana.

**Lácteos:** Los ricos en calcio, como la leche, el yogur y el queso. La leche de soja fortificada con calcio también se incluye en el grupo de lácteos. El calcio es esencial para el crecimiento y el desarrollo de huesos y dientes fuertes.



## **12.6. Estrategias Metodológicas**

Para llevar a cabo esta propuesta se revisó la teoría recolectada en el marco teórico del presente trabajo, así como los resultados obtenidos en base a los datos recolectados en el lugar de estudio y se la elaboro en base a lo encontrado para el beneficio de los pacientes.

- Entregar el díptico informativo y el menú ejemplo a los tutores de los niños.
- Explicar el díptico y el menú entregado.

## **12.7. Objetivos**

### **Objetivo General**

- Orientar a los tutores de los pacientes de 3 a 10 años que asisten a la consulta de odontopediatría en la U.C.S.G por medio de un menú nutricionalmente equilibrado y un díptico informativo y acerca de las opciones favorables y desaconsejadas para su alimentación en relación a la salud oral.

### **Objetivos Específicos**

- Elaborar un menú nutricionalmente equilibrado para pacientes con problemas orales.
- Elaborar un díptico informativo sobre los cuidados preventivos en salud oral y las opciones favorables y desaconsejadas para su alimentación en relación a la salud oral.

## **12.8. Importancia**

La presente propuesta tiene la finalidad de ejemplarizar un menú diario que se encuentre equilibrado a los requerimientos de los niños de 3 a 10 años que asisten a la clínica odontológica de la U.C.S.G e informar a los padres de familia

sobre los cuidados preventivos y alimentos aconsejados y desaconsejados para la salud oral.

La propuesta se llevará a cabo a través de la entrega y explicación de la información elaborada y se espera que los tutores a cargo de los niños lo tomen en cuenta a la hora de elegir los alimentos que van a brindar a los pequeños y que hagan conciencia acerca de los cuidados orales preventivos para que así se minimice la probabilidad de presentar problemas a futuro.

### **12.9. Factibilidad**

Esta propuesta es factible debido a que se cuenta con el apoyo del personal docente, y los estudiantes de odontología, que son los perennes encargados de atender a los pacientes odontológicos y tendrán acceso a la información elaborada en esta propuesta para que la puedan impartir

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Orozco, N., Navarrete Ayón, K., Robles Romero, D., Aguilar Orozco, S., & Rojas Gracia, A. (2009). Dientes sanos, cariadados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Odontológica Latinoamericana*, 1(2), pp. 27-28. Obtenido de:  
<http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V01N2p27.pdf>
- Anatomía y Desarrollo de la Boca y los Dientes [En línea]. University of Chicago Medicine Comer Children's Hospital. Obtenido de:  
<http://www.uchicagokidshospital.org/online-library/content=S04975>
- Aranceta Bartrina, J., Serra Majem, U. & Mataix Verdú, J. (2006). Nutrición y Salud Pública (Vol. 2). Barcelona, España: Masson El Servier.
- Baque Baque, R. (2014). *Programa de salud nutricional dirigido a los estudiantes de la carrera de nutrición dietética y estética de la U.C.S.G.* Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Barreiro López, A. (2013). La Boca y sus Anexos [Versión de Calameo: Anatomía Patológica y Citología] Obtenido de:  
[http://es.calameo.com/read/001116140\\_ca1b25ad941b](http://es.calameo.com/read/001116140_ca1b25ad941b)
- Blanco Camacho, A., Susana, De la Cruz Vigo, S. & De la Cruz Pérez, J. (2006). Importancia del estado de nutrición en odontología y ortodoncia. *Científica Dental*, 3(3), pp. 235-248.
- Bordoni, N., Escobar Rojas, A., & Castillo Mercado, R. (2010). *Odontología Pediátrica, La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana
- Buendía Pizarro, W. (2011). *Plan de marketing para promocionar la Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en la clase social de bajos recursos económicos*. (Tesis de Pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil). Obtenido de:  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/845/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-7.pdf>
- Brown, J. E. (2011). *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. México: MCGRAW-HILL.
- Chillan. (2015). Comunicación Personal.
- Datos sobre la Fluorosis: Guía para padres y cuidadores [En Línea]*. American Academy of Pediatrics, Campaign for Dental Health, and National

- Network for Oral Health. 2014 [Fecha de consulta: 4 de junio de 2015].  
Obtenido de:  
<http://ilikemyteeth.org/wp-content/uploads/2014/12/FluorosisFactsForFamilies-Spanish.pdf>
- Departamento de Agricultura de los EE.UU. Centro para Políticas y Promoción de la Nutrición. (2011). Choose my plate. Obtenido de:  
[http://www.choosemyplate.gov/sites/default/files/audiencias/mini\\_poster\\_spanish\\_final.pdf](http://www.choosemyplate.gov/sites/default/files/audiencias/mini_poster_spanish_final.pdf)
- Díaz, N., Fajardo, Z., Páez, M., Solano, L., & Pérez, M. (2012). Frecuencia de consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries dental en escolares venezolanos de estrato socioeconómico bajo. *Acta Odontológica Venezolana*, 51(2). Obtenido de:  
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art5.asp>
- Douglass, C. (2007). La Pérdida Dental y la Salud Sistémica. *Reporte del Cuidado Oral*, 17 (2), pp. 1-12.
- Fernández Pratts, M. J., Barciela González-Longoria, M. D., Castro Bernal, C., Vallard Jiménez, E., Lezama Flores, G., & Carrasco Gutiérrez, R. (2011). Índices Epistemológicos para medir las caries dentales. Recuperado el 13 de junio de 2015, de la Red de Estomatología Social:  
<http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/Indices%20epidemiologicos%20para%20medir%20la%20caries%20dental.pdf>
- Frontana S, A. B. (2005). *Fisiología y genética de la nutrición*. Recuperado el 14 de junio de 2005, del sitio web de Atlantic International University:  
<http://www.aiu.edu/publications/student/spanish/FISIOLOG%CDA%20Y%20GEN%C9TICA%20DE%20LA%20NUTRICI%D3N.html>
- García, G. (2011, Octubre). Universidad Andrés Bello. Obtenido de:  
<http://facultades.unab.cl/odontologia/files/2011/10/Apuntes-CavidadOral11.pdf>
- Gómez de Ferraris, M. E., & Campos Muñoz, A. (2004). *Histología y Embriología Bucodental*. Buenos Aires: Panamericana.
- Hammond, K. (2009). Valoración: datos dietéticos y clínicos. En K. Mahan, & S. Escott-Stump (décimo segunda ed.), *Krause Dietoterapia*. pp 383-410 Barcelona, España: El Servier - Masson.
- Hernández Alarcón, A., Serralde Zúñiga, A., Olgúin Contreras, G., Meléndez Mier, G., & Amarante Díaz, M. (2011). *Medicina y nutrición. Nutrición comunitaria y clínica*. México D.F, México: Mc Graw Hill.

- Hidalgo-Gato Fuentes, D. I., Duque de Estrada Riverón, D. J., Mayor Hernández, D. F., & Zamora Díaz, D. J. (2007, Diciembre 15). Biblioteca virtual en salud de Cuba. Obtenido de:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol44\\_4\\_07/est14407.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol44_4_07/est14407.htm)
- Johansson, A.-K., Koch, G., & Poulsen, S. (2011). En G. Koch & S. Poulsen. *Odontopediatría Abordaje Clínico* pp. 141-150. Oxford: AMOLCA.
- Koch G., Sven Poulsen, S., Twetman, S. (2011) Prevención de la caries. En G. Koch & S. Poulsen. *Odontopediatría Abordaje Clínico* pp. 91-107. Oxford: AMOLCA.
- Lawder, J. A., Méndes, Y. B., Gómes, G. M., Mena-Serrano, A., Czlusniak, G. D., & Wambier, D. S. (28 de Agosto de 2010). Análisis del impacto real de los hábitos alimenticios y nutricionales en el desarrollo de la caries dental. Obtenido de: *Acta Odontológica Venezolana*:  
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art18.asp>
- Leger, J. (1981). *Higiene y salud de tus dientes*. Barcelona: CEDEL.
- Loureiro, R., Izaguirre, L., Brundo de Mohsen, M., Peralta, L., Aguilar, N., De Lilo, F., Rosón, Néstor C., Dordoni, M. E., Pastorini, Á., Ferrari, C., Alarcón, E., (2013, mayo 05). *Amebpba*. Obtenido de:  
[http://www.amebpba.org.ar/forum/uploads/administrator/GLink/2013-04-05\\_164730\\_GuiaBuenaSalud.pdf](http://www.amebpba.org.ar/forum/uploads/administrator/GLink/2013-04-05_164730_GuiaBuenaSalud.pdf)
- Martina Luna, M. (2011, Octubre Estudio exploratorio: Condición nutricia y salud). *Medigraphic Literatura Biomédica*. Obtenido de:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2011/sp115c.pdf>
- Masson, L., Blackbuen, A., Sheehy, C., Craig, L., Holmes, B., & McNeil, G. (2010). Sugar intake and dental decay: results from a national survey of children. *British Journal of Nutrition*.
- Mataix Verdú, J. (2009). *Nutrición y Alimentación Humana I. Nutrientes y alimentos (segunda ed.)*. Madrid, España: Ergon.
- Mataix Verdú, J., Jurado Romero de la Cruz, M. L. (2009). *Nutrición y Alimentación Humana II. Situaciones Fisiológicas y Patológicas (segunda ed.)*. Madrid, España: Ergon.
- Mataix Verdú, J., Serra Majem, I. (2009). Enfermedades orales. En J. Mataix Verdú (segunda ed.), *Nutrición y Alimentación Humana II. Situaciones Fisiológicas y Patológicas*. Ergon.
- McDonald Stookey, K. (1975). *Odontología Preventiva en Acción*. Buenos Aires: Panamericana.

- Mejáre, I., Raadal, M., Espelid, I. (2011). Diagnóstico y manejo de la caries dental. En G. Koch & S. Poulsen. *Odontopediatría Abordaje Clínico* pp. 110. Oxford: AMOLCA.
- Mioche, L. B. (2004). *Influencia de la Edad en la Masticación: Sus Efectos en los Hábitos Alimentarios*.
- Ministerio de Salud Pública. (2008). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de: Manual de Uso del Formulario 033:  
<https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/HISTORIA%20CL%C3%8DNICA%20%C3%9ANICA%20DE%20SALUD%20BUCAL.pdf>
- Ministerio de Salud Pública [MSP]. (2012). *Manual del Modelo de Atención Integral Del Sistema Nacional*. Obtenido de:  
[http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual\\_MAIS-MSP12.12.12.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf)
- Ministerio de Salud Pública. (2015). *Caries: Guía práctica Clínica (GPC) Primera Edición* Quito: Dirección Nacional de Normatización. Obtenido de:  
<https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/GPC%20Caries%20final%20%2024-12-2014.pdf>
- Moynihan, P. J. (Septiembre de 2005). Papel de la dieta y la nutrición en la etiología y la prevención de las enfermedades bucodentales. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*. 93 (9) pp. 641-720.  
<http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/moynihan0905abstract/es/>
- Muñoz Baquerizo, E. d. (2014, Octubre 1). *Enfermedades dentales asociadas al estado nutricional de niños entre 5-10 años. Cantón Samborondón 2014. (Trabajo de graduación previo a la obtención del título de: Odontóloga)*. Obtenido de:  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/2947/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-114.pdf>
- Muñoz de Chávez, M. & Ledesma Solano, J. A. (2010). *Composición de los alimentos. (Segunda edición)*. México: McGraw-Hill
- Nahás Pires Correa, M. S., Schmitt Dissenha, R. M., & Kim Weffort, S. Y. (2009). *Salud Bucal del Bebé al Adolescente; Guía de Orientación para las embarazadas, los padres, los profesionales de la salud y los educadores*. Guadalajara, Jal.:
- Livraria Santos Editora. OMS. (2015). *Ingesta de azúcares en adultos y niños*. Obtenido de: OMS:

- [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154587/2/WHO\\_NMH\\_NHD\\_15.2\\_spa.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154587/2/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf?ua=1&ua=1)
- OMS/FAO. (2003). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de: dieta, nutrición y prevención de enfermedades. Obtenido de:  
[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_916\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (Febrero de 2007). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- Ortega, M., Mota, V., & López, J. C. (2007). REVISTA DE SALUD PÚBLICA. Páez Inchausti, M. (2011). Biblioteca virtual en salud de Cuba. Obtenido de: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17\\_supl2\\_%202011/pdf/T16.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17_supl2_%202011/pdf/T16.pdf)
- Pardo López, B., De Carlos Villafranca, F., Perillán Méndez, C., Hernández González, C., López Iglesias, L. (2005). Nutrición en salud dental. En (primera edición) *Manual del técnico superior en higiene bucodental*. pp. 128-138 Sevilla, España: MAD-Eduforma. Obtenido de:  
[://books.google.com.ec/books?id=2hWZ4Q-O\\_4UC&pg=SL26-PA136&lpg=SL26-PA136&dq=cariogenicidad+en+los+alimentos&source=bl&ots=o5462Ppl46&sig=y2hFUXN2AvyGWjGYglal-2WVg\\_g&hl=es-419&sa=X&ei=mU-PVemkGoHDggT75IOQAw&ved=0CCkQ6AEwAg#v=onepage&q=cariogenicidad%](://books.google.com.ec/books?id=2hWZ4Q-O_4UC&pg=SL26-PA136&lpg=SL26-PA136&dq=cariogenicidad+en+los+alimentos&source=bl&ots=o5462Ppl46&sig=y2hFUXN2AvyGWjGYglal-2WVg_g&hl=es-419&sa=X&ei=mU-PVemkGoHDggT75IOQAw&ved=0CCkQ6AEwAg#v=onepage&q=cariogenicidad%)
- Patín Chimbo, A. B. (2011, Mayo 20). Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. Obtenido de: Relación de Afecciones Bucales con el Estado Nutricional en Escolares de la escuela "El Lago" de la Parroquia Santiago de Quito de cantón  
Colta:<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1244/1/34T00214.pdf>
- Peña Quintana, L., Ros Mar, L., González Santana, D., Rial González, R. (2010). *Alimentación del preescolar y escolar*. Ergon, PP 297-305  
<https://www.gastroinf.es/sites/default/files/files/Protocolos%20SEGHNP.pdf>
- Proyecto de investigación Copal*. (2014, Noviembre). Obtenido de:  
<http://www.scribd.com/doc/246519858/Proyecto-de-investigacion-Copal#scribd>
- Polanco Allué, I. (Septiembre de 2005). Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. *Anales de Pediatría*, 3(1) pp. 54-63

[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13081721&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=37&ty=50&accion=L&origen=zonadelectura&web=http://zl.elsevier.es&lan=es&fichero=37vMonog.3n1a13081721pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13081721&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=37&ty=50&accion=L&origen=zonadelectura&web=http://zl.elsevier.es&lan=es&fichero=37vMonog.3n1a13081721pdf001.pdf)

Quiñones Ybarría, M. E. (2008). *Revista Cubana de Estomatología*.

Raza, X., Pinto, G., & Ayala, E. (Abril de 2010). Manual de educación de la salud bucal para maestros y promotores. *Ministerio de Salud Pública del Ecuador*. Obtenido de:

<https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL%20EDUCATIVO%20PARA%20LA%20SALUD%20BUCAL%20PARA%20MAESTROS%20Y%20PROMOTORES.pdf>

Rigassio Radler, D., & Touger-Decker, R. (2009). Nutrición y salud oral y dental. En K. Mahan, & S. Escott-Stump (décimo segunda ed.), *Krause Dietoterapia*. pp 636-650 Barcelona, España: El Servier - Masson.

Sampieri, R., & Hill, C. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw.

Sjodin, B., & Matsson, L. (2011). Condiciones periodontales. En G. Koch & S. Poulsen. *Odontopediatría Abordaje Clínico* (pp. 166-179). Oxford: AMOLCA.

Tejada, L., Trejo, S., Isassi, H., Oliver, R., Padilla, J., Téllez, H. (2015). Obesidad y su relación con caries dental en escolares. *Revista Tamé, Volumen 3* (9). Obtenido de:

[http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista\\_tame/numero\\_9/Tame39-3.pdf](http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_9/Tame39-3.pdf)

Skeie; M. S., Wendt, L.-K., & Poulsen, S. (2011). Caries dental en niños y adolescentes. En G. Koch & S. Poulsen. *Odontopediatría Abordaje Clínico* pp. 61. Oxford: AMOLCA.

Spagnoli Santa Cruz, R. B. (28 de Mayo de 2014). *Prevalencia de caries asociado a estado nutricional e higiene oral, dentición mixta; Escuela Billiken, Guayaquil*. U.C.S.G, Guayaquil. Obtenido de:

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-107.pdf>

Stifano, M., Chimenos Küstner, E., López López, J., & Lozano de Luaces, V. (2008). Nutrición y prevención de las enfermedades de la mucosa oral. *Odontología Preventiva I* (2) pp. 65-72. Obtenido de:

<http://www.medicinaoral.com/preventiva/volumenes/v1i2/65.pdf>



Yingshui, Y., Xiaohua, R., Xiuli, S., Lianping, H., Yuelong, J., Yan, C., Wei, L., Daoxia, G., Lingling D., Hui T., Ningkai W., Shenwei Q. & Chaopin Li. (30 de 1 de 2014). La relación entre caries dental y obesidad en los niños de escuela primaria con edades entre 5 y 14 años. *Nutrición Hospitalaria*. 30(1), pp 60-65. Obtenido de:

<http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7552/pdf7462>

Zacarías, I., (1997). Métodos de evaluación dietética, *Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición*. Santiago, Chile. Obtenido de:

<http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/AH833S00.htm#Contents>

Zambrano Benavides, J. L., & Zambrano Benavides, M. P. (27 de Enero de 2014). *Estado nutricional y su influencia en la salud bucal en escolares de 5 a 9 años de edad atendidos en consulta externa en el Subcentro de salud "los ángeles" parroquia Colón-Portoviejo*. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Obtenido de:

<http://repositorio.utm.edu.ec/handle/50000/11814>



**ANEXO 2. Datos levantados de las historias clínicas de odontopediatría de los estudiantes de la carrera de odontología**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Salud oral y su relación con el estado nutricional en preescolares y escolares que asisten a la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil durante el primer semestre del 2015

Nombre Thomas Eastman

Sexo:  M  F

Edad Años 8 Meses 7m

1. ¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?
- No lo hace todos los días
  - 1 vez al día
  - 2 veces al día
  - 3 o + veces al día

2. Indique en relación a la Masticación:
- Mastica bien
  - De un solo lado
  - Casi no mastica
- Alimentos duros
  - Alimentos blandos
  - Alimentos semiblandos

3. Índice de Caries

C	P	O	TOTAL
0	0	2	2
c	e	o	total
0	4	4	8

Total de dientes examinados: 20

4. Índice de higiene oral simplificado


Piezas dentales	Placa bacteriana (0,1,2,3)	Cálculo (0,1,2,3)	Gingivitis (0,1)
16 / 17 55	0	0	0
11 / 12 51	0	0	0
26 / 27 65	0	0	0
36 / 37 75	0	0	0
31 / 32 71	0	0	0
46 / 47 85	0	0	0
Promedios	0	0	0

5. Examen de los dientes: marque con un x

Alteración	X	# de diente, causa
Hipoplasia		
Caries		
Desgaste		
Erosión		
Mancha Blanca		
Fluorosis		

Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

### ANEXO 3. Encuesta para los adultos acompañante de los pacientes odontopediátricos sobre hábitos alimenticios, frecuencia de consumo y toma de datos antropométricos



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

6. Frecuencia de consumo de los siguientes alimentos: marque con un x

Alimentos	Frecuencia de consumo				
	Más de 1 al día	1 vez al día	Semanal	Ocasional	Nunca
Lecche					
Queso					
Yogur					
Huevo					
Carne/ Pescado					
Fritas secas					
Vegetales					
Fritas dulces					
Fritas ácidas					
Jugos naturales					
Pañ					
Galletas					
Snacks					
Cereales					
Caramelos					
Pastería					
Bebidas de frutas					
Bebida gaseosa					
Lecche de sabores					

Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

7. ¿Consumo dulce? SI NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

8. Cuántas veces al día come

Menos de 3 veces al día  
 3 veces al día  
 5 veces al día  
 Más de 5 veces al día


9. Peso (kg): \_\_\_\_\_ 10. Talla (cm): \_\_\_\_\_ 11. IMC: \_\_\_\_\_

12. Circunferencia de muñeca (cm): \_\_\_\_\_

13. Perímetro braquial (cm): \_\_\_\_\_

**Elaborado por:** Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

## ANEXO 4. Encuesta realizada a los adultos acompañante de los pacientes odontológicos sobre hábitos alimenticios, frecuencia de consumo y toma de datos antropométricos



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

6. Frecuencia de consumo de los siguientes alimentos: marque con un x

Alimentos	Frecuencia de consumo				
	1 o más al día	1 vez al día	Semanal	Ocasional	Nunca
Leche	X				
Queso			X		
Yogur		X			
Huevo			X		
Grano			X		
Carne/ Pescado		X			
Frutos secos		X			
Vegetales		X			
Frutas dulces		X			
Frutas ácidas		X			
Jugos naturales		X			
Pan	X				
Galletas		X			
Snacks			X		
Cereales		X			
Caramelos				X	
Bollería				X	
Bebidas de frutas				X	
Bebida gaseosa				X	
Leche de sabores				X	

7. ¿Consumes chicle? SI  NO  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

8. Cuantas veces al día come

- Menos de 3 veces al día
- 3 veces al día
- 5 veces al día
- Más de 5 veces al día

9. Peso (kg): 39.65    10. Talla (cm): 133    11. IMC: 22.42

12. Circunferencia de muñeca (cm): 14cm

13. Perímetro braquial (cm): 20 cm

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

## ANEXO 5. Encuesta del registro dietético para los adultos acompañante de los pacientes odontopediátricos



### 14. Recordatorio de 24 horas

Tiempo de comida	Alimento	Preparación	Medida Casera	Cantidad (gr/ml)
Desayuno				
Colación				
Almuerzo				
Colación				
Cena				

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

## ANEXO 6. Registro dietético realizado a los adultos acompañante de los pacientes odontológicos

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYACUL

14. Recordatorio de 24 horas

Tiempo de comida	Alimento	Preparación	Medida Casera	Cantidad (gr/ml)
Desayuno	leche Santitas Pan Blanco	Leche con Pan	1 vaso	250
			1 unidad croqueta	60
Colación	margarita Pan Blanco Dulce Mantequilla Jugo de naranja	margarita con Sandwich de Queso y Jugo de naranja	1 Unidad	100
			1 unidad 1 Rodaja 1 cucharada 1 vaso	60 30 5 250
Almuerzo	Pollo Arroz Zanahoria Papa Cebolla Limón Aceite	Crema de Broccoli Estofado de Pollo Limonada	3 cucharadas	60
			1 unidad 1 cucharada 1 cucharada 1 cucharada 1 U. post. 1 cucharada 1 cucharada 1 cucharada 1 vaso	40 20 20 20 60 20 20 20 250
Colación				
Cena	Pan Blanco Queso Margarita leche	Sandwich de Queso leche Blanca	4 unidades croqueta	60
			1 Rodaja 1 cucharada	30 5
			1 vaso	250

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.



## ANEXO 7. Análisis bioquímico y adecuación de la dieta de los recordatorios de 24 horas

PREPARACIÓN	ALIMENTOS	MEDIDA CASERA	CANTIDAD (g)	COMPOSICIÓN								
				Kcal	PROTEÍNAS (GR)	GRASAS (GR)	CHO (GR)	CALCIO CA (MG)	FOSFORO P (MG)	Vit. C (MG)	Hierro Fe (MG)	Piridoxina B6
<b>DESAYUNO</b>												
Leche con pan	Leche semidescremada	1 vaso	250	125	8.25	4.75	12	305	237.5	2.5	0.25	0.1
	Pan blanco Bolillo	Entero (unidad)	60	180.6	6.06	0.78	37.26	23.4	87	0	2.1	0
	<b>TOTAL</b>			<b>305.6</b>	<b>14.31</b>	<b>5.53</b>	<b>49.26</b>	<b>328.4</b>	<b>324.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.35</b>	<b>0.1</b>
<b>COLACIÓN 1</b>												
Mandarina Facundo	Mandarina	1 unidad	100	52	0.5	0.2	12	18	10	72	0.3	0.03
	Facundo	1 vaso	250	140	1	0	34	0	0	0	0	0
Sanduche de queso	Pan blanco Bolillo	Entero (unidad)	60	180.6	6.06	0.78	37.26	23.4	87	0	2.1	0
	Queso fresco	1 rodaja	30	49.2	6.99	2.1	1.5	205.2	66	0	0.09	0
	Mantequilla con sal	1 cdta	5	37	0.04	4.055	0.005	1.2	1.15	0	0.005	0
	<b>TOTAL</b>			<b>458.8</b>	<b>14.59</b>	<b>7.135</b>	<b>84.765</b>	<b>247.8</b>	<b>164.15</b>	<b>72</b>	<b>2.495</b>	<b>0.03</b>
<b>ALMUERZO</b>												
Crema de brócoli	Brócoli	2 arbolitos	50	20.5	1.8	0.15	2.95	22	38.5	56.5	0.55	0.08
	Cebolla blanca	1 cdta	5	2.2	0.075	0.01	0.45	1.9	1.1	0.6	0.015	0.008
	Zanahoria	1 cda	20	9.4	0.12	0.06	2.1	6.8	3.8	3.8	0.02	0.03
	Papa	1/4 unidad	40	30.8	0.64	0.04	7	5.2	20.4	6	1.08	0.104
	Pollo sin piel	1 presa	120	217.2	24.24	13.32	0	13.2	235.2	0	0.96	0.576
	Alverja	1 cda	20	71.4	4.1	0.4	12.84	14.4	73.2	0	1.5	0.034
	Zanahoria	1 cda	20	9.4	0.12	0.06	2.1	6.8	3.8	3.8	0.02	0.03
Estofado de pollo con arroz	Papa	1 unidad pequeña	60	46.2	0.96	0.06	10.5	7.8	30.6	9	1.62	0.156
	Pasta de tomate	1 cda	20	9.4	0.26	0.02	2.02	4.4	6.8	4.4	0.14	0.03
	Cebolla blanca	1 cdta	5	2.2	0.075	0.01	0.45	1.9	1.1	0.6	0.015	0.008
	Arroz	1 taza	80	289.6	6	0.16	66	4	0	0	2.32	0.24
Limonada	Limón	1 unidad	3	1.5	0.036	0.009	0.321	1.83	0	2.31	0.021	0
	Azúcar	1 cda	15	59.4	0	0	14.865	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>			<b>769.2</b>	<b>38.426</b>	<b>14.299</b>	<b>121.596</b>	<b>90.23</b>	<b>414.5</b>	<b>87.01</b>	<b>8.261</b>	<b>1.296</b>
<b>COLACIÓN 2</b>												
	<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CENA</b>												
Sanduche de queso	Pan blanco Bolillo	Entero (unidad)	60	180.6	6.06	0.78	37.26	23.4	87	0	2.1	0
	Queso fresco	1 rodaja	30	49.2	6.99	2.1	1.5	205.2	66	0	0.09	0
	Mantequilla con sal	1 cdta	5	37	0.04	4.055	0.005	1.2	1.15	0	0.005	0
Leche	Leche semidescremada	1 vaso	250	125	8.25	4.75	12	305	237.5	2.5	0.25	0.1
	<b>TOTAL</b>			<b>391.8</b>	<b>21.34</b>	<b>11.685</b>	<b>50.765</b>	<b>534.8</b>	<b>391.65</b>	<b>2.5</b>	<b>2.445</b>	<b>0.1</b>
	<b>TOTAL DEL DIA</b>			<b>1925.4</b>	<b>88.666</b>	<b>38.649</b>	<b>306.386</b>	<b>1201.23</b>	<b>1294.8</b>	<b>164.01</b>	<b>15.551</b>	<b>1.526</b>
<b>ADECUACIÓN DE LA DIETA</b>												
	<b>DISTRIBUCIÓN</b>	<b>1364.9425</b>	<b>V.E</b>	<b>V.O</b>	<b>%Adecu</b>							
CHO	50%	682.47125	170.6178125	306.386	179.5744509							
PROTEÍNAS	15%	204.741375	51.18534375	88.666	173.2253679							
GRASAS	35%	477.729875	53.08109722	38.649	72.81123041							
KILOCALORIAS	100%	1364.9425	1364.9425	1925.4	141.0608872							

*Fuente: Recordatorio de 24 horas en la entrevista en la clínica odontológica. (OMS, 2007).*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

## ANEXO 8. Tabla de edad, peso, talla, IMC con interpretación de desviación estándar

Número de niño	Género	Edad	Talla (m)	Peso (kg)	IMC	IMC = DE	DIAG/NUTRIC.	Peso/Edad = DE	DIAG/NUTRIC.	Talla/Edad = DE	DIAG/NUTRIC.
11	F	5 a 6 m	1.13	14.72	11.53	< -3	Delgadez severa	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
1	F	5 a 1 m	1.04	14.3	13.22	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
3	F	5 a 3 m	1.14	21.5	16.54	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
7	F	3 a 3 m	1.185	23.8	16.35	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	< -2	Talla baja
8	F	3 a 7 m	1.41	30.4	15.23	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
14	F	3 a 1 m	1.225	24.2	16.13	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
15	F	5 a 0 m	0.985	14.6	15.05	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	< -2	Talla baja
16	F	6 a 2 m	1.12	20.2	16.10	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
18	F	7 a 2 m	1.09	17.6	14.81	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	< -2	Talla baja
20	F	4 a 11 m	0.975	15.3	16.03	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	< -3	Talla baja severa
21	F	10 a 0 m	1.285	24.2	14.66	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
2	F	7 a 3 m	1.265	28.8	18.00	> +1	Sobrepeso	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
5	F	8 a 10 m	1.25	31.5	20.16	> +1	Sobrepeso	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
6	F	7 a 6 m	1.24	30.2	19.64	> +1	Sobrepeso	> +1	Riesgo de sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
10	F	3 a 5 m	1.435	41.2	20.01	> +1	Sobrepeso	> +1	Riesgo de sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
12	F	5 a 10 m	1.068	20.6	18.06	> +1	Sobrepeso	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
17	F	5 a 10 m	1.09	21.4	18.01	> +1	Sobrepeso	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
19	F	8 a 2 m	1.248	28.9	18.56	> +1	Sobrepeso	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
4	F	8 a 10 m	1.27	35.1	21.76	> +2	Obesidad	> +1	Riesgo de sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
9	F	6 a 7 m	1.185	35.2	25.07	> +2	Obesidad	> +2	Sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
13	F	8 a 6 m	1.29	44.7	26.86	> +2	Obesidad	> +2	Sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
22	F	8 a 3 m	1.25	34.6	22.14	> +2	Obesidad	> +1	Riesgo de sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
2	M	3 a 11 m	1.363	23.18	15.71	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
3	M	6 a 7 m	1.14	18.4	14.16	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
5	M	7 a 3 m	1.115	18.4	14.80	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
7	M	7 a 1 m	1.205	21.7	14.94	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
11	M	7 a 3 m	1.175	19.3	13.98	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
12	M	3 a 10 m	0.99	15.4	15.71	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
14	M	8 a 4 m	1.287	26.9	16.24	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
17	M	5 a 2 m	1.072	17.2	14.97	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
18	M	3 a 0 m	1.34	28.4	15.82	+1 a -2	Normal	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
4	M	6 a 6 m	1.035	20.7	17.26	> +1	Sobrepeso	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
10	M	3 a 11 m	0.928	15.4	17.88	> +1	Sobrepeso	+1 a -2	Peso Normal	< -2	Talla baja
13	M	3 a 11 m	1.3	34.9	20.65	> +1	Sobrepeso	+1 a -2	Peso Normal	+3 a -2	Talla normal
1	M	6 a 3 m	1.13	26.36	20.64	> +2	Obesidad	> +1	Riesgo de sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
6	M	6 a 4 m	1.165	26.3	19.38	> +2	Obesidad	> +1	Riesgo de sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
8	M	8 a 11 m	1.32	36.7	21.06	> +2	Obesidad	> +1	Riesgo de sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
9	M	8 a 7 m	1.33	39.65	22.42	> +2	Obesidad	> +2	Sobrepeso	+3 a -2	Talla normal
15	M	6 a 3 m	1.158	34.9	26.03	> +2	Obesidad	> +3	Problema de crecimiento	+3 a -2	Talla normal
16	M	7 a 5 m	1.235	39.4	25.83	> +2	Obesidad	> +2	Sobrepeso	+3 a -2	Talla normal

*Fuente:* Datos levantados a partir de la toma de medidas antropométricas en la clínica odontológica. (OMS, 2007).

*Elaborado por:* Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

## ANEXO 9. Tabla del análisis bioquímico de los recordatorios de 24 horas

Número de niño	GER Schofield	KCAL OBSERVADAS RECORDATORIO 24 HORAS	Valor esperado			Valor observado			% de adecuación			
			CHO (gr.)	PRO (gr.)	GRA (gr.)	CHO (gr.)	PRO (gr.)	GRA (gr.)	CHO (gr.)	PRO (gr.)	GRA (gr.)	KCAL
11	803.82	746.85	100.48	30.14	31.26	119.28	26.82	18.08	118.71	88.96	57.82	92.91
1	782.13	1865.65	97.77	29.33	30.42	243.92	74.57	66.37	249.49	254.23	218.19	238.53
3	920.49	1664.34	115.06	34.52	35.80	243.86	71.58	52.71	211.94	207.38	147.25	180.81
7	966.80	1462.04	120.85	36.25	37.60	237.01	48.12	28.11	196.12	132.72	74.76	151.23
8	1115.20	2324.78	139.40	41.82	43.37	364.60	68.22	66.13	261.55	163.13	152.49	208.46
14	980.05	2100.24	122.51	36.75	38.11	313.27	82.97	51.16	255.72	225.75	134.22	214.30
15	778.32	1893.06	97.29	29.19	30.27	286.99	69.16	50.55	294.98	236.94	167.01	243.22
16	895.19	1540.05	111.90	33.57	34.81	226.73	59.27	40.83	202.62	176.56	117.27	172.04
18	847.35	2191.60	105.92	31.776	32.95	350.98	78.41	52.81	331.36	246.76	160.25	258.64
20	788.58	1197.40	98.573	29.572	30.67	185.34	54.72	25.96	188.02	185.04	84.635	151.84
21	989.76	1851.65	123.72	37.116	38.49	239.09	77.13	65.17	193.25	207.81	169.31	187.08
2	1064.58	1983.50	133.07	39.92	41.40	284.41	96.67	51.13	213.72	242.15	123.5	186.32
5	1107.97	2261.35	138.50	41.55	43.09	298.58	91.75	74.87	215.58	163.57	128.70	151.18
6	1084.30	1851.10	135.54	40.66	42.17	296.63	66.31	40.67	218.85	163.07	96.44	170.72
10	1302.51	1464.05	162.81	48.84	50.65	197.90	54.29	50.07	121.55	111.14	98.85	112.40
12	893.56	2052.30	111.70	33.51	34.75	327.36	69.48	47.84	293.08	207.33	137.67	229.68
17	910.70	1739.22	113.84	34.151	35.42	209.73	64.995	71.51	184.24	190.32	201.9	190.98
19	1063.53	2138.81	132.94	39.882	41.36	296.01	84.189	72.278	222.66	211.09	174.76	201.10
4	1172.30	2840.59	146.54	43.96	45.59	331.71	116.86	85.51	226.37	265.83	187.57	242.31
9	1160.24	2089.00	145.03	43.51	45.12	303.10	71.39	63.19	208.99	164.07	140.04	180.05
13	1338.44	2294.14	167.30	50.19	52.05	344.37	72.35	67.04	205.83	144.14	128.79	171.40
22	1160.58	1764.00	145.07	43.522	45.13	270.99	60.69	49.54	186.79	139.45	109.76	151.99
2	1164.14	1773.49	145.52	43.655	45.27	256	59.676	54.09	175.93	136.7	119.48	152.34
3	923.90	2091.64	115.49	34.646	35.93	292.74	84.369	64.935	253.49	243.52	180.73	226.39
5	920.64	1650.15	115.08	34.52	35.80	278.14	47.29	34.78	241.69	136.98	97.13	179.24
7	997.01	1763.3	124.63	37.388	38.773	256.18	68.79	48.655	205.56	183.99	125.49	176.86
11	946.09	1560.85	118.26	35.478	36.79	226.13	59.917	48.548	191.21	168.88	131.95	164.98
12	845.58	1690.72	105.7	31.709	32.88	195.09	63.575	73.226	184.57	200.49	222.68	199.95
14	1109.57	1435.45	138.7	41.609	43.15	210.33	69.4	32.415	151.64	166.79	75.122	129.37
17	891.53	1801.42	111.44	33.432	34.671	294.27	76.43	32.724	264.06	228.61	94.385	202.06
18	1145.86	2092.21	143.23	42.97	44.561	292.18	78.895	65.977	203.99	183.61	148.06	182.59
4	963.09	1669.05	120.39	36.116	37.454	250.35	67.27	40.67	207.96	186.25	108.59	173.30
10	837.50	1474.20	104.69	31.406	32.57	217.24	63.361	35.26	207.51	201.75	108.26	176.02
13	1267.98	1626.22	158.5	47.549	49.31	281	41.98	37.166	177.29	88.287	75.372	128.25
1	1078.53	1993.29	134.82	40.445	41.94	262.23	65.724	75.927	194.51	162.5	181.02	184.82
6	1081.92	1622.55	115.08	34.52	35.80	205.45	68.7	58.86	178.53	198.99	164.39	176.24
8	1305.85	2902.91	163.23	48.969	50.78	372.77	120.16	100.3	228.37	245.37	197.51	222.30
9	1364.94	1925.40	170.62	51.185	53.08	306.39	88.666	38.649	179.57	173.23	72.811	141.06
15	1249.48	2074.45	156.18	46.855	48.59	231.76	91.34	87.115	148.39	194.94	179.28	166.03
16	1347.67	2074.45	168.46	50.537	52.41	231.76	91.34	87.115	137.57	180.74	166.22	153.93

**Fuente:** Datos levantados a partir del recordatorio de 24 horas en la entrevista con los adultos responsables de los niños. (Muñoz de Chávez, M. & Ledesma Solano, J. A., 2010).

**Elaborado por:** Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.

## ANEXO 10. Datos de Salud Oral

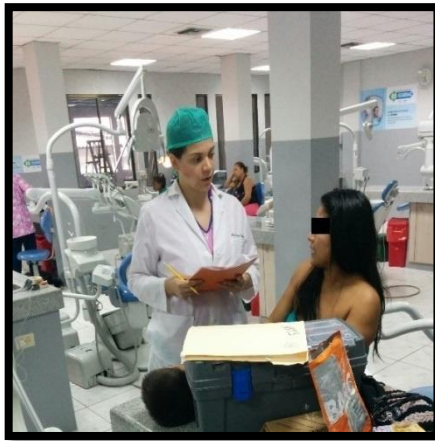
Número de niño	Número Cepillado	Índice de caries									Escala de gravedad de caries OMS	Índice de higiene oral simplificado		
		C	P	O	T	c	e	o	T	PLACA		CÁLCULO	SANGRADO	
11	2 veces al día	0	0	0	0	6	0	3	9	Alto	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
1	3 veces al día	0	0	0	0	1	1	1	3	Bajo	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
3	3 veces al día	0	1	0	1	0	0	0	0	Muy bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
7	1 vez al día	0	0	0	0	3	0	0	3	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Cálculo Subgingival	Ausencia de sangrado	
8	2 veces al día	1	0	0	1	2	0	0	2	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
14	2 veces al día	1	0	0	1	0	0	0	0	Muy bajo	Placa en toda la superficie	Ausencia	Presencia de sangrado	
15	1 vez al día	0	0	0	0	4	0	0	4	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
16	2 veces al día	0	0	0	0	16	1	0	17	Muy Alto	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
18	2 veces al día	0	0	0	0	0	0	4	4	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
20	2 veces al día	0	0	0	0	1	0	0	1	Muy bajo	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
21	1 vez al día	2	0	2	4	3	0	0	3	Moderado	Ausencia	Ausencia	Ausencia de sangrado	
2	2 veces al día	0	0	0	0	3	0	1	4	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
5	2 veces al día	4	0	0	4	2	0	0	2	Moderado	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
6	3 veces al día	0	0	0	0	0	3	0	3	Bajo	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
10	1 vez al día	0	0	0	0	1	0	1	2	Muy bajo	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
12	2 veces al día	0	0	0	0	1	0	0	1	Muy bajo	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
17	2 veces al día	0	0	0	0	4	0	0	4	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
19	3 veces al día	3	0	0	3	9	1	0	10	Alto	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
4	3 veces al día	0	0	0	0	3	0	0	3	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
9	2 veces al día	0	0	0	0	2	2	0	4	Moderado	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
13	1 vez al día	1	0	0	1	2	0	0	2	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
22	2 veces al día	4	0	0	4	2	0	0	2	Bajo	Placa a nivel del tercio gingival	Cálculo supragingival	Presencia de sangrado	
2	3 veces al día	4	0	0	4	7	0	0	7	Alto	Placa hasta el tercio gingival	Cálculo supragingival	Presencia de sangrado	
3	2 veces al día	0	0	0	0	8	0	0	8	Moderado	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
5	3 veces al día	0	0	0	0	7	0	0	7	Moderado	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
7	2 veces al día	3	0	0	3	4	0	0	4	Moderado	Placa a nivel del tercio gingival	Cálculo supragingival	Ausencia de sangrado	
11	3 veces al día	0	0	0	0	12	1	0	13	Alto	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
12	2 veces al día	0	0	0	0	2	0	0	2	Muy bajo	Placa en toda la superficie	Ausencia	Presencia de sangrado	
14	2 veces al día	0	0	0	0	6	2	0	8	Moderado	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
17	2 veces al día	0	0	0	0	10	0	0	10	Alto	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
18	3 veces al día	4	0	0	4	2	7	0	9	Muy alto	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
4	2 veces al día	0	0	0	0	3	0	0	3	Bajo	Placa en toda la superficie	Cálculo supragingival	Presencia de sangrado	
10	3 veces al día	0	0	0	0	1	0	0	1	Muy bajo	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
13	2 veces al día	4	0	0	4	5	1	0	6	Moderado	Placa en toda la superficie	Ausencia	Presencia de sangrado	
1	2 veces al día	6	0	0	6	0	0	0	0	Moderado	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Presencia de sangrado	
6	3 veces al día	0	0	0	0	7	0	0	7	Moderado	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
8	1 vez al día	1	0	0	1	1	0	2	3	Bajo	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
9	2 veces al día	0	0	2	2	0	4	4	8	Moderado	Ausencia	Ausencia	Ausencia de sangrado	
15	2 veces al día	0	0	0	0	10	0	4	14	Alto	Placa hasta el tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	
16	2 veces al día	0	0	0	0	2	0	0	2	Muy bajo	Placa a nivel del tercio gingival	Ausencia	Ausencia de sangrado	

*Fuente: Datos tomados de las historias clínicas odontológicas.*

*Elaborado por: Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la U.C.S.G., 2015.*

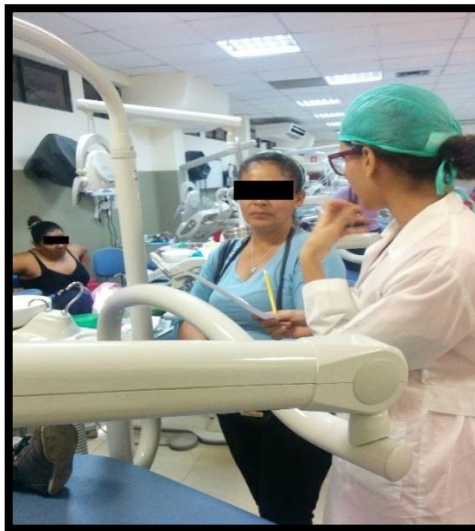
## ANEXO 11. Fotografía

**Encuesta realizada al adulto responsable de los paciente odontopediátricos que asisten a Clínica Odontológica de la U.C.S.G.**



*Fuente: Entrevista a los adultos responsables de los pacientes odontopediátricos. Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi, egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética, 2015.*

**Orientación sobre Alimentación y Salud Oral a los adultos responsables de los pacientes odontopediátricos**



*Fuente: Orientación sobre Alimentación y Salud Oral a los adultos responsables de los pacientes odontopediátricos. Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi, egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética, 2015.*

## Toma de medidas antropométricas



**Fuente:** Toma de medidas antropométricas. Mónica Salazar Vallejo y Adriana Umpierrez Riccardi, egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética, 2015.