



CARRERA DE ODONTOLOGÍA.

Tesis de grado.

Previo a la obtención del título de Odontóloga.

Tema.

Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles en el período marzo – junio de 2015.

Autora.

Olga Estefanía Castro Valdiviezo.

Director de tesis.

Dr. Wilson Espinosa Estrella. Mg. Ge.

Cantón Portoviejo - Provincia Manabí - República del Ecuador.

2015.

## **CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS.**

En condición de director de tesis, certifico que el trabajo de investigación titulado: Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles durante el período marzo – junio de 2015, realizado por la estudiante Olga Estefanía Castro Valdiviezo, se ajusta a los requerimientos técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad San Gregorio de Portoviejo, la misma que ha sido realizada bajo mi dirección.

Dr. Wilson Espinosa Estrella Mg. Ge.

Director de tesis.

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.**

Tema.

Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles durante el período marzo – junio de 2015. Tesis de grado sometida a consideración del tribunal examinador como requisito previo a la obtención del título de Odontóloga.

Tribunal:

Dra. Lucía Galarza Santana. Mg. Gs.

Coordinadora de la carrera.

Dr. Wilson Espinosa Estrella. Mg. Ge.

Director de tesis.

Od. Jessica García Loor.

Miembro del tribunal.

Od. Angélica Miranda Arce. Mg. Gs.

Miembro del tribunal.

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA.**

La responsabilidad de las ideas y resultados del presente trabajo investigativo: Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles durante el período marzo – junio de 2015. Pertenece exclusivamente a la autora: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, y el patrimonio intelectual de la tesis de grado corresponderá a la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Olga Estefanía Castro Valdiviezo.

Autora.

## **AGRADECIMIENTO.**

La gratitud es una de las más bellas cualidades del ser humano. Por tal motivo deseo agradecer principalmente a Dios mi Creador, por permitirme disfrutar de la vida junto a quienes tanto amo.

A mis padres y hermanos, porque aunque ya no estemos todos juntos, siempre serán mi pilar fundamental, ese nido donde crecí, y donde ansío volver siempre. De ustedes llevo los mejores recuerdos y enseñanzas de la vida, los amo.

A mi amado esposo y a mi bella hija, porque son lo mejor de mi vida, mi hogar, mi familia, mi refugio en tiempos difíciles y mi mejor morada en momentos felices; su presencia me fortalece, me inspira a continuar y alcanzar nuevos retos, nuevas metas y nuevos sueños, me siento invencible cuando están junto a mí, los amo hasta el infinito. Gracias por hacerme tan feliz y acompañarme a lo largo de esta gran aventura.

Agradezco también a la Universidad San Gregorio de Portoviejo, a la Carrera de Odontología y a todos sus docentes, por entregarme sin egoísmo todos sus conocimientos y prepararme para la vida profesional. Un especial agradecimiento a la Dra. Mónica Cabrera por su paciencia y apoyo desinteresado a lo largo de esta travesía y de igual manera al Dr. Wilson Espinosa Estrella, director de esta tesis.

A todas mis queridas amigas, sin su cariño y apoyo no lo hubiera logrado. A todas aquellas personas que de una u otra forma aportaron con su granito de arena para poder cumplir esta meta.

Mi gratitud y mi amor para todos ustedes de manera incondicional.

Olga Estefanía Castro Valdiviezo.

## **DEDICATORIA.**

Dedico este gran logro principalmente a Dios, por regalarme vida y permitirme disfrutar de la satisfacción que se siente alcanzar esta anhelada meta profesional. A mi madre Olga Mariana Valdiviezo Solórzano, por ser esa piedra angular en mi vida, parte esencial de todo lo que me propongo y mi mejor amiga, sosteniéndome emocionalmente en todo tiempo y amándome en todo momento.

A mi amado esposo Andrés Agustín Lara Poggi, por acompañarme con paciencia en este largo viaje a la superación personal, como mujer, esposa, madre y ahora profesional.

A mi dulce hija Mía Estefanía Lara Castro, porque aun sin saberlo, es mi mejor maestra, el motivo perfecto que impulsa mis pasos y llena de amor y fe toda mi vida, convirtiéndome en mejor persona día a día.

A toda mi gran familia, por darme siempre ese apoyo incondicional, sin ustedes no habría motivo de estar aquí. A todos ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Olga Estefanía Castro Valdiviezo.

## **RESUMEN.**

La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación de la ingesta de alimentos carbohidratos cariogénicos, con la presencia de caries en los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año básico de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles en el periodo marzo – junio de 2015.

El tipo de investigación fue descriptiva de corte transversal, se realizó en una población de 98 estudiantes que asisten a la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, a los cuales, se les realizó mediante una encuesta y un examen clínico la recolección de datos para determinar si existe relación entre la prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos; el estudio fue de campo y la investigación permitió concluir que existe un índice elevado de presencia de caries, pero que éste no está relacionado con la ingesta de alimentos cariogénicos.

Se pudo concluir que existe un escaso conocimiento sobre una correcta higiene oral, que es la razón principal por la que existen alteraciones bucodentales en los estudiantes.

Palabras clave: caries, carbohidratos, alimentos cariogénicos, alimentos no cariogénicos, cepillado dental, higiene oral.



## **ABSTRACT.**

This research aims to determine the relationship between the intake of cariogenic food, with the presence of caries in students in the fifth, sixth and seventh year of Primary School “Mariana Cobos Robles” in the period march – june 2015.

The research was analytical and participatory. This research was conducted in a population of 98 students attending the Primary School “Mariana Cobos Robles”. A survey and a clinical examination data collection were made to determine the correlation between these two factors. Research led to the conclusion that there is a high rate of presence of caries, but it is not related to cariogenic food intake.

It was concluded that there is little knowledge about proper oral hygiene, which is the main reason why there are oral disorders in students.

Keywords: caries, carbohydrates, cariogenic food, non-cariogenic food, toothbrushing, oral hygiene.

## ÍNDICE.

Portada.	
Certificación de director de tesis.....	II
Certificación de tribunal examinador.....	III
Declaración de autoría.....	IV
Agradecimiento.....	V
Dedicatoria.....	VI
Resumen.....	VII
Abstract.....	VIII
Índice.....	IX
Introducción.....	1
Capítulo I.	
1.    Problematización.....	3
1.1.  Tema de investigación.....	3
1.2.  Formulación del problema.....	3
1.3.  Planteamiento del problema.....	3
1.3.1. Preguntas de la investigación.....	6
1.4.  Delimitación de la investigación.....	6
1.5.  Justificación.....	6
1.6.  Objetivos.....	8
1.6.1. General.....	8
1.6.2. Específicos.....	8

## Capítulo II.

2.	Marco Teórico Referencial y Conceptual.....	9
2.1.	Alimentación y nutrición.....	9
2.1.1.	Clasificación de los alimentos.....	11
2.1.2.	Tipo de nutrientes.....	12
2.1.3.	Nutrimientos orgánicos en la salud bucal.....	12
2.1.4.	Definición y clasificación.....	12
2.1.5.	Fibra.....	14
2.1.6.	Factor de los carbohidratos.....	15
2.1.7.	Eliminación bucal de carbohidratos.....	16
2.1.8.	Producción de ácido sobre la superficie dental.....	16
2.1.9.	Identidad de los carbohidratos asociados con la caries.....	16
2.2.	Dieta equilibrada.....	17
2.2.1.	Papel de la dieta en la caries dental.....	17
2.2.2.	Dieta cariogénica y no cariogénica.....	20
2.2.3.	Caries dental.....	21
2.2.4.	Indicadores epidemiológicos para la caries dental.....	22
2.2.5.	El índice CPO.....	23
2.2.6.	Índice CPO-D.....	23
2.2.7.	Índice ceo-d.....	24
2.2.8.	Diente permanente cariado.....	24
2.2.9.	Diente permanente obturado.....	25
2.3.	Diente permanente extraído.....	25
2.3.1.	Diente con extracción indicada.....	25
2.3.2.	Criterios de clasificación.....	25

2.3.3. Consejería dietética en la clínica odontológica.....	26
2.3.4. Clasificación de la caries dental.....	26
2.3.5. Caries de la primera infancia.....	27
2.3.6. Caries de superficie lisa.....	27
2.3.7. Caries de biberón.....	27
2.3.8. Caries del cemento dental.....	28
2.3.9. Caries del esmalte dental.....	28
2.4. Etiología de la caries.....	29
2.4.1. Etiopatogenia de la caries dental.....	30
2.4.2. Factores involucrados en el proceso de la caries dental.....	30
2.4.3. Huésped.....	31
2.4.4. Microflora.....	31
2.4.5. Sustrato.....	32
2.5. Características que hacen que los alimentos sean cariogénicos.....	35
2.5.1. Dieta cariogénica.....	34
2.5.2. Dieta no cariogénica.....	34
2.5.3. Modificación de la dieta.....	34
2.5.4. Análisis de la saliva.....	35
2.5.5. Capacidad tampón de la saliva.....	36
2.5.6. Complicaciones por caries.....	36
2.5.7. Prevención de la caries dental.....	37
2.5.8. Uso de los fluoruros en el tratamiento de la caries dental.....	38
2.5.9. Alimentos fluorados.....	39
2.6. Calcio y fosfato.....	40

2.6.1. Aplicación de selladores de fisuras.....	40
2.6.2. Instrucción de higiene oral.....	41
2.6.3. Técnicas de cepillado.....	41
2.6.4. Cuidado de los cepillos.....	42
2.6.5. Métodos de cepillado dental.....	43
2.6.6. Secuencia de cepillado.....	43
2.7. Hipótesis.....	44
2.7.1. General.....	44
2.7.2. Unidades de observación y análisis.....	44
2.7.3. Operacionalización de las variables.....	44

### Capítulo III.

3. Marco Metodológico.....	45
3.1. Modalidad de la investigación.....	45
3.1.1. Métodos.....	45
3.1.2. Técnicas.....	46
3.1.3. Instrumentos.....	46
3.1.4. Población y muestra.....	46
3.2. Procesamiento de la información.....	47
3.2.1. Planilla de recolección de datos.....	47
3.2.2. Ética.....	47

### Capítulo IV.

4. Análisis e Interpretación de los Resultados.....	49
---	----

## Capítulo V.

5.	Conclusiones y Recomendaciones.....	86
5.1.	Conclusiones.....	86
5.2.	Recomendaciones.....	87

## Capítulo VI.

6.	Propuesta.....	88
6.1.	Datos informativos.....	88
6.1.1.	Título de la propuesta.....	88
6.1.2.	Periodo de ejecución.....	88
6.1.3.	Descripción de los beneficiarios.....	88
6.1.4.	Ubicación sectorial y física.....	88
6.2.	Justificación.....	89
6.3.	Marco institucional.....	89
6.4.	Objetivos.....	92
6.4.1.	General.....	92
6.4.2.	Específicos.....	92
6.5.	Descripción de la propuesta.....	92
6.6.	Diseño metodológico.....	93
6.7.	Sostenibilidad.....	93
6.8.	Actividades.....	94
6.9.	Recursos.....	94
6.9.1.	Humanos.....	94
6.9.2.	Técnicos.....	94

6.9.3. Materiales.....	95
6.9.4. Financiero.....	95
6.10. Presupuesto.....	95
Anexos.....	96
Bibliografía.	

## ANEXOS.

Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables.....	96
Anexo 2. Ficha clínica odontológica.....	97
Anexo 3. Formulario de encuestas dirigidas a los estudiantes.....	98
Anexo 4. Formulario de encuestas dirigidas a los padres de familia.....	102
Anexo 5. Acta de consentimiento informado.....	105
Anexo 6. Presupuesto.....	106
Anexo 7. Cronograma.....	107
Anexo 8. Fotos.....	108



## ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS.

Cuadro y gráfico 1. Hallazgos clínicos del CPOD: sexo.....	49
Cuadro y gráfico 2. Hallazgos clínicos del ceod: sexo.....	51
Cuadro y gráfico 3. Hallazgos clínicos del CPOD: edad.....	53
Cuadro y gráfico 4. Hallazgos del ceod: edad.....	55
Cuadro y gráfico 5. Hallazgos clínicos del CPOD: edad.....	57
Cuadro y gráfico 6. Hallazgos clínicos del ceod: edad.....	60
Cuadro y gráfico 7. Hallazgos clínicos generales del CPOD y ceod y según sexo y edad.....	62
Cuadro y gráfico 8. Consumo de alimentos: desayuno.....	64
Cuadro y gráfico 9. Consumo de alimentos: receso.....	67
Cuadro y gráfico 10. Consumo de alimentos: salida de la escuela.....	70
Cuadro y gráfico 11. Consumo de alimentos: almuerzo.....	72
Cuadro y gráfico 12. Consumo de alimentos: media tarde.....	74
Cuadro y gráfico 13. Consumo de alimentos: merienda.....	77
Cuadro y gráfico 14. Consumo de alimentos generalizados: desayuno, receso, salida de la escuela, almuerzo, media tarde y merienda...	79
Cuadro y gráfico 15. Cepillado dental: receso, almuerzo y merienda.....	81
Cuadro y gráfico 16. Relación entre prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos.....	83



## INTRODUCCIÓN.

Consultando la información publicada en el sitio web de Flores y Montenegro<sup>1</sup> (2005), se puede conocer que:

La caries dental es una enfermedad multifactorial, donde interactúan: la dieta, compuesta por los carbohidratos fermentables; la microflora, compuesta en su mayoría por los *Streptococcus mutans* y lactobacilos en su diversidad; el huésped compuesto por el diente y la saliva. Los elementos antes mencionados no son los únicos involucrados en el desarrollo la caries dental, existen otros factores que predisponen el desarrollo de la caries. Los factores externos podrían ser el nivel socioeconómico, zona de residencia (urbanos - rurales), vivir en un área fluorada; además también tenemos factores internos, los cuales podrían ser: la susceptibilidad del diente, flujo y capacidad tampón de la saliva, concentración del flúor en boca, experiencia de caries, higiene bucal, características anatómicas de los dientes, disposición de los dientes en la arcada, factor hereditario, el estado nutricional y la relación entre el tiempo de retención del carbohidrato en boca. La frecuencia diaria de una dieta cariogénica tiene mayor importancia; esto se explicaría porque al consumir un mayor número de veces alimentos cariogénicos, el PH de la boca disminuye continuamente volviéndose ácida, esto produce que la desmineralización del diente tenga un tiempo prolongado y no se pueda remineralizar. El diente se expone más tiempo a los ácidos, provocando la mayor susceptibilidad del diente a la caries. Por tal motivo el estudio trata de relacionar la prevalencia de caries con la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos. (párr. 3-4).

Actualmente la prevalencia de caries sigue siendo un gran problema a nivel mundial, se lo puede imputar no solo a factores desencadenantes ya mencionados, sino a los sistemas de atención en salud que no corresponden a las demandantes necesidades que presentan los pacientes, hasta que no se tomen las suficientes medidas de prevención adecuadas, especialmente para países tercermundistas como el Ecuador y para la escuela en la que se realizó ésta investigación.

---

<sup>1</sup>Flores, M., Montenegro, B. (2005). Relación entre la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos y la prevalencia de caries dental. [En línea]. Consultado: [29 junio, 2015] Disponible en: [http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1019-43552005000100007&script=sci\\_arttext](http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1019-43552005000100007&script=sci_arttext)

Por lo que propongo desarrollar charlas educativas dirigidas a los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, además al personal de trabajo y a los padres de familia, con el fin de concientizar y fortalecer el conocimiento de la importancia que tiene la higiene oral y el consumo de carbohidratos sobre la caries dental.

# **CAPÍTULO I.**

## **1. Problematización.**

### **1.1. Tema de investigación.**

Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles en el periodo marzo – junio de 2015.

### **1.2. Formulación del problema.**

¿Cómo se relaciona la prevalencia de caries con el consumo carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles?

### **1.3. Planteamiento del problema.**

Durante muchos años se ha podido observar que las personas que son sometidas a dietas con elevadas ingestas de azúcares y almidones (carbohidratos), tienen tendencia a sufrir destrucción dentaria.

La caries dental es una enfermedad de origen microbiano que afecta potencialmente a los tejidos duros del diente, provocando una desmineralización, reblandecimiento y destrucción de las superficies dentarias.

Examinando la obra de Olmos<sup>2</sup> (2013), se puede citar que: “La situación presentada por la Federación Dental Internacional (FDI) en su atlas de Salud Oral de 2009 informa que la caries dental es el mayor problema de salud pública mundial” (párr. 4).

Revisando la obra de Díaz y Gonzales<sup>3</sup> (2010), se puede citar que:

La caries dental se ha considerado como la enfermedad de mayor peso en la historia de la morbilidad bucal a nivel mundial. En la actualidad, su aparición se asocia en gran manera con factores socioculturales, económicos, del ambiente y del comportamiento. (p. 843).

Analizando un artículo de la revista del Congreso Internacional de Investigación de AcademiaJournals.com<sup>4</sup> (2010), podemos citar que:

La caries dental es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema de salud pública por ser una de las patologías bucales de mayor prevalencia. En México el 90% de la población mexicana está afectada, siendo los individuos entre 0 y 15 años de edad, los de más alto riesgo de contraerla. Las enfermedades bucales por su alta morbilidad se encuentran entre las cinco de mayor demanda de atención en los servicios de salud del país, situación que condiciona el incremento en el ausentismo escolar y laboral, así como la necesidad de grandes gastos económicos que rebasan la capacidad del sistema de salud y de la misma población. (p.p. 10-13).

Analizando la obra de Díaz<sup>5</sup> (2010), se puede citar que: “En Chile, los últimos estudios de prevalencia realizados por el Ministerio de Salud, mostraron la presencia

---

<sup>2</sup>Olmos, P., et al. (2013). Caries dental. La enfermedad oral más prevalente: Primer Estudio poblacional en jóvenes y adultos uruguayos del interior del país. *Odontoestomatología*. [En línea]. vol.15, n.spe Consultado: [24 de noviembre, 2014]. Disponible en:

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392013000200004](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392013000200004)

<sup>3</sup>Díaz, S., González, F. (2010). Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia. *Salud pública*. 12(5). [En línea]. Consultado: [24 de noviembre de 2014]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v12n5/v12n5a14.pdf>

<sup>4</sup>Barranca, A., Martínez, A., Figueroa, D., Figueiras, E., Torres, B. (2010). Salud Bucal en niños de 1 a 4 años. *Rev. Congreso Internacional de Investigación de AcademiaJournals.com*. [En línea]. Consultado: (septiembre, 2010). Disponible en:

<http://chiapas.academiajournals.com/downloads/CHIS%20SALUD.pdf.pdf>

de altos índices de caries en la población infantil, con una prevalencia, en niños de 6 y 12 años, de 70,3% y 62,5%, respectivamente”. (p.p. 28-36).

Considerando la obra de Cárdenas y Aguilar<sup>6</sup> (2013), se puede referenciar que:

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la condición de salud bucal en Perú atraviesa una situación crítica debido a la alta prevalencia de enfermedades dentales siendo que la prevalencia de caries dental es del 90% en niños menores de 12 años. (p.p. 10-13).

Analizando la obra del Ministerio de Salud Pública del Ecuador<sup>7</sup> (1996), se puede citar que: “El último Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares (1996), reveló que el 88,2% de los escolares menores de 15 años tienen caries” (p. 8).

En la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles se desconocen porcentajes de prevalencia de caries dental en los niños a causa del consumo de carbohidratos.

### 1.3.1. Preguntas de la investigación.

¿Cuál es la prevalencia de caries en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles?

---

<sup>5</sup>Cereceda, M. (2014). Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. Rev. chil. pediatr. [En línea]. vol.81, n.1 [citado 25, noviembre, 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062010000100004](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062010000100004)

<sup>6</sup>Cárdenas, C., Aguilar, D. (2013). Asociación entre el estado nutricional y lesiones de caries evaluadas con el método ICDAS en niños de Ayacucho-Perú. Revista Científica Odontológica. [En línea]. Consultado [10, febrero, 2013]. Pp.10-13. Disponible en: [http://issuu.com/-ucsur-/docs/revistaodonto\\_ok/5](http://issuu.com/-ucsur-/docs/revistaodonto_ok/5)

<sup>7</sup>Normatización del sistema nacional de salud Área de salud bucal. (2009). Normas y procedimientos de atención en salud bucal. Primer nivel. Quito-Ecuador. Mayo – 2009. [En línea]. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/NORMA%20Y%20PROCEDIMIENTOS%20DE%20ATENCIÓN%20EN%20SALUD%20BUCAL%20PRIMER%20NIVEL.pdf>

¿Cuál es el porcentaje de estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles que consumen carbohidratos potencialmente cariogénicos?

### 1.3.2. **Delimitación de la investigación.**

Campo. salud.

Área. odontología.

Aspecto. caries dental.

Delimitación espacial. Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Delimitación temporal. durante el periodo marzo – junio de 2015.

### 1.3.3. **Justificación.**

Examinando una idea de Zamani<sup>8</sup> (2007), citada en una publicación de Sandoval<sup>9</sup> (2012), indica que:

La caries dental es un problema de salud mundial (OMS) que afecta a toda la humanidad y que no distingue raza, sexo, ni condición social. Esta enfermedad perjudica especialmente a niños escolares en su aprendizaje, ocasionándoles también problemas de salud general como dolor, molestias y algunas dificultades para comer, comunicarse, jugar, dormir, incluida una baja autoestima. (p.p. 1-6). (p. 16).

La caries dental se desarrolla al conjugarse diversos factores como: una dieta rica esencialmente en hidratos de carbono y azúcares, un huésped susceptible, microorganismos y tiempo. Todos estos factores provocan la desmineralización del diente y el daño ocasionado está influenciado principalmente por los hábitos

---

<sup>8</sup>Zamani, A. (2007). Promoviendo la salud bucal infantil. Hoja de hechos para familias. Caries en niños pequeños. [En línea]. California Childcare Health Program. Consultado [06 de junio de 2011]. Pp. 1-6. Disponible en: <http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/factsheets/ToothDecaySP013106.pdf>



alimenticios; también estará influenciado por hábitos de higiene oral, presencia de flúor en la sal y cremas dentales, y los factores genéticos que también juegan un papel importante por la susceptibilidad de los dientes a las caries.

Desde una perspectiva social los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles serán los más beneficiados al hacer esta investigación, ya que este grupo poblacional es uno de los más vulnerables a la formación de caries por una excesiva ingesta de azúcares y almidones, produciendo así un notable deterioro de la salud oral.

Esta tesis tiene la finalidad de evidenciar el consumo de carbohidratos de los estudiantes que acuden a la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles en la ciudad de Portoviejo, con el afán de conocer si incide positiva o negativamente sobre la formación de caries de los mismos

Con el interés de aportar en información acerca de este problema en los niños de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, es importante la realización de esta investigación para obtener conocimientos sobre la realidad en dicha escuela.

Este estudio investigativo es factible porque cuenta con el apoyo de las autoridades de la institución, así como también con la colaboración de los padres de familia y estudiantes; de esta manera permitirá aumentar sus conocimientos, mejorar su estilo de vida y el de la comunidad.

#### 1.3.4. **Objetivos.**

##### 1.3.5. **General.**

Determinar la relación entre la prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles del Cantón Portoviejo durante el periodo marzo – junio de 2015.

##### 1.3.6. **Específicos.**

Establecer la prevalencia de caries de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Determinar la frecuencia de consumo de carbohidratos en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Establecer la frecuencia de cepillado dental.

## CAPÍTULO II.

### 2. Marco Teórico: Referencial y Conceptual.

#### 2.1. Alimentación y Nutrición.

Indagando la obra de Ferreira y Magalhães<sup>10</sup> (2007) se puede citar que:

La alimentación y nutrición constituyen derechos fundamentales que constan en la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Son requisitos básicos para la promoción y protección de la salud, y permiten un correcto crecimiento y desarrollo humano con calidad de vida y ciudadanía. (p. 1684).

Aprendiendo de la obra del Ministerio de Salud Pública del Ecuador<sup>11</sup> (2014), se puede citar que:

La Constitución de la República del Ecuador manda: Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La presentación de los servicios de salud, se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (p. 1).

---

<sup>10</sup>Ferreira, V. A., Magalhães, R. (2007). Nutrição e promoção da saúde: perspectivas atuais. Cadernos de Saúde Pública, 23(7). Consultado [25 de noviembre de 2014]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v23n7/19.pdf>

<sup>11</sup>Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2014). *Protocolos Odontológicos. Salud bucal*. (1ª. ed.) Quito: Programa Nacional de Genética y Dirección Nacional de Normatización-MSP, 2013. Editorial: Dirección Nacional de Normatización – MSP. República del Ecuador.

Estudiando la obra de Moreno<sup>12</sup> (2000), se puede citar que:

Alimentos. Sustancias que el ser vivo toma del ambiente externo y utiliza para la síntesis de nueva materia viviente, bien como fuente de energía o bien porque vehiculan factores necesarios para la regulación de procesos vitales. Podemos decir que los alimentos son la forma en que los seres vivos toman los nutrientes del medio ambiente, y que, en el caso de los animales y el hombre, son los entes físicos que el individuo ingiere, digiere y metaboliza para obtener los nutrientes que necesita. (p. 197).

Investigando la obra de Astiasarán y Martínez<sup>13</sup> (2000), se puede citar que:

Los alimentos son aquellas sustancias o productos de cualquier naturaleza que, por sus características, aplicaciones, componentes, preparación y estado de conservación, son susceptibles de ser habitual e idóneamente utilizados para la normal nutrición humana, como frutivos o como productos dietéticos en casos especiales de nutrición humana. Se necesita ingerir un mínimo de nutrientes, en cantidad y calidad, para poder mantener las funciones de las diferentes etapas de la vida. Además, hoy día constituye un hecho innegable la importancia de unos adecuados hábitos alimenticios para el mantenimiento de un buen estado de salud. (p. 9).

Revisando la obra de Ortega, Requejo y Martínez<sup>14</sup> (2007), se puede citar que:

Una nutrición correcta es muy importante para conseguir, y mantener una salud óptima y una capacidad funcional satisfactoria, en las diferentes etapas de la vida. Por ello mejorar la alimentación es una preocupación para todos los individuos y los profesionales sanitarios. (p. 8).

Estudiando la obra de Salvador y Baltó<sup>15</sup> (2001), se puede citar que:

El comportamiento alimentario no se reduce tan solo a la ingestión de alimentos. Comer, para el ser humano, es algo más que nutrirse. No comemos solo para mantener nuestras constantes vitales, sino también para proporcionarnos placer, facilitar la convivencia y luchar contra determinadas ansiedades. La alimentación es, por tanto, un proceso complejo que trasciende

---

<sup>12</sup>Moreno, R. (2000). Nutrición y Dietética para Tecnólogos de Alimentos. Madrid. Editorial: Díaz de Santos S.A. Reino de España.

<sup>13</sup>Astiasarán, I., & Martínez, A. (2000). Alimentos Composición y Propiedades. Editorial: McGraw-Hill. Interamericana de España S.A.U. Reino de España.

<sup>14</sup>Ortega, R., Requejo, A., Martínez, R. (2007). Nutrición y Alimentación en la Promoción de Salud. Cuenca. Editorial: UIMP. República del Ecuador.

<sup>15</sup>Salvador, G., Baltó, L. (2001). Larousse de la dietética y la nutrición. Editorial: Spes, S.L.

la necesidad puramente biológica y que se ve influenciado por una serie de factores sociales, culturales, geográficos, religiosos o afectivos. (p.p. 6-7).

### 2.1.1. Clasificación de los Alimentos.

Analizando la obra de Salvador y Baltó<sup>16</sup> (2001), se puede referenciar que:

Los alimentos suelen clasificarse en grupos o familias según su contenido en nutrientes, su origen (animal o vegetal), su función en el organismo, etc. A continuación se presenta una clasificación de los alimentos en forma de pirámide. Es quizás una de las clasificaciones mejor aceptadas actualmente en el ámbito de la educación alimentaria: cereales y féculas, verduras y hortalizas, frutas, leche y derivados lácteos, carnes, pescados, huevos y legumbres, aceites y frutos secos.

Estos grupos de alimentos pueden considerarse básicos. Es conveniente ingerir a diario alimentos de estos seis grupos para conseguir un equilibrio adecuado en la alimentación. Por otro lado, existen una serie de alimentos y bebidas que no se consideran básicos como el azúcar, la sal, los productos azucarados, las grasas animales de adición, las bebidas refrescantes, las estimulantes y las alcohólicas sino que son complementarios. En una alimentación adecuada podría prescindirse perfectamente de estos alimentos aunque, en realidad, lo que se recomienda es moderación en cuanto al consumo de estos productos. (p.p. 13-14).

Indagando la obra de Zamani<sup>17</sup> (2007), se puede citar que:

La salud bucal es imprescindible para tener una buena salud general y el tener una buena salud bucal significa tener algo más que dientes saludables, o no tener enfermedades; sino que significa tener dientes, encías y boca saludables, sin dolencias y en buen estado de funcionamiento. La salud bucal también facilita una buena nutrición. Necesitamos tener los dientes y las encías sanas para masticar y tragar los alimentos eficazmente y para absorber los nutrientes indispensables para que el organismo tenga salud general. Así mismo, la buena nutrición y costumbres de alimentación adecuadas fomentan una buena salud bucal. (p. 6).

---

<sup>16</sup>Salvador, G., Baltó, L. (2001). Larousse de la dietética y la nutrición. Editorial: Spes, S.L.

<sup>17</sup>Zamani, A. (2007). Promoviendo la salud bucal infantil. Hoja de hechos para familias. Caries en niños pequeños. [online]. California Childcare Health Program. Consultado (06 de junio de 2014). Pp. 1-6.

Disponible en: <http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/factsheets/ToothDecaySP013106.pdf>

### 2.1.2. Tipos de Nutrientes.

Analizando la obra de Rodríguez<sup>18</sup> (2009), se puede citar que: “Los tipos de nutrientes que componen los alimentos son: hidratos de carbono, edulcorantes, lípidos, proteínas, agua, minerales y vitaminas”. (p. 72).

Siendo que los que ameritan análisis y estudio en esta investigación serán los hidratos de carbono o carbohidratos.

### 2.1.3. Nutrimientos Orgánicos en la Salud Bucal.

Hidratos de Carbono.

Examinando la información disponible en el sitio web Enciclopediasalud.com<sup>19</sup> (2013), se puede citar la definición de hidrato de carbono:

Molécula orgánica compuesta por carbono, hidrógeno y oxígeno. Los hidratos de carbono o glúcidos se caracterizan por ser solubles en agua. Constituyen las moléculas biológicas de almacenamiento y consumo de energía en un organismo. En los seres vivos los glúcidos están como: biomoléculas aisladas, asociadas a proteínas y lípidos.

Se clasifican según la cantidad de carbonos que tienen y por el grupo funcional adherido a su estructura. Pueden ser monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. También se denominan "azúcares", aunque este nombre solo se refiere a los glúcidos monosacáridos y disacáridos. (Párr.1-2).

### 2.1.4. Definición y clasificación.

Investigando la obra de Thornton y Neilson<sup>20</sup> (1998), se puede citar que:

Carbohidratos son polihidroxialdehídos, polihidroxicetonas o compuestos que, por hidrólisis, se convierten en aquellos. Un carbohidrato que no es hidrolizable a compuestos más simples se denomina monosacárido. Un carbohidrato que por hidrólisis da dos moléculas de monosacárido por hidrólisis se conoce como polisacárido. Un monosacárido se puede clasificar aún más: si contiene un grupo aldehído, es una aldosa; si contiene una función

---

<sup>18</sup>Rodríguez, A., Zehag, M. (2009). Autonomía personal y salud infantil. (1ª ed.) Madrid. Editorial: EDITEX, Pozuelo de Alarcón. Reino de España.

<sup>19</sup>Enciclopedia de salud, dietética y psicología. [En línea]. Consultado [25 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/hidrato-de-carbono>

<sup>20</sup>Thornton, R., Neilson, R. (1998). Química Orgánica. (5ª ed.) México. Editorial: Addison Wesley Longman de México S.A. de C.V. Estados Unidos Mexicanos.

cetona, es una cetosa. Según el número de átomos de carbono que contenga, el monosacárido se conoce como: triosa, tetrosa, pentosa, hexosa, y así sucesivamente. Una aldohexosa, por ejemplo es un monosacárido de seis carbonos con una función aldehído, mientras que una cetopentosa, es un monosacárido de cinco carbonos con un grupo cetónico. La mayoría de los monosacáridos naturales son pentosas o hexosas. (p.1258).

Estudiando la obra de Moreno<sup>21</sup> (2000), se puede citar que:

Los glúcidos, carbohidratos o hidratos de carbono son macrocomponentes de la dieta al igual que las proteínas y los lípidos, y junto a estos últimos y el alcohol, constituyen las principales fuentes de energía.

Los glúcidos son aldehídos o cetonas que tienen dos o más grupos hidroxilo, y su fórmula empírica es  $(CH_2O)_n$ . Se pueden clasificar según su complejidad en simples (monosacáridos y disacáridos) y complejos (polisacáridos), y según su digestibilidad en digeribles (azúcares y almidones), y no digeribles (fibra).

Glúcidos Digeribles. Aproximadamente la mitad de los glúcidos digeribles son monosacáridos y disacáridos. Estos se obtienen principalmente de fruta, leche, refrescos, golosinas, mermeladas y postres dulces, siendo principalmente sacarosa y fructosa. Los glúcidos complejos constituyen aproximadamente la otra mitad y proceden principalmente de los productos de cereales (harina, pan, arroz, maíz), patatas, legumbres, y algunos otros vegetales (sobre todo almidón vegetal).

Los glúcidos digeribles constituyen la principal fuente de energía de la dieta, proporcionando sobre un 45% del total en adultos. En un 11% de la energía, y el 25% de los carbohidratos de la dieta son proporcionadas por los endulzantes adicionados a los alimentos (principalmente sacarosa).

Los alcoholes de azúcar suelen estar presentes de forma natural en las frutas, Su absorción es más lenta e incompleta que la de otros endulzantes, y tienen menor incidencia en las caries, por lo que estos alcoholes, como el sorbitol, son utilizados para elaborar dietas especiales y en alimentos como golosinas dietéticas y chicles. En algunas personas estos alcoholes provocan un efecto laxante que se añade a su escasa y lenta absorción, por encima de 30 gramos de sorbitol. (p. 29-30).

Investigando la obra de Téllez<sup>22</sup> (2010), se puede citar que los hidratos de carbono:

“Son los nutrimentos de mayor porcentaje en nuestra dieta. La textura y la consistencia de los azúcares influyen en el desarrollo del proceso de las caries” (p.180)

---

<sup>21</sup>Moreno, R. (2000). Nutrición y Dietética para Tecnólogos de Alimentos. Madrid. Editorial: Díaz de Santos S.A. Reino de España.

<sup>22</sup>Téllez, M. (2010). Nutrición Clínica. (1ª ed.) Madrid. Editorial: Manual Moderno. Reino de España.

Investigando la obra de Thornton y Neilson<sup>23</sup> (1998), se puede citar que:

Glucosa, celulosa, almidón y glicógeno pertenecen a una clase de compuestos orgánicos conocidos como carbohidratos, los cuales constituyen, en último término, la fuente de la mayoría de nuestros alimentos: comemos granos que contienen almidón, o bien los empleamos para engordar animales, que se convierten en carne y grasa que consumimos también. Nos vestimos con celulosa en forma de algodón y lino, rayón y acetato de celulosa. Construimos casas y muebles con celulosa en forma de madera, de modo que los carbohidratos cubren literalmente todas las necesidades de la vida: pan, techo y abrigo. (p.1258).

Estudiando la obra de Bean<sup>24</sup> (2007), se puede citar que:

Los hidratos de carbono se clasifican tradicionalmente según su estructura química. El método más simplista los divide en dos categorías: simples (azúcares) y complejos (féculas y fibras).

Hidratos de carbono simples: son moléculas muy pequeñas que constan de una o dos unidades de azúcar. Comprende a los Monosacáridos que se dividen en: la glucosa (dextrosa), la fructosa (azúcar procedente de la fruta) y la galactosa; y los Disacáridos que se dividen en: la sacarosa (azúcar de mesa que consta de la unidad de una molécula de fructosa y otra de glucosa) y la lactosa (azúcar lácteo que consta de la unidad de una molécula de galactosa y otra de glucosa).

Hidratos de carbono complejos: son moléculas mucho mayores que constan de entre diez y varios cientos de unidades de azúcar, en su mayor parte de glucosa. Incluyen las féculas, la amilasa y la amilopectina, y los polisacáridos sin fécula, (fibra dietética) como la celulosa, la hemicelulosa y la hemicelulosa. (p. 35-36).

Indagando la obra de Aranceta<sup>25</sup> (2002), se puede citar que:

Los hidratos de carbono deben aportar entre el 50 y el 55% de la energía de la dieta. Los carbohidratos de la dieta deben proceder de diferentes fuentes de alimentos. Los cereales deben ser la principal fuente de carbohidratos. Los cereales, raíces, legumbres, frutas y hortalizas deben tener un papel protagonista en una dieta sana. (p. 9).

---

<sup>23</sup>Thornton, R., Neilson, R. (1998). Química Orgánica. (5ª ed.) México. Editorial: Addison Wesley Longman de México S.A. de C.V. Estados Unidos Mexicanos.

<sup>24</sup>Bean, A. (2007). La guía completa de la nutrición del deportista. (3ª ed.) Barcelona. Editorial: Paidotribo. Reino de España.

<sup>25</sup>Aranceta, J. (2002). Guía práctica sobre hábitos de Alimentación y Salud. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Editorial: SENC. Reino de España.



Indagando la obra de Aranceta<sup>26</sup> (2002), se puede citar que:

#### 2.1.5. Fibra.

La fibra es un conjunto de sustancias de origen vegetal, en su mayor parte hidratos de carbono, que no se disuelven en el proceso de la digestión. Se distinguen dos tipos principales: Fibra insoluble, que capta poco agua formando mezclas de baja viscosidad, siendo muy útil para evitar el estreñimiento. Se encuentra principalmente en los cereales. Fibra soluble, capaz de atrapar agua formando geles de consistencia viscosa. La fibra soluble retarda el vaciamiento gástrico y disminuye la absorción de grasas y glucosa. La encontramos en frutas y verduras, y en el salvado, la cebada y las legumbres. Se recomienda consumir entre 25 y 30 gr diarios de fibra puesto que está demostrado su papel protector frente a la hipercolesterolemia, diabetes, obesidad, enfermedades del colon e incluso algunos tipos de cáncer. En niños se recomienda una ingesta de 0,5 g por kg de peso. (p. 11).

Aprendiendo del Diccionario de la Real Academia Española<sup>27</sup> (2014), se puede citar que:

Azúcar: es un cuerpo sólido cristalizado, perteneciente al grupo químico de los hidratos de carbono, de color blanco en estado puro, soluble en el agua y en el alcohol y de sabor muy dulce. Se obtiene de la caña dulce, de la remolacha y de otros vegetales. Según su estado de pureza o refinación, se distinguen diversas clases.

Indagando la obra de Moreno<sup>28</sup> (2000), se puede citar que:

Los hidratos de carbono están presentes en un amplio grupo de alimentos, sobre todo de origen vegetal. Entre las principales fuentes de estos nutrientes destacan los cereales, sobre todo en forma de pan, pasta, arroz, cereales de desayuno, y repostería. También se encuentran en cantidades abundantes en otros vegetales como leguminosas, o tubérculos como la patata, aunque estos últimos por su contenido hídrico, porcentualmente, pueden parecer peores proveedores de glúcidos.

Golosinas y los dulces suelen ser una fuente de cantidades elevadas de carbohidratos, pero dado su carácter de proveedores preferentemente de azúcares sencillos, su calidad nutricional, no es tan adecuada. Las carnes

---

<sup>26</sup>Aranceta, J. (2002). Guía práctica sobre hábitos de Alimentación y Salud. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Editorial: SENC. Reino de España.

<sup>27</sup>Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española. Consultado: [21 de abril de 2014].

<sup>28</sup>Moreno, R. (2000). Nutrición y Dietética para Tecnólogos de Alimentos. Madrid. Editorial: Díaz de Santos S.A. Reino de España.

pescados y sus derivados suelen ser pobres fuentes de carbohidratos. (p. 31-32).

#### 2.1.6. Factor de los Carbohidratos.

Estudiando la obra de Finn<sup>29</sup> (1985), se puede citar que:

Durante siglos se ha observado que las personas sometidas a dietas con elevado porcentaje de alimentos harinosos y azúcares tienden a sufrir destrucción dental que puede oscilar entre moderada y grave. De manera sencilla se puede afirmar que para que los carbohidratos fermentables produzcan destrucción dental, deben estar en contacto con la superficie dental durante un tiempo razonable.

#### 2.1.7. Eliminación bucal de carbohidratos.

Analizando la obra de Finn<sup>30</sup> (1985), se puede citar que:

En una serie de estudios con sujetos humanos se ha observado que, varias horas después de comer, la cantidad de carbohidratos en la saliva es despreciable. Subsecuentemente, si se introduce en la boca una sustancia de prueba de carbohidrato con contenido de glucosa y se realizan varios análisis, se puede observar que cantidades apreciables de carbohidratos persisten en periodos de media hora o más.

#### 2.1.8. Producción de ácido sobre la superficie dental.

Indagando la obra de Finn<sup>31</sup> (1985), se puede citar que:

Es importante reconocer que, durante el periodo limitado en que los carbohidratos están en contacto con la superficie dental, ellos o sus productos pueden alterar la naturaleza de cualquier placa adherente. Esto ha sido demostrado adecuadamente. Si se emplea un electrodo de antimonio, ha sido posible medir la concentración de iones de hidrógeno en la placa dental antes, durante y después de poner en contacto alimentos seleccionados de carbohidratos con la superficie dental. Inmediatamente después de bañar las piezas con carbohidratos existe un descenso en el pH de la placa. El retorno de la placa dental a su línea base de pH original es lento, y se verifica en un periodo de una hora aproximadamente. Aunque este descenso del pH, que indica cierta producción de ácido, ocurre en cierto grado en casi toda la placa

---

<sup>29</sup>Ibíd.

<sup>30</sup>Finn, S. (1985). Odontología Pediátrica. (4ª ed.) México D. F. Editorial: Interamericana. Estados Unidos Mexicanos.

<sup>31</sup>Ibíd.

dental, es mucho más marcado en individuos susceptibles a la caries. De manera similar, el pH disminuido es mucho más pronunciado en las superficies de todas las piezas superiores anteriores que en la de las piezas inferiores.

#### 2.1.9. Identidad de los carbohidratos asociados con la caries.

Analizando la obra de Finn<sup>32</sup> (1985), se puede citar que:

Existe fuerte evidencia de que los carbohidratos asociados con la formación de caries dental deben: Estar presentes en la dieta en cantidades significativas, desaparecer lentamente, o ser ingeridos frecuentemente, o ambas cosas, y ser fácilmente fermentables por bacterias cariogénicas. Por lo menos tres carbohidratos reúnen estas cualidades generales: los almidones polisacáridos, el disacárido sacarosa, y el monosacárido glucosa. (p.p. 414-415).

#### 2.2. Dieta Equilibrada.

Revisando la obra de Rodríguez<sup>33</sup> (2009), se puede citar que:

Una dieta equilibrada es un conjunto de nutrientes que ingerimos normalmente y que nos permiten mantener un estado óptimo de salud, respondiendo a la edad, sexo, actividad y demás características. Las características de una dieta equilibrada son: completa, sana y variada.

Completa: Debe aportar una cantidad suficiente de nutrientes básicos.

Sana: Todos los alimentos deben ser beneficiosos para la salud, evitando los que no lo son, como el alcohol y las grasas saturadas.

Variada: Se combinarán alimentos de diversos orígenes (animal y vegetal) y se cocinarán empleando diferentes técnicas culinarias (hervido, asado, fritura). (p. 77).

Analizando la obra de Lesur<sup>34</sup> (2010), se puede citar que:

Una dieta sana consiste en comer alimentos correctos en la cantidad y frecuencia apropiadas. La dieta balanceada se refiere al equilibrio que debe hacer entre el consumo de carbohidratos, proteínas y grasas. La dieta variada significa que no siempre se debe comer lo mismo, sino que hay que cambiar los alimentos de una comida a la otra, de un día al otro, de una semana a la siguiente, escogiendo entre la variada gama de comestibles que hay a nuestro

---

<sup>32</sup>Finn, S. (1985). Odontología Pediátrica. (4ª ed.) México D. F. Editorial: Interamericana. Estados Unidos Mexicanos.

<sup>33</sup>Rodríguez, A., Zehag, M. (2009). Autonomía personal y salud infantil. (1ª ed.) Madrid. Editorial: EDITEX, Pozuelo de Alarcón. Reino de España.

<sup>34</sup>Lesur, L. (2010). Manual de Nutrición. (1ª.ed) México. Editorial: México Trillas. Estados Unidos Mexicanos.

alcance, para cubrir cabalmente todas nuestras necesidades de abastecimiento de micronutrientes o vitaminas y minerales. (p. 64).

### 2.2.1. Papel de la Dieta en la Caries Dental.

Examinando la obra de Bordoni, Escobar y Castillo<sup>35</sup> (2010), se puede citar que: “Desde 1890 Miller relacionó la caries dental con la dieta. Posteriormente la comunidad científica no ha dejado de investigar cual es el papel de la dieta en el complejo problema de la caries dental” (p. 273).

Estudiando la obra de Henostroza<sup>36</sup> (2007), se puede citar que:

El rol decisivo de la dieta en las caries se consolidó mediante 4 estudios que se consideran clásicos. El primero estableció, la relación entre la sacarosa y la caries, merced al experimento de Magitot, investigador francés que en 1897 demostró in vitro que la fermentación del azúcar producía la disolución del esmalte. El segundo, realizado por Kite, en 1950, constató que la ingestión de sacarosa en ratas producía caries solo cuando se realizaba por la vía oral, y no cuando experimentalmente se le suministraba directamente al estómago mediante cánulas. La tercera investigación, realizada por Gustaffson y col. en 1954.- en un sanatorio para enfermos mentales de Vipeholm, Suecia- demostró lo determinante de la frecuencia de la ingesta de sacarosa, más allá de su cantidad; ya que si dicha frecuencia es muy alta, la reposición de calcio y fosfato al diente es incompleta, y consecuentemente se producirá una pérdida acumulada de sustancia calcificada; es decir, se formará una lesión cariosa sub superficial conocida como mancha blanca. Finalmente, el trabajo publicado en 1963 por Harris, de la observación hecha en niños del Orfanato de Hopewood House, a quienes se les restringía el consumo de sacarosa, reveló que su baja prevalencia de lesiones cariosas llegaba a equipararse con la del resto de la población, cuando los internos dejaban el establecimiento y, al reintegrarse a la comunidad retomaban una dieta rica en azúcares. (p. 27-28).

---

<sup>35</sup>Bordoni, N., Escobar, A., Castillo, R. (2010). Odontología Pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente actual. Argentina. Editorial: Médica Panamericana. (01 de junio de 2010]. República de Argentina.

<sup>36</sup>Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

Analizando la obra Ohlund, Holguerson, Bäckman, Lind, Hernell & Johansson<sup>37</sup> (2007), se puede citar que:

Conseguir un índice de prevalencia bajo de caries es complejo porque envuelve muchos factores, mas es posible alcanzarlo con programas de prevención bien estructurados. Suecia se destaca por tener una prevalencia muy baja en sus niños, al poseer un programa de prevención completo, donde las clínicas son responsables de informar a los padres la importancia y los beneficios de los hábitos dietéticos y de una buena higiene bucal. Las clínicas públicas de salud dental brindan atendimento gratuito desde los 3 años de edad, incluyendo informaciones de frecuencia alimenticia, restricción de la sacarosa, cepillado diario y la utilización de cantidades pequeñas de flúor en las cremas dentales y también tratamientos restauradores si fuesen necesarios, y en caso de existir un aumento en el riesgo de desarrollo de la caries, medidas profilácticas son intensificadas. (p. 26-33).

Estudiando la obra de Serra<sup>38</sup> (1995), se puede citar que:

La modificación de la dieta puede reducir la adhesión, proliferación y actividad metabólica de la placa bacteriana. La dieta puede modificarse disminuyendo el consumo de los hidratos de carbono más fermentables (cariogénicos), sustituyéndolos por otros compuestos edulcorantes como sacarina, aspartame, polialcoholes no fermentables (xilitol) o, incluso, aditivos derivados de los fosfatos. (p. 37).

Analizando un boletín de la Organización Mundial de la Salud<sup>39</sup> (2014), se puede citar que:

Estudios experimentales, con animales, y estudios observacionales y de intervención en el ser humano han aportado datos que muestran de forma convincente 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. El control del consumo de azúcares, por consiguiente, sigue siendo importante para prevenir las caries. Las investigaciones realizadas han demostrado sistemáticamente que cuando la ingesta de azúcares libres es inferior a 15 kg/persona/año el nivel de caries dental es bajo. A pesar de los estudios experimentales y en animales que

---

<sup>37</sup>Öhlund I, Holguerson P, Bäckman B, Lind T, Hernell O, Johansson I. (2007). Diet Intake and Cariess Prevalence in Four-Year-Old Children Living in a Low-Prevalence Country. *Caries Res.* 41(1). 26-33.

<sup>38</sup>Serra, LI. (1995). *El Manual de Odontología*. Barcelona. Editorial: Masson S.A. Reino de España.

<sup>39</sup>Moynihan, P. (2014). Papel de la dieta y la nutrición en la etiología y la prevención de las enfermedades bucodentales. Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/moynihan0905abstract/es/>

indican que algunas frutas y alimentos amiláceos son cariogénicos, esa idea no se ve respaldada por los datos epidemiológicos, que muestran 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. (Párr. 1).

Analizando el artículo de la revista Maxillaris.com<sup>40</sup> (2015), se puede citar que:

El azúcar reacciona con las bacterias de la boca formando un ácido que deteriora el esmalte. La continuada repetición de este proceso provoca una lesión en el diente, que requiere un tratamiento de relleno y, a veces, obliga a la extracción del diente. Una cuidada atención al consumo de azúcar podrá reducir este tipo de daño. (Párr.2).

Aprendiendo del Diccionario de Nutrición y Dietoterapia<sup>41</sup> (2007), se puede citar que:

Azúcar: 1. Cualquier compuesto orgánico dulce, soluble, cristalino que pertenezca a los hidratos de carbono. Todos los monosacáridos y disacáridos se denominan colectivamente azúcares. 2. Específicamente, la sacarosa extraída de la caña de azúcar y la remolacha, denominada comúnmente “azúcar de mesa”. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los azúcares que se agreguen a la dieta diaria no deben ser más del 10% de la ingesta calórica total de la persona. (p. 29).

Estudiando la obra de Olveira<sup>42</sup> (2007), se puede citar que: “Los azúcares naturales se encuentran en la leche y derivados y en las frutas y por tanto, los alimentos que los contienen aportan también otros nutrientes importantes” (p. 12).

---

<sup>40</sup>Edelson, J. (2015). La FDI advierte del impacto en la salud oral del consumo de azúcar. Rev. Maxillaris. (Párr.2). 28002 Madrid. [En línea]. Disponible en: <http://www.maxillaris.com/noticia-20150130-La-FDI-advierte-del-impacto-en-la-salud-oral-del-consumo-de-azucar.aspx>

<sup>41</sup>Lagua, R. & Serrano, V. (2007). Diccionario de Nutrición y Dietoterapia. (5ª.ed). McGraw-Hill Interamericana de España S.L. Reino de España.

<sup>42</sup>Olveira, G. (2007). Manual de Nutrición Clínica y Dietética. (2ª.ed). Madrid. Editorial: Díaz de Santos S.A. Reino de España.

### 2.2.2 Dieta cariogénica y no cariogénica.

Analizando la obra de Piña, Cruz, Martínez & Escobar<sup>43</sup> (2011), se puede citar que:

Se conoce como dieta cariogénica al consumo de azúcares solos o combinados con leche, pan, almidones y cereales, ingeridos casi diariamente con una frecuencia de tres o más veces al día. Los azúcares son los principales elementos de la dieta que inciden en la prevalencia y avance de lesiones cariosas. La sacarosa se considera el azúcar más cariogénico, no solo porque su metabolismo produce ácidos, sino porque el streptococcus mutans lo utiliza para producir glucano, compuesto de naturaleza polisacárida que le permite a la bacteria adherirse al diente y ello favorece la desmineralización del diente. En la actualidad, la dieta diaria muestra un incremento en la ingesta de carbohidratos que incluyen los sintéticos y los almidones procesados. (párr.11).

Estudiando la obra de Chaves<sup>44</sup> (2014), se puede conocer que:

Mientras tanto, una dieta no cariogénica es de gran importancia para la prevención de las caries; sin embargo, para mantener esta dieta se deben seguir dos aspectos fundamentales, los cuales son:

Buen aporte de nutrientes: es necesario para la formación de unos dientes sanos y fuertes frente a la caries.

Evitar abusar de la ingesta de carbohidratos.

A continuación, se detalla lo necesario para poder aplicar una dieta no cariogénica y saludable:

Incluir al menos un alimento de cada grupo de los tres que conforman el plato del bien comer, en cada tiempo de comida completa.

Comer la mayor variedad posible de alimento (muchas verduras y frutas, en lo posible crudas y con cáscara), suficientes cereales (tortillas, pan integral, arroz o avena), combinado con leguminosas (frijoles, lentejas, habas o garbanzos) y pocos alimentos de origen animal; de preferencia pescado, pollo sin piel, res y cerdo.

Comer de acuerdo con las necesidades y condiciones; ni más ni menos, adecuado y suficiente. (p. 5-6).

---

<sup>43</sup>Piña, L., Cruz, L., Martínez, P., Escobar, A. (2011). Caries dental y su relación con la dieta cariogénica en pacientes atendidos por urgencias. Correo Científico Médico de Holguín, 15 (3). [En línea]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no153/no153ori02.htm>

<sup>44</sup>Chaves, C. (2014). Dieta cariogénica y no cariogénica: Educación nutricional recibida en el hogar a pacientes pediátricos de 5 a 8 años de edad de la Clínica dental de ULACIT. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. [En línea]. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043514.pdf>

### 2.2.3. Caries Dental.

Definición.

Revisando la obra de Babbush<sup>45</sup> (2009), se puede citar que: “Caries: En odontología, degeneración del diente. El término coloquial es cavidad”. (p. 99).

Indagando la obra de Cárdenas<sup>46</sup> (2003). Se puede citar que: “El término caries viene del vocablo latino roten que quiere decir podrido”. (p. 133).

Estudiando la obra de Barrancos y Barrancos<sup>47</sup> (2006), se puede citar que:

La caries dental es una enfermedad multifactorial cuya infección y actividad se establecen mucho antes de que ocurran las cavidades. Existe abundante evidencia de que es una enfermedad microbiana y de que la producción de ácidos por las bacterias de la placa dental determina el inicio y el progreso de la caries dental. (p. 341).

Indagando la obra del Ministerio de Salud Pública<sup>48</sup> (2010), se puede citar que: “Afección de los tejidos dentarios de naturaleza químico-microbiana la causa de la caries se le atribuye a trastornos en la nutrición”. (p.p. 13-14).

---

<sup>45</sup>Babbush, C. (2009). Mosby Diccionario de Odontología. Editorial: Elsevier España, S.L. Reino de España.

<sup>46</sup>Cárdenas, D. (2003). Odontología Pediátrica. Fundamentos de Odontología. Medellín. Editorial: Corporación para Investigaciones Biológicas. (CIB). República de Colombia.

<sup>47</sup>Barrancos, J. & Barrancos, P. (2006). Operatoria Dental: Integración Clínica. (4ªed). Argentina. Editorial Médica Panamericana, S.A. República de Argentina.

<sup>48</sup>Raza, X., Pinto, G., Ayala, E. (2010) Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Normatización del Sistema Nacional de Salud. Área de Salud Bucal. Programa de Educación y Promoción de la Salud bucal. Manual de educación para maestros y promotores. Ecuador. Editorial: Grafitext Cía. Ltda. Consultado [10 de abril de 2010]. República del Ecuador.



Examinando un artículo de Díaz, Fajardo, Páez, Solano, Pérez<sup>49</sup> (2013), se puede citar que:

La caries dental es una enfermedad multifactorial, compleja, dependiente de la presencia de bacterias orales, de un carbohidrato fermentable, que actúa como sustrato y del esmalte del huésped; además, está influenciada por los hábitos alimentarios, prácticas de higiene oral e ingestas de fluoruros. Los factores dietarios 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 el comer y la secuencia del consumo de alimento. Entre los carbohidratos fermentables, se encuentran los contenidos en los cereales refinados, azúcar y alimentos procesados industrialmente, tales como las golosinas dulces, saladas, los cuales son potencialmente cariogénicos. (p. 5).

#### 2.2.4. Indicadores epidemiológicos para la caries dental.

Estudiando la obra de Henostroza<sup>50</sup> (2007), se puede citar que:

Medición de la enfermedad. En un estudio epidemiológico es indispensable que la enfermedad se mida cuantitativamente; es decir, que a cada observación se le asigne un valor. En el caso de la caries dental se puede cuantificar, por ejemplo, la proporción de individuos de una población que son afectados por la enfermedad en un momento específico; la cual se conoce como prevalencia. Cuando se estima la prevalencia de la enfermedad en una población, el individuo es la unidad de observación. Sin embargo, la prevalencia no expresa la intensidad con que la caries dental afecta a una población. Para medir la severidad de caries dental en una población se utiliza el índice CPO, el cual cuantifica los estados clínicos de la enfermedad en una escala numérica.

#### 2.2.5. El índice CPO.

Indagando la obra de Henostroza<sup>51</sup> (2007), se puede citar que:

El índice de caries dental más utilizado es el índice CPO, que fue concebido por KLEIN y PALMER en 1937 cuando la caries dental era una enfermedad altamente prevalente en los países occidentales. Representa una expresión de la historia de caries sufrida por un individuo o por una población, y puede

---

<sup>49</sup>Díaz, N., Fajardo, Z., Páez, M., Solano, L., Pérez, M. (2013). Frecuencia de consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries dental en escolares venezolanos de estrato socioeconómico bajo. Rev. Acta Odontológica Venezolana. [En línea]. Vol.51, n.2 Consultado [07 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art5.asp>

<sup>50</sup>Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

<sup>51</sup>Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

aplicarse a la dentición permanente (CPO) y a la dentición decidua (ceo), gracias a las modificaciones hechas por GRUEBBELL en 1944 al índice original.

La sigla C describe el número de dientes afectados por caries dental a nivel de lesión cavitada. P expresa el número de dientes perdidos (extraídos) como consecuencia de la caries dental, y la O el número de dientes restaurados u obturados como consecuencia de la caries dental. El índice CPO es el resultado de la suma de estos valores. En caso de que la unidad observada hubiese sido el diente, el índice se expresará como CPOD o ceod, mientras que si dicha unidad hubiera sido la superficie, el índice se expresará respectivamente como CPOS o ceos, dependiendo del tipo de dentición examinada. (p. 159-160).

#### 2.2.6. Índice CPO-D.

Aprendiendo de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>52</sup> (2013), se puede citar que:

Como ya se mencionó anteriormente este índice fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EUA, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la Caries Dental, señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados

Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes Cariados, Perdidos y Obturados, incluyendo las Extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados.

#### 2.2.7. Índice ceo-d.

Examinando de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>53</sup> (2013), se puede citar que:

Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considerando sólo los dientes TEMPORALES cariados, extraídos y obturados. Ejemplo: Índice Individual: C + P + O, cariadas 2 + Perdidas 3 + Obturadas 0 = el Índice Individual sería = 5. Índice

---

<sup>52</sup>Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Año del Bicentenario de la Asamblea General Constituyente de 1813. Argentina-Buenos Aires. P. 6. [En línea]. Disponible en: <http://www.ms.sal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

<sup>53</sup>Ibíd.

comunitario: Este índice Proviene de la suma del total del CPO con el total de examinados dando como resultado el CPO comunitario o grupal.

Cuando el estudio es realizado en una población de niños que presentan dentición mixta, se utiliza el índice Ceo para describir la prevalencia de caries en los dientes temporarios. El símbolo c significa el número de dientes temporarios presentes con lesiones cariosas y no restauradas. El símbolo e significa el número de dientes temporarios con extracción indicada. El símbolo o representa el número de dientes temporarios obturados.

#### 2.2.8. Diente permanente cariado.

Indagando de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>54</sup> (2013), se puede citar que:

Cuando existan las siguientes evidencias de lesiones cariosas: Opacidad, mancha blanca o marrón, consistentes con desmineralización del esmalte. (Diferenciar con fluorosis, pigmentaciones). Mancha blanca o marrón consistente con desmineralización (aspecto blanco tiza sin brillo).

Las fisuras en las cuales el extremo del explorador se prende, serán clasificadas como cariadas (presencia evidente de tejido blando en la base de la fisura, opacidad a lo largo de los márgenes o una mancha indicando presencia de lesión cariosa subyacente y en casos proximales si el explorador no se desliza cuando se hacen movimientos en la dirección cervico-oclusal). Sombra oscura de dentina decolorada subyacente al esmalte intacto o mínima cavidad en esmalte (sombra gris, azul, marrón). Ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible. Cavidad detectable con dentina visible. Cavidad extensa con dentina y/o pulpa visible. El diente presenta solamente raíces o corona parcialmente destruida.

#### 2.2.9. Diente permanente obturado.

Indagando de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>55</sup> (2013), se puede citar que: “Cuando el diente esta obturado con material permanente. Si esta obturado y cariado es clasificada como cariado”.

---

<sup>54</sup>Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Año del Bicentenario de la Asamblea General Constituyente de 1813. Argentina-Buenos Aires. P. 6. [En línea]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

<sup>55</sup>Ibíd.

### 2.3. Diente permanente extraído.

Examinando de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>56</sup> (2013), se puede citar que:

De acuerdo a la edad del paciente el diente debería estar presente y fue extraído por caries. En caso de duda consultar al paciente y examinar la forma del reborde y la presencia o ausencia del diente homologo. Este criterio no será utilizado para temporarios.

#### 2.3.1. Diente con extracción indicada.

Indagando de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>57</sup> (2013), se puede citar que: “El diente que presenta solamente raíces o corona parcialmente destruida”. (p.p. 1-4-5).

#### 2.3.2. Criterios de Clasificación.

Estudiando la obra de Gómez y Morales<sup>58</sup> (2012), se puede citar que: “La OMS establece niveles de severidad de prevalencia de caries, según los CPOD y ceod tales como: De 0.0 - 1.1 Muy Bajo. De 1.2 – 2.6 Bajo. De 2.7 - 4.4 Moderado. De 4.5 - 6.5 Alto. De 6.6 y + Muy Alto”. (p. 28).

#### 2.3.3. Consejería dietética en la clínica odontológica.

Indagando la obra de Cárdenas<sup>59</sup> (2003), se puede citar que:

La consejería dietética es parte importante del tratamiento preventivo de la caries dental porque el consumo exagerado y frecuente de carbohidratos refinados es uno de los factores etiológicos de la enfermedad. El odontólogo como profesional de la salud debe preocuparse por el bienestar general de sus

---

<sup>57</sup>Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Año del Bicentenario de la Asamblea General Constituyente de 1813. Argentina-Buenos Aires. P. 6. [En línea]. Disponible en:

<http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

<sup>58</sup>Gómez, N., Morales, M. (2012). Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. Rev Chil Salud Pública 2012; Vol. 16. (1) 26-31.

<sup>59</sup>Cárdenas, D. (2003). Odontología Pediátrica. Fundamentos de Odontología. Medellín. Editorial: Corporación para Investigaciones Biológicas. (CIB). República de Colombia.

pacientes. Los hábitos relacionados con el consumo exagerado de sacarosa son causa de obesidad en muchos pacientes. Hoy, cerca del 45% de la población norteamericana es obesa, este es un problema creciente en muchos países del mundo, Francia, Italia y Alemania entre otros, lo cual en sí es un problema de salud pública. La obesidad pre condiciona enfermedades generales severas como la diabetes y enfermedad coronaria. La consejería dietética no puede limitarse a decirle a un niño de tres años que no consuma azúcares porque se le dañan los dientes. A los padres se les debe hablar en términos del deterioro general de la salud de su familia si se persiste en el uso indiscriminado y permanente de carbohidratos como la sacarosa. Es muy difícil cambiar, como adulto, los hábitos adquiridos durante los primeros años de vida. No existe ningún ser humano que desde el nacimiento no le gusten los dulces. La sociedad de hoy usa azúcares en todas sus formas para conmemorar cualquier evento social y es el premio que se le da al niño por su buen comportamiento donde el pediatra, el odontólogo o en la escuela. (Los únicos seres humanos que no pueden ingerir azúcares son quienes padecen intolerancia hereditaria a la fructosa).

Consejería individual: El uso racional de carbohidratos fermentables, especialmente la ingesta de sacarosa, debe ser componente del tratamiento preventivo de nuestros pacientes. Por lo tanto es necesario obtener detallada información acerca de los hábitos nutricionales del paciente y de los de su familia. El análisis de la dieta está encaminado a determinar el peligro (potencial) cariogénico de los carbohidratos que se ingieren diariamente.

La técnica utilizada para determinar el consumo individual de alimentos fue el registro de las 24 horas. Este cubre un lapso corto y en consecuencia no es representativo de los verdaderos hábitos dietéticos de la familia o del paciente. (p.p. 120-121).

#### 2.3.4. Clasificación de la Caries Dental.

Estudiando la obra de Henostroza<sup>60</sup> (2007), se puede citar que:

G.V. Black clasificó las lesiones cariosas basándose en la etiología y el tratamiento de éstas, además de las propiedades de los materiales empleados para las restauraciones.

Esta clasificación fue concebida cuando aún no se contaba con materiales restauradores poliméricos. Agrupa las lesiones cariosas de acuerdo a su localización en los arcos dentales y la superficie del diente en la cual se ubican, pues ello constituye un factor importante en el diseño de la preparación cavitaria.

Sobre las bases de estos criterios, las lesiones cariosas se dividieron en dos grupos:

Grupo 1: Lesiones en fosas y fisuras.

Grupo 2: Lesiones de superficies lisas.

Del grupo 1 surgió la clase 1 y del grupo 2 se subdividió en 4 clases, resultando en total 5 clases según esta clasificación; estas son:

---

<sup>60</sup>Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

Clase I.

Lesiones iniciadas en fosas y fisuras en:

Las superficies oclusales de molares y premolares, los dos tercios oclusales de las superficies vestibulares y palatinas de molares y de las superficies palatinas de los incisivos anteriores.

Clase II: Lesiones iniciadas en las superficies proximal (mesial y distal) de molares y premolares.

Clase III: Lesiones iniciales en la superficie proximal (mesial y distal) de dientes anteriores que no involucran el borde incisal.

Clase IV: Lesiones en la superficie proximal de dientes anteriores con compromiso de ángulo incisal o que requiera la remoción de éste.

Clase V: Lesiones ubicadas en el tercio cervical de las superficies vestibular y palatina/lingual de los dientes anteriores y posteriores. (p.p. 27-28).

### 2.3.5. Caries de la Primera infancia.

Revisando la obra de Babbush<sup>61</sup> (2009), se puede citar que:

Forma de descomposición dental grave que se produce en niños pequeños cuya causa es la exposición prolongada y frecuente a líquidos que llevan mucho azúcar, como la leche o el zumo. Como esta forma puede lesionar la estructura ósea subyacente, puede afectar el desarrollo de los dientes permanentes.

### 2.3.6. Caries de superficie lisa.

Examinando la obra de Babbush<sup>62</sup> (2009), se puede citar que:

“Descomposición que se produce mediante las superficies lisas del diente”.

### 2.3.7. Caries del biberón.

Estudiando la obra de Babbush<sup>63</sup> (2009), se puede citar que:

Patología dental que se presenta en niños de 1-3 años de edad como resultado de tomar el biberón a la hora de dormir y la consiguiente exposición prolongada de los dientes a leche, leche de fórmula o zumo con un elevado contenido de azúcar. La caries dental se debe al desdoblamiento de azúcares, a ácido láctico y otras sustancias que provocan la degeneración. Como término más actual se utiliza caries de la primera infancia.

---

<sup>61</sup>Ibídem.

<sup>63</sup>Babbush, C. (2009). Mosby Diccionario de Odontología. Barcelona. Editorial: Elsevier España, S.L. Reino de España.

### 2.3.8. Caries del cemento dental.

Revisando la obra de Babbush<sup>64</sup> (2009), se puede citar que: “Descomposición del cemento que se produce como resultado de la retracción gingival y exposición de la superficie radicular”.

### 2.3.9. Caries del esmalte dental.

Analizando la obra de Babbush<sup>65</sup> (2009), se puede citar que: “Descomposición que se produce en el esmalte de un diente debido a una fisura o la colección de placa bacteriana. Se presenta primero como manchas blancas que, posteriormente, se oscurecen a un color marrón”.

Revisando la obra de Babbush<sup>66</sup> (2009), se puede citar que:

Caries compuesta. Tipo de caries que afecta a dos o más superficies de un diente.

Caries crónica. Forma de caries que produce a lo largo del tiempo y exige una intervención dental regular.

Caries frenada. Estado que existe cuando se interrumpe la progresión del proceso de descomposición. Se aprecia por la tinción oscura sin ninguna desintegración de los tejidos dentales.

Caries proximal. Descomposición que puede producirse en la superficie mesial o distal de un diente.

Caries rampante. Tipo de caries de aparición súbita, amplia diseminación y rápidamente progresiva.

Caries recurrente. Extensión del proceso de caries más allá de los márgenes de una restauración. También se denomina caries secundaria.

Caries residual. (Dentina cariada residual). Material descompuesto que queda en la cavidad preparada y sobre el que se coloca una restauración.

Caries grande. Forma de caries con una descomposición dental avanzada que resulta muy fácil de identificar clínicamente.

Caries Incipiente. Parte descompuesta de un diente en el que la lesión acaba de empezar.

Caries por radiación. Tipo de destrucción dental provocada por la reducción de saliva que puede deberse al uso de radiación ionizante en el tratamiento de patologías malignas orales y faciales. La caries por radiación constituye un

---

<sup>64</sup>Ibídem.

<sup>66</sup>Babbush, C. (2009). Mosby Diccionario de Odontología. Barcelona. Editorial: Elsevier España, S.L. Reino de España.

desafortunado efecto secundario del procedimiento radical necesario para curar o prevenir el cáncer.

Caries relacionada con la placa dental. Caries asociada a la formación de la placa. Suele localizarse en huecos y fisuras de los dientes, en especial en molares y premolares, así como a lo largo del tejido gingival y también en los márgenes asociados a restauraciones dentales. (p.p. 99-100).

Estudiando la obra de Barrancos & Barrancos<sup>67</sup> (2006), se puede citar que:

En la caries de esmalte para iniciar el proceso carioso la presencia de hidratos de carbono fermentales de la dieta no son suficiente, sino que éstos deben actuar durante un tiempo bastante prolongado para mantener un PH ácido constante en la interfaz biopelícula dental-esmalte. El tiempo de desmineralización del esmalte por la ingesta de hidratos de carbono se estima aproximadamente que es de unos veinte minutos. Este tiempo es el que se requiere para la recuperación del PH por sobre el nivel crítico de la disolución del cristal de apatita. El punto crítico para la desmineralización se encuentra en un PH de 5,5 o 5,6. (p. 308).

#### 2.4. Etiología de la Caries.

Analizando la obra de Laserna<sup>68</sup> (2008), se puede citar que:

Los agentes etiológicos biológicos bacterias, W. D. Miller, formuló posteriormente su Teoría Quimioparasitaria, y dice que la caries se produce en dos fases:

En la primera fase los microbios fermentarían a los hidratos de carbono produciendo ácido corrosivo dental, el cual desmineraliza al diente. En la segunda fase los gérmenes proteolíticos degradarían la matriz orgánica de la dentina los túbulos desmineralizados. La capacidad de las bacterias de producir es ácido corrosivo dental de los carbohidratos de la dieta, es el factor más importante en la patogénesis de la caries dental. (p.p. 51-52).

---

<sup>67</sup>Barrancos, J., Barrancos, P. (2006). Operatoria Dental: Integración Clínica. (4ªed.). Argentina. Editorial: Médica Panamericana, S.A. República de Argentina.

<sup>68</sup>Laserna, V. (2008). Higiene Dental Personal Diaria: Caries dental. Canadá. Editorial Trafford. Canadá.



#### 2.4.1. Etiopatogenia de la Caries Dental.

Estudiando la obra de Martignon, Gonzales, McCornick, y Ruíz<sup>69</sup> (2006), se puede citar que:

La lesión se inicia cuando se establece un desequilibrio entre la estructura dental y la placa cariogénica circundante, después de la primera semana las reacciones del esmalte a la placa bacteriana no son visibles clínicamente, bajo microscopía electrónica se observa aumento del tamaño de los espacios intercrystalinos y pérdida de mineral superficial. Con luz polarizada se observa porosidad subsuperficial.

Después de 14 días se observan cambios macroscópicos: Disolución externa con aumento subsuperficial de la porosidad. La lesión de esmalte es clínicamente visible al secar con aire.

Después de 3 o 4 semanas se observa lesión de mancha blanca activa con mayor disolución irregular de periquimatías (apariencia blanca tiza).

Si se interrumpe este desequilibrio se puede obtener regresión clínica después de una semana.

Una lesión activa de caries puede detenerse en cualquier estado de progresión al interrumpir el desequilibrio, con la remoción y control de la placa bacteriana. La formación de microcavidad acelera la desmineralización y destrucción, con la progresión de la destrucción del esmalte se forma una cavidad que refleja la disposición prismática; el agrandamiento gradual de la cavidad resulta en la invasión tubular, si la progresión dentinal es rápida el proceso odontoblástico se destruye y no alcanza a producir dentina esclerótica y reparativa, llegando a necrosis del órgano pulpo-dentinal.

La presencia de un biofilm microbiano no necesariamente indica presencia de caries dental pero si es necesaria para que se dé la lesión, esto depende de la actividad metabólica de la placa sobre la superficie del esmalte asociada con factores como la fluctuación del pH de placa. (p.p. 65-66).

#### 2.4.2. Factores involucrados en el proceso de la caries dental.

Indagando un artículo de revista de Nuñez y García<sup>70</sup> (2010), se puede citar que:

La caries dental es una enfermedad de origen multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: el huésped (higiene bucal, la saliva y los dientes), la microflora (infecciones bacterianas) y el sustrato (dieta cariogénica). Además de estos factores, deberá tenerse en cuenta uno más, el tiempo. Para que se forme una caries es necesario que las condiciones de cada

---

<sup>69</sup>Martignon, S., González, M., McCornick, V., Ruíz, A. (2007). Guía de práctica clínica para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la caries dental. Editorial: Alcaldía Mayor de Bogotá. República de Colombia.

<sup>70</sup>Nuñez, D., García, L. (2010). Bioquímica de la caries dental. Rev haban cienc méd. [En línea]. vol.9, n.2 Consultado [07 de diciembre de 2014]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200004&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200004&script=sci_arttext)

factor sean favorables; es decir, un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado que deberá estar presente durante un período determinado de tiempo. (p. 156).

#### 2.4.3. Huésped.

Investigando un artículo de revista de Nuñez y García<sup>71</sup> (2010), se puede citar que:

La saliva es una solución supersaturada en calcio y fosfato que contiene flúor, proteínas, enzimas, agentes buffer, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos de gran importancia para evitar la formación de las caries.

El flúor está presente en muy bajas concentraciones en la saliva, pero desempeña un importante papel en la remineralización, ya que al combinarse con los cristales del esmalte, forma el fluorapatita, que es mucho más resistente al ataque ácido. La saliva es esencial en el balance ácido-base de la placa. Las bacterias acidogénicas de la placa dental metabolizan rápidamente a los carbohidratos y obtienen ácido como producto final. El pH decrece rápidamente en los primeros minutos después de la ingestión de carbohidratos para incrementarse gradualmente; se plantea que en 30 minutos debe retornar a sus niveles normales.

Para que esto se produzca actúa el sistema buffer de la saliva, que incluye bicarbonato, fosfatos y proteínas. El pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato; el incremento en la concentración de bicarbonato resulta un incremento del pH. Niveles muy bajos del flujo salival hacen que el pH disminuya por debajo de 5-3, sin embargo, aumenta a 7-8 si se acrecienta gradualmente el flujo salival. (p. 157).

#### 2.4.4. Microflora.

Estudiando la obra de Henostroza<sup>72</sup> (2007), se puede citar que: “El papel esencial de los microorganismos en la etiología de la caries fue instituido por Miller en 1890. A ello se sumó la identificación de las bacterias indicadas como las principales: el Lactobacillus y los Streptococcus Mutans”. (p.p. 27-28).

---

<sup>71</sup>Nuñez, D., García, L. (2010). Bioquímica de la caries dental. Rev haban cienc méd. [En línea]. vol.9, n.2 Consultado [07 de diciembre de 2014]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200004&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200004&script=sci_arttext)

<sup>72</sup> Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

Examinando un artículo de Figueroa, Alonso y Acevedo<sup>73</sup> (2009), se puede citar que:

Para el inicio y progresión de la lesión de caries es esencial que las especies bacterianas involucradas tengan la habilidad de producir ácido (acidogénicas) y tolerar un medio de pH bajo (acidúricas). Además, debe considerarse también la virulencia particular de especies capaces de producir polímeros de sacarosa, y otras especies que aprovechan esta matriz de polímeros para su adherencia y colonización. A través de, este mecanismo estas últimas especies estarían involucradas en el inicio de la lesión de caries dental. La placa dental asociada a caries dental contiene altas proporciones de bacterias acidogénicas y acidúricas en comparación con la placa dental asociada a sujetos libres de caries dental. (p. 26).

#### 2.4.5. Sustrato.

Alimento Cariogénico.

Investigando la obra de Téllez<sup>74</sup> (2010), se puede citar que: “Alimentos o bebidas que contienen carbohidratos fermentables que pueden ser metabolizados por bacterias orales y causan disminución en el pH de la placa menos a 5.5 y como consecuencia desmineralización del esmalte dental” (p. 185).

#### 2.5. Características que hacen que los alimentos sean cariogénicos.

Indagando el estudio de Girón<sup>75</sup> (2014), se puede citar que:

##### Propiedades físicas.

Adhesividad: Cuanto más adhesivo sea el alimento, mayor tiempo permanecerá unido a la pieza dentaria. Es el caso de los chicles, gominolas, turrone.

Consistencia: Un alimento duro y fibroso como la manzana, la zanahoria, ejercerá una acción detergente sobre la pieza. Los blandos tienen tendencia a adherirse (galletas, chocolate, etc.).

Tamaño de la partícula: Los formados por partículas pequeñas tienen mayor probabilidad de quedar retenidos en surcos y fisuras.

---

<sup>73</sup>Figueroa, M., Alonso, G., Acevedo, A. (2009). Microorganismos presentes en las diferentes etapas de la progresión de la lesión de caries dental. Rev. Acta Odontológica Venezolana. [En línea]. Consultado. (07 de diciembre de 2014). Vol.47, n.1. Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/microorganismos\\_progresion\\_lesion\\_caries\\_dental.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/microorganismos_progresion_lesion_caries_dental.asp)

<sup>74</sup>Téllez, M. (2010). Nutrición Clínica. (1ª ed.) Madrid. Editorial: Manual Moderno. Reino de España.

<sup>75</sup>Girón, J. (2014). Hábitos alimenticios, dieta cariogénica y no cariogénica: Relación con presencia de caries en niños de 4 a 12 años. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. Consultado. [agosto de 2014]. P.22. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043487.pdf>

Ocasión en que se consume el alimento: La cariogenicidad de un alimento es mayor al ser comido entre las comidas que cuando se ingiere durante ellas. El motivo es que durante las comidas se produce una mayor salivación y lo variado de la alimentación obliga a un aumento de los movimientos musculares de mejillas, labios y lengua, con lo que se acelera la eliminación de residuos. Frecuencia: Mientras más veces al día se esté ingiriendo alimentos ricos en hidratos de carbono, mayor será el potencial cariogénico (que provoca caries) de éstos. (p. 9).

### 2.5.1. Dieta cariogénica.

Indagando la obra de Evans<sup>76</sup> (2014), se puede citar que:

El azúcar y los dulces han sido considerados durante mucho tiempo los principales causantes de las caries, pero realmente no son los únicos responsables. Los alimentos ricos en hidratos de carbono complejos (almidón), aunque sean la base de una dieta saludable, son los que causan el mayor deterioro, ya que se adhieren a los dientes y los ácidos que forman permanecen mayor tiempo en contacto con el esmalte en lugar de ser eliminados por la saliva. Los glúcidos, azúcares o hidratos de carbono están presentes en fruta, leche, azúcar blanco, miel, etc. Pueden ser: Monosacáridos o azúcares simples: son sólidos, cristalinos, incoloros, solubles en agua y de sabor dulce. Entre ellos: Glucosa: el más común y abundante, principal nutriente de las células y tejidos del cuerpo humano. No se encuentran en los alimentos en estado libre, salvo en miel y algunas frutas como uvas. Fructuosa: de las frutas. Cariogénica. Galactosa: de la leche. Poco cariogénica. Disacáridos o azúcares complejos. Entre estos: Sacarosa (sucrosa): molécula de glucosa y fructuosa. Principal componente del azúcar de caña o de la remolacha azucarera. Considerada altamente cariogénica. Maltosa: dos moléculas de glucosa. Lactosa: molécula de glucosa y de galactosa. Polisacáridos metabolizables: no tienen sabor dulce, se forman de la unión de varios azúcares simples. Entre ellos: Almidones o féculas: componentes fundamentales de la dieta del hombre. Presentes en cereales, trigo, arroz, maíz, legumbres, raíces de vegetales, papas, plátanos etc. Polisacárido de reserva propio de los vegetales. Considerados poco cariogénicos. Polisacáridos fibras: no son digeribles, pero son necesarios para una buena digestión, motilidad intestinal y función excretora. Los alimentos ricos en fibra proporcionan sensación de saciedad y un menor aporte calórico. Entre estos: Celulosa: polisacárido formado por largas hileras de glucosa fuertemente unidas entre sí. La dieta desprovista de fibra es causa de diverticulosis, problemas gastrointestinales, cáncer de colon, constipación o estreñimiento. Se encuentra en el salvado, avena, manzana, frutas cítricas, verduras verdes y en general la piel y los envoltorios de las células de las plantas. (p. 6-7).

---

<sup>76</sup>Evans, C. (2014). Dieta cariogénica y no cariogénica: Educación nutricional recibida en el hogar a pacientes pediátricos de 5 a 8 años de edad de la Clínica Udentel de ULACIT. p.19. [En línea]. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043514.pdf>

### 2.5.2. Dieta no cariogénica.

Indagando la obra de Evans<sup>77</sup> (2014), se puede citar que:

Mientras tanto, una dieta no cariogénica es de gran importancia para la prevención de las caries; sin embargo, para mantener esta dieta se deben seguir dos aspectos fundamentales, los cuales son:

Buen aporte de nutrientes: es necesario para la formación de unos dientes sanos y fuertes frente a la caries.

Evitar abusar de la ingesta de carbohidratos.

A continuación, se detalla lo necesario para poder aplicar una dieta no cariogénica y saludable:

Incluir al menos un alimento de cada grupo de los tres que conforman el plato del bien comer, en cada tiempo de comida completa.

Comer la mayor variedad posible de alimento (muchas verduras y frutas, en lo posible crudas y con cáscara), suficientes cereales (tortillas, pan integral, arroz o avena), combinado con leguminosas (frijoles, lentejas, habas o garbanzos) y pocos alimentos de origen animal; de preferencia pescado, pollo sin piel, res y cerdo.

Comer de acuerdo con las necesidades y condiciones; ni más ni menos, adecuado y suficiente. (p. 5-6).

### 2.5.3. Modificación de la dieta.

Indagando la obra de Cameron & Widmer<sup>78</sup> (1998), se puede citar que:

Aunque a menudo los odontólogos le prestan muy poca atención, la dieta es probablemente el factor aislado más importante en el riesgo de la caries. Aunque algunos hábitos dietéticos han cambiado, el consumo global de azúcar no ha variado en los últimos 50 años. Muchos alimentos que no son obviamente cariogénicos contienen azúcares ocultos y carbohidratos fermentables. Los antecedentes dietéticos pueden ayudarnos a identificar a los niños de alto riesgo. Modificar los hábitos alimenticios es muy difícil y, por consiguiente, el asesoramiento debe ser individualizado, práctico y realista.

La frecuencia de la ingesta es más importante que la cantidad total.

Se deben desaconsejar los tentempiés o aperitivos entre comidas.

El consumo frecuente de refrescos carbonatados es un problema importante, ya que además de cariogénicos son muy erosivos.

Los dulces, etc., son gratificaciones muy útiles, pero se deben limitar a las comidas.

Muchos alimentos etiquetados sin azúcares añadidos contienen niveles elevados de azúcares naturales.

---

<sup>77</sup>Evans, C. (2014). Dieta cariogénica y no cariogénica: Educación nutricional recibida en el hogar a pacientes pediátricos de 5 a 8 años de edad de la Clínica Udentel de ULACIT. p.19. [En línea].

Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043514.pdf>

<sup>78</sup>Cameron, A., Widmer, R. (1998). Manual de Odontología Pediátrica. (1ªed.). España. Editorial: Elsevier S.A. Reino de España.

El asesoramiento dietético no debe ser siempre negativo, se deben intentar alternativas positivas. (p. 56).

Analizando un artículo de Hidalgo, Duque y Pérez<sup>79</sup> (2008), se puede citar que:

La infección bacteriana es necesaria, pero no suficiente para el desarrollo de la enfermedad; deben estar presente una serie de factores (factores de riesgo), para que se desarrolle la misma.

Entiéndase por riesgo la posibilidad que tiene un individuo (riesgo individual) de desarrollar una enfermedad determinada o un accidente o un cambio en su estado de salud en un período específico y en una comunidad dada, a condición de que no enferme o muera de otra causa en eses período.

Entre los factores de riesgo que han sido relacionados con la enfermedad de la caries dental, se encuentran: Alto grado de infección por Streptococos mutans, alto grado de infección por lactobacilos, experiencia de caries anterior, eficiente resistencia del esmalte al ataque ácido, deficiente capacidad de remineralización, dieta cariogénica, mala higiene bucal, baja capacidad buffer de la saliva, flujo salival escaso, apiñamiento dentario moderado, severo, tratamiento ortodóncico y prótesis, anomalías del esmalte, recesión gingival, enfermedad periodontal, factores sociales y otros estados de riesgo. (Párr.7-9).

#### 2.5.4. Análisis de la Saliva.

Analizando la obra de Henostroza<sup>80</sup> (2007), se puede citar que:

La saliva, además de desempeñar sus funciones primordiales en la primera etapa de la digestión (lubricando el bolo alimenticio y aprovisionando enzimas digestivas) y en la humectancia de la cavidad bucal (protegiendo los tejidos y estructuras orales), actúa decisivamente en todas las fases del proceso de caries dental.

En dicho transcurso, su intervención comprende: la limpieza de los dientes por acción mecánica o autoclítica, la captación de iones metálicos por parte de los tejidos dentales dentro del proceso de desmineralización/remineralización, la inhibición de la microflora cariogénica (mediante aglutininas, lisozimas, inmunoglobulinas y el bicarbonato de su composición), la neutralización de la producción de ácidos (gracias a su capacidad tampón) y la remoción de carbohidratos insolubles, entre otras.

---

<sup>79</sup>Hidalgo, I., Duque, J., Pérez, J. (2008). La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev Cubana Estomatol. [En Línea]. vol.45, n.1 Consultado. [07 de diciembre de 2014], pp. 0-0. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000100004&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000100004&script=sci_arttext)

<sup>80</sup>Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

### 2.5.5. Capacidad tampón de la saliva.

Examinando la obra de Henostroza<sup>81</sup> (2007), se puede citar que:

La saliva también tiene como función neutralizar los ácidos de las bacterias cariogénicas. Este examen revela su importancia porque el carácter de las bacterias cariogénicas, es posible de contrarrestar mediante la presencia de bicarbonato, iones de calcio y fosfato, entre otros; los mismos que neutralizan los ácidos de las referidas bacterias y por ende contribuyen a la remineralización.

El pH salival medido en seres humanos es variable. Los rangos normales oscilan entre 5,7 y 7,6. Se podría decir que el pH normal de la saliva está próximo a la neutralidad.

En condiciones normales la saliva está sobresaturada con calcio y fosfato, lo cual resulta muy conveniente frente a una lesión inicial sin cavitación, ya que ésta puede ser remineralizada por los componentes salivales. (p.p. 93-96).

### 2.5.6. Complicaciones por caries dental.

Indagando la obra de Kliegman, Behrman, Jenson, & Staton<sup>82</sup> (2009), se puede citar que:

Si se deja sin tratar, la caries dentaria suele destruir la mayor parte de los dientes, se extiende a la pulpa dentaria, y desencadena una inflamación de la pulpa (pulpitis) y un dolor manifiesto. La pulpitis puede progresar a necrosis, con invasión bacteriana del hueso alveolar, que provoca un absceso dental. La infección de un diente primario puede alterar el desarrollo normal del diente permanente que le ha de suceder. En una pequeña proporción de los casos, este proceso puede conducir a la sepsis y a la infección del espacio facial.

El tratamiento depende de la edad a la que aparece la caries. Los niños con edad < 3 años son incapaces de cooperar con el tratamiento dental y con frecuencia se les ha de sedar, mantenerlos quietos, o incluso aplicarles anestesia general para la corrección de las caries. Después de los 4 años, los niños pueden en general afrontar las reparaciones dentales solamente con anestesia local. El tratamiento dental, usando amalgama argentada, dispositivos de reposición plásticos o coronas de acero inoxidable, puede reparar muchos dientes cariados. Si la caries afecta a la pulpa dental, puede ser necesario extraer la misma (pulpectomía) de forma parcial o total. Si se ha de extraer un diente, puede ser necesario aplicar un mantenedor de espacio interdental para evitar la migración de otros dientes, lo que posteriormente puede provocar una mal posición de los dientes permanentes que les han de suceder. El tratamiento médico del dolor y de la infección que acompañan a la caries dentaria no tratada varía según la extensión del proceso y el estado de salud del paciente.

---

<sup>81</sup>Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

<sup>82</sup>Kliegman, R., Behrman, R., Jenson, H., Staton, B. (2009). Nelson tratado de pediatría. Editorial: Elsevier Saunders 18ª edición. Volumen I.

La infección dentaria circunscrita a la unidad alveolo dentaria puede combatirse con medidas locales (extracción, pulpectomía). La antibioticoterapia oral se indica si la infección dental se asocia con celulitis, hinchazón de la cara o si es difícil anestesiar el diente por presentar inflamación asociada. La penicilina es el fármaco de elección, salvo si existen antecedentes de alergia a la misma, en cuyo caso la eritromicina y la clindamicina serían los antibióticos de segunda elección. Los analgésicos orales, como el ibuprofeno, suelen ser fármacos adecuados para aliviar el dolor. Si la infección afecta a una zona vital (espacio sub mandibular que puede desembocar en una angina de Ludwig, triángulo facial que puede provocar trombosis del seno cavernoso, o espacio peri orbitario que lleva, aunque de modo excepcional, a afectación orbitaria), puede ser necesaria la administración sistémica de antibióticos. (p.p. 1535-1536).

#### 2.5.7. Prevención de la caries dental.

Aprendiendo de la obra de Sih<sup>83</sup> (1999), se puede conocer que:

La caries sigue siendo la enfermedad bucal con mayor prevalencia en nuestra población y una de las principales causas, junto con la enfermedad periodontal, de la pérdida precoz de los dientes.

El conocimiento científico y tecnológico actual, y los estudios epidemiológicos realizados en distintas partes del mundo nos permiten afirmar con toda seguridad que es posible, para la gran mayoría de los niños, que nacen hoy en día, completar la dentición de leche y definitiva sin que ocurra ninguna caries. Para eso basta que la educación y la orientación suministrada los padres sea lo más precoz posible, preferentemente desde el inicio de la gestación, y que sean instituidas las siguientes medidas: disciplina de hábitos alimentarios, higiene bucal completa y regular, visitas periódicas al dentista desde el momento de la aparición de los primeros dientes, y el uso racional de flúor.

Todo y formando parte de la historia de la humanidad a lo largo de los tiempos, la caries solo se volvió un problema de salud pública a finales del siglo XIX, cuando las nuevas tecnologías permitieron la producción del azúcar refinado en grandes cantidades.

El estudio de Vipelhol (Gustafsson et.al.), realizado en Suecia y publicado en 1954, fue el primer trabajo clínico sobre este asunto. Este estudio comprobó el papel de la sacarosa en la etiología de las caries y también demostró que:

La cantidad de azúcar ingerido no es de vital importancia:

La frecuencia del consumo de sacarosa es fundamental en la actividad de caries:

La forma física, es decir, el poder de retención en la superficie dental de los dulces influye en su potencial cariogénico.

Por lo tanto, el objetivo del control de la dieta para la prevención de las caries no es impedir que el niño coma dulces, sino disciplinar su ingestión, evitándola

---

<sup>83</sup>Sih, T., Sakano, E., Hayashi, L., Morelló, G. (1999). Otorrinolaringología pediátrica. Barcelona. Editorial: Barcelona Springer Science & Business Media. Reino de España.



en los intervalos de las comidas principales o, también, a través de la búsqueda de formas creativas que disminuyan la frecuencia de su ingestión.

La dieta es tal vez el factor etiológico de la caries más difícil de controlar, ya que una vasta gama de factores de orden social, económico, cultural, geográfico y hasta emocional influyen en los hábitos alimentarios. De cualquier forma, nos toca a nosotros, los profesionales de salud el educar precozmente con el objetivo de establecer buenos hábitos alimentarios, y en los casos que no se pueda instaurar estas reglas, identificar los puntos más críticos y proponer cambios graduales. (p. 55).

#### 2.5.8. Uso de los fluoruros en el tratamiento de la caries dental.

Investigando un artículo de revista de Nuñez y García<sup>84</sup> (2010), se puede citar que:

Durante años, el uso de fluoruros en la prevención de la caries se ha basado, principalmente, en que su consumo durante el período de formación de los dientes es importante para incrementar el contenido de fluoruros en el esmalte y de este modo incrementar la resistencia del esmalte al ataque de la caries. (p.p. 159-160).

Revisando un artículo de Tubert, Auclair, Amsallem, Tramini, Gerbaud, Ruffieux, Schulte, Koch, Rège, Ismail<sup>85</sup> (2011), se puede citar que:

El flúor es un mineral que previene la caries dental. El flúor puede administrarse de diferentes maneras, ya sea de forma tópica (cremas dentales, enjuagues bucales, barnices, geles) o sistémica (suplementos de flúor, agua fluorada, sal). Actualmente, el efecto preventivo poseruptivo (tópico) del flúor se considera más importante que el efecto preruptivo (sistémico). Se demostró que los agentes fluorados de uso tópico son sumamente efectivos y el uso de cremas dentales que contienen flúor ahora es casi universal. Cuando no se realiza el cepillado de dientes diario con una crema dental fluorada o cuando aumenta el riesgo de caries, podrían recomendarse fuentes adicionales de flúor. (Párr. 2).

---

<sup>84</sup>Nuñez, D., García, L. (2010). Bioquímica de la caries dental. Rev haban cienc méd. [En línea]. vol.9, n.2 Consultado. [07 de diciembre de 2014], pp. 156-166. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2010000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004)

<sup>85</sup>Tubert-Jeannin S, Auclair C, Amsallem E, Tramini P, Gerbaud L, Ruffieux C, Schulte A, Koch M, Rège-Walther M, Ismail A. Suplementos de flúor (comprimidos, gotas, tabletas o goma de mascar) para la prevención de la caries dental en los niños. Cochrane Database of Systematic Reviews. Issue 12. Art. No: CD007592. DOI: 10.1002/14651858.CD007592. Disponible en:

<http://es.summaries.cochrane.org/CD007592/suplementos-de-fluor-comprimidos-gotas-tabletas-o-goma-de-mascar-para-la-prevencion-de-la-caries-dental-en-los-ninos>

Revisando la obra de Serra<sup>86</sup> (1995), se puede citar que:

La fluoración del agua potable es una medida de salud pública de indudable eficacia cuya aplicación entraña escasos riesgos, si bien su puesta en práctica en una comunidad determinada, requiere una serie de requisitos mínimos como: un grado suficiente de desarrollo económico que garantice la posibilidad de realizar las inversiones de instalación, mantenimiento y control del funcionamiento de la planta de fluorización, la existencia de una red de abastecimiento de agua en condiciones adecuadas y de la cual beban habitualmente los ciudadanos, elevada o moderada prevalencia de caries en la comunidad o indicios claros de que ésta aumenta y, por último, existencia de una legislación apropiada que permita la instauración de esta medida. (p. 47).

Indagando la obra de Torres & Rosario<sup>87</sup> (2014), se puede citar que:

Buscando los efectos beneficiosos de los fluoruros e intentando minimizar los riesgos se acepta, actualmente, que la vía tópica es la más eficaz y segura para su administración. Los preparados para administración tópica son los dentífricos, los enjuagues y colutorios, así como los barnices y geles para aplicación profesional con elevadas concentraciones de fluoruros. El tratamiento con fluoruro tópico en formas de pastas de dientes, enjuagues bucales, barnices y geles son eficaces medidas de prevención contra la caries. (p. 88).

#### 2.5.9. Alimentos fluorados.

Revisando la obra de Serra<sup>88</sup> (1995), se puede citar que:

La adición de flúor a los alimentos como método de prevención de la caries presenta la característica común de su gran variabilidad, tanto en su biodisponibilidad como en los efectos obtenidos con su utilización.

La fluoración de la sal, puesta en práctica en Suiza por Wepsi en el año 1961, al principio planteó algunas dificultades técnicas de mezclado que causaban la acumulación de flúor en el fondo de los envases, dificultando así la correcta dosificación.

Actualmente este inconveniente se ha solventado y la sal de mesa, con una concentración de flúor 250mg/kg de sal, se utiliza como una medida alternativa a la fluoración del agua en algunos cantones suizos, Costa Rica, Hungría, Colombia, México y Francia. Las reducciones de caries observadas oscilan entre 35 y el 50%. Este método presenta la ventaja de ser una medida de libre elección, aunque los médicos tienden a recomendar una reducción del consumo

---

<sup>86</sup>Serra, Ll. (1995). El Manual de Odontología. Barcelona. Editorial: Masson S.A. Reino de España.

<sup>87</sup>Torres, G. & Loaiza, R. (2014). Odontopediatría Abordaje Clínico. Disponible en: [http://crbd-sangregorio.com/opac\\_css/index.php?lvl=notice\\_display&id=252](http://crbd-sangregorio.com/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=252)

<sup>88</sup>Serra, Ll. (1995). El Manual de Odontología. Barcelona. Editorial: Masson S.A. Reino de España.

de sal, particularmente en los niños, para prevenir los riesgos de la hipertensión arterial.

La aplicación de flúor en la leche presenta la ventaja de que este alimento es de consumo obligado por parte de los niños; sin embargo, el alto contenido de calcio bloquea la acción del flúor de una forma importante, por lo que la difusión de esta medida ha sido más bien escasa. (p. 49).

## 2.6. Calcio y fosfato.

Estudiando la obra de Cameron y Widmer<sup>89</sup> (1998), se puede citar que: “La capacidad de producir una remineralización neta se limita a la disponibilidad de iones de calcio y fosfato, proporcionados de manera intrínseca por la saliva. Por ello la remineralización está supeditada a la saliva” (p. 44).

### 2.6.1. Aplicación de selladores de fisuras.

Aprendiendo de la obra de Barbería, Boj, Catalá, García & Mendoza<sup>90</sup> (2002), se puede citar que:

Por la morfología de los molares con fosas y fisuras marcadas y los deficientes hábitos de limpieza se acumulan restos de alimentos y bacterias que provocan la aparición de caries con una frecuencia alta. El desarrollo de técnicas de eliminación de placa dental es una medida preventiva imprescindible a la que desde hace varias décadas se unen las técnicas encaminadas a lograr que las fosas y fisuras retengan placa con menos facilidad. Actualmente tras la incorporación de las técnicas de grabado ácido, la utilización de los selladores de fisura en las edades más jóvenes es casi rutinaria.

Están indicados: En pacientes con alto riesgo de caries. En molares y premolares con fosas y fisuras pronunciadas. Una vez descartada la existencia de caries interproximales. (p. 191).

---

<sup>89</sup>Cameron, A., Widmer, R. (1998). Manual de Odontología Pediátrica. (1ªed). S.A. Elsevier España. Reino de España.

<sup>90</sup>Barbería, E., Boj, J., Catalá, M., García, C., Mendoza, A. (2002). Manual de ortodoncia. Barcelona. Editorial: Masson S.A. Reino de España.

### 2.6.2. Instrucción de higiene oral.

Estudiando la obra de Heredia, Acosta, Flores, Gonzáles, Melgar & Yamamoto<sup>91</sup> (2009), se puede citar que:

Se recomienda que en el paciente pediátrico la instrucción de higiene oral sea efectuada en presencia de los padres, quienes deben ser debidamente concientizados sobre su responsabilidad en la supervisión del procedimiento. En los adolescentes la instrucción de higiene oral puede ser directa. Son importantes las características que debe tener el cepillo dental. Es recomendable que el cepillo sea pequeño, diseñado especialmente para niños; de cerdas suaves; y que sus puntas formen un plano paralelo al mango del cepillo. Es preferible que el mango sea recto.

Generalmente no se recomienda la utilización del hilo dental para higienizar los dientes de los niños pequeños. Los diastemas y espacios primates, característicos de la dentición decidua, permiten la limpieza de las superficies proximales sin necesidad de emplear el hilo dental. Sin embargo los niños mayores y los adolescentes si deben utilizarlo. El hilo dental puede ser encerado o no, pero debe tener hebras paralelas, que formen una especie de cinta cuando sea presionado sobre la superficie proximal de los dientes. (p.p. 19-20).

### 2.6.3. Técnicas de cepillado.

Aprendiendo de la obra de Escobar<sup>92</sup> (2004), se puede conocer que:

Con los años se han ido desarrollando una variedad de técnicas, finamente detalladas en la literatura correspondiente; muchos de esos métodos son difícilmente aplicables ven los niños menores de 8 años y no pocas son difíciles aun para el adulto medio.

Para el odontopediatra la mejor técnica es aquella que permite a su paciente mantener una buena limpieza de todas las superficies dentarias, no importa con que combinación de movimientos. En líneas generales, se recomienda observar la modalidad del cepillado del niño, revelar placa bacteriana y agregar a la técnica que el niño tiene aquellos movimientos de cepillo necesarios para alcanzar áreas descuidadas.

La técnica de Fones, con los dientes en oclusión y el cepillado efectuando movimientos circulares amplios, con el plano de cepillado perpendicular al plano oclusal y movimientos circulares más pequeños para las caras linguales, parece ser adecuada para niños pequeños.

Lo más importante es que a pesar de haber cumplido con educación y entrenamiento de cepillado, es esencial la supervisión próxima y la asistencia

---

<sup>91</sup>Heredia, C., Acosta, J., Flores, M., Gonzáles, B., Melgar, R., Yamamoto, F. (2009). Odontología Preventiva en el Niño y en el Adolescente. Manual de procedimientos clínicos. Lima. Editorial: Universidad Peruana Cayetano Heredia. República de Perú.

<sup>92</sup>Escobar, F. (2004). Odontología pediátrica. Caracas. Editorial: Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana C.A. (AMOLCA). República Bolivariana de Venezuela.

continua de los adultos, sí que quiere que los niños controlen adecuadamente su placa bacteriana. (p. 147-149).

Estudiando la obra de Van Waes & Stöckli<sup>93</sup> (2002), se puede referenciar que:

Para el niño, el instrumento más importante para higiene bucal es el cepillo de dientes. Los surcos y pliegues a lo largo del margen encía-diente son más pequeños y más accesibles en el niño que en el adulto. La encía llena el espacio interdental de forma tan completa que las depresiones existentes son solo superficiales. La cabeza de los cepillos de dientes para niños debe ser pequeña para permitir una accesibilidad y una limpieza óptimas: en la parte anterior deben ser redondeados y tener una densa área de cerdas. Los más ventajosos son los cepillos de doble cabeza. Es recomendable que del material que están hechas las cerdas sea sintético. Estas deben ser blandas y redondeadas en su extremo para evitar que se produzcan heridas en las partes carnosas. (p. 146).

Aprendiendo de la obra de Escobar<sup>94</sup> (2004), se puede conocer que:

Los siguientes puntos deben enfatizarse durante la instrucción de los pacientes: Toma correcta del mango, ubicación deliberada del cepillo, movimientos con la debida dirección, fuerza y control, limpieza de todas las áreas en una secuencia consistente como para no omitir superficies.

#### 2.6.4. Cuidado de los cepillos.

Estudiando de la obra de Escobar<sup>95</sup> (2004), se puede conocer que:

Los cepillos deben ser adecuadamente mantenidos para prolongar su eficacia y vida útil, debiéndose aconsejar a los padres que renueven los cepillos en forma periódica; una vez utilizados deben lavarse y sacudirse, para eliminar el máximo de agua de las cerdas y colgados como para permitir aireación. Los cepillos pueden tener microorganismos y virus viables por más de 7 días en ambiente húmedo y al menos 48 horas en ambiente seco, por lo cual se recomienda cambios o reemplazo cuando el niño ha estado enfermo. A veces es preciso señalar que el deterioro de un cepillo se detecta por pérdida de flexibilidad, deformación y desprendimiento de cerdas, en un tiempo aproximado de 2 a 3 meses. (p.p. 147-149).

---

<sup>93</sup>Van Waes, H., Stöckli, P. (2002). Atlas de Odontología Pediátrica. Editorial: Masson S.A.

<sup>94</sup>Escobar, F. (2004). Odontología pediátrica. Caracas. Editorial: Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana C.A. (AMOLCA). República Bolivariana de Venezuela.

<sup>95</sup>Escobar, F. (2004). Odontología pediátrica. Caracas. Editorial: Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana C.A. (AMOLCA). República Bolivariana de Venezuela.

#### 2.6.5. Métodos de cepillado dental.

Considerando la obra de Harris & García<sup>96</sup> (2005), se puede citar que:

Los objetivos del cepillado dental son: retirar la placa e interrumpir la formación de ésta; limpiar los dientes de alimentos, detritos y tinciones; estimular los tejidos gingivales; y aplicar el dentífrico con ingredientes específicos dirigidos a las caries, enfermedad periodontal o sensibilidad. Existen varios métodos de cepillado entre ellos tenemos: Masaje horizontal en ambas arcadas. Vibratorio: de Bass (técnica súlcular); de Stillman; de Charters. Barrido Vertical: golpe con vuelta o giro (vuelta o giro con presión); de Stillman modificado; de Charters modificado; de Bass modificado; de Leonard; de Smith-Bell (técnica fisiológica). Rotatorio: de Fones. (Recomendado para niños pequeños).

Tiempo y frecuencia de cepillado dental. Durante muchos años, el odontólogo instruyó al paciente para que cepillaran los dientes después de cada comida. La ADA ha modificado esta posición, afirmando que los pacientes deben cepillarse con regularidad.

El cepillado completo requiere una cantidad de tiempo diferente para cada persona, y depende de factores como la tendencia innata a la acumulación de placa y detritos.

#### 2.6.6. Secuencia del cepillado.

Indagando la obra de Harris & García<sup>97</sup> (2005), se puede citar que:

Con objeto de evitar la exclusión de alguna porción, se establece un patrón rutinario de cepillado. Un patrón sistemático consiste en enseñar a niños a comenzar limpiando en las superficies oclusales, en un extremo molar de la arcada maxilar comenzando por los molares, y realizando después lo mismo en la arcada inferior. En niños es más importante cepillar las fosetas y fisuras. El uso de un cepillo tridimensional puede ser recomendable si los niños no son capaces de cepillar las superficies vestibulares y linguales más difíciles.

Se dice a los pacientes que inicien con la superficie distal del diente más posterior y que continúen el cepillado de la superficie oclusal e incisal a lo largo de la arcada, hasta que lleguen al último molar en el lado opuesto. En seguida se realiza, de la misma manera, el cepillado de la arcada inferior.

Los pacientes tienden a dedicar más tiempo y esfuerzo en las áreas faciales de los dientes anteriores. Con frecuencia las personas diestras no cepillan el lado izquierdo de la arcada tan bien como el lado derecho, de igual manera, las personas zurdas descuidan el lado izquierdo respecto del derecho. (p.p. 77-79).

---

<sup>96</sup>Harris, N., García, F. (2005). Odontología preventiva primaria. México D.F. Editorial: El Manual Moderno S.A de C.V. Estados Unidos Mexicanos.

<sup>97</sup>Harris, N., García, F. (2005). Odontología preventiva primaria. México D.F. Editorial: El Manual Moderno S.A de C.V. Estados Unidos Mexicanos.

## **2.7. Hipótesis.**

### **2.7.1. General.**

La prevalencia de caries tiene una estrecha relación con el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles del Cantón Portoviejo durante el periodo marzo – junio de 2015.

### **2.7.2. Unidades de observación y análisis.**

Los individuos involucrados en esta investigación son los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles durante el periodo marzo – junio de 2015.

### **2.7.3. Operacionalización de las variables.**

#### **Variable Independiente:**

Consumo de carbohidratos (Ver anexo #1).

#### **Variable dependiente:**

La caries dental. (Ver anexo #1).

## CAPÍTULO III

### 3. Marco Metodológico.

#### 3.1. Modalidad y tipo de Investigación.

Este estudio fue de campo, donde se realizó un examen clínico odontológico y un formulario de encuestas en los estudiantes y padres de familia de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles del periodo marzo – junio de 2015. Esta investigación fue: descriptiva de corte transversal.

##### 3.1.1. Métodos.

La investigación parte de lo particular para llegar a lo general, es así, que, para establecer la presencia de caries se realizó la inspección clínica de la cavidad oral de cada uno de los estudiantes utilizando un odontograma. (Ver anexo #2).

Se aplicaron encuestas dirigidas a los estudiantes, escogiendo el momento después del receso, para conocer el consumo de carbohidratos durante el mismo. (Ver anexo #3).

Se aplicaron encuestas dirigidas a los padres de familia, para conocer el consumo de carbohidratos de sus hijos. (Ver anexo #4).

Para detectar la relación entre la prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos, se realizó una ANOVA (Comparación de medias de dos grupos).



### 3.1.2. **Técnicas.**

Observación: examen clínico bucal, para el cual se usara una ficha clínica odontológica hecha por la autora de la tesis para alcanzar los objetivos de la presente investigación.

Encuesta: Cuestionarios para determinar el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

### 3.1.3. **Instrumentos.**

Formulario de encuesta.

Registro de observación, historia clínica odontológica.

### 3.1.4. **Población y Muestra.**

Población: Se trabajó la población constituida por los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles del Cantón Portoviejo en el periodo marzo – junio de 2015.

Muestra: Del universo de 321 estudiantes que acuden a la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles del Cantón Portoviejo del periodo marzo – junio de 2015 se trabajó con una muestra de 98 niños.

## 3.2. **Procesamiento de la información.**

La información fue recolectada y procesada a través de un trabajo estadístico, mediante la tabulación y presentación de los resultados con tablas, cuadros y gráficos estadísticos, mediante Microsoft Office Excel 2013.

La información fue obtenida a través de la exanimación de la cavidad oral en los estudiantes que acuden a la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles del periodo 2015, a los cuales se les realizó en el transcurso y desarrollo del proceso investigativo y la entrevista.

Además se realizó el análisis de comparación de medias utilizando ANOVA para las variables cuantitativas. El nivel de significación para el análisis fue  $> 0.05$ .

### 3.2.1. **Planilla de recolección de datos.**

La recolección de los datos fue mediante una ficha clínica odontológica del paciente; la información necesaria para la investigación individual por paciente se registró y resumieron en una ficha de datos confeccionada por la autora de esta tesis.

### 3.2.2. **Ética.**

Se ofreció información a los padres de los estudiantes incluidos en esta investigación indicándoles los objetivos de la misma. Se contó con el consentimiento verbal de los estudiantes seleccionados y escrito por parte de los padres de familia y representantes de los estudiantes seleccionados. (Ver anexo #5).

## CAPÍTULO IV.

### 4. Análisis e Interpretación.

#### 4.1. Análisis e interpretación de las encuestas dirigidas a los padres de familia y alumnos de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

##### Cuadro y gráfico 1.

##### Hallazgos clínicos del CPOD: sexo.

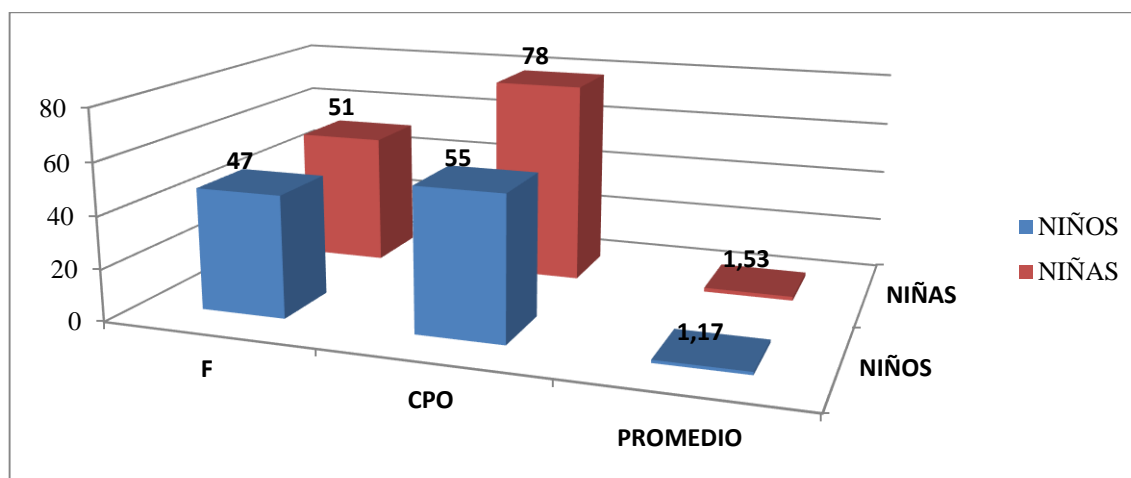
No	Sexo	F	CPOD	Promedio
1	Niños	47	55	1,17
.2	Niñas	51	78	1,53
Total		98	133	2,70

<b>CPOD</b>	
Muy Bajo Riesgo	0.0 – 1.1
Bajo Riesgo	1.2 – 2.6
Moderado Riesgo	2.7 – 4.4
Alto Riesgo	4.5 - 6.5
Muy Alto Riesgo	> 6.6

*Nota:* Ficha de observación del CPO realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 2, p. 96.



*Gráfico N° 1.* Ficha de observación del CPO realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 49.

### Análisis e interpretación.

En el cuadro 1, se pudo observar que en una muestra de 98 estudiantes, se encontraron 47 niños con un promedio de CPOD de 1,17 lo que indica que existe muy bajo riesgo de prevalencia de caries. Y de 51 niñas el promedio de CPOD fue de 1,53 lo que indica que existe muy bajo riesgo de prevalencia de caries.

Estudiando la obra de Henostroza<sup>98</sup> (2007), se puede citar que:

### Medición de la enfermedad.

En un estudio epidemiológico es indispensable que la enfermedad se mida cuantitativamente; es decir, que a cada observación se le asigne un valor. En el caso de la caries dental se puede cuantificar, por ejemplo, la proporción de individuos de una población que son afectados por la enfermedad en un momento específico; la cual se conoce como prevalencia.

Cuando se estima la prevalencia de la enfermedad en una población, el individuo es la unidad de observación. Sin embargo, la prevalencia no expresa la intensidad con que la caries dental afecta a una población. Para medir la severidad de caries dental en una población se utiliza el índice CPO, el cual cuantifica los estados clínicos de la enfermedad en una escala numérica.

### Criterios de Clasificación.

Estudiando la obra de Gómez y Morales<sup>99</sup> (2012), se puede citar que: “La OMS establece niveles de severidad de prevalencia de caries, según los CPOD y ceod tales como: De 0.0 - 1.1 Muy Bajo. De 1.2 – 2.6 Bajo. De 2.7 - 4.4 Moderado. De 4.5 - 6.5 Alto. De 6.6 y + Muy Alto”. (p. 28).

---

<sup>98</sup>Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

<sup>99</sup>Gómez, N., Morales, M. (2012). Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. Rev Chil Salud Pública 2012; Vol. 16. (1) 26-31.

**Cuadro y gráfico 2.**

**Hallazgos clínicos del ceod: sexo.**

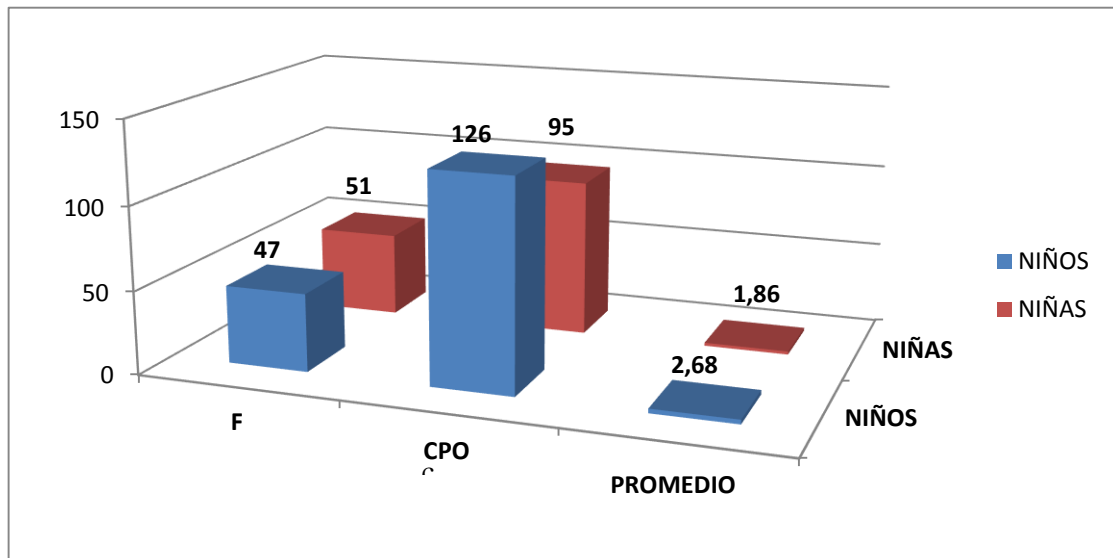
No	Sexo	F	Ceod	Promedio
1	Niños	47	126	2,68
2	Niñas	51	95	1,86
Total		98	221	4,54

Ceod	
Muy Bajo Riesgo	0.0 – 1.1
Bajo Riesgo	1.2 – 2.6
Moderado Riesgo	2.7 – 4.4
Alto Riesgo	4.5 - 6.5
Muy Alto Riesgo	> 6.6

*Nota:* Ficha de observación del ceod realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 2, p. 96.



*Gráfico N° 2:* Ficha de observación del ceod realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 51.

### Análisis e interpretación.

Como se observa en el cuadro 2, que en una muestra de 98 estudiantes, se encontraron 47 niños con un promedio de ceod de 2,68 lo que indica que existe moderado riesgo de prevalencia de caries. Y de 51 niñas el promedio de ceod fue de 1,86 lo que indica que existe bajo riesgo de prevalencia de caries. Existiendo un promedio general de 4,54 lo que da como resultado un ceod de alto riesgo de prevalencia de caries.

### Índice ceo-d:

Aprendiendo de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>100</sup> (2013), se puede citar que:

Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considerando sólo los dientes TEMPORALES cariados, extraídos y obturados. Ejemplo: Índice Individual: C + P + O. Cariadas 2 + Perdidas 3 + Obturadas 0 = el Índice Individual sería = 5. Índice comunitario: Este índice Proviene de la suma del total del CPO con el total de examinados dando como resultado el CPO comunitario o grupal. Cuando el estudio es realizado en una población de niños que presentan dentición mixta, se utiliza el índice Ceo para describir la prevalencia de caries en los dientes temporarios. El símbolo c significa el número de dientes temporarios presentes con lesiones cariosas y no restauradas. El símbolo e significa el número de dientes temporarios con extracción indicada. El símbolo o representa el número de dientes temporarios obturados. (p.p. 1-4-5).

---

<sup>100</sup>Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Año del Bicentenario de la Asamblea General Constituyente de 1813. Argentina-Buenos Aires. [En línea]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

### Cuadro y gráfico 3.

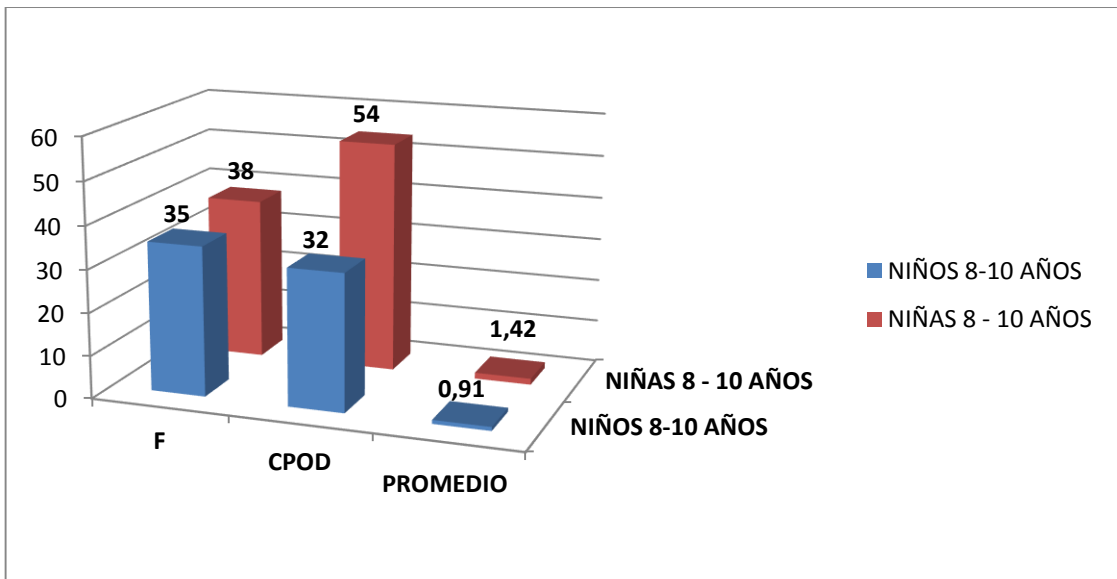
#### Hallazgos clínicos del CPOD: edad.

No	Sexo	F	CPOD	Promedio
1	Niños 8-10 años	35	32	0,91
2	Niñas 8 - 10 años	38	54	1,42
Total		73	86	2,34

CPOD	
Muy Bajo Riesgo	0.0 – 1.1
Bajo Riesgo	1.2 – 2.6
Moderado Riesgo	2.7 – 4.4
Alto Riesgo	4.5 - 6.5
Muy Alto Riesgo	> 6.6

*Nota:* Ficha de observación del CPOD realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 2, p. 96.



*Gráfico N° 3:* Ficha de observación del CPOD realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 53.

### Análisis e Interpretación.

Se observa en el gráfico 3 que en una muestra de niños de 8 a 10 años existe un CPOD de 0,91 indicando que son pacientes de muy bajo riesgo de prevalencia de caries; en niñas el CPOD es de 1,42 lo que indica bajo riesgo de prevalencia de caries. Demostrando que el promedio total de CPOD en los niños de 8 a 10 años es de 2,34 que indica bajo riesgo de prevalencia de caries.

### El índice CPO.

Estudiando la obra de Henostroza<sup>101</sup> (2007), se puede citar que:

El índice de caries dental más utilizado es el índice CPO, que fue concebido por KLEIN y PALMER en 1937 cuando la caries dental era una enfermedad altamente prevalente en los países occidentales. Representa una expresión de la historia de caries sufrida por un individuo o por una población, y puede aplicarse a la dentición permanente (CPO) y a la dentición decidua (ceod), gracias a las modificaciones hechas por GRUEBBELL en 1944 al índice original.

La sigla C describe el número de dientes afectados por caries dental a nivel de lesión cavitada. P expresa el número de dientes perdidos (extraídos) como consecuencia de la caries dental, y la O el número de dientes restaurados u obturados como consecuencia de la caries dental. El índice CPO es el resultado de la suma de estos valores. En caso de que la unidad observada hubiese sido el diente, el índice se expresará como CPOD o ceod, mientras que si dicha unidad hubiera sido la superficie, el índice se expresará respectivamente como CPOS o ceos, dependiendo del tipo de dentición examinada. (p.p. 159-160).

---

<sup>101</sup>Henostroza, G. (2007). Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.



**Cuadro y gráfico 4.**

**Hallazgos clínicos del ceod: edad.**

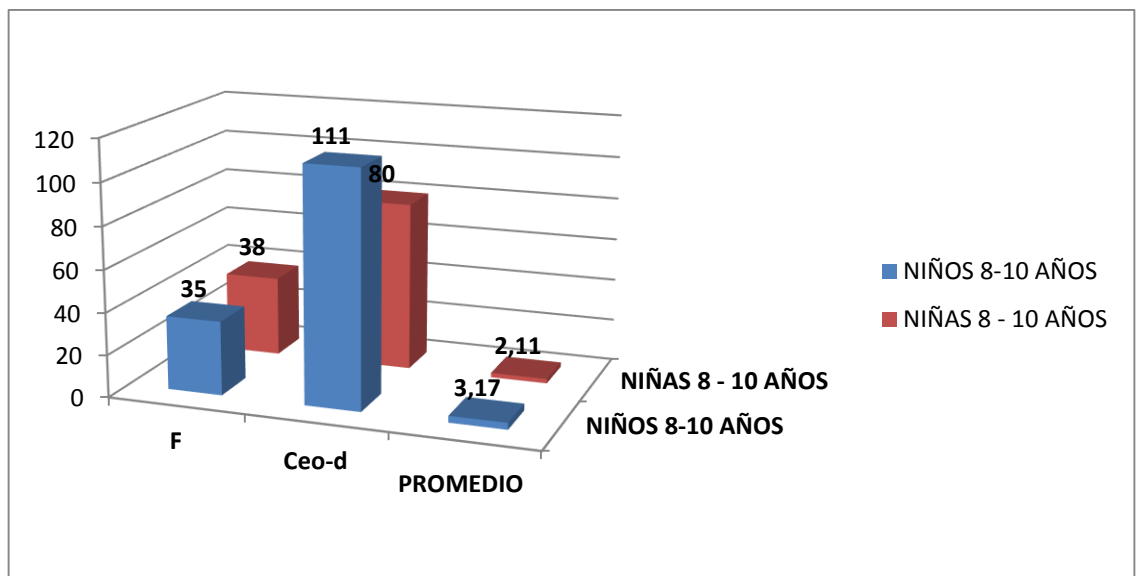
No	Sexo	F	ceo-d	Promedio
1	Niños 8-10 años	35	111	3,17
2	Niñas 8 - 10 años	38	80	2,11
Total		73	191	5,28

Ceo-d	
Muy Bajo Riesgo	0.0 – 1.1
Bajo Riesgo	1.2 – 2.6
Moderado Riesgo	2.7 – 4.4
Alto Riesgo	4.5 - 6.5
Muy Alto Riesgo	> 6.6

*Nota:* Ficha de observación del ceod realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 2, p. 96.



*Gráfico N° 4:* Ficha de observación del CPOD realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p.55.

### Análisis e interpretación.

Se observa en el cuadro 4 que en una muestra de niños de 8 a 10 años el promedio de ceod fue de 3,17 lo que indica un moderado riesgo de prevalencia de caries; y en las niñas el promedio fue de 2,11 lo que indica un bajo riesgo de caries; mostrando un promedio total general que es de 5,28 lo cual indica un alto riesgo de prevalencia de caries.

### Índice ceo-d:

Aprendiendo de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>102</sup> (2013), se puede citar que:

Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considerando sólo los dientes TEMPORALES cariados, extraídos y obturados. Ejemplo: Índice Individual: C + P + O. Cariadas 2 + Perdidas 3 + Obturadas 0 = el Índice Individual sería = 5. Índice comunitario: Este índice Proviene de la suma del total del CPO con el total de examinados dando como resultado el CPO comunitario o grupal. Cuando el estudio es realizado en una población de niños que presentan dentición mixta, se utiliza el índice Ceo para describir la prevalencia de caries en los dientes temporarios.

El símbolo C significa el número de dientes temporarios presentes con lesiones cariosas y no restauradas.

El símbolo e significa el número de dientes temporarios con extracción indicada.

El símbolo O representa el número de dientes temporarios obturados. (p.p. 1-4-5).

---

<sup>102</sup>Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Año del Bicentenario de la Asamblea General Constituyente de 1813. Argentina-Buenos Aires. [En línea]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

**Cuadro y gráfico 5.**

**Hallazgos clínicos del CPOD: edad.**

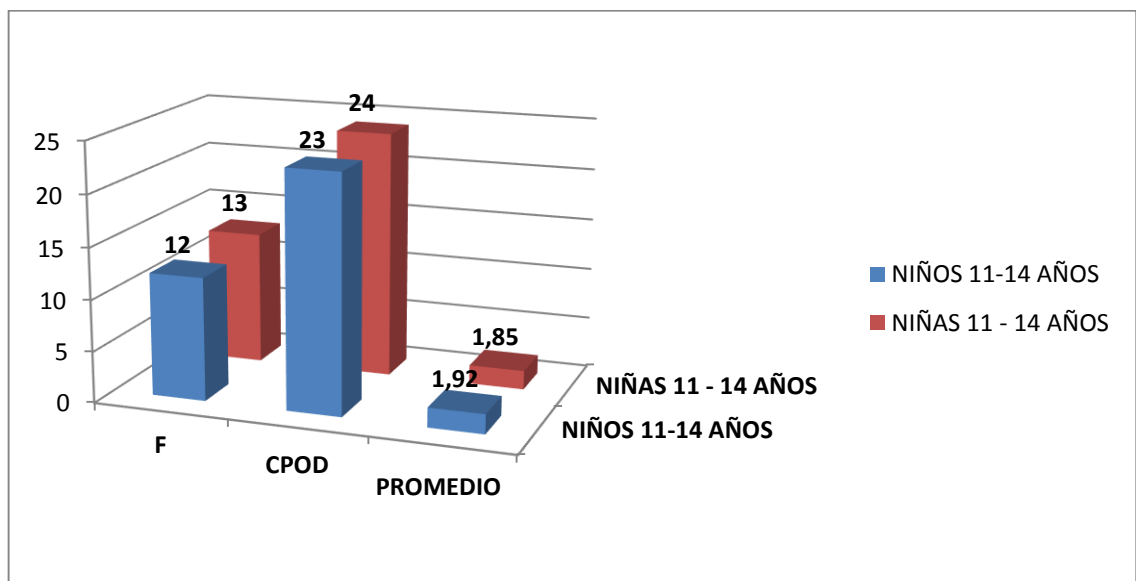
No	Sexo	F	CPOD	Promedio
1	Niños 11-14 años	12	23	1,92
2	Niñas 11 - 14 años	13	24	1,85
Total		25	47	3,76

CPOD	
Muy Bajo Riesgo	0.0 – 1.1
Bajo Riesgo	1.2 – 2.6
Moderado Riesgo	2.7 – 4.4
Alto Riesgo	4.5 - 6.5
Muy Alto Riesgo	> 6.6

*Nota:* Ficha de observación del CPOD realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 2, p. 96.



*Gráfico N° 5:* Ficha de observación del CPOD realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 57.

### Análisis e interpretación:

Se observa en el gráfico 5, que en una muestra de niños de 11 a 14 años existe un CPOD de 1,92 indicando que son pacientes de bajo riesgo de prevalencia de caries; mientras que en las niñas encontramos que el CPOD es de 1,85 lo que indica un bajo riesgo de prevalencia de caries. Demostrando que el promedio total de CPOD en los niños de 11 a 14 años es de 3,76 lo que indica un moderado riesgo de prevalencia de caries.

### Índice CPO-D.

Aprendiendo de la obra del Ministerio de Salud de la Nación<sup>103</sup> (2013), se puede citar que:

Como ya se mencionó anteriormente este índice fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EUA, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la Caries Dental, señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes Cariados, Perdidos y Obturados, incluyendo las Extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados.

Diente permanente cariado. Cuando existan las siguientes evidencias de lesiones cariosas: Opacidad, mancha blanca o marrón, consistentes con desmineralización del esmalte. (Diferenciar con fluorosis, pigmentaciones). Mancha blanca o marrón consistente con desmineralización (aspecto blanco tiza sin brillo).

Las fisuras en las cuales el extremo del explorador se prende, serán clasificadas como cariadas (presencia evidente de tejido blando en la base de la fisura, opacidad a lo largo de los márgenes o una mancha indicando presencia de lesión cariosa subyacente y en casos proximales si el explorador no se desliza cuando se hacen movimientos en la dirección cervico-oclusal)

Sombra oscura de dentina decolorada subyacente al esmalte intacto o mínima cavidad en esmalte (sombra gris, azul, marrón)

Ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible.

Cavidad detectable con dentina visible.

---

<sup>103</sup>Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Año del Bicentenario de la Asamblea General Constituyente de 1813. Argentina-Buenos Aires.[En línea]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

Cavidad extensa con dentina y/o pulpa visible.

El diente presenta solamente raíces o corona parcialmente destruida.

Diente permanente obturado. Cuando el diente esta obturado con material permanente.

Si esta obturado y cariado es clasificada como cariado.

Diente permanente extraído. De acuerdo a la edad del paciente el diente debería estar presente y fue extraído por caries. En caso de duda consultar al paciente y examinar la forma del reborde y la presencia o ausencia del diente homologo. Este criterio no será utilizado para temporarios.

Diente con extracción indicada. El diente que presenta solamente raíces o corona parcialmente destruida. (p.p. 1-4-5).

## Cuadro y gráfico 6.

### Hallazgos clínicos ceod: edad.

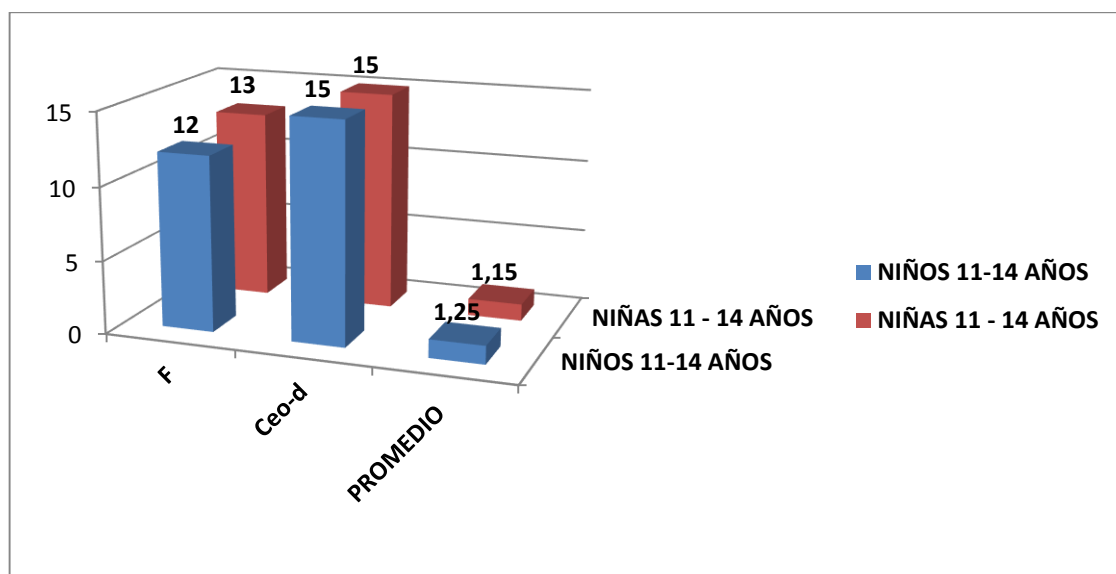
No	Sexo	F	Ceo-d	Promedio
1	Niños 11-14 años	12	15	1,25
2	Niñas 11 - 14 años	13	15	1,15
Total		25	30	2,40

CPOD	
Muy Bajo Riesgo	0.0 – 1.1
Bajo Riesgo	1.2 – 2.6
Moderado Riesgo	2.7 – 4.4
Alto Riesgo	4.5 - 6.5
Muy Alto Riesgo	> 6.6

*Nota:* Ficha de observación del ceod realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 2, p. 96.



*Gráfico N° 6:* Ficha de observación del CPOD realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 60.

### Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el gráfico 6, en una muestra de 98 estudiantes de niños 11-14 años existe un ceod comunitario de 1,25 lo que indica un bajo riesgo de caries, y en niñas de 11-14 años un promedio de ceod comunitario de 1,15, lo que indica un muy bajo riesgo de caries. Demostrando que el promedio total del ceod comunitario es de 2,40 lo que indica un muy bajo riesgo de caries dental.

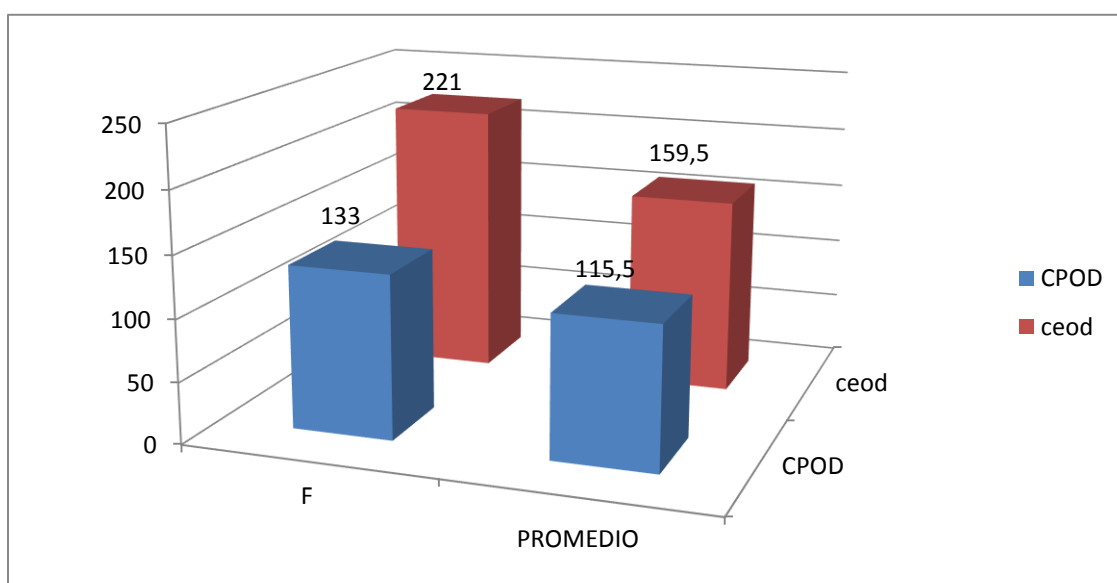
### Cuadro y gráfico 7.

#### Hallazgos clínicos generales del CPOD y ceod según sexo y edad.

Alternativa	F	Total de estudiantes	Promedio
CPOD	133	98	115,5
Ceod	221	98	159,5
Total	354		

*Nota:* Ficha de observación del CPOD y ceod realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 2, p. 96.



*Gráfico N° 7:* Ficha de observación del CPOD y ceod realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 62



### Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el gráfico 7, el CPOD generalizado de los estudiantes, nos indicó que existe un bajo riesgo de prevalencia de caries en los estudiantes, mientras que el ceod generalizado de los estudiantes, indicó que existe un alto índice de prevalencia de caries en dichos estudiantes.

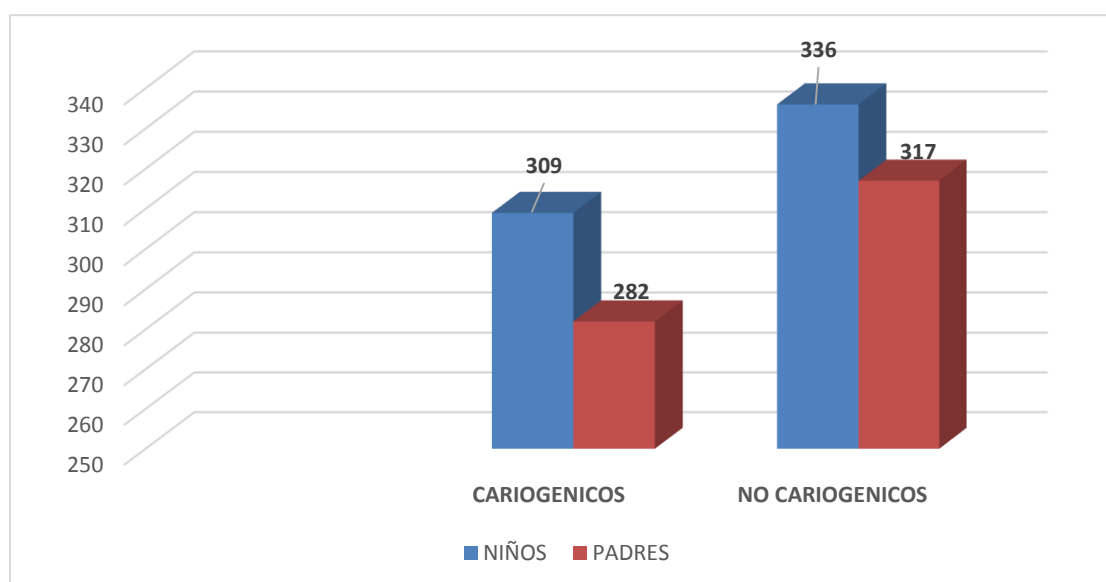
## Cuadro y gráfico 8.

### Consumo de alimentos: Desayuno.

Alimentos	Padres	
	F	%
Cariogénicos	282	47%
No cariogénicos	317	53%
Total	599	100%

*Nota:* Ficha de observación de consumo de alimentos: desayuno, realizado a los padres de familia de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 4, pp. 100-102.



*Gráfico N° 8:* Ficha de observación del consumo de alimentos: desayuno, realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles y a los padres de familia.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, 64.

### Análisis e interpretación:

En el cuadro 8, indica que según lo que respondieron los padres de familia el 47% de sus hijos consume alimentos cariogénicos durante el desayuno, mientras que el 53% restante consume alimentos no cariogénicos durante el desayuno; lo que muestra que los estudiantes tienen un desayuno mayormente no cariogénico, en la que predominaron alimentos como: leche con chocolate, cereales, pan, huevos y plátanos; todos carbohidratos, pero unos con mayor y menor potencial cariogénico.

Indagando la obra de Evans<sup>104</sup> (2014), se puede citar que:

Mientras tanto, una dieta no cariogénica es de gran importancia para la prevención de las caries; sin embargo, para mantener esta dieta se deben seguir dos aspectos fundamentales, los cuales son:

Buen aporte de nutrientes: es necesario para la formación de unos dientes sanos y fuertes frente a la caries.

Evitar abusar de la ingesta de carbohidratos.

A continuación, se detalla lo necesario para poder aplicar una dieta no cariogénica y saludable:

Incluir al menos un alimento de cada grupo de los tres que conforman el plato del bien comer, en cada tiempo de comida completa.

Comer la mayor variedad posible de alimento (muchas verduras y frutas, en lo posible crudas y con cáscara), suficientes cereales (tortillas, pan integral, arroz o avena), combinado con leguminosas (frijoles, lentejas, habas o garbanzos) y pocos alimentos de origen animal; de preferencia pescado, pollo sin piel, res y cerdo.

Comer de acuerdo con las necesidades y condiciones; ni más ni menos, adecuado y suficiente. (p.p. 5-6).

Investigando la obra de Moreno<sup>105</sup> (2000), se puede citar que:

---

<sup>104</sup>Evans, C. (2014). Dieta cariogénica y no cariogénica: Educación nutricional recibida en el hogar a pacientes pediátricos de 5 a 8 años de edad de la Clínica Udenal de ULACIT. [En línea]. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043514.pdf>

<sup>105</sup>Moreno, R. (2000). Nutrición y Dietética para Tecnólogos de Alimentos. Madrid. Editorial: Díaz de Santos S.A Reino de España.

Los hidratos de carbono están presentes en un amplio grupo de alimentos, sobre todo de origen vegetal. Entre las principales fuentes de estos nutrientes destacan los cereales, sobre todo en forma de pan, pasta, arroz, cereales de desayuno, y repostería. También se encuentran en cantidades abundantes en otros vegetales como leguminosas, o tubérculos como la patata, aunque estos últimos por su contenido hídrico, porcentualmente, pueden parecer peores proveedores de glúcidos.

Golosinas y los dulces suelen ser una fuente de cantidades elevadas de carbohidratos, pero dado su carácter de proveedores preferentemente de azúcares sencillos, su calidad nutricional, no es tan adecuada. Las carnes pescados y sus derivados suelen ser pobres fuentes de carbohidratos. (p.p. 31-32).

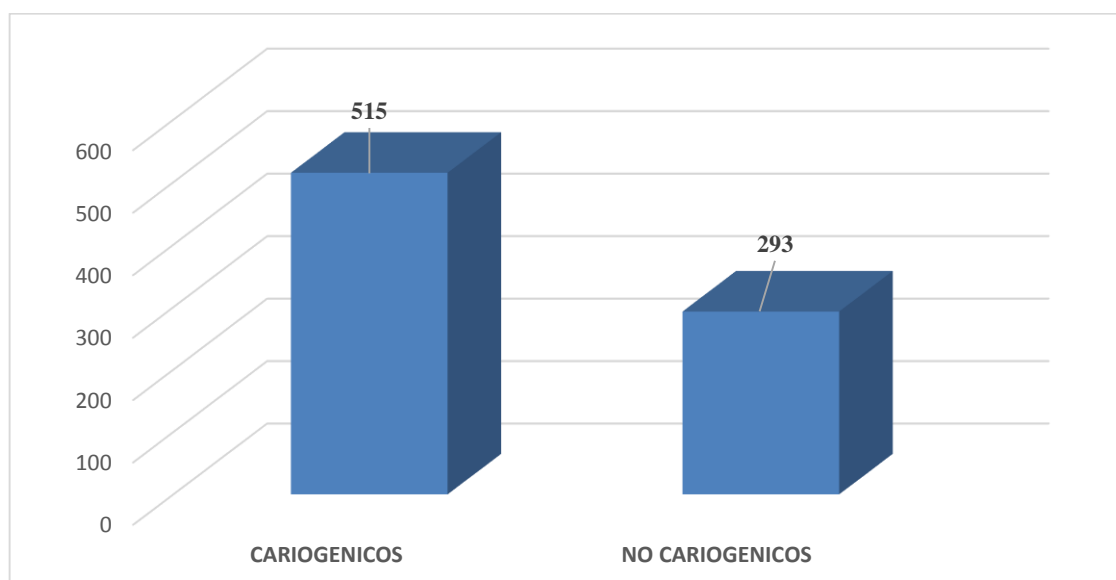
### Cuadro y gráfico 9.

#### Consumo de alimentos: receso.

Alimentos	Niños	
	F	%
Cariogénicos	515	64%
No cariogénicos	293	36%
Total	808	100%

*Nota:* Ficha de observación de consumo de alimentos: receso, realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 3, p. 97-99.



*Gráfico N° 9:* Ficha de observación del consumo de alimentos: receso, realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 67.

### Análisis e interpretación:

En el cuadro 9, indica que del total de la muestra de 98 estudiantes, el 64% consume alimentos cariogénicos durante el receso en la escuela, mientras que el 36% restante consume alimentos no cariogénicos durante el receso; lo que muestra que los estudiantes consumen alimentos mayormente cariogénicos y predominaron alimentos como: encebollado, tostadas, sandwiches y empanadas; todos carbohidratos, pero unos con mayor y menor potencial cariogénico.

Indagando la obra de Evans<sup>106</sup> (2014), se puede citar que:

El azúcar y los dulces han sido considerados durante mucho tiempo los principales causantes de las caries, pero realmente no son los únicos responsables. Los alimentos ricos en hidratos de carbono complejos (almidón), aunque sean la base de una dieta saludable, son los que causan el mayor deterioro, ya que se adhieren a los dientes y los ácidos que forman permanecen mayor tiempo en contacto con el esmalte en lugar de ser eliminados por la saliva. Los glúcidos, azúcares o hidratos de carbono están presentes en fruta, leche, azúcar blanco, miel, etc. Pueden ser:

Monosacáridos o azúcares simples: son sólidos, cristalinos, incoloros, solubles en agua y de sabor dulce. Entre ellos: Glucosa: el más común y abundante, principal nutriente de las células y tejidos del cuerpo humano. No se encuentran en los alimentos en estado libre, salvo en miel y algunas frutas como uvas. Fructuosa: de las frutas. Cariogénica. Galactosa: de la leche. Poco cariogénica.

Disacáridos o azúcares complejos. Entre estos: Sacarosa (sucrosa): molécula de glucosa y fructuosa. Principal componente del azúcar de caña o de la remolacha azucarera. Considerada altamente cariogénica. Maltosa: dos moléculas de glucosa. Lactosa: molécula de glucosa y de galactosa.

Polisacáridos metabolizables: no tienen sabor dulce, se forman de la unión de varios azúcares simples. Entre ellos: Almidones o féculas: componentes fundamentales de la dieta del hombre. Presentes en cereales, trigo, arroz, maíz, legumbres, raíces de vegetales, papas, plátanos etc. Polisacárido de reserva propio de los vegetales. Considerados poco cariogénicos.

Polisacáridos fibras: no son digeribles, pero son necesarios para una buena digestión, motilidad intestinal y función excretora. Los alimentos ricos en fibra proporcionan sensación de saciedad y un menor aporte calórico. Entre estos:

Celulosa: polisacárido formado por largas hileras de glucosa fuertemente unidas entre sí. La dieta desprovista de fibra es causa de diverticulosis,

---

<sup>106</sup>Evans, C. (2014). Dieta cariogénica y no cariogénica: Educación nutricional recibida en el hogar a pacientes pediátricos de 5 a 8 años de edad de la Clínica Udentel de ULACIT. [En línea]. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043514.pdf>

problemas gastrointestinales, cáncer de colon, constipación o estreñimiento. Se encuentra en el salvado, avena, manzana, frutas cítricas, verduras verdes y en general la piel y los envoltorios de las células de las plantas. (p.p. 6-7).

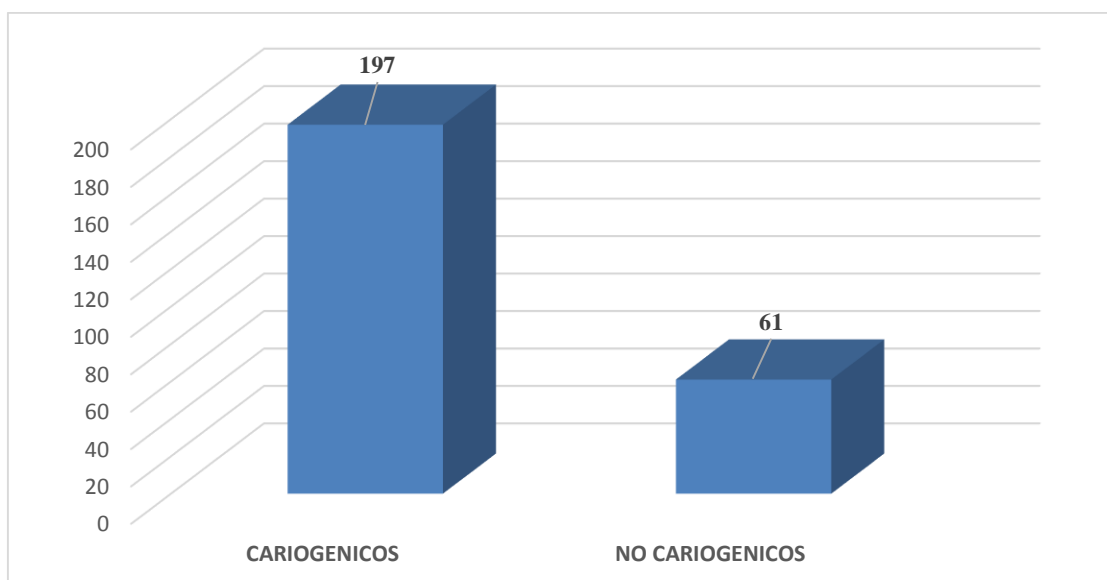
### Cuadro y gráfico 10.

#### Consumo de alimentos: salida de la escuela.

Alimentos	Niños	
	F	%
Cariogénicos	197	76%
No cariogénicos	61	24%
Total	258	100%

*Nota:* Ficha de observación de consumo de alimentos: a la salida de la escuela, realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 3, p. 97-99.



*Gráfico N° 10:* Ficha de observación del consumo de alimentos: a la salida de la escuela, realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 70.



### Análisis e interpretación:

En el cuadro 10, indica que del total de la muestra de 98 estudiantes, el 76% consume alimentos cariogénicos a la salida de la escuela, mientras que el 24% restante consume alimentos no cariogénicos a la salida de la escuela; lo que muestra que los estudiantes consumen alimentos mayormente cariogénicos y predominaron alimentos como: granizados, helados, bolos y avena; todos carbohidratos, pero unos con mayor y menor potencial cariogénico.

Aprendiendo del Diccionario de Nutrición y Dietoterapia<sup>107</sup> (2007), se puede citar que:

Azúcar: 1. Cualquier compuesto orgánico dulce, soluble, cristalino que pertenezca a los hidratos de carbono. Todos los monosacáridos y disacáridos se denominan colectivamente azúcares. 2. Específicamente, la sacarosa extraída de la caña de azúcar y la remolacha, denominada comúnmente “azúcar de mesa”. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los azúcares que se agreguen a la dieta diaria no deben ser más del 10% de la ingesta calórica total de la persona. (p. 29).

Analizando la obra de Piña, Cruz, Martínez & Escobar<sup>108</sup> (2011), se puede citar que:

Se conoce como dieta cariogénica al consumo de azúcares solos o combinados con leche, pan, almidones y cereales, ingeridos casi diariamente con una frecuencia de tres o más veces al día. Los azúcares son los principales elementos de la dieta que inciden en la prevalencia y avance de lesiones cariosas. La sacarosa se considera el azúcar más cariogénico, no solo porque su metabolismo produce ácidos, sino porque el streptococcus mutans lo utiliza para producir glucano, compuesto de naturaleza polisacárida que le permite a la bacteria adherirse al diente y ello favorece la desmineralización del diente. En la actualidad, la dieta diaria muestra un incremento en la ingesta de carbohidratos que incluyen los sintéticos y los almidones procesados. (párr.11).

---

<sup>107</sup>Lagua, R. & Serrano, V. (2007). Diccionario de Nutrición y Dietoterapia. (5ª.ed). McGraw-Hill Interamericana de España S.L. Reino de España.

<sup>108</sup>Piña, L., Cruz, L., Martínez, P., Escobar, A. (2011). Caries dental y su relación con la dieta cariogénica en pacientes atendidos por urgencias. Correo Científico Médico de Holguín, 15 (3). [En línea]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no153/no153ori02.htm>

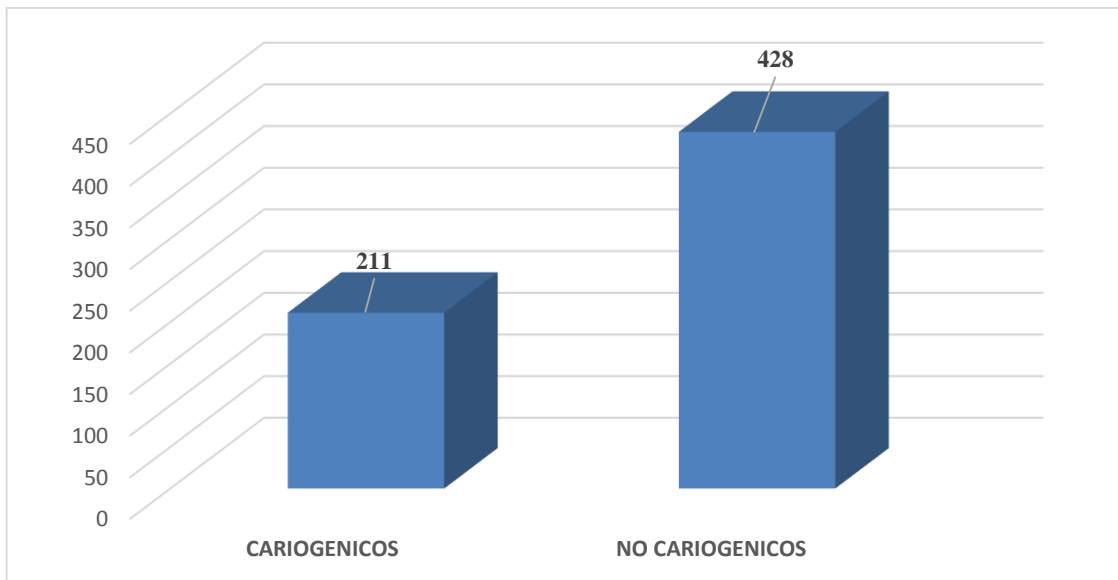
### Cuadro y gráfico 11.

#### Consumo de alimentos: almuerzo.

Alimentos	Niños	
	F	%
Cariogénicos	211	33%
No cariogénicos	428	67%
Total	639	100%

*Nota:* Ficha de observación de consumo de alimentos: durante el almuerzo, realizado a los padres de familia de los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, acerca de lo que consumen sus hijos durante el almuerzo.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 4, p. 100-102.



*Gráfico N° 11:* Ficha de observación del consumo de alimentos: durante el almuerzo, realizado a los padres de familia de los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, acerca de que alimentos consumen sus hijos durante el almuerzo.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 72.

### Análisis e interpretación:

En el cuadro 11, indica que del total de la muestra de 98 estudiantes, el 33% consume alimentos cariogénicos durante el almuerzo, mientras que el 67% restante consume alimentos no cariogénicos durante el almuerzo; lo que muestra que los estudiantes consumen alimentos mayormente no cariogénicos y predominaron alimentos como: arroz, carne, pollo, pescado, sopas y jugos de frutas.

Indagando la obra de Evans<sup>109</sup> (2014), se puede citar que:

Mientras tanto, una dieta no cariogénica es de gran importancia para la prevención de las caries; sin embargo, para mantener esta dieta se deben seguir dos aspectos fundamentales, los cuales son:

Buen aporte de nutrientes: es necesario para la formación de unos dientes sanos y fuertes frente a la caries.

Evitar abusar de la ingesta de carbohidratos.

A continuación, se detalla lo necesario para poder aplicar una dieta no cariogénica y saludable:

Incluir al menos un alimento de cada grupo de los tres que conforman el plato del bien comer, en cada tiempo de comida completa.

Comer la mayor variedad posible de alimento (muchas verduras y frutas, en lo posible crudas y con cáscara), suficientes cereales (tortillas, pan integral, arroz o avena), combinado con leguminosas (frijoles, lentejas, habas o garbanzos) y pocos alimentos de origen animal; de preferencia pescado, pollo sin piel, res y cerdo.

Comer de acuerdo con las necesidades y condiciones; ni más ni menos, adecuado y suficiente. (p. 5-6).

---

<sup>109</sup>Evans, C. (2014). Dieta cariogénica y no cariogénica: Educación nutricional recibida en el hogar a pacientes pediátricos de 5 a 8 años de edad de la Clínica Udentel de ULACIT. [En línea]. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043514.pdf>

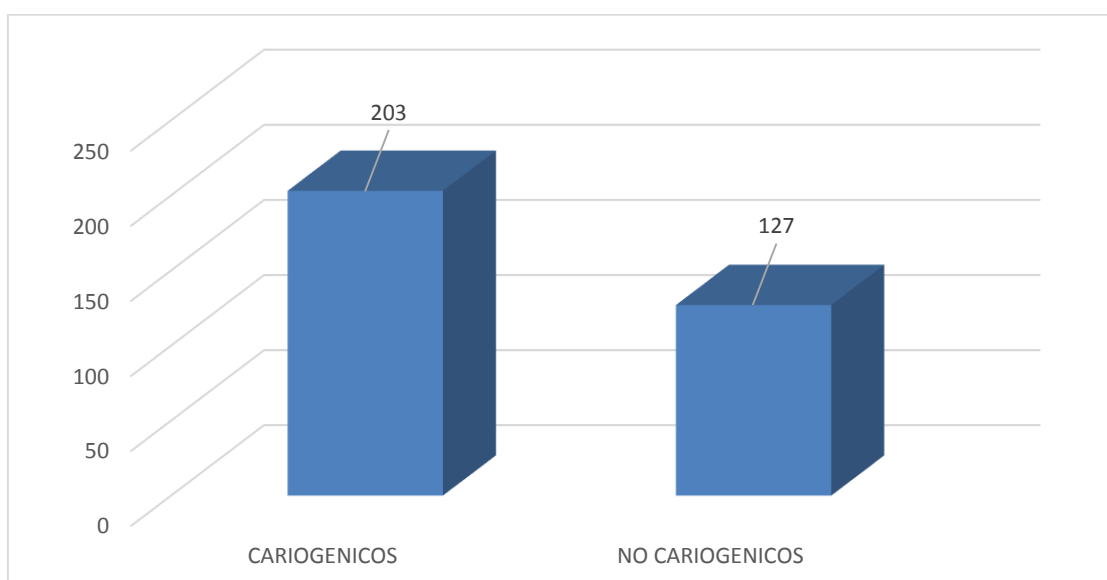
## Cuadro y gráfico 12.

### Consumo de alimentos: media tarde.

Alimentos	Niños	
	F	%
Cariogénicos	203	62%
No cariogénicos	127	38%
Total	330	100%

*Nota:* Ficha de observación de consumo de alimentos: durante la media tarde, realizado a los padres de familia de los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, acerca de lo que consumen sus hijos durante la media tarde.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 4, p. 100-102.



*Gráfico N° 12:* Ficha de observación del consumo de alimentos: durante la media tarde, realizado a los padres de familia de los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, acerca de que alimentos consumen sus hijos durante la media tarde.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 76.

### Análisis e interpretación.

El cuadro 12, indica que del total de la muestra de 98 estudiantes, el 62% consume alimentos cariogénicos durante la media tarde, mientras que el 38% restante consume alimentos no cariogénicos durante la media tarde; lo que muestra que los estudiantes consumen alimentos mayormente cariogénicos y predominaron alimentos como: frutas, galletas, dulces, caramelos y chicles. Todos carbohidratos, pero unos con más potencial cariogénico que otros.

Estudiando la obra de Moreno<sup>110</sup> (2000), se puede citar que:

Los glúcidos, carbohidratos o hidratos de carbono son macrocomponentes de la dieta al igual que las proteínas y los lípidos, y junto a estos últimos y el alcohol, constituyen las principales fuentes de energía.

Los glúcidos son aldehídos o cetonas que tienen dos o más grupos hidroxilo, y su fórmula empírica es  $(CH_2O)_n$ . Se pueden clasificar según su complejidad en simples (monosacáridos y disacáridos) y complejos (polisacáridos), y según su digestibilidad en digeribles (azúcares y almidones), y no digeribles (fibra).

Glúcidos Digeribles. Aproximadamente la mitad de los glúcidos digeribles son monosacáridos y disacáridos. Estos se obtienen principalmente de fruta, leche, refrescos, golosinas, mermeladas y postres dulces, siendo principalmente sacarosa y fructosa. Los glúcidos complejos constituyen aproximadamente la otra mitad y proceden principalmente de los productos de cereales (harina, pan, arroz, maíz), patatas, legumbres, y algunos otros vegetales (sobretudo almidón vegetal). (p.p. 29-30).

Indagando el estudio de Girón<sup>111</sup> (2014), se puede citar que:

Adhesividad: Cuanto más adhesivo sea el alimento, mayor tiempo permanecerá unido a la pieza dentaria. Es el caso de los chicles, gominolas, turrónes.

Consistencia: Un alimento duro y fibroso como la manzana, la zanahoria, ejercerá una acción detergente sobre la pieza. Los blandos tienen tendencia a adherirse (galletas, chocolate, etc.)

Tamaño de la partícula: Los formados por partículas pequeñas tienen mayor probabilidad de quedar retenidos en surcos y fisuras.

---

<sup>110</sup> Moreno, R. (2000). Nutrición y Dietética para Tecnólogos de Alimentos. Madrid. Editorial: Díaz de Santos S.A. Reino de España.

<sup>111</sup> Girón, J. (2014). Hábitos alimenticios, dieta cariogénica y no cariogénica: Relación con presencia de caries en niños de 4 a 12 años. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. Consultado. [agosto de 2014]. p.22. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043487.pdf>

Ocasión en que se consume el alimento: La cariogenicidad de un alimento es mayor al ser comido entre las comidas que cuando se ingiere durante ellas. El motivo es que durante las comidas se produce una mayor salivación y lo variado de la alimentación obliga a un aumento de los movimientos musculares de mejillas, labios y lengua, con lo que se acelera la eliminación de residuos.

Frecuencia: Mientras más veces al día se esté ingiriendo alimentos ricos en hidratos de carbono, mayor será el potencial cariogénico (que provoca caries) de éstos. (p. 9).

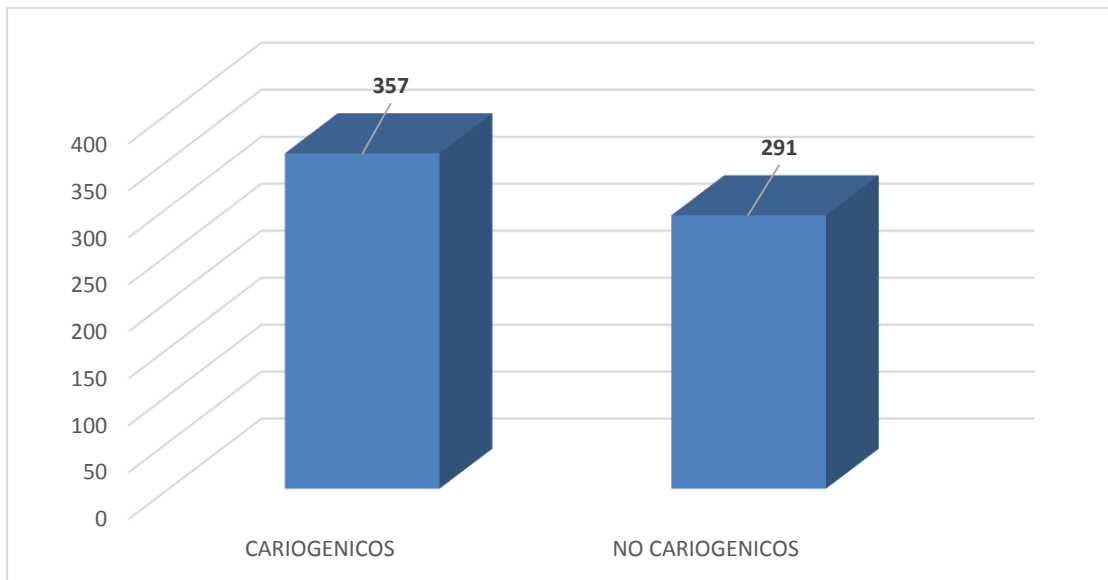
### Cuadro y gráfico 13.

#### Consumo de alimentos: merienda.

Alimentos	Niños	
	F	%
Cariogénicos	357	55%
No Cariogénicos	291	45%
Total	648	100%

*Nota:* Ficha de observación de consumo de alimentos: durante la merienda, realizado a los padres de familia de los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, acerca de lo que consumen sus hijos durante la merienda.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 4, p. 100-102.



*Gráfico N° 13:* Ficha de observación del consumo de alimentos: durante la merienda, realizado a los padres de familia de los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, acerca de que alimentos consumen sus hijos durante la merienda.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 77.

Análisis e interpretación:

El cuadro 13, indica que del total de la muestra de 98 estudiantes, el 55% consume alimentos cariogénicos durante la merienda, mientras que el 45% restante consume alimentos no cariogénicos durante la merienda; lo que muestra que los estudiantes consumen alimentos cariogénicos y predominaron alimentos como: arroz, pollo, carne, pescado, huevos, queso, pan leche, plátanos y empanadas.

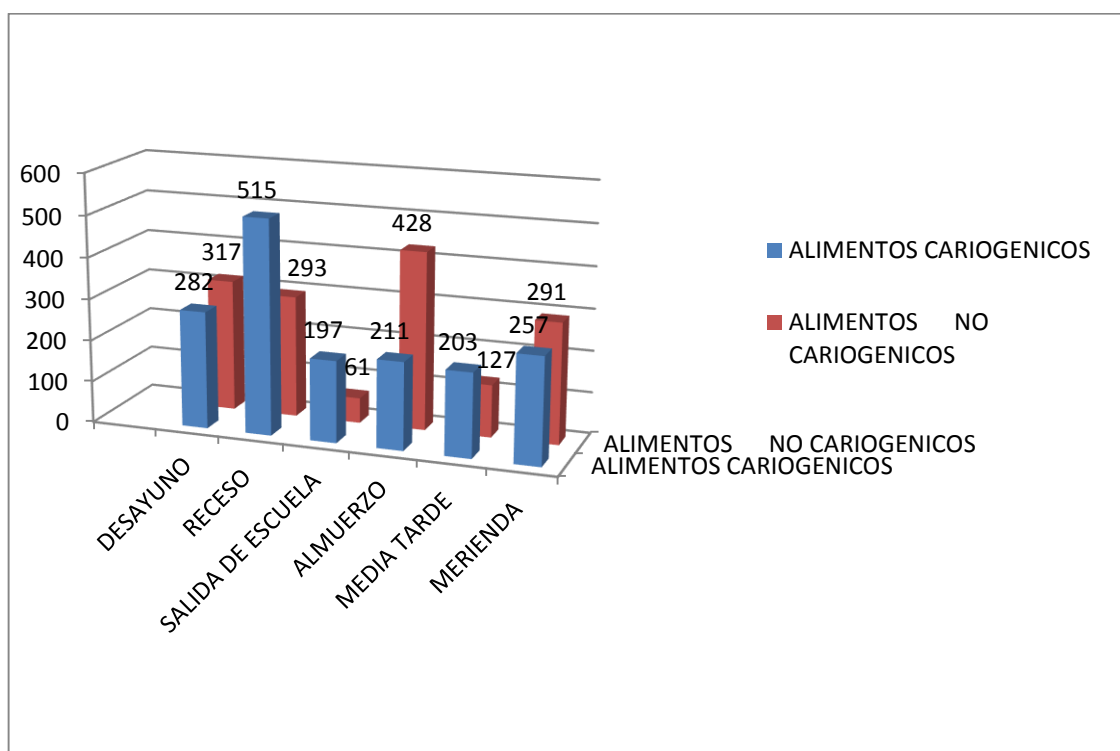


### Cuadro y gráfico 14.

#### Consumo de alimentos generalizados: desayuno, receso, salida de la escuela, almuerzo, media tarde y merienda.

N°	Alternativa	Alimentos cariogénicos		Alimentos no cariogénicos	
		F	%	F	%
1	Desayuno	282	17%	317	21%
2	Receso	515	31%	293	19%
3	Salida de escuela	197	12%	61	4%
4	Almuerzo	211	13%	428	28%
5	Media tarde	203	12%	127	8%
6	Merienda	257	15%	291	19%
Total		1665	100%	1517	100%

*Nota:* Ficha de observación de consumo de alimentos generalizado: durante el desayuno, receso, salida de la escuela, almuerzo, media tarde y merienda, realizado a los estudiantes y padres de familia de los del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles. Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 4, p.100-102.



*Gráfico N° 14:* Ficha de observación de consumo de alimentos generalizado: durante el desayuno, receso, salida de la escuela, almuerzo, media tare y merienda, realizado a los estudiantes y padres de familia de los del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 79.

### Análisis e interpretación.

Según las encuestas realizadas a los padres y estudiantes, en el cuadro 14 podemos observar que del total de la muestra de 98 estudiantes, el 21% de los estudiantes consume alimentos no cariogénicos durante el desayuno predominando sobre los cariogénicos, el 31% de los estudiantes consume alimentos cariogénicos en el receso predominando sobre los no cariogénicos, el 12% de los estudiantes consume durante la salida de la escuela alimentos cariogénicos predominando sobre los no cariogénicos, el 28% de los estudiantes consume alimentos no cariogénicos durante el almuerzo predominando sobre los cariogénicos, el 12% de estudiantes consume alimentos cariogénicos durante la media tarde predominando sobre los no cariogénicos, mientras que el 19% restante consume alimentos no cariogénicos durante la merienda predominando sobre los cariogénicos; lo que muestra que los estudiantes consumen alimentos cariogénicos y no cariogénicos en igual medida.

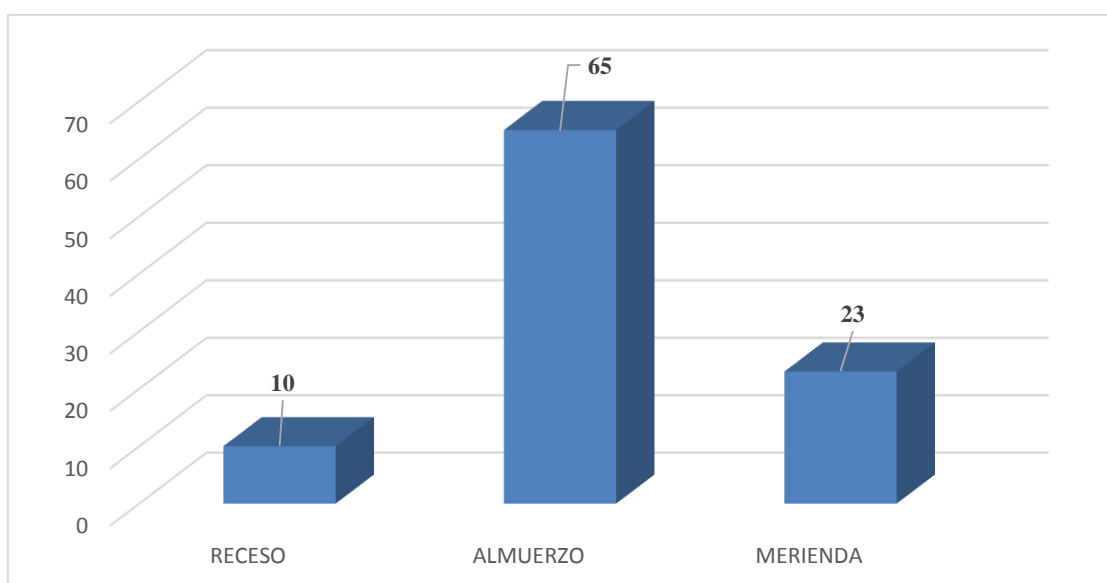
### Cuadro y gráfico 15.

#### Cepillado dental: receso, almuerzo, merienda.

Cepillado dental	F	%
Receso	10	10%
Almuerzo	65	66%
Merienda	23	23%
Total	98	100%

*Nota:* Ficha de observación del cepillado dental: durante el receso, almuerzo, merienda, realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 3, pp. 97-99.



*Gráfico N° 15:* Ficha de observación del cepillado dental: durante el receso, almuerzo, merienda, realizado a los estudiantes del quinto, sexto y séptimo año de básica de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 81.

### Análisis e interpretación:

En el cuadro 15, se puede observar, que de 98 estudiantes tan solo el 10% de los niños cepilla sus dientes después del receso de la escuela, que el 66% lo hace después del almuerzo, y que el 23% lo hace después de la merienda. Predominando el 66% que se cepilla los dientes después del almuerzo.

Considerando la obra de Harris & García<sup>112</sup> (2005), se puede citar que:

#### Tiempo y frecuencia de cepillado dental.

Durante muchos años, el odontólogo instruyó al paciente para que cepillaran los dientes después de cada comida. La ADA ha modificado esta posición, afirmando que los pacientes deben cepillarse con regularidad.

El cepillado completo requiere una cantidad de tiempo diferente para cada persona, y depende de factores como la tendencia innata a la acumulación de placa y detritos. (p.p. 77-79).

---

<sup>112</sup>Harris, N., García, F. (2005). Odontología preventiva primaria. México D.F. Editorial: El Manual Moderno S.A de C.V. Estados Unidos Mexicanos.

**Cuadro y gráfico 16.**

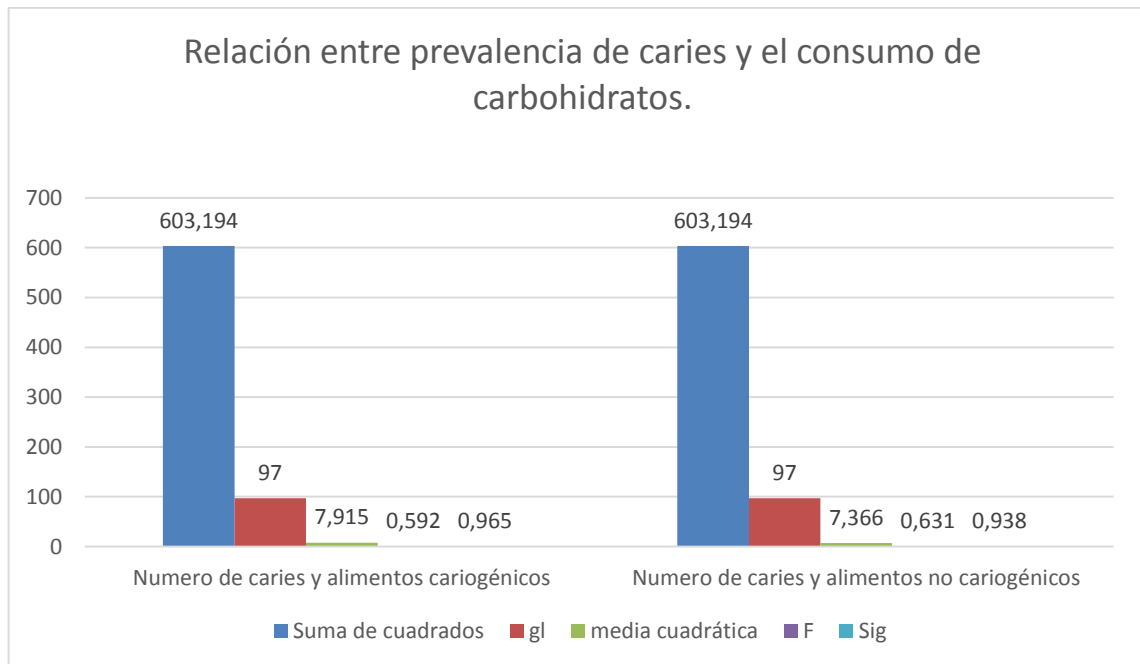
**Relación entre prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos.**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Número de caries y alimentos cariogénicos	Inter-grupos (Combinadas)	239,111	51	4,688	,592	,965
	Intra-grupos	364,083	46	7,915		
	Total	603,194	97			

**Tabla de ANOVA**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Número de caries y alimentos no cariogénicos	Inter-grupos (Combinadas)	190,677	41	4,651	,631	,938
	Intra-grupos	412,517	56	7,366		
	Total	603,194	97			

*Nota:* el siguiente cuadro muestra el análisis de comparación de medias ANOVA, relación entre prevalencia de caries y carbohidratos. Realizado por la autora de esta tesis.



*Gráfico N° 16:* el siguiente cuadro muestra el análisis de comparación de medias ANOVA, relación entre prevalencia de caries y carbohidratos.

Realizado por: Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Cap. IV, p. 83.

Análisis e interpretación. Se observa en el gráfico 16, el análisis de las variables de comparación de medias utilizado ANOVA, que en una muestra de 98 estudiantes no se evidencia relación entre prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos: dieta cariogénica y no cariogénica.

## CAPÍTULO V.

### 5. Conclusiones y Recomendaciones.

#### 5.1. Conclusiones.

Según el estudio realizado a los estudiantes de quinto, sexto, y séptimo año básico de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, en la ficha de observación de hallazgos clínicos y en las encuestas realizadas pude identificar lo siguiente:

La prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos no están íntimamente relacionados entre sí según el estudio realizado con el estadístico ANOVA. Se encontró que el consumo de carbohidratos en la dieta diaria de los estudiantes es cariogénica y no cariogénica, indicando que el consumo de carbohidratos cariogénicos más alto se da durante la media tarde.

El CPOD indicó que existe un bajo riesgo de prevalencia de caries en los estudiantes mientras que el ceod indicó que existe un alto índice de prevalencia de caries en dichos estudiantes.

Según la investigación sobre el cepillado dental de los niños; una baja cantidad de niños cepillan sus dientes después del receso y de la merienda, la mayor cantidad de niños cepillan sus dientes después del almuerzo. La realización del cepillado dental fue más frecuente después del almuerzo.

## **5.2. Recomendaciones.**

De acuerdo a la investigación realizada y a los resultados obtenidos de la misma se puede observar que existe un alto índice de caries y una falta de conocimiento sobre la importancia que tiene la higiene oral y el alto consumo de carbohidratos en la dieta, por lo que se recomienda:

Ejecutar un programa escolar junto con las autoridades del plantel, el cual consista en realizar charlas educativas y de concientización dirigidas a los estudiantes y padres de familia, acerca de cómo realizar un correcto cepillado dental y la importancia que tiene llevar una dieta equilibrada de carbohidratos.

Promover una campaña para cumplir un correcto cepillado después del receso, puesto que en las encuestas realizadas a los estudiantes, el cepillado menos frecuente fue después del receso escolar, donde pocos niños lo realizaban.



## CAPITULO VI.

### 6. Propuesta.

#### 6.1. Datos informativos.

##### 6.1.1. Título de la propuesta.

Fortalecimiento de la importancia que tiene la higiene oral para la prevención de caries a los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

##### 6.1.2. Periodo de ejecución.

Fecha de Inicio: martes, 16 de Junio del 2015.

Fecha de finalización: viernes, 18 de Junio del 2015.

##### 6.1.3. Descripción de los beneficiarios.

Los beneficiarios directos están constituidos por los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año básico de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles; los beneficiarios indirectos lo conforman los familiares de los alumnos y el personal que labora en dicha escuela.

##### 6.1.4. Ubicación sectorial y física.

La escuela se encuentra ubicada en las calles 26 de Septiembre y 24 de Septiembre, en la parroquia Andrés de Vera del Cantón Portoviejo, en la provincia de Manabí.

## **6.2. Justificación.**

Según la investigación de campo realizada a los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, pude observar que existe un alto índice de presencia de caries dental, el cual no está íntimamente relacionado con la dieta ingerida ni con el tiempo que transcurre desde la ingesta alimenticia y el próximo cepillado dental. Pude observar que éste índice significativo de caries se debe a una mala técnica de cepillado dental; por lo que propongo realizar charlas educativas sobre la importancia que tiene la higiene oral para la prevención de caries, conjuntamente con la aplicación de flúor y la enseñanza de un correcto cepillado dental a los estudiantes de dicha escuela, para contrarrestar esta problemática.

## **6.3. Marco institucional.**

### Reseña histórica.

La Escuela Mariana Cobos de Robles nace un 21 de Julio de 1970, en el barrio Santa Cruz, gracias a la gestión de algunos moradores del sector. La Sra. Mariana Cobos de Robles ofrece su casa ubicada en la calle Pedro Moncayo y Eloy Alfaro, para que la escuela funcione hasta tener un lugar propio, los moradores aceptaron este ofrecimiento e inmediatamente inician los trámites para que comience a funcionar y designe al Ministerio a la Srta. María Josefa Chang como directora del plantel y a las profesoras: Sara Portilla de Dueñas y Leyda Sabando como profesoras municipales, los moradores lograron conseguir bancas, pizarrones y escritorios.

La siguiente gestión fue adquirir un terreno para construir la escuela y lo solicitan a la Curia Diocesana de Portoviejo, el mismo que fue atendido inmediatamente y el terreno quedó ubicado en la calle 3 de Mayo y Pedro Shumaquer, el mismo que queda contiguo al Colegio Uruguay.

El profesor Oliva Miranda Zambrano presidente del Consejo Provincial da una asignación para la construcción de la escuela, la misma que se hace realidad un 15 de agosto de 1971. La escuela sigue incrementándose en grados y docentes. Al año siguiente designan a la Sra. Carmen de Poli, Sra. Ángela Mastasrreno y una persona con función de conserje, la Sra. Matilde Cedeño.

En 1974 asume como directora de la institución Sra. Licda. Olga Cobos de Gonzáles la misma que logra la continuación de la construcción de la escuela, servicios higiénicos, mobiliarios, materiales didácticos, elaboración del pabellón nacional, estandarte y el himno de la escuela, el mismo que fue escrito por la profesora Gloria Vélez de Patiño y la música por el profesor Francisco Mendoza.

En 1977 la directora del plantel logra que la escuela lleve el nombre de Mariana Cobos de Robles, en honor a una maestra abnegada del cantón y moradora de la parroquia Andrés de Vera.

Presidido por el Ing. Jesús Galarza, en 1988 el fenómeno del niño arremete contra la escuela destruyéndola en su totalidad., desde ese momento comienza a funcionar en diferentes instituciones como fueron: el Club 26 de Septiembre, la Capilla la Guadalupe, el jardín de Infantes Daniel Villacreses y finalmente en la escuela República de México.

En el año 2000 el consejo Provincial dirigido por el Dr. Humberto Guillén, designa un presupuesto para la construcción de la escuela, gestión lograda por el comité Barrial 22 de Junio, el mismo Comité logra un comodato con el muy Ilustre

Municipio de Portoviejo, dirigido por el Sr. Guido Álava, y dentro de unas de las cláusulas del comodato era destinar un área para la construcción de la Escuela Mariana Cobos de Robles.

En el mes de enero del año 2000, la escuela pasa a funcionar en un local propio ubicado en la calle 26 de septiembre y 24 de septiembre, en la Parroquia Andrés de Vera, del cantón Portoviejo, Provincia de Manabí, en donde radica actualmente.

La primera construcción, constó de 2 aulas de 9x7m cada una, ahí funcionaban los 6 grados, siendo en ese entonces directora la Lcda. Opis Cuadros Triviño, comienza la gestión en conjunto con su personal docente y padres de familia para incrementar mobiliarios y más aulas, pedido que fue escuchado por el DINSE y nuevamente con el Consejo Provincial en el año 2002, construye un edificio con 6 aulas.

En el 2004 CorpEcuador construye un edificio de 2 aulas planta alta y baja. En el 2006 el DINSE en convenio con el muy ilustre Municipio de Portoviejo, construye 2 aulas más. En el 2008 el Consejo Provincial construye baterías sanitarias y una casa de guardianía. La institución creció en infraestructura, en estudiantes y docentes.

El 2 de abril del 2012 asume la función de Directora en calidad de encargada la Lic. Felicita Moreira de Vélez. Los logros que se han alcanzado, es el aumento del personal docente, con títulos de tercer y cuarto nivel en su gran mayoría, profesionales altamente capacitados, con 321 estudiantes, ofertando los niveles de inicial y básico hasta séptimo año.

Cuenta con un espacio recreacional de los niños y niñas, un laboratorio de computación implementado por el MINTEL. El personal docente y administrativo consta de 15 personas y en la actualidad a la escuela asisten 321 niños, de los cuales 169 son niños y 172 niñas.

#### **6.4. Objetivos.**

##### **6.4.1. Objetivo general.**

Instruir a los estudiantes que asisten a la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Roble sobre la importancia de la técnica correcta de cepillado para mantener buena salud dental.

##### **6.4.2. Objetivos específicos.**

Concientizar a los estudiantes para que estos obtengan correctos hábitos de higiene oral, para prevenir las consecuencias de estos, sino se los realiza correctamente.

Incentivar mediante la entrega de kits de higiene oral y aplicación de flúor a los estudiantes, para que estos puedan tener un mejor cuidado y prevención de la salud oral.

#### **6.5. Descripción de la propuesta.**

La propuesta consiste en desarrollar charlas educativas dirigidas a los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año básico, que asisten a la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, además al personal de trabajo y a los padres de familia, con

el fin de concientizar y fortalecer el conocimiento de la importancia que tiene la higiene oral.

Para el cumplimiento de esta propuesta, se entregaron kits de higiene oral, además de la realización de fluorización a los estudiantes que participaron en esta investigación.

#### **6.6. Diseño metodológico.**

Para el desarrollo de esta propuesta se consideraron dos etapas:

Primera etapa. Socializar la propuesta con la directora responsable de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles, para dar a conocer la propuesta.

Segunda etapa. Realizar charlas educativas a los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año básico, con los siguientes temas:

Higiene oral y técnicas de cepillado dental; también se realizó la aplicación de flúor para la prevención de caries dental y la entrega de kits de higiene oral.

#### **6.7. Sostenibilidad.**

Esta propuesta fue sostenible porque se contó con la colaboración de la directora y el personal de trabajo, quienes ayudaron a la difusión de los conocimientos otorgados, a los padres de familia y a los alumnos que asisten a esta institución, además se contó con el apoyo de los estudiantes, los cuales se comprometieron a seguir todas las recomendaciones para así poder mejorar su salud oral.

## 6.8. Actividades.

### Cronograma de la propuesta.

ACTIVIDAD	JUNIO			
	10	16	17	18
Socializar la propuesta con la directora de la escuela.	X			
Charlas educativas sobre higiene oral y técnicas de cepillado dental a los estudiantes de quinto y sexto año básico.		X	X	
Charlas educativas sobre higiene oral y técnicas de cepillado dental a los estudiantes de séptimo año básico paralelos A y B.				
Entrega de kits de higiene oral a los estudiantes que colaboraron con la investigación.		X	X	
Aplicación de flúor a los estudiantes que colaboraron con la investigación.				X

*Nota:* Cronograma de actividades de la propuesta. Realizada por la autora de la tesis. Cap.VI. p. 93.

## 6.9. Recursos.

### 6.9.1. Humanos.

Los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año de educación básica, los padres de familia de los estudiantes, la directora de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles.

Autora de la investigación.

### 6.9.2. Técnicos.

Cámara fotográfica, computadora, infocus, pendrive.

### 6.9.3. Materiales.

Guantes, mascarilla, gorro, cubetas pediátricas, flúor en gel pediátrico y kits de higiene oral.

#### 6.9.4. Financiero.

Esta propuesta está financiada en su totalidad por la autora de la misma.

#### 6.10. Presupuesto.

Materiales	Numero	Costo
Cepillo dental.	98 unidades.	\$ 58.80
Pasta dental.	98 unidades.	\$39.20
Cubetas pediátricas.	98 unidades.	\$34,30
Flúor en gel pediátrico.	1 unidad.	\$3.50
Pantoma.	1 unidad.	\$30,00
Guantes.	1 caja.	\$7.00
Mascarillas.	1 caja.	\$4.00
Gorros.	1 caja.	\$10.00
	Total:	\$186.80

*Nota:* Presupuesto de la propuesta. Realizado por la autora de la tesis. Cap.VI. p. 94.



## 7. ANEXOS.

### Anexo # 1.

#### Matriz de Operacionalización de las variables.

<b>Variables</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicadores</b>
Sexo.	Cualitativa Nominal Dicotómica.	Sexo femenino. Sexo masculino.	Por simple inspección y descripción de género.	Frecuencia y porcentaje.
Edad.	Cuantitativa Continua.	8-10 años. 11-14 años.	Según edad del paciente.	Frecuencia y porcentaje.
Consumo de carbohidratos.	Cualitativa Nominal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cariogénica.</li> <li>• No cariogénica.</li> </ul>	Según si el paciente consume carbohidratos potencialmente cariogénicos.	Frecuencia y porcentaje.
Caries dental.	Cuantitativa Dicotómica.	Muy bajo-Bajo- Moderado- Alto-Muy alto riesgo.	Según CPOD- ceod.	Índice comunitario.
Cepillado dental.	Cuantitativa.	1, 2 o 3 veces al día. Receso-almuerzo- merienda.	Según la frecuencia de cepillado dental.	Frecuencia y porcentaje.

## Anexo #2.

### Ficha Clínica Odontológica.

<b>Estudio de Investigación Científica:</b> Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de tipo de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Marina Cobos de Robles durante el periodo marzo – junio de 2015.				
<b>FECHA</b>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> DIA MES AÑO	<b>FICHA CLINICA N°</b> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>		
<b>SEXO</b>	<b>FEMENINO</b> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	<b>MASCULINO</b> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		
<b>EDAD</b>	<b>AÑOS</b> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>			
<b>ÍNDICE</b>				
<b>D</b>	<b>C</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>TOTAL</b>
<b>D</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>O</b>	<b>TOTAL</b>

## **Anexo #3.**

### **UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO.**

#### **Carrera de Odontología.**

#### **Formulario de Encuestas.**

(Dirigida a estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles).

#### **Sobre:**

Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles durante el periodo marzo – junio de 2015.

#### **Indicaciones:**

La presente investigación es un proyecto de tesis de odontología, por lo tanto se trata de un trabajo serio que requiere de respuestas acertadas. Marque con una X dentro del recuadro de la alternativa que corresponda según su criterio. Por favor responda a todas las preguntas. Desde ya agradezco su colaboración.

#### **Contenido:**

#### **DATOS GENERALES:**

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

**Curso:** \_\_\_\_\_ **Paralelo:** \_\_\_\_\_.

**¿Qué sueles desayunar antes de ir a la escuela?**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>
Leche con chocolate		Galletas	
Leche con café		Fruta	
Aguas aromáticas		Torta	
Jugo de frutas		Huevos	
Yogurt		Miel	
Cereales		Pan	
Plátano		No bebes ni comes nada	

**¿Qué consumes durante el receso en la escuela?**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>
Colas		Empanadas	
Jugos embotellados		Tostadas	
Jugo de frutas		Galletas	
Agua		Gelatina	
Té		Frutas	
Leche		Chifles	
Bolos		Papas fritas	
Sanduches		Chicles	
Pan de Almidón		Dulces	
Tortilla de Maíz		Comida preparada en casa	
Encebollado		No bebes ni comes nada	

**¿Qué alimentos consumes a la salida de la escuela?**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>
Helados		Caramelos	
Granizados		Papas fritas	
Avena		Frutas	
Bolos		No comes ni bebes nada	

**¿Te cepillas los dientes después de comer en el receso de la escuela?**

<b>RESPUESTA</b>	<b>X</b>
<b>SI</b>	
<b>NO</b>	

**¿Te cepillas los dientes después del almuerzo?**

<b>RESPUESTA</b>	<b>X</b>
Si	
No	

**¿Te cepillas los dientes después de la merienda?**

<b>RESPUESTA</b>	<b>X</b>
Si	
No	

## **ANEXO # 4.**

### **UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO.**

#### **Carrera de Odontología.**

#### **Formulario de Encuestas.**

(Dirigida a los padres de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles).

#### **Sobre:**

Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles durante el periodo marzo – junio de 2015.

#### **Indicaciones:**

La presente investigación es un proyecto de tesis de odontología, por lo tanto se trata de un trabajo serio que requiere de respuestas acertadas. Marque con una X dentro del recuadro de la alternativa que corresponda según su criterio. Por favor responda a todas las preguntas. Desde ya agradezco su colaboración.

#### **Contenido:**

#### **DATOS GENERALES:**

**Nombre del representante:** \_\_\_\_\_.

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_.

**Curso:** \_\_\_\_\_. **Paralelo:** \_\_\_\_\_.

**¿Que consume su hijo durante el desayuno antes de ir a la escuela?**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>
Leche con chocolate		Galletas	
Leche con café		Fruta	
Aguas aromáticas		Torta	
Jugo de frutas		Huevos	
Yogurt		Miel	
Cereales		Pan	
Plátano		No bebe ni come nada	

**¿Qué consume su hijo durante el almuerzo?**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>
<b>Frutas</b>		<b>Sopas</b>	
<b>Verduras</b>		<b>Vegetales</b>	
<b>Arroz</b>		<b>Colas</b>	
<b>Carne, pollo, pescado</b>		<b>Jugos de frutas</b>	
<b>Papas</b>		<b>Postres</b>	
<b>Granos</b>		<b>No bebe ni come nada</b>	

**¿Qué consume su hijo a la media tarde?**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>
<b>Frutas</b>		<b>Colas</b>	
<b>Dulces, caramelos, chicles</b>		<b>Jugos artificiales</b>	
<b>Chocolates</b>		<b>Coladas</b>	
<b>Chifles</b>		<b>Jugos de frutas</b>	
<b>Papas fritas</b>		<b>Postres</b>	
<b>Galletas</b>		<b>No bebe ni come nada</b>	

**¿Qué consume su hijo en la merienda?**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>X</b>
<b>Café</b>		<b>Tostadas</b>	
<b>Té</b>		<b>Empanadas</b>	
<b>Leche</b>		<b>Pan de almidón</b>	
<b>Pan</b>		<b>Corviches</b>	
<b>Plátanos</b>		<b>Tortilla de maíz</b>	
<b>Tortas de harina</b>		<b>Arroz</b>	
<b>Huevos</b>		<b>Carnes, pollo, pescado</b>	
<b>Queso</b>		<b>No bebe ni come nada</b>	



## Anexo #5.

### ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo.....El abajo firmante.  
Con residencia en.....  
Acepto tomar parte en este estudio titulado “Prevalencia de caries y el consumo de carbohidratos de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Mariana Cobos de Robles”.  
La estudiante Olga Estefanía Castro Valdiviezo de la carrera de Odontología de la Universidad Particular San Gregorio de Portoviejo a cargo del presente estudio, me ha informado exhaustivamente acerca de las características, objetivos y duración del estudio. He tenido la oportunidad de hacerle preguntas acerca de todos los aspectos del estudio. Independientemente de esto me han entregado una copia del documento informado para la participación en este.  
Después de consultarlo, accedo a cooperar con la estudiante permitiendo que el menor a mi cuidado participe en el estudio. En caso de notar algo inusual durante la investigación, se lo hare saber inmediatamente a la investigadora responsable.  
Estoy de acuerdo con que los datos personales y médicos, que se deriven de esta investigación, pasen a formar parte de los registros computarizados del autor de la investigación. Me consta que puedo ejercer mi derecho a acceder y corregir esta información si lo considero necesario.  
Se me ha asegurado que la identidad del menor a mi cuidado no será revelada en ningún momento y la información relacionada con él será utilizada con mayor discreción y confidencialidad. Accedo a que esta información pueda ser inspeccionada directamente por los representantes de las autoridades médicas y por la investigadora participante. Acepto a no poner limitaciones en el uso científico de los resultados del estudio.

---

Nombre del adulto responsable.

---

Firma.

Fecha: ..... / ..... / .....

---

Olga Estefanía Castro Valdiviezo.

Día. Mes. Año.

Responsable de la Investigación.

Estudiante de la Carrera de Odontología.

Universidad San Gregorio de Portoviejo.

## Anexo #6.

### Presupuesto.

<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD MEDIDA</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>
Espejo bucal.	20	Unidades	2.40	48.00	\$48.00
Explorador.	20	Unidades	1.80	36.00	\$36.00
Campo Operatorio.	1	Caja	30.00	30.00	\$30.00
Bandeja porta Instrumental.	1	Unidad	9.00	9.00	\$9.00
Caja porta Instrumental.	1	Unidad	13.00	13.00	\$13.00
Mascarilla.	1	Cajas	4.00	4.00	\$4.00
Guante.	2	Cajas	9.50	19.00	\$19.00
Gorro descartable.	1	Paquete	5.00	5.00	\$5.00
Eucida.	1	Unidad	7.50	7.50	\$7.50
Desinfectante de manos.	1	Unidad	5.00	5.00	\$5.00
Resmas de papel bond.	2	Paquetes	8.00	16.00	\$16.00
Pen drive.	1	Unidad	16.00	16.00	\$16.00
Cd.	5	Unidades	0.50	0.50	\$0.50
Lápiz bicolor.	1	Unidad	0.50	0.50	\$0.50
Lápiz HB #2.	1	Unidad	0.40	0.40	\$0.40
Borrador.	1	Unidad	0.40	0.40	\$0.40
Esferográfico.	2	Unidades	0.45	0.45	\$0.90
Carpeta.	1	Unidad	0.50	0.50	\$0.50
Cartuchos de tinta.	2	Unidades	44.00	88.00	\$88.00
Cepillo para lavar Instrumental.	1	Unidades	0.75	0.75	\$0.75
Jabón líquido.	2	Unidades	6.00	12.00	\$12.00
Servilletas.	5	Paquetes	1.50	1.50	\$7.50
<b>TOTAL</b>					<b>\$319.95</b>

**Anexo #7.  
Cronograma.**

DECIMO OCTAVA PROMOCION																																										
ACTIVIDADES	2014												2015																													
	sep		nov				dic				enero				feb				marzo				abril				mayo				jun				jul				agosto			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
ELABORACION DE PROYECTO	■	■	■	■	■	■																																				
PRESENTACION DE PROYECTOS							■	■																																		
APROBACION DE PROYECTOS										■	■	■	■	■	■	■	■	■																								
PREPARACION DE INSTRUMENTOS RECOLECTORES DE INFORMACION																	■	■	■	■	■																					
APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION																						■	■	■	■																	
SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION																							■																			
ANALISIS E INTERPRETACION																								■																		
ELABORACION DE CONCLUSIONES																									■																	
ELABORACION DE PROPUESTA																										■																
REDACCION DEL BORRADOR																											■															
REVISION DEL BORRADOR																											■	■	■	■	■											
PRESENTACION DE INFORME FINAL																																		■	■							

## Anexo 8.



*Gráfico N° 17:* Examen clínico realizado a los estudiantes. Realizado por la autora de la tesis. Anexo 8.  
p. 106.



*Gráfico N° 18:* Encuesta realizada a los estudiantes. Realizada por Olga Estefanía Castro Valdiviezo, autora de la tesis. Anexo 8. p. 107.



*Gráfico N° 19:* Charlas a los estudiantes sobre técnicas de cepillado dental. Realizado por Olga Estefanía Castro Valdiviezo autora de esta tesis. Anexo 8. p. 107.



*Gráfico N° 20:* Charlas a los estudiantes sobre técnicas de cepillado dental. Realizado por Olga Estefanía Castro Valdiviezo autora de esta tesis. Anexo 8. p. 108.





Gráfico N° 21: Fluorización elaborada a los estudiantes. Realizado por Olga Estefanía Castro Valdiviezo autora de esta tesis. Anexo 8. p. 109.



Gráfico N° 22: Entrega de kits de higiene oral a los estudiantes. Realizado por Olga Estefanía Castro Valdiviezo autora de esta tesis. Anexo 8. p. 109.



*Gráfico N° 23:* Entrega de kits de higiene oral a los estudiantes. Realizado por Olga Estefanía Castro Valdiviezo autora de esta tesis. Anexo 8. p. 110.



## BIBLIOGRAFIA.

Aranceta, J. (2002). *Guía práctica sobre hábitos de Alimentación y Salud. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria*. Editorial: SENC. Reino de España.

Astiasarán, I., & Martínez, A. (2000). *Alimentos Composición y Propiedades*. Editorial: McGraw-Hill. Interamericana de España S.A.U. Reino de España.

Babbush, C. (2009). *Mosby Diccionario de Odontología*. Editorial: Elsevier España, S.L. Reino de España.

Barbería, E., Boj, J., Catalá, M., García, C., Mendoza, A. (2002). *Manual de ortodoncia*. Barcelona. Editorial: Masson S.A. Reino de España.

Barrancos, J. & Barrancos, P. (2006). *Operatoria Dental: Integración Clínica*. (4ªed). Argentina. Editorial Médica Panamericana, S.A. República de Argentina.

Barranca, A., Martínez, A., Figueroa, D., Figueiras, E., Torres, B. (2010). *Salud Bucal en niños de 1 a 4 años*. Estados Unidos Mexicanos: Congreso Internacional de Investigación de AcademiaJournals.com.

Bean, A. (2007). *La guía completa de la nutrición del deportista*. (3ª ed.) Barcelona. Editorial: Paidotribo. Reino de España.

Bordoni, N., Escobar, A., Castillo, R. (2010). *Odontología Pediátrica*. La salud bucal del niño y el adolescente actual. Argentina. Editorial: Médica Panamericana. (01 de junio de 2010]. República de Argentina.

Cárdenas, C., Aguilar, D. (2013). Asociación entre el estado nutricional y lesiones de caries evaluadas con el método ICDAS en niños de Ayacucho-Perú. *Revista Científica Odontológica*. [En línea]. Consultado [10, febrero, 2013]. Pp.10-13. Disponible en: [http://issuu.com/-ucsur-/docs/revistaodonto\\_ok/5](http://issuu.com/-ucsur-/docs/revistaodonto_ok/5)

Cárdenas, D. (2003). *Odontología Pediátrica. Fundamentos de Odontología*. Medellín. Editorial: Corporación para Investigaciones Biológicas. (CIB). República de Colombia.

Cameron, A., Widmer, R. (1998). *Manual de Odontología Pediátrica*. (1ªed.). España. Editorial: Elsevier S.A. Reino de España.

Cereceda, M. (2014). Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. *Rev. chil. pediatr.* [En línea]. vol.81, n.1 [citado 25, noviembre, 2014]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062010000100004](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062010000100004)

Chaves, C. (2014). *Dieta cariogénica y no cariogénica: Educación nutricional recibida en el hogar a pacientes pediátricos de 5 a 8 años de edad de la Clínica dental de ULACIT*. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. [En línea]. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043514.pdf>

Díaz, N., Fajardo, Z., Páez, M., Solano, L., Pérez, M. (2013). Frecuencia de consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries dental en escolares venezolanos de estrato socioeconómico bajo. *Rev. Acta Odontológica Venezolana*. [En línea]. Vol.51, n.2 Consultado [07 de diciembre de 2014). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art5.asp>

Díaz, S., González, F. (2010). Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia. *Salud pública*, 12(5).

Edelson, J. (2015). La FDI advierte del impacto en la salud oral del consumo de azúcar. *Rev. Maxillaris*. (Párr.2). 28002 Madrid. [En línea]. Disponible en: <http://www.maxillaris.com/noticia-20150130-La-FDI-advierte-del-impacto-en-la-salud-oraldel-consumo-de-azucar.aspx>

*Enciclopedia de salud, dietética y psicología*. [En línea]. Consultado [25 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/hidrato-de-carbono>

Escobar, F. (2004). *Odontología pediátrica*. Caracas. Editorial: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana C.A. (AMOLCA). República Bolivariana de Venezuela.

Evans, C. (2014). *Dieta cariogénica y no cariogénica: Educación nutricional recibida en el hogar a pacientes pediátricos de 5 a 8 años de edad de la Clínica U dental de ULACIT*. p.19. [En línea]. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043514.pdf>

Ferreira, V. A., Magalhães, R. (2007). *Nutrição e promoção da saúde: perspectivas atuais*. *Cadernos de Saúde Pública*, 23(7). Consultado [25 de noviembre de 2014]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v23n7/19.pdf>

Figuerola, M., Alonso, G., Acevedo, A. (2009). Microorganismos presentes en las diferentes etapas de la progresión de la lesión de caries dental. *Rev. Acta Odontológica Venezolana*. [En línea]. Consultado. (07 de diciembre de 2014). Vol.47, n.1. Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/microorganismos\\_progresion\\_lesion\\_caries\\_dental.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/microorganismos_progresion_lesion_caries_dental.asp)

Finn, S. (1985). *Odontología Pediátrica*. (4ª ed.) México D. F. Editorial: Interamericana. Estados Unidos Mexicanos.

Flores, M., Montenegro, B. (2005). *Relación entre la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos y la prevalencia de caries dental*. [En línea]. Consultado: [29 junio, 2015] Disponible en: [http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1019-43552005000100007&script=sci\\_arttext](http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1019-43552005000100007&script=sci_arttext)

Girón, J. (2014). Hábitos alimenticios, dieta cariogénica y no cariogénica: Relación con presencia de caries en niños de 4 a 12 años. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. Consultado. [Agosto de 2014]. P.22. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/043487>.

Gómez, N., Morales, M. (2012). Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. *Rev Chil Salud Pública* 2012; Vol. 16. (1) 26-31.

Harris, N., García, F. (2005). *Odontología preventiva primaria*. México D.F. Editorial: El Manual Moderno S.A de C.V. Estados Unidos Mexicanos.

Heredia, C., Acosta, J., Flores, M., Gonzáles, B., Melgar, R., Yamamoto, F. (2009). *Odontología Preventiva en el Niño y en el Adolescente. Manual de procedimientos clínicos*. Lima. Editorial: Universidad Peruana Cayetano Heredia. República de Perú.

Henostroza, G. (2007). *Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico*. Lima. Editorial: Ripano Editorial Médica. República de Perú.

Kliegman, R., Behrman, R., Jenson, H., Staton, B. (2009). *Nelson tratado de pediatría*. Editorial: Elsevier Saunders 18ª edición. Volumen I.

Lagua, R. & Serrano, V. (2007). *Diccionario de Nutrición y Dietoterapia*. (5ª.ed). McGraw-Hill Interamericana de España S.L. Reino de España.

Laserna, V. (2008). *Higiene Dental Personal Diaria: Caries dental*. Canadá. Editorial Trafford. Canadá.

Martignon, S., González, M., McCornick, V., Ruíz, A. (2007). *Guía de práctica clínica para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la caries dental*. Editorial: Alcaldía Mayor de Bogotá. República de Colombia.

Ministerio de Salud de la Nación. (2013). *Año del Bicentenario de la Asamblea General Constituyente de 1813. Argentina-Buenos Aires*. P. 6. [En línea]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2014). *Protocolos Odontológicos. Salud bucal*. (1ª. ed.) Quito: Programa Nacional de Genética y Dirección Nacional de Normatización-MSP, 2013. Editorial: Dirección Nacional de Normatización – MSP. República del Ecuador.

Moreno, R. (2000). *Nutrición y Dietética para Tecnólogos de Alimentos*. Madrid. Editorial: Díaz de Santos S.A. Reino de España.

Moynihan, P. (2014). *Papel de la dieta y la nutrición en la etiología y la prevención de las enfermedades bucodentales*. Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/moynihan0905abstract/es/>

Normatización del sistema nacional de salud Área de salud bucal. (2009). *Normas y procedimientos de atención en salud bucal. Primer nivel*. Quito-Ecuador. Mayo – 2009. [En línea]. Disponible en:

<https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/NORMAS%20Y%20PROCEDIMIENTOS%20DE%20ATENCI%C3%93N%20EN%20SALUD%20BUCAL%20%20I%20%20NIVEL.pdf>

Nuñez, D., García, L. (2010). Bioquímica de la caries dental. *Rev haban cienc méd*. [En línea]. vol.9, n.2 Consultado [07 de diciembre de 2014]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200004&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200004&script=sci_arttext)

Lesur, L. (2010). *Manual de Nutrición*. (1ª.ed) México. Editorial: México Trillas. Estados Unidos Mexicanos.

Öhlund I, Holgerson P, Bäckman B, Lind T, Hernell O, Johansson I. (2007). *Diet Intake and Cariess Prevalence in Four-Year-Old Children Living in a Low-Prevalence Country*. *Caries Res*. 41(1). 26-33.

Olveira, G. (2007). *Manual de Nutrición Clínica y Dietética*. (2ª.ed). Madrid. Editorial: Díaz de Santos S.A. Reino de España.

Olmos, P. (2013). *Caries dental. La enfermedad oral más prevalente: Primer Estudio poblacional en jóvenes y adultos uruguayos del interior del país*. [En línea]. Consultado: [24 de noviembre, 2014] Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S168893392013000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S168893392013000200004&script=sci_arttext)

Ortega, R., Requejo, A., Martínez, R. (2007). *Nutrición y Alimentación en la Promoción de Salud*. Cuenca. Editorial: UIMP. República del Ecuador.

Öhlund I, Holgerson P, Bäckman B, Lind T, Hernell O, Johansson I. (2007). Diet Intake and Caries Prevalence in Four-Year-Old Children Living in a Low-Prevalence Country. *Caries Res.* 2007, 41(1):26-33.

Piña, L., Cruz, L., Martínez, P., Escobar, A. (2011). Caries dental y su relación con la dieta cariogénica en pacientes atendidos por urgencias. *Correo Científico Médico de Holguín*, 15 (3). [En línea]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no153/no153ori02.htm>

Raza, X., Pinto, G., Ayala, E. (2010) *Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Normatización del Sistema Nacional de Salud. Área de Salud Bucal. Programa de Educación y Promoción de la Salud bucal. Manual de educación para maestros y promotores*. Ecuador. Editorial: Grafitext Cía. Ltda. Consultado [10 de abril de 2010]. República del Ecuador.

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. Consultado: [21 de abril de 2014].

Rodríguez, A., Zehag, M. (2009). *Autonomía personal y salud infantil*. (1ª ed.) Madrid. Editorial: EDITEX, Pozuelo de Alarcón. Reino de España.

Salvador, G., Baltó, L. (2001). *Larousse de la diétética y la nutrición*. Editorial: Spes, S.L.

Serra, Ll. (1995). *El Manual de Odontología*. Barcelona. Editorial: Masson S.A. Reino de España.

Sih, T., Sakano, E., Hayashi, L., Morelló, G. (1999). *Otorrinolaringología pediátrica*. Barcelona. Editorial: Barcelona Springer Science & Business Media. Reino de España.

Téllez, M. (2010). *Nutrición Clínica*. (1ª ed.) Madrid. Editorial: Manual Moderno. Reino de España.

Thornton, R., Neilson, R. (1998). *Química Orgánica*. (5ª ed.) México. Editorial: Addison Wesley Longman de México S.A. de C.V. Estados Unidos Mexicanos.

Torres, G. & Loaiza, R. (2014). *Odontopediatría Abordaje Clínico*. Disponible en: [http://crbd-sangregorio.com/opac\\_css/index.php?lvl=notice\\_display&id=252](http://crbd-sangregorio.com/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=252)

Tubert-Jeannin S, Auclair C, Amsallem E, Tramini P, Gerbaud L, Ruffieux C, Schulte A, Koch M, Rège-Walther M, Ismail A. Suplementos de flúor (comprimidos, gotas, tabletas o goma de mascar) para la prevención de la caries dental en los niños. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Issue 12. Art. No: CD007592. DOI: 10.1002/14651858.CD007592. Disponible en:

<http://es.summaries.cochrane.org/CD007592/suplementos-de-fluor-comprimidos-gotas-tabletas-o-goma-de-mascar-para-la-prevencion-de-la-caries-dental-en-los-ninos>



Van Waes, H., Stöckli, P. (2002). *Atlas de Odontología Pediátrica*. Editorial: Masson S.A.

Zamani, A. (2007). Promoviendo la salud bucal infantil. Hoja de hechos para familias. Caries en niños pequeños. [En línea]. *California Childcare Health Program*. Consultado [06 de junio de 2011]. Pp. 1-6. Disponible en: <http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/factsheets/ToothDecaySP013106.pdf>