



## **CARRERA DE ODONTOLOGÍA.**

Tesis de grado.

Previo a la obtención del título de:

Odontóloga.

Tema.

Prevalencia de caries y su relación con los hábitos alimenticios en los escolares de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo de la provincia de Manabí de la República del Ecuador periodo marzo- junio 2015.

Autora.

Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

Directora de tesis.

Dra. Julia Cárdenas Sancán Mg. Gs.

Cantón Portoviejo - Provincia de Manabí - República del Ecuador.

2015.

## **CERTIFICACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS.**

Dra. Julia Cárdenas Sancán Mg.Gs., certifica que la tesis de investigación titulada: Prevalencia de caries y su relación con los hábitos alimenticios en los escolares de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo, provincia de Manabí, República del Ecuador periodo marzo- junio 2015. Es un trabajo original de Jenniffer Katiuska Cevallos Macías, la misma que ha sido realizada bajo mi dirección.

---

Dra. Julia Cárdenas Sancán Mg.Gs.

Directora de tesis.

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.**

Tema.

Prevalencia de caries y su relación con los hábitos alimenticios en los escolares de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo, provincia de Manabí, República del Ecuador periodo marzo- junio 2015. Presentada y realizada por la egresada Jenniffer Katiuska Cevallos Macías. Tesis de grado sometida al tribunal examinador como requisito previo a la obtención del título de odontóloga.

Tribunal.

\_\_\_\_\_  
Dra. Lucía Galarza Santana Mg. Gs.

Directora de carrera.

\_\_\_\_\_  
Dra. Julia Cárdenas Sancán Mg. Gs.

Directora de tesis.

\_\_\_\_\_  
Dra. Luz Martin Moya MsC.

Miembro del tribunal.

\_\_\_\_\_  
Dr. Abel García Cheda Esp. I Grado. E. G. I.

Miembro del tribunal.

## **DECLARACIÓN DE AUTORIA.**

La responsabilidad por las ideas, hechos y resultados de la presente investigación, titulada: Prevalencia de caries y su relación con los hábitos alimenticios en los escolares de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo, provincia de Manabí, República del Ecuador periodo marzo-junio 2015, corresponderá exclusivamente a la autora, y el patrimonio de la tesis corresponderá a la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

---

Jennifer Katuska Cevallos Macías.

Autora.

## **AGRADECIMIENTO.**

A Dios por darme la vida, por bendecirme y guiarme por el camino correcto.

A mi familia, fuente de apoyo incondicional en todo mi vida y más en mis duros momentos de carrera profesional. En especial a mis padres Luis Alberto Cevallos Cedeño y Lester Yolanda Macías Zambrano, por su apoyo emocional y económico, porque sin su ayuda hubiera sido imposible culminar mi profesión. A mis hermanos Diana y Javier por su apoyo emocional, por su ayuda para buscar pacientes, por vivir esta experiencia junto a mí. A mi sobrina Niurka Cevallos, por brindarme su alegría, por acompañarme en la mayor parte de mi carrera, mi paciente estrella, por ti lograre esto para algún día ser el ejemplo que decidas seguir.

A mis ángeles, mi abuela María Inés Zambrano Loor por ser mi guía, mi luz y mi camino, por ser una mujer excepcional que me ayudo con sus oraciones cuando las cosas se ponían difíciles, por su apoyo emocional, por darme fuerzas cuando quebrantaba. Aunque actualmente no está a mi lado físicamente, su alma y sus recuerdos perduran junto a mí, sus bendiciones me acompañan día a día. Annie Cedeño Santana y Dayan Flores Bonila, que llegaron a mi vida para darle alegría, fueron amigos excepcionales que me acompañaron en momentos de alegrías y tristezas.

A mis formadores, por brindarme sus conocimientos, porque gracias a ellos puedo defenderme y poner en práctica todo lo aprendido durante mi vida profesional.

Por sus orientaciones, su paciencia y sus motivaciones que han sido fundamentales para mi formación.

A mi tutora de tesis, Dra. Julia Cárdenas Sancán por su esfuerzo y dedicación, por brindarme sus conocimientos, por su manera de trabajar y su paciencia. Ella ha inculcado en mí su sentido de responsabilidad y rigor académico sin los cuales no podría tener una formación completa.

Jennifer Katuska Cevallos Macías.

## **DEDICATORIA.**

A Dios, por darme fuerza en los momentos difíciles, por ayudarme a encarar con dignidad los problemas que se me presentaron durante mi vida estudiantil y no desfallecer en el intento.

A mis padres, Luis Alberto Cevallos Cedeño y Lester Yolanda Macías Zambrano, por brindarme su amor, su paciencia, y su apoyo, por cada uno de los sacrificios que realizaron durante mi vida estudiantil; para al fin poder llegar a esta instancia de mis estudios, de lograr mis objetivos y de que se sientan orgullosos de mí, porque a ellos les debo la vida, mis propósitos y mis logros. Ha sido un privilegio ser su hija. Son los mejores padres. A mis hermanos Diana y Javier, a mi sobrina Niurka Cevallos, por brindarme su alegría, comprensión y amor, por ser mi refugio en los momentos difíciles de esta carrera.

A mi abuela, María Inés Zambrano Loor, porque después de mis padres fue la que más se preocupaba por mí. Por brindarme sabiduría y enseñarme muchas cosas importantes de la vida y encaminarme siempre con sus consejos por el camino del bien. Aunque físicamente no la tenga a mi lado le debo tanto, y sé que estará orgullosa de mí y me acompaña día a día.

A mis compañeros, en especial Karen Paredes, Karen Núñez, Karla García, Yara Mero, Paola Vera, Lucía Zambrano, Manuel Ugalde, Annie Cedeño y Dayan Flores. Nunca me imaginé que se convertirían en mis segundos hermanos y que agradecidas estoy con ellos, porque mantienen esa amistad incondicional, están y

aquellos que estuvieron presentes en los buenos y malos momentos, sus palabras, sus chistes y momentos hacen e hicieron de mi vida mucho más divertida. A lo largo del camino universitario me demostraron que su apoyo hacia mí era sincero y le doy gracias a Dios por haberme dado grandes amigos.

A mis docentes, personas bondadosa con gran sabiduría, quienes me han ayudado a llegar a estas instancias de mi vida gracias a sus conocimiento, enseñanza, paciencia y amabilidad.

A mi tutora Dra. Julia Cárdenas Sancán, porque ha sido mi mano derecha y quien me ha ayudado en este proceso, que no ha sido fácil pero gracias a su ayuda se ha hecho menos complicada.

Jennifer Katuska Cevallos Macías.

## **RESUMEN.**

La incidencia de caries dental en la actualidad en nuestro país sigue siendo elevada, esta investigación se la realiza con el objetivo de determinar la prevalencia de caries y su relación con los hábitos alimenticios en 223 escolares de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, a través de un estudio de campo, descriptivo de corte transversal. Para realizar esta investigación se utilizaron fichas de observación, en las cuales mediante el odontograma se contabilizaron las piezas dentarias cariadas y el tipo de tejido afectado. Los hábitos alimenticios de los estudiantes se pudieron determinar mediante la aplicación de encuesta, la cual constataba de dos preguntas aplicadas a los estudiantes.

De los resultados obtenidos de las fichas de observación realizadas a los 223 estudiantes: 93 del sexo femenino y 130 masculinos, se estableció que la prevalencia de caries fue mayor en las niñas con un 84% mientras que en los niños con un 80%.

De los resultados obtenidos en la encuesta se pudo determinar el tipo de alimentación que tienen los estudiantes existiendo un mayor consumo de alimentos no cariogénicos, dentro de estos la ingesta de frutas entre comidas tienen el mayor porcentaje, tanto en las niñas y niños.

**Palabras claves:** caries, hábitos alimenticios, alimentos no cariogénicos, frutas, niños, niñas.

## **ABSTRACT.**

The incidence of tooth decay in our country today remains high. This research is conducted in order to determine the prevalence of caries and its relation to the eating habits of 223 school children aged 7-12 in Francisco Pacheco Primary School , through a field study, cross-sectional descriptive. To do this work observation forms were used and, by odontogram the carious teeth were accounted as well as the type of issue affected. Children eating habits could be determined by applying survey which contained two questions.

From the results from observation forms made to 223 students, 93 female and 130 male, it was established that the prevalence of caries was higher in girls with 84% while in boys with 80%.

From the results of the survey the type of food that students eat could be determined, existing more non-cariogenic food consumption, specially fruit intake between meals, that has the higher percentage between girls and boys.

**Key words:** caries, eating habits, non-cariogenic food, fruit, boys, girls.

## ÍNDICE.

Certificación de la directora de tesis.....	II
Certificación del tribunal examinador.....	III
Declaración de autoría.....	IV
Agradecimiento.....	V
Dedicatoria.....	VII
Resumen.....	IX
Abstract.....	X
Índice.....	XI
Índice de cuadros.....	XVIII
Índice de gráficos.....	XIX
Introducción.....	1
Capítulo I. ....	3
1.    Problematización. ....	3
1.1.  Tema. ....	3
1.2.  Formulación de problema.....	3
1.3.  Planteamiento del problema.....	3
1.3.1. Preguntas de la investigación.....	5
1.4.  Delimitación de la investigación.....	5
1.5.  Justificación.....	6
1.5.1. Objetivos.....	7
1.5.2. Objetivo general.....	7
1.5.3. Objetivos específicos.....	7

Capítulo II.....	8
2.    Marco Teórico Referencial Conceptual.....	8
2.1.  Caries dental.....	8
2.1.1.  Concepto.....	8
2.2.  Proceso carioso.....	8
2.2.1.  Morfología dentaria y caries.....	9
2.2.2.  Prevalencia de caries dental.....	10
2.2.3.  Incidencia de caries dental.....	11
2.2.4.  Índice CPO.....	11
2.2.5.  Índice ceo.....	12
2.2.6.  Niveles de severidad:.....	12
2.3.  Caries según la dentición.....	13
Caries dental en los dientes temporales.....	13
Caries dental en la dentición mixta.....	13
Caries dental en la dentición permanente de los jóvenes.....	13
2.4.  Etiología.....	14
2.4.1.  Microorganismos.....	14
2.4.2.  Sustrato o dieta alimentaria.....	16
2.4.3.  Huésped.....	17
Saliva.....	17
Diente.....	18
2.4.4.  Tiempo.....	19
2.4.5.  Otros factores.....	19
Factores locales.....	19
Hábitos de higiene oral.....	19

Composición química del esmalte.....	20
Abrasión.....	20
Malformaciones anatómicas.....	20
Experiencias anteriores.....	20
Aparatos.....	20
Factores generales.....	20
Factores sociales.....	20
Herencia.....	20
Estrés.....	20
Enfermedades intercurrentes.....	20
2.5. Clasificación de la caries.....	21
2.5.1. Clasificación del dr. Greene Vardiman Black.....	21
Según su localización.....	21
Clase I.....	21
Clase II.....	21
Clase III.....	21
Clase IV.....	21
Clase V.....	21
2.5.2. Según el número de caras afectadas.....	21
Simples.....	21
Compuestas.....	21
Complejas.....	21
2.5.3. Según el tejido afectado.....	21
Caries de esmalte:.....	21
Caries de dentina.....	22

Caries de cemento.....	22
Caries de profunda.....	23
2.5.4. Según su causa dominante.....	23
Caries irrestricta o rampante.....	23
Caries recidivante, secundaria o recurrente.....	24
Policaries.....	24
2.6. Caries y su relación con la dieta.....	24
2.7. Hábitos alimenticios.....	25
2.7.1. Cariogenicidad de los alimentos.....	27
2.7.2. Hidratos de carbono.....	28
2.8. Alimentación en niños y niñas de edad escolar.....	30
2.8.1. Recomendaciones alimentarias para prevenir la caries dental.....	30
2.8.2. Recomendaciones generales.....	32
2.8.3. Pirámide de los alimentos.....	32
2.8.4. Unidades de observación y análisis.....	32
2.8.5. Variables.....	33
2.8.6. Matriz de operacionalización de las variables.....	33
Capítulo III.....	34
3. Marco Metodológico.....	34
3.1. Modalidad de la investigación.....	34
3.2. Tipo de investigación.....	34
3.3. Métodos.....	34
3.4. Técnicas.....	34
3.5. Instrumentos.....	35

3.6. Población .....	35
3.7. Recolección de la información .....	35
3.8. Procesamiento de la información .....	35
3.9. Ética.....	36
4.1. Recursos .....	36
4.1.1. Humano.....	36
4.1.2. Tecnológico .....	36
4.1.3. Materiales .....	37
4.1.4. Económicos.....	37
4.2. Presupuesto.....	37
4.3. Cronograma .....	37
Capítulo IV. ....	38
Análisis e Interpretación de los Resultados.....	38
Análisis e interpretación según la edad.....	38
Análisis e interpretación según el género.....	39
Análisis e interpretación de la prevalencia de caries según el género.....	41
Análisis e interpretación del tejido dentario afectado según el género.....	43
Análisis e interpretación del ceo por género.....	45
Análisis e interpretación del CPO por género.....	47
Análisis e interpretación de alimentos consumidos entre comidas.....	49
Análisis e interpretación alimentos cariogénicos y no cariogénicos.....	51
Capítulo V.....	52
5. Conclusiones y Recomendaciones. ....	52

5.1. Conclusiones.....	52
5.2. Recomendaciones.....	53
Capítulo VI.....	54
6. Propuesta.....	54
6.1. Tema.....	54
6.2. Clasificación de la propuesta.....	54
6.3. Entidad ejecutora.....	54
6.4. Localización gráfica.....	54
6.5. Periodo de ejecución.....	54
6.6. Introducción.....	54
6.7. Justificación.....	55
6.8. Objetivos.....	56
6.8.1. Objetivo general.....	56
6.8.2. Objetivo específico.....	56
6.9. Descripción de la propuesta.....	56
7.1. Responsable.....	56
7.2. Beneficiarios.....	57
7.3. Factibilidad.....	57
7.4. Sostenibilidad.....	57
7.5. Diseño metodológico.....	57
7.6. Actividades.....	57
7.7. Recursos.....	58
7.7.1. Humanos.....	58
7.7.2. Técnicos.....	58

7.7.3. Materiales.....	58
7.7.4. Financiero.....	58
7.8. Presupuesto.....	58
Anexos .....	59

Bibliografías

## ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro N° 1.	Distribución de los estudiantes según la edad.	38
Cuadro N° 2.	Distribución de los estudiantes según el género.	39
Cuadro N° 3.	Prevalencia de caries según el género.	40
Cuadro N° 4.	Distribución del tejido dentario afectado según el género.	42
Cuadro N° 5.	Distribución del índice ceo por género.	44
Cuadro N° 6.	Distribución de índice CPO por género.	46
Cuadro N° 7.	Distribución de los alimentos consumidos entre comidas según el género.	48
Cuadro N° 8.	Distribución de alimentos cariogénicos y no cariogénicos consumidos según el género.	50
Cuadro N° 9.	Escala de Cariogenicidad de los alimentos.	59
Cuadro N° 10.	Clasificación de los alimentos según su acidogenicidad.	60
Cuadro N° 11.	Matriz de operacionalización de las variables.	61
Cuadro N° 12.	Presupuesto del estudio realizado en el Centro Escolar Francisco Pacheco.	65
Cuadro N° 13.	Cronograma.	66
Cuadro N° 14.	Actividades a ejecutarse según la propuesta.	67
Cuadro N° 15:	Presupuesto de la propuesta a realizarse en el Centro Escolar Francisco.	67

## ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico N° 1.	Edad.	38
Gráfico N° 2.	Género.	39
Gráfico N° 3.	Prevalencia de caries según el género.	40
Gráfico N° 4.	Distribución del tejido dentario afectado según el género.	42
Gráfico N° 5.	Índice ceo por género.	44
Gráfico N° 6.	Índice CPO por género.	46
Gráfico N° 7.	Alimentos consumidos entre comidas por género.	48
Gráfico N° 8.	Alimentos cariogénicos y no cariogénicos según el género.	50
Gráfico N° 9.	La pirámide de los alimentos.	60
Gráfico N° 10-17	Foto realizando encuestas.	68
Gráfico N° 18-21	Foto realizando diagnóstico.	72
Gráfico N° 22-23	Ejecución de la propuesta.	74

## INTRODUCCIÓN.

En el desarrollo de la problematización, la caries dental y los hábitos alimenticios, forman el problema de la investigación.

Afirma Villafranca, et als.<sup>1</sup> (2006), que: “La caries dental es el prototipo de patología dentaria asociada a la dieta, de manera que la adopción de ciertos hábitos alimentarios aumenta o disminuye su incidencia” (p. 77).

La poca preocupación que tienen las personas sobre el cuidado de su salud bucal y una adecuada dieta, hacen que sean más susceptibles al desarrollo de la caries dental.

La salud oral de los niños depende mucho del cuidado que le den los padres tanto en la higiene oral como en los alimentos que consumen. Son los padres quienes deben inculcar a sus hijos buenos hábitos alimenticios; ya que si estos llegan a ser erróneos complementados con una mala higiene oral intervienen en la formación de caries.

Es importante evitar comer entre comida, ya que esto genera un desequilibrio de la dieta en los niños y la saliva no cumple su función remineralizadora, contribuyendo a la formación de caries.

---

<sup>1</sup>Villafranca, F., Fernández, M., García, A., López, L., Carmen, P., Díaz, B., (2005). *Manual del técnico superior en higiene bucodental* (1ª ed.). Reino de España: MAD.

Una dieta cariogénica es aquella que contiene un alto contenido de hidratos de carbono, sobretodo azúcar. Pero a su vez existen algunos factores que influyen en la cariogenicidad de los alimentos como son su frecuencia de consumo, el tiempo y las propiedades físicas. Una dieta no cariogénica es aquella que contiene alimentos que no contribuyen a la formación de caries.

Este estudio se centra en evaluar los hábitos alimentarios de los escolares y su repercusión con la caries dental.

Como contribución a esta investigación, se realizaron charlas sobre la caries dental y como los alimentos repercuten en la formación de esta, además se entregaron trípticos para brindar una mayor información tanto a los niños como a los padres.

# CAPÍTULO I.

## 1. Problemática.

### 1.1. Tema.

Prevalencia de caries y su relación con los hábitos alimenticios en los escolares de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, periodo marzo-junio 2015.

### 1.2. Formulación de problema.

¿Cuál es la relación entre la prevalencia de caries y los hábitos alimenticios en los escolares de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco?

### 1.3. Planteamiento del problema.

Afirman Duque, et. als<sup>2</sup> (2003) en su revista publicada en la web, que:

La alta prevalencia de caries que se presenta en el mundo entero (afecta del 95 al 99 % de la población), la sitúa como principal causa de pérdida de dientes, ya que de cada 10 personas, 9 presentan la enfermedad o las secuelas de esta, que tiene su comienzo casi desde el principio de la vida y progresa con la edad. Su incremento se ha asociado al desarrollo y a las variaciones de los hábitos dietéticos de la población. (párr. 21)

Según Hormigot, et. als<sup>3</sup> (2013), describe en su artículo publicado en la web que:

La prevalencia de caries dental ha experimentado un notable descenso en países muy desarrollados, sobre todo en escolares, disminución que ha alcanzado hasta un 50% en EE.UU. y los países escandinavos. Sin embargo, en

---

<sup>2</sup>Duque, J., Rodríguez, A., Coutin, G., & Riveron, F. (2003). *Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños*. Rev Cubana Estomatol. vol. 40, núm. 2 República de Cuba. [En línea]. Consultado [05, marzo, 2015]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072003000200001&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072003000200001&script=sci_arttext&tlng=pt)

<sup>3</sup>Hormigot, L., Reyes, D., González, A. M., & Meriño, Y. (2013). *Estudio descriptivo transversal sobre promoción de salud bucal y nivel de conocimientos de caries dental en niños de 11-12 años*. Medwave vol.13, núm. 5. República de Cuba. [En línea] consultado [05, marzo, 2015]. Disponible en: <http://www.medwave.cl/medios/medwave/PDFinvestigacion/Junio2013/medwave.2013.05.5674.pdf>

los países en desarrollo se observa un aumento o estacionamiento de los indicadores de caries.

El aumento de la prevalencia de caries dental en países subdesarrollados se debe al aumento constante del consumo de hidratos de carbono, la incorporación irregular de programas de flúor cuando estos existen y la carencia en la oferta de programas preventivos e integrales en los servicios estomatológicos. (p. 2)

Según Barreno<sup>4</sup> (2011), en su informe estipula que:

“Los estudios realizados por el Ministerio de Salud nos demuestran una realidad sumamente compleja ya que más del 85% de la población ecuatoriana está afectada por problemas de caries dental” (p. 2).

Según Cabrera<sup>5</sup> (2013), en su tesis informa que:

En países como la República del Ecuador se ha observado un gran incremento de la caries dental en los niños y niñas, particularmente en los adolescentes. Una de las principales causas de las caries es el consumo de azúcar directamente relacionado con la dieta de los niños y adolescentes, porque hay un mayor consumo de refrescos, galletas y productos azucarados.

En la provincia de Manabí, República del Ecuador, según las estadísticas de la Dirección de Salud, publicadas en el año 2007, se conoce que: Los niños y niñas tienen hasta 4 de sus 20 piezas dentales con caries, este problema se sigue registrando por la falta de recursos económicos de muchas familias y por el descuido de los padres que no educan a los niños para que tengan la cultura del aseo bucal y no tienen hábitos alimenticios adecuados. (pp. 21,23)

---

<sup>4</sup>Barreno, J. E. (2011). *Proyecto educativo para promover la higiene buco-dental en los niños de la escuela Fiscal Mixta 17 de Julio de la comunidad Miguicho adentro cantón Santa Ana ,provincia de Manabí*. Tesis publicada, Escuela Superior Politécnica Chimborazo. República del Ecuador [En línea] consultado [05, marzo, 2015]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2040/1/104T0003x.pdf>

<sup>5</sup>Cabrera, J. M. (2013). *Índice de dientes cariados, perdidos, obturados y exfoliados, en los estudiantes de los sextos y séptimos años de educación básica; de los centros educativos Ena Alí Guillem Vélez y Vicente Rocafuerte y la influencia del programa de salud escolar odontológico*. Tesis Publicada, Universidad San Gregorio. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [06, marzo, 2015]. Disponible en: <http://186.42.197.153/TESIS-USGP/ODO/T1211.pdf>

En el Centro Escolar Francisco Pacheco de la ciudad de Portoviejo se desconoce el índice de caries de estos escolares y su relación con los hábitos alimenticios.

1.3.1. Preguntas de la investigación.

¿Cuál es la prevalencia de caries que presentan los escolares del Centro Escolar Francisco Pacheco?

¿Qué tipo de alimentos consumen los escolares?

**1.4. Delimitación de la investigación.**

**Campo:** Salud.

**Área:** Odontología.

**Aspecto.** Caries y hábitos alimenticios.

1.4.1. Delimitación espacial. La investigación se llevó en efecto en el Centro Escolar Francisco Pacheco (Parroquia Pacheco).

1.4.2. Delimitación temporal. La presente investigación se realizó en el periodo marzo - junio 2015.

## 1.5. Justificación.

Afirma González, et. als<sup>6</sup> (2006) en su artículo de revista que:

Los estudios precedentes y muchos otros que se han realizado en los últimos años han establecido definitivamente que existe relación entre el consumo de azúcar y la formación de caries; es cierto que ciertas características de tales alimentos y las condiciones en las cuales se ingieren son más importantes como determinantes de su potencial cariogénico que la cantidad de azúcar que ellos contienen. El factor ambiental más importante de la caries dental es la presencia de hidratos de carbono fermentables en la dieta... en ausencia de hidratos de carbono no fermentables las caries no se desarrollan... La disminución de la ingesta de hidratos de carbono fermentables aún con la mala higiene bucal reducirá significativamente la caries dental. (párr. 5-6)

El presente proyecto tiene como finalidad determinar la prevalencia de caries y el tipo de alimentación que tienen los estudiantes del Centro Escolar Francisco Pacheco; quienes son el propósito de esta investigación y motivaron la elección de este tema. Ya que según estudios realizados la caries dental es una de las enfermedades bucales que más afecta a los niños y niñas, y en la cual sus hábitos alimenticios tienen gran influencia.

Este estudio tiene una gran relevancia, ya que no existe en la actualidad un correcto seguimiento de la salud oral de estos niños, siendo los beneficiarios directos en esta investigación los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco y también los padres de familia, ya que se proporcionara información necesaria para evitar que se continúe con malos hábitos alimenticios que generen mayores problemas de caries dental logrando así un beneficio económico para los

---

<sup>6</sup>González, E., Poveda, M., Moreno, D., Ramírez, M., & Pérez, M. (enero-marzo de 2006). *Los hábitos alimentarios y su incidencia en la caries dental*. *Multimed.* vol. 10, núm. 1. República de Cuba. [En línea]. Consultado [06, marzo, 2015]. Disponible en: <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2006/v10-1/1.html>

padres de familia a largo plazo, servirá de aporte a las ciencias de la salud, en el campo de la odontología.

Este estudio es factible porque cuenta con el apoyo de la directora del Centro Escolar Francisco Pacheco, del cantón Portoviejo. Así mismo con los recursos necesarios para llevar a cabo la presente investigación.

## **1.6. Objetivos.**

### **1.6.1. Objetivo general.**

Determinar la prevalencia de caries y su relación con los hábitos alimenticios en los escolares del Centro Escolar Francisco Pacheco.

### **1.6.2. Objetivos específicos.**

Establecer la prevalencia de caries dental en los escolares del Centro Escolar Francisco Pacheco.

Describir los hábitos alimenticios de los niños del Centro Escolar Francisco Pacheco.

## CAPÍTULO II.

### 2. Marco Teórico Referencial Conceptual.

#### 2.1. Caries dental.

Analizando la obra del Ministerio de Salud Pública<sup>7</sup> (2014), se puede definir a la caries como:

“Una enfermedad infectocontagiosa que produce desmineralización de la sustancia inorgánica y desnaturalización de la sustancia orgánica” (p. 19).

Examinando el artículo de revista publicado por Palomer<sup>8</sup> (2006), sección de introducción, estipula que:

“La OMS ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad” (párr. 1).

#### 2.2. Proceso carioso.

Investigando en la tesis de Vargas<sup>9</sup> (2012), se puede resumir que:

El proceso carioso comienza con la desmineralización-rem mineralización. Los dos fenómenos ocurren de manera simultánea y dinámica, primero se disuelven los minerales más insolubles y en consecuencia, se forman cristales más

---

<sup>7</sup>Ministerio de Salud Pública (2014). *Protocolos odontológicos*. (1ª ed.). Quito, República del Ecuador: Programa nacional de genética y dirección nacional de normatización.

<sup>8</sup>Palomer, L. (febrero, 2006). *Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa*. Revista chilena de pediatría. vol. 77, núm. 1. Santiago, República de Chile. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062006000100009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100009)

<sup>9</sup>Vargas, M. D. (junio, 2012). *Prevalencia de caries dental en niños de 5 A 8 años que asisten a la clínica de odontopediatría de la facultad de odontología de Poza Rica Veracruz*. Tesis publicada., Universidad Veracruzana. Estados Unidos Mexicano. [En línea]. Consultado [16, mayo, 2015]. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30934/1/BarralesVargas.pdf>

grandes y más resistentes a la disolución. La segunda etapa del proceso carioso es la proteólisis. La tercera etapa es la invasión microbiana, en donde se relaciona la virulencia de las bacterias acidógenas y acidúricas residentes de la placa dentobacteriana con su capacidad para sintetizar distintos tipos de polisacáridos intracelulares y extracelulares. Con el tiempo, la caries origina una cavidad o agujero, en la estructura del diente. (p. 18)

Analizando la tesis de Luzuriaga & Vargas<sup>10</sup> (2009), se especifico que:

Inicialmente, la lesión se manifiesta como un cambio de color (oscuro o blanquecino) en el esmalte del diente. Cuando la lesión progresa, aparece pérdida de sustancia y socavación del esmalte, dando un aspecto de mancha grisácea. Finalmente, el esmalte se rompe y la lesión se hace fácilmente detectable. Cuando la caries afecta sólo al esmalte, no produce dolor. Si la lesión avanza y llega al tejido interior del diente, es cuando aparece el dolor, que a veces es intenso y se desencadena al tomar bebidas frías o calientes. A medida que la infección progresa, se produce el paso a los tejidos blandos que rodean el diente, apareciendo el flemón que buscará salida hacia el exterior a través de la encía. (pp. 61, 62)

### 2.2.1. Morfología dentaria y caries.

Según Barbería, et als.<sup>11</sup> (2002) en su obra manifiesta que:

La dentición temporaria se caracteriza porque las coronas dentarias son pequeñas en comparación con el tamaño de los dientes permanentes. Los espesores de las estructuras, tanto esmalte como dentina, son menores y la calcificación es menor.

El tamaño de la cámara pulpar y de los conductos radiculares es proporcionalmente grande y los cuernos pulpares se proyectan bajo las cúspides de forma marcada. Todo ello da lugar a un avance rápido de la caries, una vez que esta inicia.

Los dientes permanentes en el niño presentan las mismas características oclusales que en el adulto, pero más marcadas, puesto que no ha ocurrido ningún tipo de abrasión... los surcos y las fosas son profundas y retentivas. (pp. 175, 176)

---

<sup>10</sup>Luzuriaga, V., & Vargas, D. (2009). “*Diagnóstico y mejoramiento de la salud bucal en niños/as de la Escuela Fiscal Mixta “Pompilio Reinoso Jaramillo”, ciudadela Sauces Norte (Motupe) de la ciudad de Loja, durante el período febrero -julio del 2009*”. Tesis publicada, Universidad Nacional de Loja. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4830/1/Luzuriaga%20Veronica%20-%20Vargas%20Diego.pdf>

<sup>11</sup>Barbería, E., Boj, J., Catalá, M., García, C., & Mendoza, A. (2002). *Odontopediatría* (2ª Ed). Barcelona, Reino de España: MASSON. S.A.

## 2.2.2. Prevalencia de caries dental.

Estudiando la tesis de Jiménez<sup>12</sup> (2012) se pudo considerar que:

La caries dental es tan antigua como el ser humano, es una de las enfermedades cuyos índices la ubican entre las de más alta frecuencia, al punto de haberse constituido en el más grave y constante problema para los programas de salud oral en el mundo. (p. 6)

Revisando la tesis de Spagnoli<sup>13</sup> (2014) se puede decir que:

Según la Organización Mundial de la Salud, la caries es una problemática en la salud, debido a su alto dominio sobre la población, no tiene preferencia por la edad, sexo, ni raza. Sobre todo se encuentra en bajos niveles socioeconómico, situación que se vincula directamente con el deficiente nivel educativo, pero con una mayor frecuencia con la ingesta de alimentos ricos en azúcares y la carencia de hábitos higiénicos. La Organización Mundial de la Salud ha estimado que entre el 60% y 90% de los niños del mundo presentan lesiones de caries. (p.23, 25).

Según en la tesis de Pinto<sup>14</sup> (2011), determina que:

De acuerdo a las cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), unos 5 mil millones de personas en el mundo sufren de caries. La caries es el desorden más recurrente en la salud dental del país (Ecuador), según los registros de varios especialistas que coinciden en señalar que el 90% de escolares que acuden a la consulta la padecen.

La Unidad de Proyectos de Vinculación con la Comunidad de esa institución reveló que el 61,78% de menores tiene caries en los dientes de leche (erosión de la capa externa del diente y el esmalte, producida tras la formación de una placa dentaria) y el 38,66%, en los permanentes. Empero, no solo es un problema infantil. Según estadísticas de la Escuela de Odontología de la Universidad Católica de Guayaquil, nueve de cada 10 personas tienen problemas dentales. (p.13)

---

<sup>12</sup>Jiménez, I. I. (Julio 2012). *Factores biológicos asociados a la caries dental*. Tesis publicada, Universidad de Guayaquil. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2766/1/FACTORES%20BIOLOGICOS%20ASOCIADOS%20A%20LA%20CARIES%20DENTAL.pdf>

<sup>13</sup>Spagnoli, R. B. (2014). *Prevalencia de caries asociado a estado nutricional e higiene oral, dentición mixta; Escuela Billiken, Guayaquil, 2014*. Tesis publicada, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-107.pdf>

<sup>14</sup>Pinto, A. (2011). *Plan de prevención oral y la caries de lactancia en los infantes de la guardería Simon Bolivar de la Ciudad de Ambato*. Tesis publicada, Universidad Regional Autónoma de los Andes. Uniandes. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/163/1/TUAODONT015-2011.pdf>

### 2.2.3. Incidencia de caries dental.

Examinando el libro de Herazo<sup>15</sup> (2012) se menciona que:

La incidencia de caries dental en las escuelas y colegios se agrava más por culpa de las madres de los escolares y de los tenderos o dueños de las tiendas casetas de ventas de alimentos en esas instituciones. Las madres les rellenan las loncheras a sus hijos con la denominada comida chatarra, predominantemente azucarada y con muy poca presencia de frutas, lo cual crea una cultura y necesidad de azúcar permanente en el niño y, por tanto, caries dental porque él no se cepilla en la escuela o colegio. (p. 180)

### 2.2.4. Índice CPO.

Según Aguilar, et als.<sup>16</sup> (2009) en su revista odontológica afirma que:

El índice CPOD 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 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. (p. 28)

Examinando el informe de Daigre, et als.<sup>17</sup> (2004) determinaron que:

Es un indicador del historial de caries de un individuo o de un grupo de individuos en dentadura definitiva y que usa como unidad el diente (d). Este indicador consta de tres componentes, a saber: C: caries; O: Obturados y P: perdidos. Es decir, su valor determina el número de dientes cariados, obturados y perdidos, pero también es posible tener los valores de cada uno de sus componentes. (p. 2)

---

<sup>15</sup>Herazo, B. (2012). *Clínica del sano en odontología* (4ª Ed.). Bogotá, República de Colombia: Ecoe.

<sup>16</sup>Aguilar, A. K., Robles, R. D., Aguilar, O. S., & Rojas, G. A. (2009). *Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit*. Revista odontológica latinoamericana. vol. 1, núm. 2. Estados Unidos Mexicanos. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V01N2p27.pdf>

<sup>17</sup>Daigre, M., Sciaraffia, V., & Badenier, O. (Junio de 2004). *Informe final de evaluación. Programa de salud bucal. Ministerio de educación/ Junaeb*. [En línea]. Consultado [17, mayo, 2015]. Disponible en: [http://www.dipres.gob.cl/574/articles-14909\\_doc\\_pdf](http://www.dipres.gob.cl/574/articles-14909_doc_pdf)

### 2.2.5. Índice ceo.

Examinando el informe de Daigre, et als.<sup>18</sup> (2004) determinaron que:

“Es un indicador de caries de dentadura temporal, usa letras minúsculas y sus componentes son: c: caries en dientes temporales; e: extracciones de dientes temporales y o: obturaciones en dientes temporales”. (p. 2).

### 2.2.6. Niveles de severidad.

Examinando en el artículo publicado por Ojeda, et als.<sup>19</sup> (2005), se puede determinar el nivel de severidad según los resultados del CPO-D y ceo-d:

La OMS establece niveles de severidad de prevalencia de caries, según los siguientes valores:

CPOD – ceod:

0 - 1.1 Muy Bajo

1.2 - 2.6 Bajo

2.7 - 4.4 Moderado

4.5 - 6.5 Alto

6.6 y + Muy Alto. (p. 1).

---

<sup>18</sup>Daigre, M., Sciaraffia, V., & Badenier, O. (junio de 2004). *Informe final de evaluación. Programa de Salud Bucal. Ministerio de educación/ Junaeb*. [En línea]. Consultado [17, mayo, 2015]. Disponible en: [http://www.dipres.gob.cl/574/articles-14909\\_doc\\_pdf](http://www.dipres.gob.cl/574/articles-14909_doc_pdf).

<sup>19</sup>Ojeda, M., Acosta, N., Duarte, E., Mendoza, N., & Meana González, M. A. (2005). *Prevalencia de caries dental en niños y jóvenes de zonas rurales*. Universidad Nacional del Nordeste. República Argentina. [En Línea]. Consultado [10, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/3-Medicina/M-096.pdf>

### 2.3. Caries según la dentición.

Según McDonald & Avery<sup>20</sup> (1995) en su libro determina que:

#### Caries dental en los dientes temporales.

En los dientes temporales, la secuencia de ataque de la caries sigue un patrón específico: molares mandibulares, molares superiores y dientes antero superiores.

Los primeros molares temporales de las arcadas inferior y superior son mucho menos susceptibles a las caries en las superficies oclusales que los segundos molares temporales. Esto se debe a que el segundo molar temporal es más profundo y presenta menos fosas y fisuras que el primero.

Habitualmente la caries interproximal de los segmentos anterior y bucal de los dientes temporales no se produce hasta que aparece el contacto proximal. Sin embargo la caries proximal evoluciona con más rapidez que la oclusal y, también, produce un porcentaje más elevado de exposiciones de la pulpa. (p. 212)

#### Caries dental en la dentición mixta.

Las observaciones de Blayney y Hill apoyan la hipótesis de que las caries aparecen primero en los primeros molares permanentes inferiores, y que en estos la incidencia del proceso es muy superior a sus homólogos superiores.

Los incisivos central y lateral permanentes superiores no son muy susceptibles a la caries, a excepción de los niños con caries fulminante debido a una mala higiene de la cavidad oral, dieta rica en hidratos de carbono, respiración por la boca o deficiencia de saliva. Sin embargo los incisivos laterales superiores que erupcionan con un defecto en la superficie lingual, la evolución de la caries es rápida y afecta a la pulpa antes de que el niño o el odontólogo se percaten de la presencia de la cavidad. La afectación de los incisivos inferiores por la caries es mínima, a excepción de los casos de caries fulminante. (p. 213)

#### Caries dental en la dentición permanente de los jóvenes.

Al erupcionar los premolares y los segundos molares permanentes aumenta la incidencia de caries al igual que los primeros molares permanente, los segundos molares permanentes inferiores son más afectados en su superficie oclusal que en el maxilar superior. Estos dientes requieren una atención meticulosa, con aplicación de flúor y obturaciones cuando sea preciso, para prevenir una penetración rápida en la dentina y, también, la exposición de la pulpa. (p. 213)

---

<sup>20</sup>McDonald, R., & Avery, D. (1995). *Odontología pediátrica y del adolescente* (6ª Ed.). Madrid, Reino de España: Mosby-Doyma.

## 2.4. Etiología.

Analizando la obra del Ministerio de Salud Pública<sup>21</sup> (2014), se puede determinar que la caries:

Es una enfermedad multifactorial.

Microbiana

Sustrato o dieta alimentaria

Huésped

Otros factores (tiempo, cantidad y calidad de la saliva, control de placa bacteriana). (p.19).

### 2.4.1. Microorganismos.

Indagando en la tesis de Spagnoli<sup>22</sup> (2014), se puede decir que:

Las principales bacterias que intervienen en la formación de caries dental son los estreptococos mutans, lactobacillus y actinomyces. Sin embargo, las bacterias con mayor potencial cariogénico pertenecen al grupo de los estreptococos mutans y sobrinus. Estas tres especies habitan en la película o biofilm dental, término dinámico que refiere a una masa coherente, constituida por una comunidad bacteriana, invisible, incolora, organizada estructuralmente, metabólicamente integrada y adherida sobre las superficies dentarias. Este fenómeno provoca que el pH disminuya, conocido como pH crítico, esto favorece a la aparición de caries. Siendo oportuno para los microorganismos, ya que producen ácidos ocasionando la desmineralización de los tejidos duros del diente. Por ello, se reconoce que el potencial acidogénico de la placa dental se ve influenciado por el mecanismo de su microflora, dando así paso a la instauración de los microorganismos patógenos. (p. 33)

---

<sup>21</sup>Ministerio de Salud Pública (2014). *Protocolos Odontológicos*. (1ª ed.). Quito, República del Ecuador: Programa Nacional de Genética y Dirección Nacional de Normatización.

<sup>22</sup>Spagnoli, R. B. (2014). *Prevalencia de caries asociado a estado nutricional e higiene oral, dentición mixta; Escuela Billiken, Guayaquil, 2014*. Tesis publicada, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-107.pdf>

Analizando el artículo publicado por la Asociación Dental Americana<sup>23</sup> (2014), según las últimas investigaciones:

La bacteria *Streptococcus mutans* y el hongo *Candida albicans* actúan juntos para causar caos en la boca de los niños, en forma de cavidades, según una nueva investigación.

Investigadores en la Escuela de Medicina Dental de la Universidad de Pennsylvania identificaron la relación entre una bacteria y un hongo y reportó sus hallazgos en el journal *Infection and Immunity* en línea el 24 de febrero.

"Nuestros datos sin duda abrirán el camino para probar agentes para prevenir esta enfermedad, y aún más intrigante, la posibilidad de evitar que los niños adquieran esta infección", dijo el Dr. Hyun Koo, principal investigador.

La bacteria *S. mutans* permite a *C. albicans* producir un polímero similar al pegamento en presencia de azúcar. El polímero permite que el hongo se pegue a los dientes y adherir al *S. mutans*. Esta relación con el *S. mutans* ayuda al hongo a formar la mayor parte de la masa de la placa, según los investigadores. La placa es una película pegajosa que contiene las bacterias y puede contribuir a la caries dental y la enfermedad de las encías. Las bacterias, a raíz del azúcar en los alimentos que contengan, pueden liberar ácidos que atacan el esmalte de los dientes.

*S. mutans* previamente era visto como el único organismo que contribuye a la caries dental, pero los investigadores de Penn dicen que su estudio demostró la infección por la bacteria junto con *C. albicans* se duplicó el número de cavidades y el aumento de la severidad de la enfermedad en ratas. Dr. Koo y sus colaboradores así como otros investigadores notaron que *C. albicans* está muy a menudo presente en la placa o biofilm de la caries de la primera infancia.

"La combinación de los dos organismos conducen a un gran aumento de la producción del polímero similar al pegamento, aumentando drásticamente la capacidad de la bacteria y el hongo para colonizar los dientes, lo que aumenta el grosor de las biopelículas y la densidad de la infección", dijo Dr. Koo, un dentista que tiene un doctorado en biología oral. (párr.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

---

<sup>23</sup>Asociación Dental Americana. (24 de marzo de 2014). *Un equipo de bacteria y hongos pueden causar la caries de la primera infancia*. Centro de información de cuidado bucal y dental. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.colgate.com.ec/app/CP/EC/OC/Information/Articles/ADA/2014/article/EC-ADA-03-Bacterium-and-fungus-team-may-cause-early-childhood-caries.cvsp>

#### 2.4.2. Sustrato o dieta alimentaria.

En el libro de Cameron & Widmer<sup>24</sup> (1998) indica que:

“Las bacterias utilizan carbohidratos fermentables como fuente de energía. La sucrosa es el carbohidrato fermentable más frecuente implicado, pero conviene recordar que las bacterias pueden usar todos los carbohidratos fermentables incluyendo los almidones cocinados”. (p. 55).

Según Spagnoli<sup>25</sup> (2014) informa en su tesis que:

“La dieta cumple una tarea sustancial en la aparición de la caries, al presentar un efecto local sobre la integridad del diente, además de alterar el pH y actuar sobre la composición salival y la placa”. (p. 35).

Investigando el artículo de revista de Duque, et als.<sup>26</sup> (2006) se considero que:

Existen pocas dudas de que el cambio en el estilo de vida de la civilización fue lo que determinó un aumento en la prevalencia de la caries dental, refiriéndose principalmente al incremento en la dieta de alimentos blandos que contienen hidratos de carbono (azúcar blanca). Existe una estrecha relación entre el consumo de azúcar y la formación de caries. Ciertas características de los alimentos azucarados (consistencia, textura, adhesión) y las condiciones en las cuales son ingeridos, son más importantes como determinantes de su potencial cariogénico que la cantidad de azúcar que ellos contengan. Los factores que establecen la cariogenicidad potencial de los alimentos azucarados son:

La consistencia física de la dieta: los alimentos adhesivos son mucho más cariogénicos que los no retentivos. Por ejemplo, una bebida azucarada (tomada rápidamente, no a traguitos) es menos cariogénica que lo que es una confitura o un dulce, independientemente de la cantidad de azúcar que ellos contengan.

---

<sup>24</sup>Cameron, A., & Widmer, R. (1998). *Manual de Odontología Pediátrica*. Madrid, Reino de España: Harcourt Brace de España.

<sup>25</sup>Spagnoli, R. B. (2014). *Prevalencia de caries asociado a estado nutricional e higiene oral, dentición mixta; Escuela Billiken, Guayaquil, 2014*. Tesis publicada, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [26, Mayo, 2015]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-107.pdf>

<sup>26</sup>Duque, J., Rodríguez, A., Coutin, G., & Riveron, F. (2003). *Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños*. Rev Cubana Estomatol. Vol. 40, núm. 2 República de Cuba. [En línea] consultado [27, Mayo, 2015]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072003000200001&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072003000200001&script=sci_arttext&tlng=pt)

Momento de la ingestión: los alimentos azucarados son más peligrosos si son consumidos entre comidas que durante ellas (postres, golosinas, etc.) Esto tiene que ver con los mecanismos de defensa naturales de la boca, que funcionan al máximo durante las comidas y tienden a eliminar los restos de alimentos que quedan en ella y a neutralizar los ácidos (capacidad buffer) que puedan haberse formado. Por esta razón, acaso el peor momento para ingerir un alimento cariogénico sea inmediatamente antes de ir a acostarse, porque la boca se halla casi en reposo completo durante el sueño.

La frecuencia: tras la ingestión de azúcar se produce a los pocos minutos una reducción del pH de la placa dental que facilita la desmineralización del diente y favorece la caries, por lo que cuanto más frecuentes sean, más cariogénicos se vuelven. (párr. 15, 16)

#### 2.4.3. Huésped.

Examinando la tesis de Spagnoli<sup>27</sup> (2014) se concluyo que:

“El huésped, se refiere a la susceptibilidad a la enfermedad, está se encuentra asociado principalmente con respecto al diente y vinculado con la saliva”. (p. 34).

Saliva.

Según Núñez & Bacallao<sup>28</sup> (2010), en su sección desarrollo, establece que: La saliva es una solución súper saturada 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. (párr. 3).

Examinando la tesis de Spagnoli (2014) se puede determinar que:

La saliva cumple un rol protector sobre las superficies dentarias al ayudar con la disolución de los azúcares procedentes de la dieta. También, neutraliza los ácidos del biofilm dental y otorga iones de calcio, fosfato y fluoruro,

---

<sup>27</sup>Spagnoli, R. B. (2014). *Prevalencia de caries asociado a estado nutricional e higiene oral, dentición mixta; Escuela Billiken, Guayaquil, 2014*. Tesis publicada, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [27, mayo, 2015]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-107.pdf>

<sup>28</sup>Núñez, D. P., & Bacallao, L. L. (abril-junio de 2010). *Bioquímica de la caries dental*. Revista habanera de ciencias médicas. vol. 9. núm. 2. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2015]. 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)

favoreciendo a la remineralización. Es decir, que la calidad y cantidad de saliva determinara el riesgo de caries. (p.34)

Examinando la tesis de Jiménez<sup>29</sup> (2012) manfiesta que:

La acción salival promueve el desarrollo de la microflora, mediante dos efectos principales: antimicrobianos (excluyendo microorganismos patógenos y manteniendo la flora normal) y nutricionales (estimulando su crecimiento mediante el aporte de nutrientes para los microorganismos, a través de las glucoproteínas. ya que éstas pueden ser degradadas por los microorganismos. (p. 22)

Diente.

Indagando en la tesis de Spagnoli<sup>30</sup> (2014) se puede decretar que:

“En cuento al diente, se trata básicamente sobre la anatomía dental. Puesto que, ciertos dientes presentan morfología que favorecerá al acúmulo de placa, adhesión de alimentos e higiene oral inaccesible”. (p. 34).

Examinando el articulo de Cruz<sup>31</sup> (2012) publicado en un sitio web, se pudo constatar que:

Para que la lesión cariosa se desarrolle o se produzca requiere de la presencia de un hospedero susceptible.

Los dientes son más susceptibles a cariarse cuando aparecen por primera vez en la boca. Esto origina la mayor frecuencia de caries durante los años de erupción, disminuye después de los 25 años de edad y vuelve aumentar posteriormente.

---

<sup>29</sup>Jiménez, I. I. (julio 2012). *Factores biológicos asociados a la caries dental*. Tesis publicada, Universidad de Guayaquil. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2015]. Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2766/1/FACTORES%20BIOLOGICOS%20ASOCIADOS%20A%20LA%20CARIES%20DENTAL.pdf>

<sup>30</sup>Spagnoli, R. B. (2014). *Prevalencia de caries asociado a estado nutricional e higiene oral, dentición mixta; Escuela Billiken, Guayaquil, 2014*. Tesis publicada, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2015]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-107.pdf>

<sup>31</sup>Cruz, M. S. (30 de septiembre de 2012). *La caries dental*. [En Línea]. Consultado [25, Mayo, 2015]. Disponible en: <http://michellesandra.blogspot.com/2012/09/la-caries-dental.html>

La superficie oclusal es la que más sufre de caries, seguida por la mesial, distal, bucal y lingual (con excepción de los dientes superiores en los cuales la superficie palatina padece más caries que la bucal).

Los dientes posteriores sufren caries con más frecuencia que los anteriores. Los incisivos inferiores son los menos sensibles, pero suelen afectarse en casos de caries muy grave.

La razón por la cual aumenta el número de caries en los individuos de mayor edad, parece deberse a que existe una mayor superficie radicular expuesta conforme la encía sufre recesión, lo que produce estancamiento de los alimentos.

Es característico que la lesión en el grupo de mayor edad se localiza en el cemento. Mientras que la del joven se presenta casi siempre en cavidades y fisuras y superficies lisas.

Los dientes con defectos hipoplásicos no son más susceptibles a la caries, pero pueden recolectar más restos aumentando así el número de lesiones. (párr. 4 al 13)

#### 2.4.4. Tiempo.

Según el libro de Negroni<sup>32</sup> (2009) se puede establecer que:

Para iniciar el proceso carioso la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta no es suficiente, sino que además estos deben permanecer durante un tiempo determinando en la cavidad bucal.

El tiempo de desmineralización del esmalte por la ingesta de soluciones azucaradas se estima en aproximadamente veinte minutos y corresponde a la recuperación del pH por sobre el nivel crítico de disolución del cristal de apatita. (p. 253-254)

#### 2.4.5. Otros factores.

Examinando la tesis de Vargas<sup>33</sup> (2012), se determino que existen:

Factores locales.

Hábitos de higiene oral: Una buena higiene bucal disminuye considerablemente la incidencia de caries sobre un individuo. Por lo tanto la higiene que no se lleve a cabo de manera adecuada, propicia la formación de la caries.

Composición química del esmalte: La presencia de ciertos elementos en el esmalte lo vuelve más resistente frente a la caries. Uno de ellos es el flúor. De

---

<sup>32</sup>Negroni, M. (2009). *Microbiología estomatológica fundamentos y guía práctica* (2ª Ed.). Buenos Aires, República Argentina: Médica Panamericana.

<sup>33</sup>Vargas, M. D. (junio, 2012). *Prevalencia de caries dental en niños de 5 A 8 años que asisten a la clínica de odontopediatría de la Facultad de Odontología de Poza Rica Veracruz*. Tesis publicada., Universidad Veracruzana. Estados Unidos Mexicano. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2015]. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30934/1/BarralesVargas.pdf>

ahí su importancia en la prevención de la caries. La ausencia de estos en el agua de bebida durante la formación del esmalte puede hacer que este sea más susceptible frente al ataque ácido.

**Abrasión:** Proceso mecánico que involucra objetos o sustancias extrañas. Es la pérdida o desgaste patológico del tejido duro del diente debido a la fricción de un cuerpo extraño. Cuando el desgaste se inicia en el área proximal, propicia el inicio de la caries porque favorece la acumulación de sustancias que hacen posible la fermentación bacteriana en el área de contacto.

**Malformaciones anatómicas:** La caries puede desarrollarse en cualquier parte de la superficie del diente, pero es mayor en aquella donde los surcos y fosetas son demasiado profundos porque favorece la retención y acumulación de alimentos por lo tanto origina la placa dentobacteriana.

**Experiencias anteriores:** La cantidad de dientes obturados y perdidos nos da un valor predicativo de enfermedad que padeció el paciente. Al igual que la velocidad y progresión de la lesión o lesiones.

**Aparatos:** Los materiales de obturación, los implantes dentales, la aparatología ortodóncica y protésica, intervienen en la limpieza correcta de la cavidad oral, propiciando a la acumulación de placa dentobacteriana y posteriormente a la formación de caries.

**Factores generales.**

**Factores sociales:** El bajo nivel de ingresos, bajo nivel de conocimientos en educación para la salud, inadecuadas políticas de servicio de salud, costumbres diabéticas no saludables, familias numerosas; se asocian a mayor probabilidad de caries.

**Herencia:** Se piensa que debe existir una predisposición genética porque se ha visto que hay individuos, que pese a su mala higiene y hábitos alimenticios, son más propensos a ella.

**Estrés:** La presión de la vida diaria, disminuye la resistencia a las enfermedades y por consiguiente se es más propenso al desarrollo de caries y a la enfermedad periodontal.

**Enfermedades intercurrentes:** Su tratamiento disminuye el flujo salival cuando aquel incluye medicamentos anticolinérgicos (trastornos gastrointestinales), sedantes, antihistamínicos (afecciones alérgicas), neurolépticos (alteraciones neurológicas), la radioterapia también aumenta el riesgo de caries en el paciente. (p. 20-21-22)

## 2.5. Clasificación de la caries.

Examinando la tesis de Vargas<sup>34</sup> (2012) se puede concluir que la caries se clasifica en:

### 2.5.1. Clasificación del Dr. Greene Vardiman Black.

Black padre de la operatoria dental clasifico en 5 grupos las zonas dentales afectadas por caries, así como, las cavidades dependiendo del lugar donde se encuentran.

Según su localización.

Clase I: son las que se encuentran en caras oclusales de premolares y molares, en fosetas y surcos, además en el cingulo de dientes anteriores y en los defectos estructurales de todos los dientes.

Clase II: se encuentran en caras proximales de molares y premolares

Clase III: Se encuentran en caras proximales de dientes anteriores sin llegar al cingulo incisal.

Clase IV: se encuentra en todos los dientes anteriores en sus caras proximales, abarcando borde incisal.

Clase V: se encuentra en el tercio gingival de dientes anteriores y posteriores y en caras bucales o linguales. (p. 26-27)

Según el número de caras afectadas.

Simple: cuando abarca una sola cara.

Compuestas: cuando abarca dos caras.

Complejas: cuando daña tres o más caras (p. 27)

### 2.5.3. Según el tejido afectado.

Estudiando el libro de Villafranca, et als.<sup>35</sup> (2006), se puede describir:

Caries de esmalte.

El esmalte esta formado por cristales de hidroxiapatita muy apretados, organizados en largas columnas o prismas envueltos cada uno de ellos en una matriz orgánica. Su proceso de mineralización se caracteriza por fases de alta y baja actividad, apareciendo líneas de reposo dentro de los prismas, formando las estrías de Retzius, con mayor contenido orgánico y mayor porosidad y permeabilidad.

El ataque ácido de la caries se produce principalmente en los prismas del esmalte y en las estrías dando lugar a la desmineralización del diente.

---

<sup>34</sup>Vargas, M. D. (junio, 2012). *Prevalencia de caries dental en niños de 5 A 8 años que asisten a la clínica de odontopediatría de la Facultad de Odontología de Poza Rica Veracruz*. Tesis publicada., Universidad Veracruzana. Estados Unidos Mexicano. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2015]. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30934/1/BarralesVargas.pdf>

<sup>35</sup>Villafranca, F., Fernández, M., García, A., López, L., Carmen, P., Díaz, B., (2005). *Manual del técnico superior en higiene bucodental* (1ª. ed.). Reino de España: MAD.

Al examinar dientes limpios y secos, la primera evidencia de caries es la mancha blanca, área, opaca, visualmente diferente del esmalte vecino, que se aprecia mejor cuando se seca con aire, siendo importante diferenciarla de la mancha blanca no cariosa por hipocalcificación del esmalte (hipoplasia).

Esta primera manifestación del esmalte puede remineralizarse, pues las lesiones del esmalte sin formación de cavidad conservan el esqueleto cristallino que sirve como base para la remineralización. La lesión remineralizada aparece como una mancha parda y oscura, son áreas más resistentes a nuevas caries, y no se restauran a no ser que la estética lo precise. (p.27)

Caries de dentina.

La lesión suele tener forma redondeada o alargada y normalmente presenta un mayor tamaño en su interior en relación con el orificio de entrada, debido a que una vez que la caries invade la dentina se extiende lateralmente sobrepasando la extensión de la zona de esmalte afectada, lo que hace que en superficies proximales éste no sea visible.

Zonas grandes de caries de dentina se puede remineralizar cuando la cariogenicidad del ambiente está controlada y la cavidad está abierta (la saliva penetra fácilmente y se permite la eliminación de placa bacteriana y restos alimenticios), cuando esto ocurre la lesión se volverá de un color marrón oscuro y de consistencia curtida.

La caries de dentina puede ser asintomática en un principio aunque, cuando la lesión avanza, la respuesta inmediata a la estimulación de los odontoblastos..., es el dolor por estimulación de fibras mielínicas tipo A que responden a la acción de estímulos térmicos, agentes mecánicos y soluciones hipertónicas. Siendo un dolor agudo, penetrante, localizado, de corta duración y que cede si se retira el estímulo. A medida que la caries avanza se estimulan las fibras amielínicas tipo C que producen un dolor sordo, pulsátil, irradiado, mal localizado y persistente una vez retirado el estímulo. (p.28)

Caries de cemento.

Analizando el tratado de Barrancos & Barrancos<sup>36</sup> (2006) en el cual se determina que:

Para que el cemento sufra una lesión cariosa es necesario que se produzca alguna alteración del periodonto marginal y que se permita la exposición a agentes cariogénicos. Las caries de cemento generalmente se inician en el límite amelodentinario y afecta al cemento acelular, de superficie irregular. Al establecerse un proceso de caries de raíz el cemento se pierde en bloques ya que la desmineralización sigue las líneas incrementales. Existen varios factores que se asocian con las caries de cemento: edad, recesión gingival, mala higiene, pH crítico, fármacos y enfermedades que disminuyen el flujo salival (diabetes). En la capa superficial de la lesión se encuentra relativamente bien mineralizada; sin embargo, la pérdida de contenido mineral subsuperficial es mucho mayor que en la mancha blanca del esmalte y se denomina mancha traslúcida. (p. 328)

---

<sup>36</sup>Barrancos, J., & Barrancos, P. J. (2006). *Operatoria dental*. (4 ed.). República Argentina: Médica Panamericana.

## Caries profunda.

Analizando la obra de Bordoni, et als.<sup>37</sup> (2010), se puede definir a la caries profunda como:

Cuando la lesión cariosa avanza en profundidad, los odontoblastos degeneran, dejando túbulos vacíos o tractos muertos. Estos túbulos menos mineralizados no evitan tan eficazmente el avance de la caries como la dentina esclerótica. La dentina reparativa que se forma rápidamente en este caso es irregular, amorfa y usualmente menos protectora que la dentina reparativa formada lentamente. Si la caries invade la dentina reparativa algunos cambios severos ocurren en el tejido pulpar. Los vasos sanguíneos se dilatan y aumenta el número de células inflamatorias crónicas. Al perder la protección de sustancia mineralizada, los microorganismos y metabolitos inician una respuesta inflamatoria aguda en la zona de exposición con bastante facilidad. Si la exposición es relativamente rápida, el remanente de tejido pulpar puede estar intacto y libre de inflamación. A veces se forman pequeños abscesos localizados debajo de los túbulos dentinarios comprometidos. Si por lo contrario el proceso carioso es lento, se observa la presencia de leucocitos morfonucleares, señal de respuesta aguda, y la pulpa agredida puede responder como una pulpitis crónica. Al llegar a este estadio, la pulpa completa puede reaccionar con una inflamación aguda y eventualmente con una necrosis. (p. 475)

### 2.5.4. Según su causa dominante.

Analizando la tesis de Cerón<sup>38</sup> (2012) publicado en la web, la caries por causa dominante pueden ser:

Caries irrestricta o rampante: Massler definió la caries irrestricta como un cuadro de aparición súbita y avance rápido que afecta casi todos los dientes, incluso a las superficies consideradas inmunes. Puede afectar a niños, adolescentes y adultos.

---

<sup>37</sup>Bordoni, N., Escobar, A., & Castillo, R. (2010). *Odontología pediátrica. la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. (1 a ed.). Buenos Aires, República Argentina: Médica Panamericana. p. 475.

<sup>38</sup>Cerón, I. O. (2012). *Prevalencia de caries dental en alumnos de nueve, diez y once años de edad de la escuela primaria "Ignacio Ramírez" del municipio de Tihuatlan, Veracruz*. Tesis publicada. Universidad Veracruzana. Estados Unidos Mexicanos. [En línea]. Consultado [29, Mayo, 2015]. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30939/1/CeronRodriguez.pdf>

Caries recidivante, secundaria o recurrente: Consiste en un aumento de la actividad cariosa entre los límites de una restauración y el tejido sano circundante. Puede deberse a tratamiento erróneo, mala selección del material de restauración o falta de medidas de higiene bucal o ambas, en combinación con dieta cariogénica.

Policaries: Los niños pueden padecer policaries por falta de higiene bucal. La enfermedad es más común en caso de fallas en la maduración del esmalte, discapacidad, respiración bucal o ingestión frecuente de alimentos con sacarosa o ambas. La evolución de estas caries es rápida. (p. 26)

## 2.6. Caries y su relación con la dieta.

Afirma Villafranca, et als.<sup>39</sup> (2006), que: “La caries dental es el prototipo de patología dentaria asociada a la dieta, de manera que la adopción de ciertos hábitos alimentarios aumenta o disminuye su incidencia”. (p. 77).

Analizando la obra de Harris & García<sup>40</sup> (2005) se puede estipular que:

La caries dental es una infección bacteriana frecuente y dependiente de la placa, la cual es fuertemente afectada por la dieta. El desarrollo de la caries dental depende de la interacción de tres factores locales en la boca: un diente susceptible, las bacterias cariogénicas y los carbohidratos fermentables. La ausencia de uno de estos factores disminuye drásticamente el riesgo de caries.

Los *Streptococcus mutans* son las bacterias orales predominantes iniciadoras de la caries. Los dientes de reciente erupción con una capa delgada de esmalte son muy susceptibles a la caries. La morfología dental, en especial la presencia de cavidades y fisuras profundas influye la probabilidad de adhesión y colonización, de *Streptococcus mutans* en la superficie dental. La placa bacteriana fermenta almidones y azúcares produciendo ácidos orgánicos. Estos ácidos desmineralizan el esmalte dental.

Otros factores dietéticos contrarrestan los efectos dañinos de los carbohidratos. La presencia de minerales protectores, e iones como el fluoruro, calcio y fósforo en la placa y la saliva promueven la remineralización de las lesiones incipientes. Además de transportar minerales, la saliva contiene amortiguadores, bicarbonato y fosfatos que neutralizan los ácidos orgánicos. Por tanto, la cantidad y la composición de ésta afectan la caries. Otros factores del huésped que influyen el riesgo de caries son: predisposición genética, estado inmunitario, desnutrición durante la formación del diente, grado de educación y nivel de ingresos económicos. (p. 314)

---

<sup>39</sup>Villafranca, F., Fernández, M., García, A., López, L., Carmen, P., Díaz, B., (2005). *Manual del técnico superior en higiene bucodental* (1ª. ed.). Reino de España: MAD.

<sup>40</sup>Harris, N. O., & García, F. (2005). *Odontología preventiva primaria* (2ª Ed.). Estados Unidos Mexicanos: El Manual Moderno.

Considerando el tratado de Barrancos & Barrancos<sup>41</sup> (2006), se puede comprobar que:

La dieta es un componente crítico en la etiología y la prevención de las caries. Es fundamental aclarar que a) la cariogenicidad depende de las formas y los patrones de uso de los alimentos, b) la frecuencia y los intervalos entre los consumos de azúcar tiene un fuerte efecto sobre la composición de la placa bacteriana y c) el tiempo de permanencia de los azúcares en la boca desempeña un papel importante en la inducción de las caries. (p. 383)

## 2.7. Hábitos alimenticios.

Según Yamasaki<sup>42</sup> (2004), en su obra establece que:

Los hábitos alimentarios son el conjunto de conductas adquiridas por cada individuo, estos se relacionan principalmente con las características sociales, culturales y económicas de una población. Los hábitos alimenticios son adquiridos, no enseñados. Aquellos padres que tienen una dieta saludable, sus hijos tendrán hábitos similares.

La salud bucal infantil es un tema que ha tomado muchísimo auge en los últimos tiempos. Actualmente podemos observar cómo ha tomado valor entre los padres el cuidado bucal de sus hijos, lo que hasta hace poco tiempo pasaba inadvertido.

Existen muchas enfermedades que afectan la integridad de los órganos que componen la cavidad bucal y entre ellas, una de las que mayor prevalencia presenta a nivel pediátrico es la caries dental. (pp. 123, 124)

Examinando la obra de Azerrat<sup>43</sup>, (s.f) se puede afirmar que:

La dieta es uno de los factores etiológicos más importantes de la caries dental. Los microorganismos cariógenos, tales como el *S. mutans* y los lactobacilos, tienen la capacidad de metabolizar los azúcares especialmente la sacarosa para obtener energía. Como resultado de este proceso metabólico se producen ácidos, que finalmente son los causantes de la desmineralización de los tejidos duros de los dientes.

El carbohidrato con mayor potencial cariígeno es la sacarosa, que es el azúcar más consumido por el ser humano. (p. 47)

---

<sup>41</sup>Barrancos, J., & Barrancos, P. J. (2006). *Operatoria dental*. (4 ed.). República Argentina: Médica Panamericana.

<sup>42</sup>Yamasaki, M. (2004). *TOFU*. Madrid, Reino de España: EDAF.

<sup>43</sup>Azerrat, C. H. (s.f). *Odontología preventiva en el niño y en el adolescente*. Lima, República de Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Según Barrancos & Barrancos<sup>44</sup>, (2006), establecen en su obra, que:

La introducción de la sacarosa en la dieta moderna se ha asociado con un incremento de la prevalencia de las caries y específicamente con la etiología de caries de superficies lisas de los dientes. Cuando existe un aporte ilimitado de sacarosa y glucosa, las bacterias de la placa parecen revertir el metabolismo de modo homoláctico y producir grandes cantidades de ácido láctico a través de la glucólisis anaeróbica. El ácido láctico es el único que se encuentre en altas concentraciones cuando la acidez de la placa llega a un PH crítico, con capacidad para determinar la disolución del esmalte. (p. 382)

Examinando la obra de Harris & García<sup>45</sup> (2005) se puede determinar que:

Los factores dietéticos y patrones de alimentación pueden iniciar la exacerbación o minimizar la caries dental. Los carbohidratos fermentables son fundamentales para la implantación, colonización y metabolismo bacterianos en la placa dental.

Los factores, como la frecuencia de alimentación y la retención de carbohidratos, influyen en la progresión de las lesiones cariosas, en tanto que los alimentos que contienen calcio y fosfato, como el queso, favorecen la remineralización, La ingesta frecuente de bebidas o alimentos ácidos puede provocar erosión en el esmalte. A la inversa, el deterioro de la función dental puede originar una nutrición deficiente. (p. 306)

Según un artículo publicado en la web por la Sociedad Española de Odontopediatría<sup>46</sup> (2008), determina que:

La frecuencia en la ingesta de alimentos cariogénicos sobretodo entre comidas tiene una fuerte relación con el riesgo de caries, pues favorece cambios en el pH y alarga el tiempo de aclaramiento oral lo que incrementa la probabilidad de desmineralización del esmalte. Respecto a la consistencia y aclaramiento oral son varios los estudios que han observado que algunos alimentos, aun con un alto contenido de azúcar, pueden tener mayor solubilidad y son más rápidamente eliminados de la cavidad oral, mientras que alimentos con un alto contenido en almidón (pan, cereales, patatas) pueden incrementar la producción de ácidos y es más lenta su eliminación de la cavidad oral.

---

<sup>44</sup>Barrancos, J., & Barrancos, P. J. (2006). *Operatoria dental*. (4 ed.). República Argentina: Médica Panamericana.

<sup>45</sup>Harris, N. O., & García, F. (2005). *Odontología preventiva primaria* (2ª Ed.). Estados Unidos Mexicanos: El Manual Moderno.

<sup>46</sup>Sociedad Española de Odontopediatría & Academia Americana de Odontopediatría (2008). *Recomendaciones de dieta para niños y adolescentes*. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.odontologiapediatrica.com/dieta>

Es aconsejable evitar comer entre comidas o limitar el consumo de azúcares a las horas de las comidas, donde el flujo salivar es mayor y permite un rápido aclaramiento oral. (párr. 3, 7)

### 2.7.1. Cariogenicidad de los alimentos.

Examinado la obra de Villafranca, et als<sup>47</sup>. (2005), se puede establecer que:

Debemos diferenciar los alimentos en cariogénicos, cariostáticos y anticariogénicos.

Los alimentos cariogénicos son los que contienen carbohidratos fermentables que, cuando se ponen en contacto con los microorganismos de la actividad bucal, acidifican el pH de la saliva a menos de 5,5 y estimulan el proceso cariogénico.

Los alimentos cariostáticos son aquellos que contribuyen a frenar o impiden la progresión de las caries.

Los alimentos anticariogénicos son los que impiden que la placa dentobacteriana “reconozca” un alimento cariogénico. Por ejemplo el xilitol y algunos quesos (gruyère).

El término cariogenicidad denota la capacidad que posee una dieta o alimento de ocasionar y estimular la caries. Sin embargo, la cariogenicidad individual de un alimento puede variar según la forma en la que se consume, la composición de sus nutrientes, así como el orden en que se ingiere junto con otros alimentos y líquidos. (p. 136)

Según Escudero<sup>48</sup> (2011), establece en su tesis la escala de cariogenicidad de los alimentos. (p. 19). Ver Anexo #1.

Considerando el texto de Ortega & Requejo<sup>49</sup> (2000), se puede argumentar que:

En concreto, se considera que ciertos alimentos deben ser evitados, sobre todo entre comidas, por su tendencia a producir descensos de pH por debajo de 4,5 durante períodos de más de 20 min. Otros son moderadamente acidogénicos y, probablemente, se aclaran rápidamente de la cavidad oral debido al flujo salival

---

<sup>47</sup>Villafranca, F., Fernández, M., García, A., López, L., Carmen, P., Díaz, B., (2005). Manual del técnico superior en higiene bucodental (1ª. ed.). Reino de España: MAD.

<sup>48</sup>Escudero, C. (2011). *Índice de caries dental en relación con ingesta de carbohidratos y estado nutricional en los niños/as de la Escuela Fiscal José Ignacio Guzmán de la Parroquia de Simiatug, Provincia de Bolívar*. Tesis publicada. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3466/1/34T00255.pdf>

<sup>49</sup>Ortega, R. M., & Requejo, A. M. (2000). *Nutriguía: Manual de nutrición clínica en atención primaria* (1ª Ed.). Madrid, Reino de España: Complutense, S.A.

que condicionan (por lo que su consumo entre horas es preferible al de los alimentos muy acidogénicos). Una tercera categoría de alimentos la constituyen los que tiene baja acidogenicidad. (p. 178). Ver Anexo #2.

Analizando el libro de Gutiérrez & Iglesias<sup>50</sup> (2009), establece que:

Clasificación por grupo, de mayor a menor, de los alimentos cariogénicos, teniendo en cuenta su composición y momento de ingestión.

Índice 1. Alimentos azucarados, viscosos y adherentes ingeridos entre comidas. Son los que presentan mayor riesgo cariogénico.

Índice 2. Los mismo alimentos consumidos durante la comida.

Índice 3. Alimentos azucarados, no viscosos, ni adherentes, tomados entre las comidas.

Índice 4. Los alimentos del grupo anterior, pero ingeridos durante la comida.

Índice 5. Alimentos no cariogénicos (Frutas, verduras, legumbres, huevos, alimentos proteicos o con alto contenido en calcio).

El potencial cariogénico va disminuyendo del 1 (más riesgo) al 5 (menos riesgo). (p. 96)

#### 2.7.2. Hidratos de carbono.

Revisando el texto publicado en la web Ortodoncia Salud<sup>51</sup>, (2008), se puede definir que:

Son los azúcares que ingerimos en nuestra dieta. Incluimos en este grupo el almidón, los azúcares (sacarosa, glucosa o dextrosa y lactosa) y los ácidos orgánicos (cítrico, fumárico y propiónico). Son productos energéticos, sin contenido alguno en proteína o minerales y que se utilizan en pequeñas cantidades en alimentación por su buena digestibilidad (lactosa y glucosa), sus propiedades edulcorantes (azúcares) o por su poder acidificante (lactosa y ácidos orgánicos). (párr. 1, 2)

---

<sup>50</sup>Gutiérrez, E., & Iglesias, P. (2009). *Técnicas de ayuda odontológica/estomatológica*. Editex.

<sup>51</sup>Ortodoncia Salud (31 de enero de 2008). *Alimentación versus caries: Dentistas estética dental* [En línea]. Consultado [15, junio, 2015]. Disponible en: <http://ortodonciasalud.com.ar/2008/01/que-son-los-hidratos-de-carbono/>

Indagando en el texto publicado en la web por Alvarado<sup>52</sup> (2015), se puede determinar que:

Según la Asociación Americana de Dietistas, el consumo de azúcar no debe sobrepasar el 10% de las calorías diarias. Es decir, si el requerimiento diario de un niño es 1000 calorías, 100 calorías deben provenir del azúcar. Por ejemplo, un jugo de caja (8 onzas) tiene aproximadamente 25 gramos de azúcar, lo que equivale a 100 calorías. O sea que, con sólo un jugo, el niño estará consumiendo todo el azúcar del día.

Hay que recordar que el alto consumo de azúcares y calorías no solo afecta la salud dental de los niños, sino que aumenta el riesgo de sobrepeso, obesidad, diabetes, síndrome metabólico, entre otras enfermedades. (párr. 14, 15)

Analizando el libro de Cuenca & Baca<sup>53</sup> (2013), se pudo determinar que:

Los hidratos de carbono de la dieta se han reconocido como una causa necesaria de caries dental; de entre ellos destacan, particularmente, los azúcares, especialmente la sacarosa.

La exposición a sacarosa provoca una disminución del pH de la placa. Implica que está siendo usada como sustrato por las bacterias orales para la producción de ácidos orgánicos que se difunden en el esmalte, la dentina o el cemento, disolviendo parcialmente los cristales de hidroxiapatita y, por tanto, causando desmineralización.

Los almidones son también una fuente importante de hidratos de carbono fermentables y, usualmente, son consumidos simultáneamente o de manera intermitente con la sacarosa. El almidón es considerado no cariogénico cuando se usa como fuente única de hidratos de carbono en la dieta. Sin embargo, la combinación de almidón y sacarosa es potencialmente más cariogénica que cualquier hidrato de carbono solo, debido a sus características de retención sobre la superficie dental. (p. 120, 121)

Inspeccionando el libro de Barbería, et als.<sup>54</sup> (2002) se puede determinar que:

Dado que la dieta y en especial el consumo de hidratos de carbono tienen una importancia fundamental en la aparición de la caries dental, es importante que el profesional estudie detenidamente la alimentación del niño.

El estudio de la dieta en niños, desde el aspecto cariogénico, suele dar como resultado:

---

<sup>52</sup>Alvarado, A. (2015). *Alimentación para unos dientes sanos*. Revista Contigo salud. [En línea]. Consultado [15, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.contigosalud.com/alimentacion-para-unos-dientes-sanos>

<sup>53</sup>Cuenca, E. C., & Baca, P. (2013). *Odontología preventiva y comunitaria principios, métodos y aplicaciones*. Barcelona, Reino de España: Elsevier Masson.

<sup>54</sup>Barbería, E., Boj, J., Catalá, M., García, C., & Mendoza, A. (2002). *Odontopediatría* (2ª Ed). Barcelona, Reino de España: MASSON. S.A.

Un consumo excesivo de hidratos de carbono, del tipo bollería, galleta, etc.  
Un consumo alto de alimentos cuyo contenido en azúcar y almidón no es conocido por los padres (cereales del desayuno, pasta, ketchup, bebidas, etc.)  
Una frecuencia excesiva del ataque ácido a los dientes, bien por comidas regulares o bien entre horas. (p.37).

## **2.8. Alimentación en niños y niñas de edad escolar.**

Indagando en la información publicada en la web por el Ministerio de Educación<sup>55</sup> (2015), se pudo determinar que:

El programa de alimentación escolar atiende los 200 días del período escolar con alimentación para niñas y niños de 3 a 4 años de edad de educación inicial; y niñas, niños y adolescentes entre 5 y 14 años de edad de educación general básica (EGB) de instituciones educativas públicas, fiscomisionales y municipales de las zonas rurales y urbanas.

El propósito del programa es brindar de manera gratuita servicios de alimentación escolar, en respuesta a una política de estado que contribuye a la reducción de la brecha en el acceso a la universalización de la educación y al mejoramiento de su calidad y eficiencia y que a la vez, mejore el estado nutricional de los estudiantes de instituciones públicas, fiscomisionales y municipales de educación inicial y educación general básica del país.

El desayuno para educación inicial está compuesto de una colada fortificada de sabores y galleta rellena y el refrigerio consiste en 200 ml en envase tetra brik de leche de sabores y entera.

El desayuno para estudiantes de educación general básica comprende cinco productos: colada fortificada de sabores, galleta tradicional, galleta rellena, barra de cereal y granola en hojuelas, mientras que el refrigerio consiste en 200 ml en envase tetra brik de leche de sabores y entera.

El desayuno escolar, que en muchos de los casos es la primera comida del día, brinda a los estudiantes el 90% de las necesidades energéticas y cubre al 85% el requerimiento de proteína requerida para esa hora del día. (párr. 1, 2, 3, 4, 5)

### **2.8.1. Recomendaciones alimentarias para prevenir la caries dental.**

Según Barreno<sup>56</sup> (2011), en su informe indica que: “Una buena alimentación consiste en comer frutas, lácteos, verduras y alimentos fibrosos como cereales. Esto

---

<sup>55</sup>Ministerio de Educación (2015). *Programa de alimentación escolar*. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [15, junio, 2015]. Disponible en: <http://educacion.gob.ec/programa-de-alimentacion-escolar/>

complementa el consumo excesivo de dulces, ya que las bacterias que residen en la boca pueden convertir los azúcares en productos ácidos destruyendo los dientes” (p. 30).

Analizando la obra de Azerrat<sup>57</sup> (s.f), se pudo determinar que:

Los patrones de consumo de alimentos están condicionados por factores culturales, geográficos y familiares muy arraigados en los individuos. Una persona come, generalmente, los alimentos que acostumbra ingerir la familia. Y ésta práctica se ha ido transmitiendo de generación en generación, durante muchos años. Por lo tanto, es muy difícil tratar de modificar los hábitos dietéticos de las personas.

De otro lado, los niños son grandes consumidores de golosinas, que son los típicos alimentos con azúcares extrínsecos. Sería prácticamente imposible y, de cierto modo inadecuado, pedir a los padres que no den dulces a sus hijos. Sin embargo, sí se les puede instruir para que los niños consuman las golosinas en forma controlada. (p. 50)

De acuerdo a la obra García, et als.<sup>58</sup> (2002), recomienda que se debe:

Reducir el consumo de sacarosa por debajo de 50 g/día.

Reducir la frecuencia de consumo de azúcar y productos azucarados.

Evitar comer o picar entre comidas.

Preconizar la sustitución de la sacarosa por edulcorantes no cariogénicos.

Promocionar el uso de xilitol en chicles y golosinas durante el periodo peri-eruptivo. (p.222)

---

<sup>56</sup>Barreno, J. E. (2011). *Proyecto educativo para promover la higiene buco-dental en los niños de la escuela Fiscal Mixta 17 de Julio de la comunidad Miguicho adentro cantón Santa Ana. provincia de Manabí*. Tesis publicada, Escuela Superior Politécnica Chimborazo. República del Ecuador [En línea] consultado [05, marzo, 2015]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2040/1/104T0003x.pdf>

<sup>57</sup>Azerrat, C. H. (s.f). *Odontología preventiva en el niño y en el adolescente*. Lima, República de Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

<sup>58</sup>García, M., Aranceta, J., Pérez, C., (2002). *Nutrición comunitaria*. Reino de España: Universidad de Cantabria.

### 2.8.2. Recomendaciones generales.

Indagando en el libro de Azerrat<sup>59</sup> (s.f), él nos recomienda lo siguiente:

No se puede y no se debe eliminar totalmente el consumo de azúcares extrínsecos. Téngase en cuenta que el niño necesita ingerir carbohidratos y grasa para satisfacer su alto requerimiento energético.

Hay que evitar el consumo exagerado de golosinas. Se recomienda que la ingesta de estos alimentos se haga una vez al día, bajo la supervisión de los padres y en casa, donde el niño puede cepillar sus dientes inmediatamente después. Por lo tanto, se sugiere no consumir golosinas fuera de la casa.

Muchas madres acostumbran incluir golosinas tales como galletas, caramelos, mermelada o gaseosas en las "loncheras" de sus hijos". Recomiende su sustitución por mantequilla, queso, huevo y frutas frescas.

Se acepta la ingesta de un líquido azucarado durante cada una de las tres comidas principales. (p. 51)

### 2.8.3. Pirámide de los alimentos.

Estudiando la obra de Harris & García<sup>60</sup> (2005) se puede constituir que:

Para ayudar a la población a seleccionar los alimentos abundantes en nutrimentos y observar los lineamientos dietéticos, el U.S. Department of Agriculture (USDA) desarrolló la pirámide de los alimentos. Ésta se distribuye en cinco grupos basados en la composición nutrimental.

Los granos como el arroz, pastas, cereales y panes están en la base de la pirámide y son fundamentales para una dieta saludable. Todos son una buena fuente de carbohidratos (incluyendo fibra) y minerales. Las frutas y los vegetales conforman el siguiente nivel de la pirámide. El grupo de carnes contiene buenas fuentes de proteínas, vitaminas y minerales. Los sustitutos de carne, las legumbres, los huevos, las nueces y el queso de soya están incluidos en el grupo de carnes. El grupo diario está compuesto principalmente de buenas fuentes de calcio. El pequeño triángulo en la punta de la pirámide es para las grasas, aceites y dulces que proporcionan principalmente calorías adicionales y, por lo tanto, deben ser ingeridos en cantidades pequeñas. (p. 308). Ver Anexo N°3.

### 2.8.4. Unidades de observación y análisis.

Escolares de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco.

---

<sup>59</sup>Azerrat, C. H. (s.f). *Odontología preventiva en el niño y en el adolescente*. Lima, República de Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

<sup>60</sup>Harris, N. O., & García, F. (2005). *Odontología preventiva primaria* (2ª Ed.). Estados Unidos Mexicanos: El Manual Moderno.

2.8.5. Variables.

Dependiente: Caries.

Independiente: Hábitos alimenticios.

2.8.6. Matriz de operacionalización de las variables. Ver Anexo N°4,

## **CAPÍTULO III.**

### **3. Marco Metodológico.**

#### **3.1. Modalidad de la investigación.**

La investigación fue de campo en el Centro Escolar Francisco Pacheco.

#### **3.2. Tipo de investigación.**

Descriptivo de corte transversal.

#### **3.3. Métodos.**

La investigación se realizó en el Centro Escolar Francisco Pacheco del Cantón Portoviejo. Se tuvo como población a 223 estudiantes de 7 a 12 años de dicha Unidad Educativa.

La población fue sometida a un chequeo odontológico cuyos datos del análisis intraoral fueron constatados en la ficha observación. Se realizó la inspección de las piezas dentarias para determinar la presencia de caries mediante el índice CPO y ceo. Además se realizó una encuesta a los estudiantes con preguntas sencillas de fácil comprensión. Con la finalidad de saber cuál es la prevalencia de caries en estos escolares y determinar los hábitos alimenticios que tienen los niños.

#### **3.4. Técnicas.**

Observación: Examen clínico odontológico a los estudiantes de 7 a 12 años.

Encuesta a los menores.

### **3.5. Instrumentos.**

Ficha de observación. Ver Anexo N° 5.

Encuesta. Ver Anexo N° 6.

### **3.6. Población.**

**Población:** Para este análisis investigativo se tuvo una población constituida por 223 estudiantes de 7 a 12 años matriculados del Centro Escolar Francisco Pacheco del cantón Portoviejo en el periodo marzo – junio 2015.

### **3.7. Recolección de la información.**

La recolección de la información primaria, se realizó por medio de un diagnóstico clínico a los estudiantes de 7 a 12 años, cuyos datos fueron registrados en la ficha de observación. Además se realizó un pequeño cuestionario con preguntas básicas, con el fin de determinar el tipo de alimentación que tienen los estudiantes.

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

En este capítulo se efectúa el análisis de la información recopilada de los diagnósticos clínicos y encuestas dirigidos a los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco del cantón Portoviejo, con el propósito de determinar cómo influyen los hábitos alimenticios en la formación de caries y determinar la prevalencia de caries dentarias que presentan los estudiantes.

Los datos obtenidos fueron almacenados en una lista o matriz de datos del sistema de hoja de cálculo Microsoft Excel 2010 o en la versión disponible. El

procesamiento de los datos se realizó empleando gráficos mediante el mismo Microsoft Excel.

### **3.9. Ética.**

Se les ofreció información precisa a los estudiantes y a los padres incluidos en la investigación sobre los procedimientos que se realizaron, además se solicitó el consentimiento de los padres. Con el fin de explicarles los propósitos del estudio y de asegurarles que la información obtenida de sus datos no será empleada para ningún otro fin ajeno a la investigación y que en todo momento se manejarán con discreción y se mantendrá estricta confidencialidad sobre los mismos. Ver Anexo N° 7.

### **4.1. Recursos.**

#### 4.1.1. Humano.

Investigador.

Tutor de la investigación.

#### 4.1.2. Tecnológico.

Internet.

Computadora.

Impresora.

Cámara de fotos.

Memoria flash.

4.1.3. Materiales.

Materiales de oficina.

Instrumental Odontológico.

Materiales odontológicos.

Suministros de impresión.

Fotocopias.

Anillados.

4.1.4. Económicos.

\$103,70.

**4.2. Presupuesto.**

La presente investigación tuvo un costo de ciento tres dólares con setenta centavos. Ver Anexo N° 8.

**4.3. Cronograma.**

Ver Anexo N° 9

## CAPÍTULO IV.

### 4. Análisis e Interpretación de los Resultados.

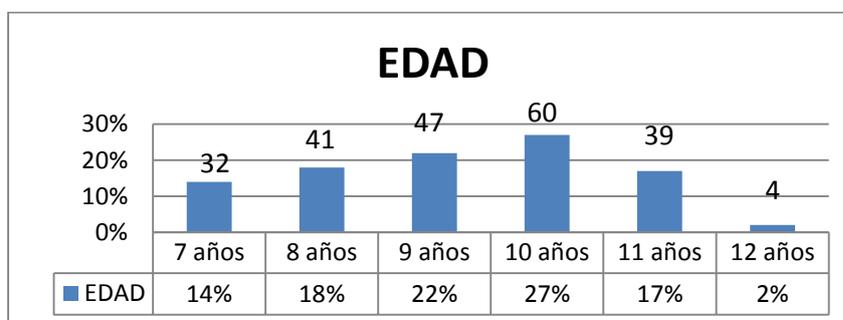
#### Cuadro N° 1.

##### Distribución de los estudiantes según la edad.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
7 años	32	14%
8 años	41	18%
9 años	47	22%
10 años	60	27%
11 años	39	17%
12 años	4	2%
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Distribución de los estudiantes del Centro Escolar Francisco Pacheco según su edad. En el cantón Portoviejo de la República del Ecuador. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

#### Gráfico N° 1.



*Gráfico N° 1:* Distribución de los estudiantes del Centro Escolar Francisco Pacheco según su edad. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

#### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico N° 1, se puede determinar que de 223 estudiantes de 7 a 12 años investigados en el Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo de la provincia Manabí de la República del Ecuador, existe una mayor población de niños de 10 años correspondiendo al 27%.

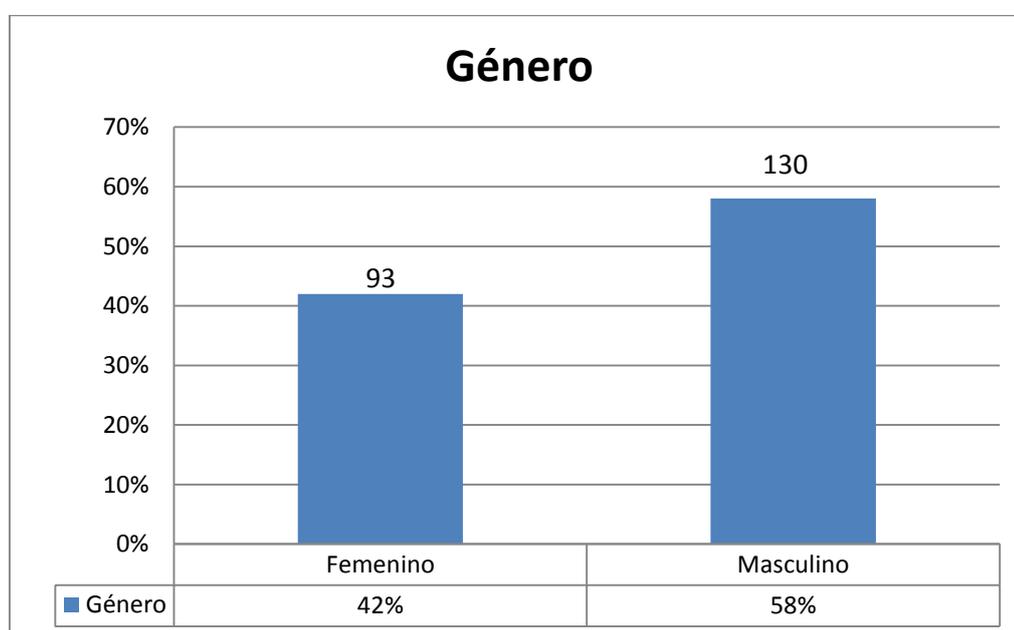
## Cuadro N° 2.

### Distribución de los estudiantes según su género.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	93	42%
Masculino	130	58%
Total	223	100%

*Nota:* Distribución de los estudiantes del Centro Escolar Francisco Pacheco según su género. En el cantón Portoviejo de la República del Ecuador. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías

## Gráfico N° 2.



*Gráfico N° 2:* Distribución de los estudiantes del Centro Escolar Francisco Pacheco según su edad. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico N° 2, se puede determinar que de 223 estudiantes de 7 a 12 años investigados en el Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo de la provincia Manabí de la República del Ecuador, el 42% corresponde al género femenino y el 58% corresponde al género masculino.

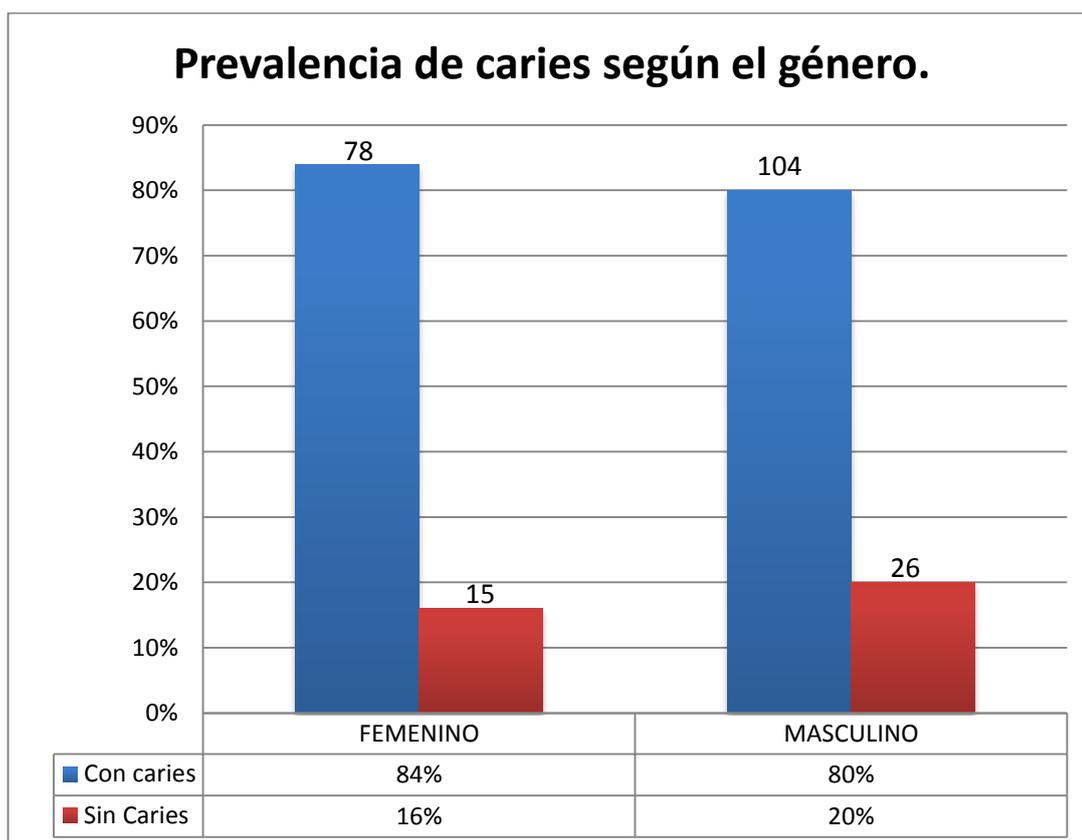
### Cuadro N°3.

#### Prevalencia de caries según el género.

Opciones	Género			
	Femenino		Masculino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Con caries</b>	78	84%	104	80%
<b>Sin caries</b>	15	16%	26	20%
<b>Total</b>	93	100%	130	100%

*Nota:* Ficha de observación realizada a los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, en el cantón Portoviejo de la República del Ecuador. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

### Gráfico N° 3.



*Gráfico N° 3:* Prevalencia de caries según el género en los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico N° 3, se puede determinar que de 223 estudiantes de 7 a 12 años investigados en el Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo de la provincia Manabí de la República del Ecuador. El género femenino presenta el 84% de caries y el 16% sin caries. En el género masculino se observó que un 80% presenta caries y un 20% no presenta caries.

Frente a esta investigación se obtuvo como resultado que las niñas presentan mayor prevalencia de caries.

Analizando el artículo publicado por Ministerio de Salud Pública del Ecuador<sup>61</sup> (1996), se puede determinar que:

En el Ecuador según muestra “El estudio epidemiológico en escolares del Ecuador” realizado por el Ministerio de Salud en 1988, existe una alta prevalencia e incidencia de caries, periodontopatías, maloclusiones, etc. Según el estudio Epidemiológico de salud bucal en escolares fiscales del Ecuador. El 85% de los escolares examinados tiene caries dental. Apenas el 15,5% de los niños a los 6 años están sanos, a los 12 años de edad el 80% está afectado por esta patología y tienen un promedio de CPOD de 2.93 aumentando a 4.62 a los 15 años de edad. (p. 4, 5)

---

<sup>61</sup>Ministerio de Salud Pública del Ecuador, (1996). *Estudio epidemiológico de salud bucal en escolares fiscales menores de 15 años del Ecuador*. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Disponible en: [http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH\\_ECU\\_EpidemEscolDesc1996.pdf](http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH_ECU_EpidemEscolDesc1996.pdf)

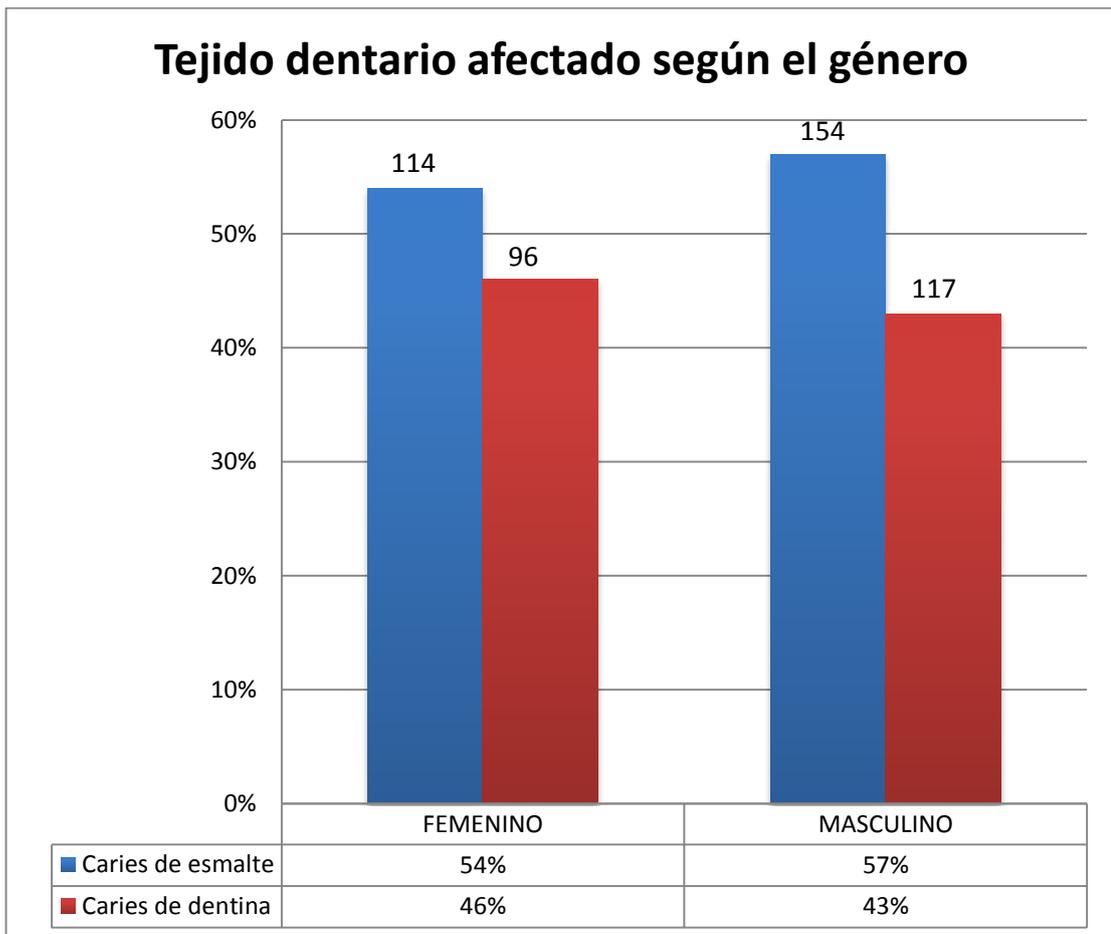
## Cuadro N° 4.

### Distribución del tejido dentario afectado según el género.

Tejido Afectado	Género			
	Femenino		Masculino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Caries de esmalte	114	54%	154	57 %
Caries de dentina	96	46%	117	43%
Caries de cemento	0	0%	0	0%

*Nota:* Ficha de observación realizada a los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, en el cantón Portoviejo de la República del Ecuador. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

## Gráfico N° 4.



*Gráfico N° 4:* Distribución de tejido dentario afectado según género en los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico N° 4, se puede determinar que de 223 estudiantes de 7 a 12 años investigados en el Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo de la provincia Manabí de la República del Ecuador. El género femenino presenta 54% de caries de esmalte, 46% de caries de dentina y 0% de caries de cemento. El género masculino presenta el 57% de caries de esmalte, el 43% caries de dentina y el 0% de caries de cemento.

Se puede determinar que existe una mayor cantidad de caries de esmalte tanto en las niñas y en los niños.

Analizando el informe publicado por Botiquín de Salud<sup>62</sup> (2015), se puede estipular que:

La lesión de caries puede afectar al esmalte, a la dentina o al cemento radicular. Hay un acuerdo general de atribuir a una etiología multifactorial el desarrollo de esta enfermedad. Los elementos básicos que intervienen son: las características del individuo, la placa bacteriana cariogena (biofilm) y el sustrato presente en el medio bucal (dieta, saliva, etc.). El conjunto de estos elementos forma un sistema que debe mantenerse equilibrado y que, al desequilibrarse, determina la aparición de la enfermedad.

Numerosos estudios epidemiológicos demuestran la influencia de los factores nutricionales en la etiología de la caries. Los hidratos de carbono, y más específicamente los azúcares, interaccionan con la placa bacteriana sobre la superficie del esmalte dental (sucediendo de forma similar sobre dentina y cemento radicular) y se produce una liberación de ácidos que desmineralizan el esmalte dentario (u otro tejido dental) al provocar una disminución brusca del pH normal de la saliva. (párr. 1, 2)

---

<sup>62</sup>Botiquín de Salud, (2015). *¿Qué son las caries? ¿Cómo se producen? ¿Se pueden evitar? Todo lo que debes saber.* [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Disponible en: <http://botiquindesalud.com/2015/05/11/caries-todo-lo-que-debemos-saber/>

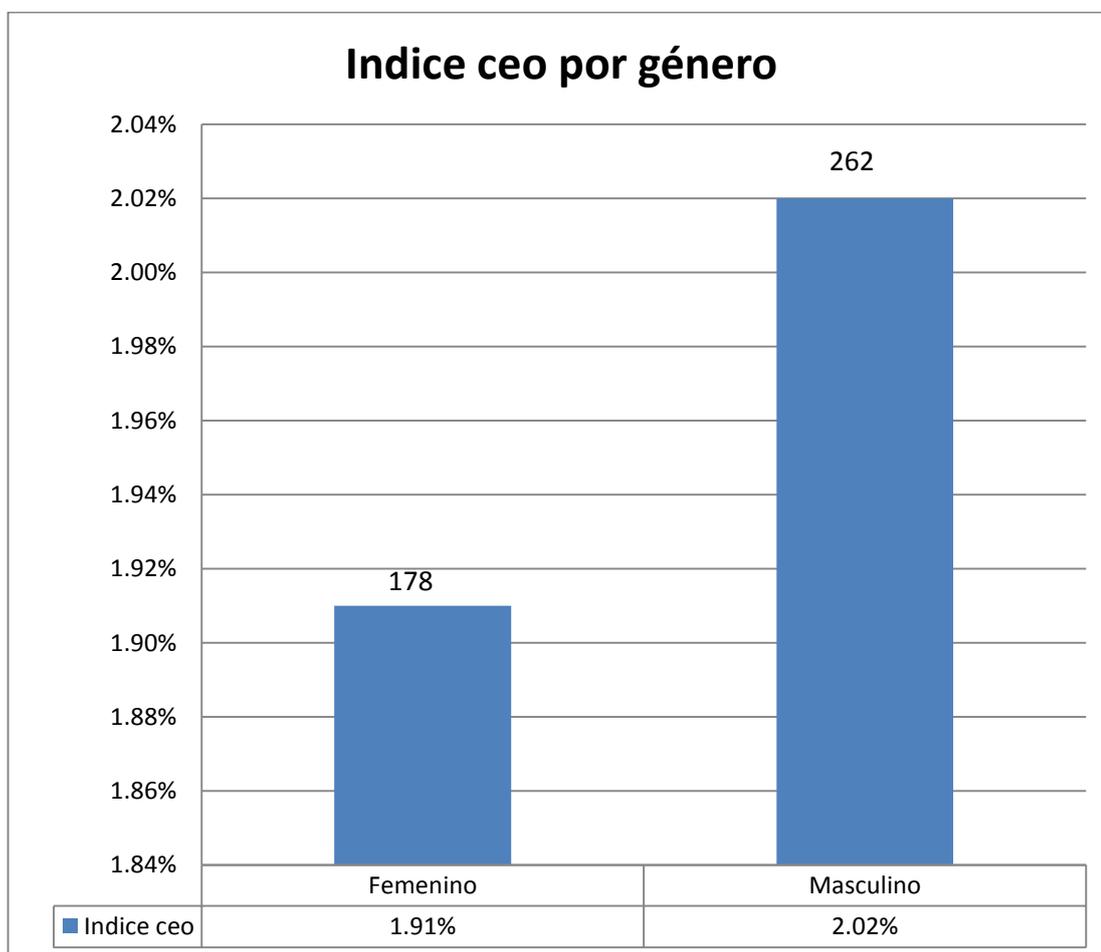
## Cuadro N° 5.

### Distribución del índice ceo por género.

Género	Índice ceo						Ceo
	c		e		o		
	F	P	F	P	F	P	
Femenino	130	1,4%	17	0,18%	31	0,33%	1,91%
Masculino	174	1,34%	31	0,24%	57	0,44%	2,02%

*Nota:* Ficha de observación realizada a los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, en el cantón Portoviejo de la República del Ecuador. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

## Gráfico N°5.



*Gráfico N° 5:* Distribución del índice ceo por género en los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico N° 5, se puede determinar que de 223 estudiantes de 7 a 12 años investigados en el Centro Escolar Francisco Pacheco, el índice ceo de 93 niñas es de 1,91% y el índice ceo de 130 niños es de 2,02%. Determinándose así que el índice ceo en ambos géneros según los niveles de severidad de caries dental establecido por la OMS, se lo considera bajo.

En un estudio realizado en dos escuelas de la ciudad de Cayambe por Hidalgo<sup>63</sup> (2011), se pudo conocer:

En la escuela fiscal Himmelmann existe una prevalencia en el índice ceo de 3.69 el cual es un nivel moderado de severidad y la prevalencia en el índice CPO es de 1.09 el cual es un nivel muy bajo de severidad.

En la escuela particular Héroes del Cenepa existe una prevalencia en el índice ceo de 3.8 el cual es un nivel moderado de severidad y la prevalencia en el índice CPO es de 1.2 lo cual es un nivel Bajo de severidad. (p. 110)

---

<sup>63</sup>Hidalgo, Esteban (2011). *Índice cpod y ceo comparativo entre la escuela fiscal mixta "Himmelman" y la unidad educativa particular "Héroes del Henepa" entre niños y niñas de 6 a 12 años de edad del cantón Cayambe de la provincia de Pichincha Ecuador en el período 2010-2011*. Tesis publicada. Universidad Central del Ecuador. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/794/5/T-UCE-0015-17.pdf>

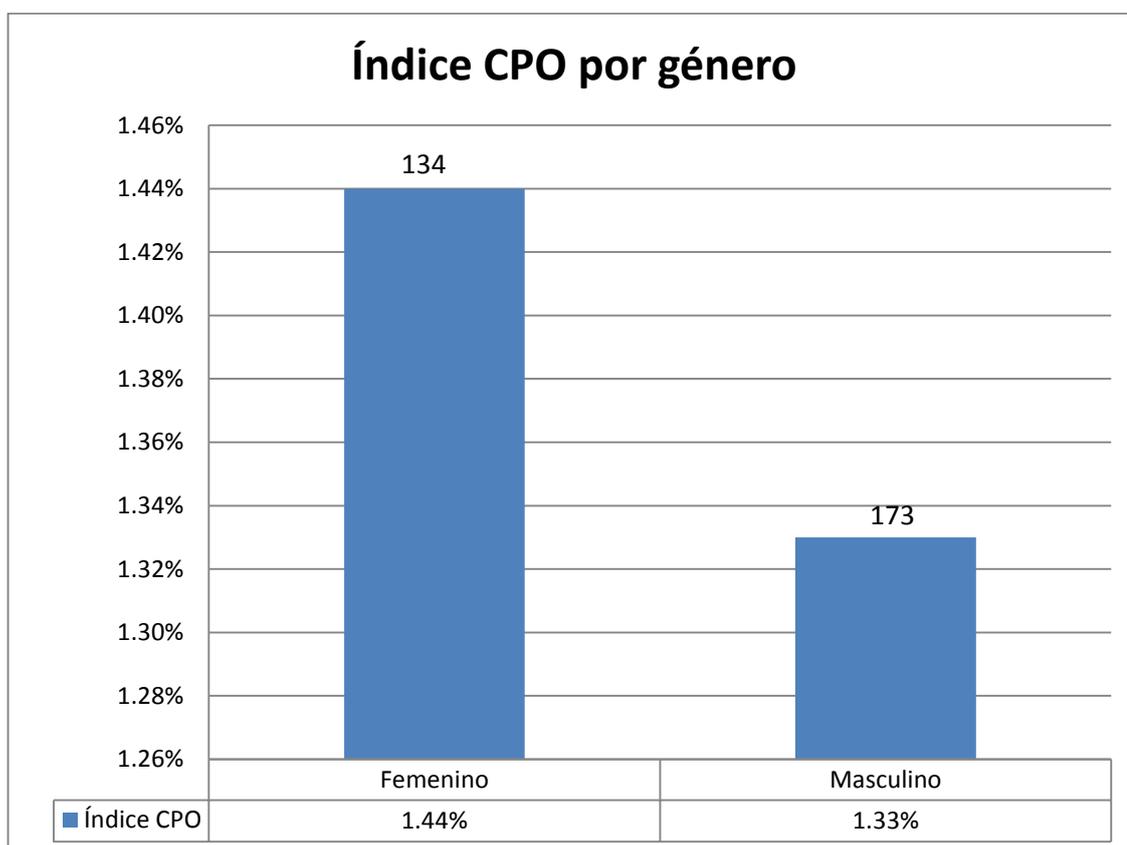
## Cuadro N° 6.

### Distribución del índice CPO por género.

Género	Índice CPO						CPO
	C		P		O		
	F	P	F	P	F	P	
Femenino	64	0,69%	1	0,01%	69	0,74%	1,44%
Masculino	69	0,53%	6	0,05%	98	0,75%	1,33%

*Nota:* Ficha de observación realizada a los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, en el cantón Portoviejo de la República del Ecuador. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

### Gráfico N°6.



*Gráfico N° 6:* Distribución del índice CPO por género, en los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico N° 6, se puede determinar que de 223 estudiantes de 7 a 12 años investigados en el Centro Escolar Francisco Pacheco, el índice CPO de 93 niñas es de 1,44% y el índice CPO de 130 niños es de 1,33%. Determinándose así que el índice CPO en ambos género según los niveles de severidad de caries dental establecido por la OMS, se lo considera bajo.

Analizando la revista El Odontólogo publicada por Espinoza, et als<sup>64</sup> (2014), se pudo establecer que:

Tomando como base los perfiles epidemiológicos disponibles, el Ecuador, según reportes presentados por el MSP, muestra índices de CPOD (dientes sanos, cariados, perdidos y obturados) a los 6 años de 0,07 y a los 12 años un CPOD de 1,61, datos que según dicho reporte muestran una disminución en relación a años atrás. De forma más reciente, en evaluación a 3000 individuos entre 0 a 99 años de tres provincias del Ecuador pudo determinarse un ceod de 3,9 a los 5 años, CPOD de 1,2 a los 6 años y un CPOD de 8,9 a los 45 años, notándose una diferencia interesante entre las poblaciones evaluadas al considerar sus hábitos alimenticios. (P. 29)

---

<sup>64</sup>Espinoza, G., Espinoza, I., Navarro, J., Naranjo, X., Garces, C., Rodriguez, F., y otros. (2014). *El Odontólogo*: FOE. Revista Ecuatoriana. Vol. 1.

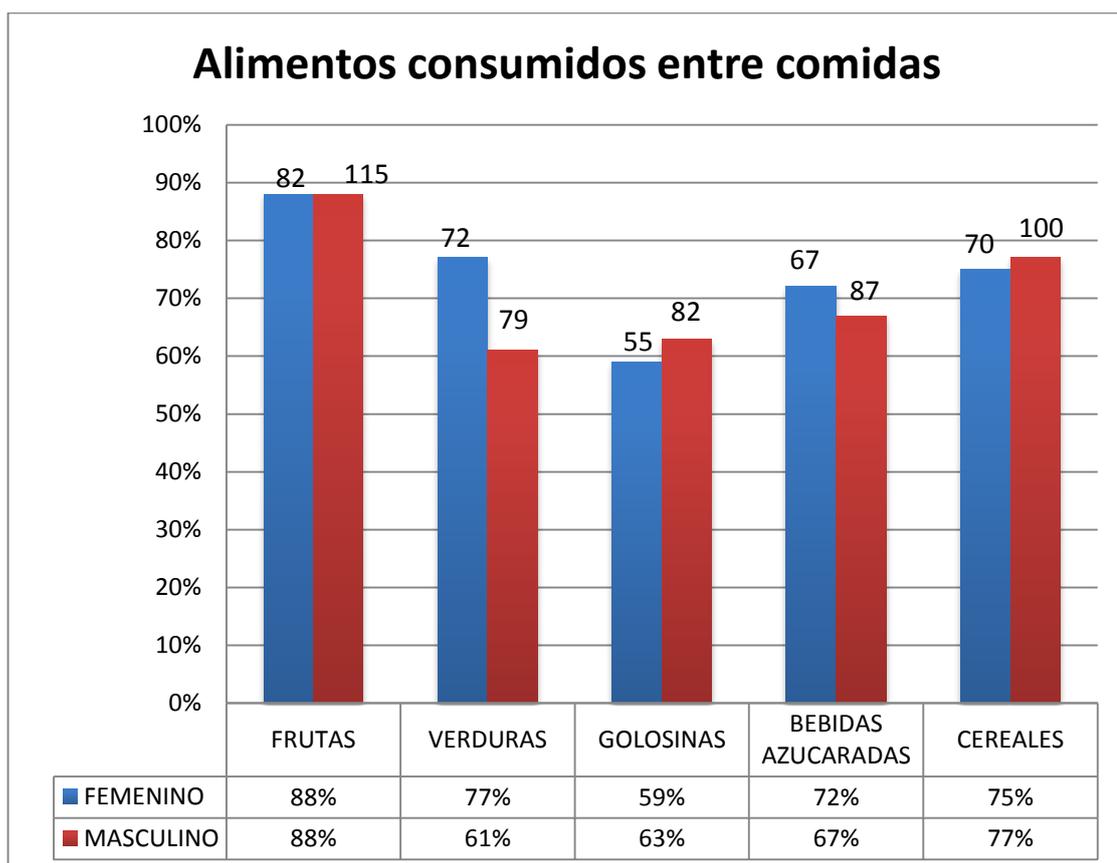
## Cuadro N° 7.

### Distribución de los alimentos consumidos entre comidas según el género.

Opciones	Género			
	Femenino		Masculino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Frutas	82	88%	115	88%
Verduras	72	77%	79	61%
Golosinas	55	59%	82	63%
Beb. Azucaradas	67	72%	87	67%
Cereales	70	75%	100	77%

*Nota:* Encuestas de hábitos alimenticios realizada a los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, en el cantón Portoviejo de la República del Ecuador. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

## Gráfico N°7.



*Gráfico N° 7:* Distribución de los alimentos consumidos entre comidas por género en los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco. Realizado por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico N° 7, se puede determinar que de 223 estudiantes de 7 a 12 años investigados en el Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo de la provincia Manabí de la República del Ecuador. En el género femenino el consumo de frutas es elevado con un porcentaje de 88% y el consumo de golosinas es bajo con un porcentaje del 59%. En el género masculino el consumo de frutas es elevado con un porcentaje del 88% y el consumo de golosinas es bajo con un porcentaje del 63%.

Analizando el artículo publicado por González, et als.<sup>65</sup> (2013), se puede comprobar que:

Son muchos los estudios epidemiológicos que correlacionan el consumo de azúcar con la prevalencia de caries y en los que se demuestra una clara asociación entre frecuencia de consumo, la ingesta entre comidas y el desarrollo de caries dental.

Es aconsejable evitar el picoteo entre comidas y limitar el consumo de azúcares a las horas de las comidas, donde el flujo salivar es mayor y permite un rápido aclaramiento oral de los mismos. Este periodo de aclaramiento dependerá de la consistencia de los alimentos y la solubilidad de las partículas, además de otras características individuales como la masticación, cantidad y características de la saliva etc. Es, pues muy importante limitar la frecuencia en la ingesta de carbohidratos cariogénicos fuera de las comidas.

Así, se ha visto que alimentos que contienen entre un 15 y un 20% de azúcares, especialmente sacarosa, son de los más cariogénicos, sobre todo, si se toman entre comidas. (P. 65, 66)

---

<sup>65</sup>González, Á., González, B., y González, E. (2013). *Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos*. Nutrición Hospitalaria. vol. 28. núm. 4. Reino de España. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309227005008>

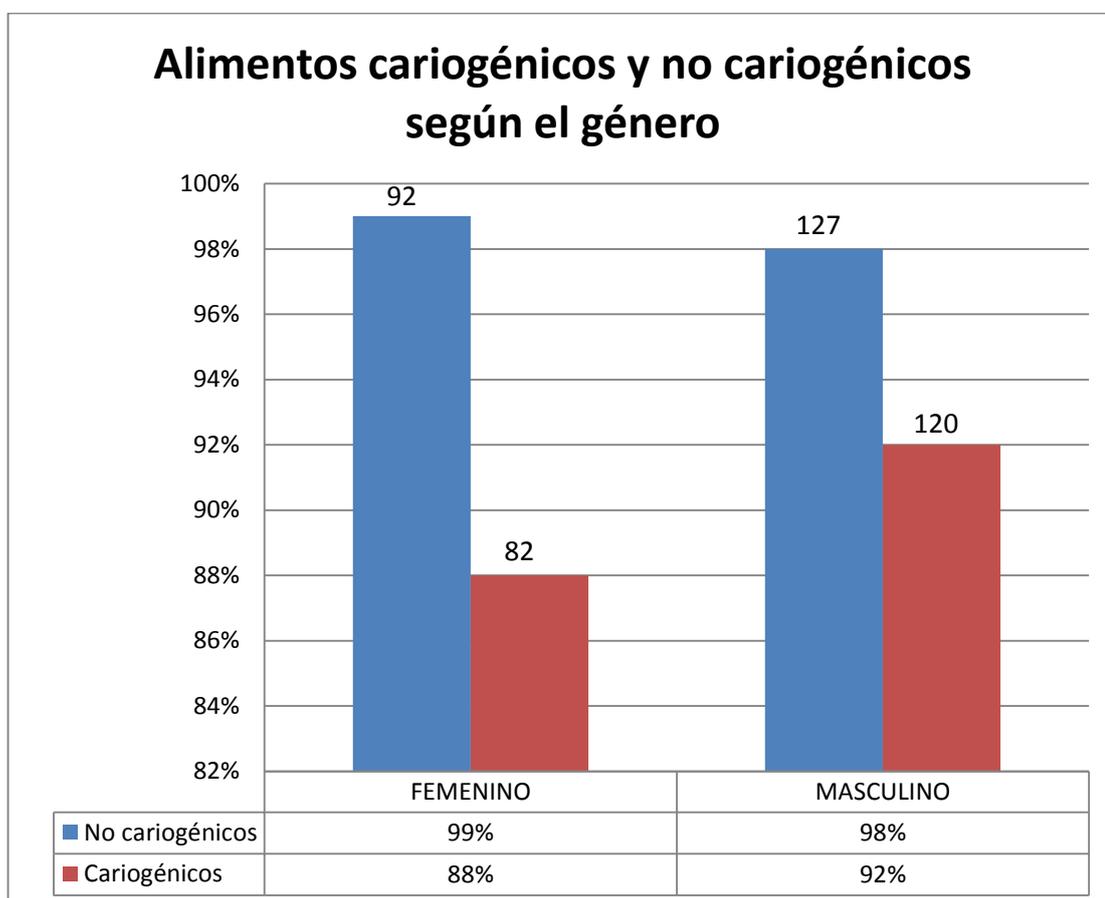
## Cuadro N° 8.

### Distribución de alimentos no cariogénicos y cariogénicos según el género.

Opciones	Género			
	Femenino		Masculino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No cariogénicos	92	99%	127	98%
Cariogénicos	82	88%	120	92%

*Nota:* Encuestas de hábitos alimenticios realizada a los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, en el cantón Portoviejo de la República del Ecuador. Realizado por Jenniffer Katiuska Cevallos Macías.

## Gráfico N° 8.



*Gráfico N° 8:* Distribución de alimentos no cariogénicos y cariogénicos consumidos según el género, en los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco. Realizado por Jenniffer Katiuska Cevallos Macías.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico N°8, se puede determinar que de 223 estudiantes de 7 a 12 años investigados en el Centro Escolar Francisco Pacheco en el cantón Portoviejo de la provincia Manabí de la República del Ecuador existe un mayor consumo de alimentos no cariogénicos en ambos géneros. En el género femenino un 99% y en el género masculino un 98%.

Analizando el artículo de Llana<sup>66</sup> (2007) se logró establecer que:

Numerosos estudios han demostrado que el queso reduce el riesgo de caries. El consumo de queso, incrementa el pH gracias a que aumenta la producción de saliva y también el contenido en calcio y fosfatos de la placa. Algunos estudios han demostrado una reducción de caries en niños tras un consumo diario de 5 g de queso después del desayuno. (párr. 1)

Analizando el artículo de Díaz, et als.<sup>67</sup> (2013), se logró establecer que:

El objetivo de este estudio fue relacionar la frecuencia del consumo de alimentos cariogénicos con la prevalencia de caries dental en 95 escolares entre 5 a 14 años de edad, del género masculino y femenino, de una zona urbana de estrato bajo de Valencia, Venezuela.

Los hallazgos de este estudio, mostraron que más del 60% de los escolares consumieron los alimentos cariogénicos listados, diariamente y a cualquier hora, cifra mayor a lo reportado por Díaz y col, en una muestra de 56 preescolares brasileiros de 3 a 6 años de edad (85%). (párr. 1, 35)

---

<sup>66</sup>Llana, C. (2007). *Alimentos protectores frente a la caries dental*. Las Provincias. Reino de España [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. párr. 1,2 Disponible en: <http://www.lasprovincias.es/valencia/20071221/salud/alimentos-protectores-frente-caries-20071221.html>

<sup>67</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*. Acta Odontologica Venezolana. vol. 51. núm. 2 Republica Bolivariana de Venezuela. [En línea]. Consultado [08, junio. 2015]. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art5.asp>

## **CAPÍTULO V.**

### **5. Conclusiones y Recomendaciones.**

#### **5.1. Conclusiones.**

Se puede determinar una alta prevalencia de caries en niñas. Según el tejido afectado existe una mayor prevalencia de caries de esmalte en ambos géneros.

De acuerdo a los hábitos alimenticios, mediante este estudio se pudo determinar que de los alimentos más consumidos entre comidas son las frutas tanto en niñas y niños. Los alimentos menos consumidos entre comidas en las niñas son las golosinas y en los niños los vegetales. De los alimentos cariogénicos y cariogénicos, en su dieta normal alimenticia, los más consumidos son los alimentos no cariogénicos en ambos géneros.

## **5.2. Recomendaciones.**

Evitar el consumo de excesivo de alimentos azucarados sobre todo entre comidas o antes de dormir. Y si se los consume realizar un correcto cepillado inmediatamente después de consumir el alimento. Por este motivo los padres deben estar atentos al tipo de alimentación que tienen sus hijos e instruirlos de una forma adecuada.

Se deben realizar charlas educativas tanto a los padres, niños y maestros del Centro Escolar Francisco Pacheco en temas relacionados con el cuidado nutricional de los niños y su importancia para tener una buena salud integral.

## **CAPÍTULO VI.**

### **6. Propuesta.**

#### **6.1. Tema.**

Concientización sobre caries dental y hábitos alimenticios.

#### **6. 2. Clasificación de la propuesta.**

Tipo educativo.

#### **6. 3. Entidad ejecutora.**

Centro Escolar Francisco Pacheco.

#### **6. 4. Localización gráfica.**

Parroquia Pacheco cantón Portoviejo.

#### **6.5. Periodo de ejecución.**

Fecha de inicio: 27 julio del 2015.

Fecha de finalización: 29 julio del 2015.

#### **6.6. Introducción.**

Es importante conocer cuáles son los factores relacionados con la formación de la caries dental, por este motivo resulta necesario que se observe este problema de salud entre la población escolar.

La caries dental ha sido descrita como una enfermedad multifactorial relacionada con la dieta, bacterias intraorales, composición de la saliva y otros factores.

Los cuidados que se deben tener diariamente, como el cepillado, uso de hilo dental y enjuague bucal, evitan grandes repercusiones de caries en las piezas dentarias.

Es evidente que los malos hábitos alimenticios, sobretodo el consumo de azúcares son los principales elementos de la dieta diaria que influyen en la prevalencia y el avance de las lesiones de caries. La intensidad de las caries en niños escolares se debe en parte, a la frecuencia en el consumo de alimentos que contienen elevadas cantidades de azúcar como golosinas, galletas, bebidas azucaradas, entre otros.

La presente propuesta consistirá en dar charlas educativas a los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco, sobre hábitos alimenticios y su relación con la caries dental.

#### **6.7. Justificación.**

La investigación de campo permitió obtener resultados mediante las encuestas y ficha de observación realizada a los estudiantes, pudiendo notar la prevalencia de la caries y el tipo de alimentación que tienen. Motivo por la cual resulta oportuno brindar información a los niños y padres de familia para que apliquen medidas adecuadas de alimentación con el fin de mejorar la salud bucal. Con lo expuesto, la propuesta consiste en implementar en los niños una correcta dieta a base de alimentos no cariogénicos.

Esta propuesta es factible porque proporciona la información adecuada a los estudiantes de la escuela.

## **6.8. Objetivos.**

### **6.8.1 Objetivo general.**

Concientizar a través de charlas educativas a los estudiantes del Centro Escolar Francisco Pacheco sobre los hábitos alimenticios y caries dental.

### **6.8.2. Objetivo específico.**

Motivar a los estudiantes el consumo de alimentos saludables.

Informar a los padres a través de sus hijos mediante materiales de información: trípticos, sobre una alimentación saludable y caries dental.

## **6.9. Descripción de la propuesta.**

Se realizarán charlas educativas sobre los hábitos alimenticios y su relación con la caries dental que se presentan en los escolares, así como también una orientación de cómo prevenir o tratar esta enfermedad. Se entregarán trípticos a los estudiantes de 7 a 12 años, con el fin de informar las consecuencias que conllevan tener una mala alimentación a base de alimentos cariogénicos.

## **7.1. Responsable.**

Autora de esta tesis.

## **7.2. Beneficiarios.**

Los beneficiarios directos son los estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco.

## **7.3. Factibilidad.**

Es factible porque se cuenta con el apoyo del Centro Escolar Francisco Pacheco, permitiéndome proporcionar información adecuada a los estudiantes sobre el cuidado de su salud bucal.

## **7.4. Sostenibilidad.**

Es sostenible porque personalmente me encargare de realizar las charlas educativas a los estudiantes con el fin de mantener o mejorar su salud bucal.

## **7.5. Diseño metodológico.**

Para la aplicación de la propuesta se debe de tomar en cuenta la colaboración y el permiso correspondiente de la directora del Centro Escolar Francisco Pacheco, para que de manera organizada se le brinde atención adecuada e información mediante charlas educativas sobre la salud bucal y entrega de trípticos a los estudiantes de 7 a 12 años.

## **7.6. Actividades.**

Ver Anexo N° 10.

## **7.7. Recursos.**

### 7.7.1. Humanos.

Investigador.

Estudiantes de 7 a 12 años del Centro Escolar Francisco Pacheco.

### 7.7.2. Técnicos.

Trípticos.

Diapositivas.

### 7.7.3. Materiales.

Hojas, textos, impresiones, copias, fotos, trípticos.

### 7.7.4. Financiero.

La propuesta será financiada por el autor de la investigación.

## **7.8. Presupuesto.**

Esta propuesta tendrá un costo de veinte y dos dólares con treinta centavos. Ver

Anexo N° 11.

## ANEXOS.

### Anexo N° 1.

#### Escala de cariogenicidad de los alimentos.

	Escala	Alimento	Sustancia
No cariogénicos.	0	Carnes, huevos, queso, aceitunas, pescados	Xylitol, sin hidratos de carbono
	1	Vegetales crudos, frutas, legumbres, leche y granos	Sorbitol, manitol
	2	Vegetales cocidos y frutas	Almidón crudo
Cariogénicos	3	Pastas, papas	Ciertos almidones cocinados, lactosa
	4	Pan y cereales refinados	Glucosa, fructosa, almidón cocinados
	5	Dulces, azúcar, bebidas azucaradas, miel, uvas	Sacarosa

Cuadro N° 9: Escala de cariogenicidad de los alimentos Escudero (2011) tesis publicada. p. 36.

## Anexo N° 2.

### Clasificación de los alimentos según su acidogenicidad.

<b>Alta acidogenicidad</b>	<b>Acidogenicidad moderada</b>	<b>Baja acidogenicidad</b>
Uvas Frutos secos dulces Dátiles Crackers de trigo Galletas dulces Galletas rellenas Chocolate con leche Snacks Patatas fritas "chips"	Peras Manzanas Melocotones Mosto Sidra de manzana Zumo de naranja Zumo de uva Bebidas dulces	Brécol, coliflor Pepino, apio Zanahoria Pepinillos Carnes, pescados Jamón, queso Cacahuates Almendras, avellanas Nueces, palomitas

Cuadro N° 10: Clasificación de los alimentos según su acidogenicidad Ortega & Requejo (2000), libro. P. 178.

## Anexo N° 3.

### Pirámide alimenticia.

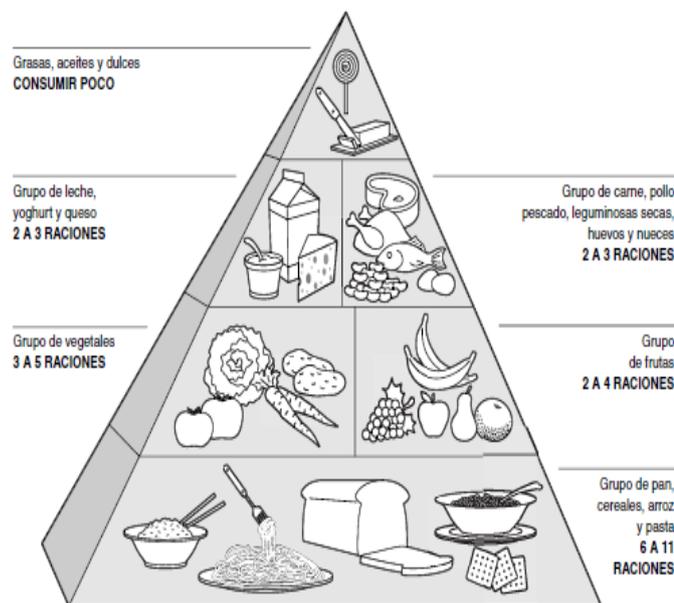


Grafico N° 9: Según Harris & García (2005): La pirámide de los alimentos: una guía para la selección diaria del alimento, es un esquema de lo que se puede comer diariamente. La pirámide no constituye una receta rígida sino una guía general, lo que permite que cada persona elija una dieta saludable al tiempo que procura comer diversos alimentos para satisfacer las necesidades de nutrientes y consumir la cantidad correcta de calorías para conservar un peso saludable. (p. 310).

#### Anexo N° 4.

#### Matriz de operacionalización de las variables.

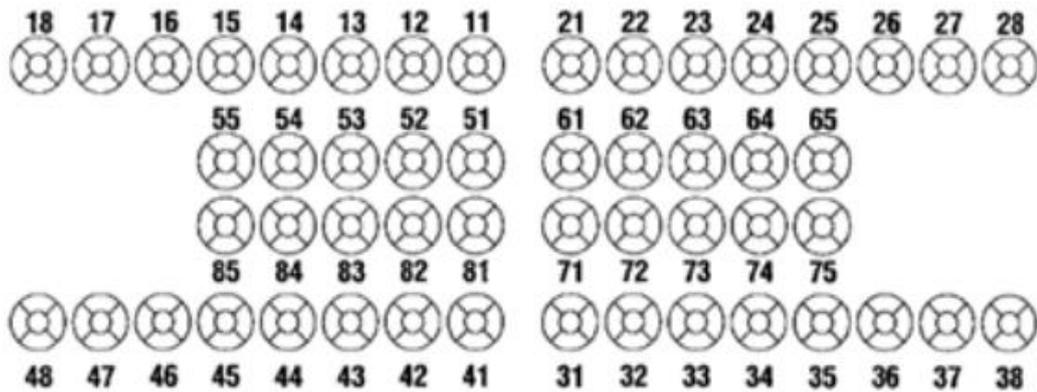
NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	ESCALA	INDICADOR
<b>Sexo</b>	Cualitativa nominal dicotómica	Según sexo biológico del paciente.	Femenino Masculino	Frecuencia absoluta y porcentaje
<b>Edad</b>	Cuantitativa discreta	Según años cumplidos en el momento de la investigación	7-12 años	Frecuencia absoluta y porcentaje
<b>Caries</b>	Cualitativa nominal dicotómica	Según ausencia o presencia de caries dental.	Si No	Frecuencia absoluta y porcentaje
<b>Tipo de caries</b>	Cualitativa nominal politómica	Según corresponda al lugar de la lesión: Grado 1: caries de esmalte Grado 2: caries de dentina Grado 3: caries de cemento	1. Grado 1 2. Grado 2 3. Grado 3	Frecuencia absoluta y porcentaje
<b>Hábitos alimenticios</b>	Cualitativa nominal dicotómica	<b>Dieta cariogénica:</b> pastas, papas, pan, cereales refinados, dulces, azúcar, bebidas azucaradas, miel, uvas. <b>Dieta no cariogénica:</b> carnes, huevos, queso, aceitunas, pescados, vegetales crudos, frutas, legumbres, leche, granos, vegetales cocidos.	Dieta cariogénica Dieta no cariogénica	Frecuencia absoluta y porcentaje

Cuadro N° 11: Matriz de Operacionalización de las Variables. Realizada por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

Anexo N° 5.

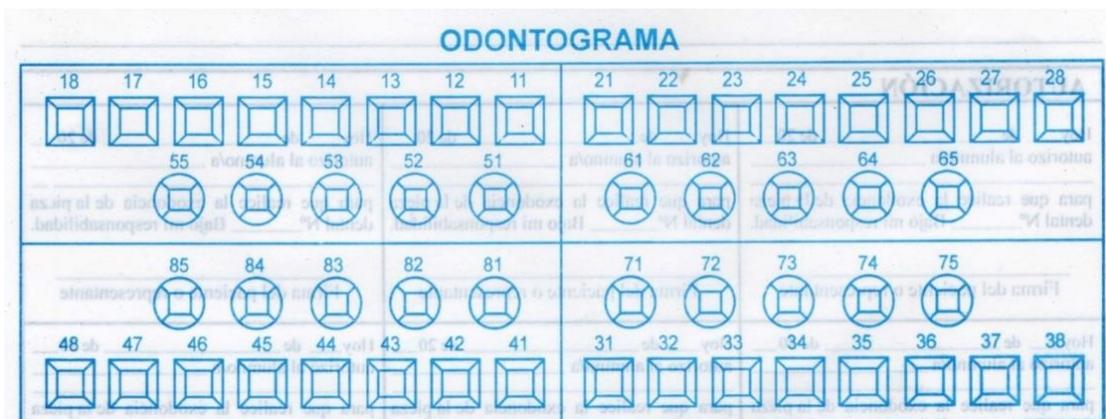
**FICHA DE OBSERVACIÓN.**

**ODONTOGRAMA.**



Índice CPO			
C	P	O	Total

Índice ceo			
c	e	o	Total



**LEYENDA.**

**Verde X:** caries de esmalte.

**Naranja X:** caries de dentina.

**Morado X:** caries de cemento.

Anexo N° 6.

**ENCUESTA.**

**Hoja de registro de datos.**

**1. Datos personales.**

Fecha:

Edad:

Género: M  F

Nombre de padre, madre o tutor:

Dirección de domicilio:

**1. ¿Cuál de los siguientes alimentos consume entre comidas? (marque con una X)**

Frutas  Verduras  Golosinas

Bebidas azucaradas  Cereales

**2. De los siguientes alimentos cuáles y con cuanta frecuencia los consume diariamente en sus comidas (marque con una X los que consume):**

**Frecuencia de consumo:**

		Nunca	1 o 2 veces al día	3 o más veces al día
<b>No cariogénicos</b>	Carnes, huevos, queso, aceitunas, pescados			
	Vegetales crudos, frutas, legumbres, leche y granos			
	Vegetales cocidos y frutas			
<b>Cariogénicos</b>	Pastas, papas			
	Pan y cereales refinados			
	Dulces, azúcar, bebidas azucaradas, miel, uvas			

**Anexo N° 7.**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Yo,

\_\_\_\_\_

Con residencia

En \_\_\_\_\_

Accepto que mi representado escolar forme parte en este estudio titulado “Prevalencia de caries y su relación con los hábitos alimenticios en los escolares del Centro Escolar Francisco Pacheco” periodo marzo-junio 2015.

La egresada Jenniffer Katiuska Cevallos Macías 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 y objetivos del estudio.

Accedo a dar el permiso al investigador y 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.

Se me ha asegurado que la información relacionada 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 el investigador participante. Accepto a no poner limitaciones en el uso científico de los resultados del estudio.

Nombre y firma del investigador.

Nombre y firma del representante.

Fecha: ..... / ..... / .....  
          día       mes       año

**Anexo N° 8.****PRESUPUESTO.**

<b>Cantidad</b>	<b>Material</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
8	Espejos	\$2, 40	\$19.20
8	Exploradores	\$1, 80	\$14.40
5	Paquetes de Campos Operatorios	\$1.00	\$5.00
1	Bandejas porta instrumental	\$9.00	\$9.00
1	Caja de mascarilla	\$4.00	\$4.00
1	Caja de guantes	\$8.00	\$8.00
1	Eucida	\$7,50	\$7,50
1	Desinfectante de manos	\$5.00	\$5.00
1	Lápiz bicolor	\$0,50	\$0,50
1	Borrador	\$0,30	\$0,30
2	Esferográficos	\$0,40	\$0,80
1	Riñonera	\$6.00	\$6.00
1	Paquete de gasas	\$3.00	\$3.00
	Copias	\$0.03	\$21.00
		Total	\$103.70

*Cuadro N° 12:* Presupuesto del estudio realizado en el Centro Escolar Francisco Pacheco:. Realizada por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

Anexo N° 9

**CRONOGRAMA.**

DECIMO OCTAVA PROMOCION																														
ACTIVIDADES	2014												2015																	
	sep	nov	dic	enero	feb	marzo	Abril	mayo	jun	Jul	agosto	enero	feb	marzo	Abril	mayo	jun	Jul	agosto											
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																											■			

Cuadro N° 13: Cronograma. Realizada por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

**Anexo N° 10.**

**ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA.**

Actividades	Fecha
Socialización de la propuesta con el director de la escuela.	27 julio del 2015
Elaboración del material didáctico (tríptico y diapositivas.)	27 julio del 2015
Charlas y entrega de tríptico a los estudiantes de la escuela.	28 julio del 2015
Charlas y entrega de tríptico a los estudiantes de la escuela.	29 julio del 2015

*Cuadro N° 14:* Actividades a ejecutarse según la propuesta. Realizada por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

**Anexo N° 11.**

**PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA.**

Rubros	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Trípticos	Unidades	<b>223</b>	<b>\$ 0.10</b>	<b>\$ 22.30</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 22.30</b>

*Cuadro N° 15:* Presupuesto de la propuesta a realizarse en el Centro Escolar Francisco Pacheco.. Realizada por Jenniffer Katuska Cevallos Macías.

Anexo N° 12.

**ENCUESTA.**



*Gráfico N° 10.* Realizando encuestas. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.



*Gráfico N° 11.* Realizando encuestas. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.



*Gráfico N° 12.* Realizando encuestas. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.



*Gráfico N° 13.* Realizando encuestas. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.



*Gráfico N° 14. Realizando encuestas. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.*



*Gráfico N° 15. Realizando encuestas. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.*



*Gráfico N° 16. Realizando encuestas. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.*



*Gráfico N° 17. Realizando encuestas. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.*

**Anexo N° 12.**

**FICHAS DE OBSERVACIÓN.**



*Gráfico N° 18.* Realizando diagnóstico de la ficha de observación. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.



*Gráfico N° 19.* Realizando diagnóstico de la ficha de observación. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.



*Gráfico N° 20.* Realizando diagnóstico de la ficha de observación. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.



*Gráfico N° 21.* Realizando diagnóstico de la ficha de observación. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.

## EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA.



*Gráfico N° 22.* Realizando charlas de concientización. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.



*Gráfico N° 23.* Entrega de trípticos. Foto realizada por el auxiliar de esta tesis Diana Cevallos.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Aguilar, A. K., Robles, R. D., Aguilar, O. S., & Rojas, G. A. (2009). *Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit*. Revista Odontológica Latinoamérica. Vol. 1, Núm. 2. Estados Unidos Mexicanos. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. p. 28. Disponible en: <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V01N2p27.pdf>
- Alvarado, A. (2015). *Alimentación para unos dientes sanos*. Revista Contigo salud. [En línea]. Consultado [15, junio, 2015]. Párr. 14, 15. Disponible en: <http://www.contigosalud.com/alimentacion-para-unos-dientes-sanos>
- Asociación Dental Americana. (24 de marzo de 2014). *Un equipo de bacteria y hongos pueden causar la caries de la primera infancia*. Centro de información de cuidado bucal y dental. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. Párr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Disponible en: <http://www.colgate.com.ec/app/CP/EC/OC/Information/Articles/ADA/2014/article/EC-ADA-03-Bacterium-and-fungus-team-may-cause-early-childhood-caries.cvsp>
- Azerrat, C. H. (s.f). *Odontología preventiva en el niño y en el adolescente*. Lima, República de Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. pp. 47, 50, 51.
- Barbería, E., Boj, J., Catalá, M., García, C., & Mendoza, A. (2002). *Odontopediatría* (2ª Ed). Barcelona, Reino de España: MASSON. S.A. pp. 37, 175, 176.
- Barrancos, J., & Barrancos, P. J. (2006). *Operatoria dental*. (4 ed.). República Argentina: Médica Panamericana. pp. 328, 382, 383.
- Barreno, J. E. (2011). *Proyecto educativo para promover la higiene buco-dental en los niños de la escuela Fiscal Mixta 17 de julio de la comunidad Miguicho adentro cantón*

*Santa Ana. provincia de Manabí.* Tesis publicada, Escuela Superior Politécnica Chimborazo. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [05, marzo, 2015]. p. 2, 30. Disponible en:

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2040/1/104T0003x.pdf>

Bordoni, N., Escobar, A., & Castillo, R. (2010). *Odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual.* (1 a ed.). Buenos Aires, República Argentina: Médica Panamericana. p. 475.

Botiquín de Salud, (2015). *¿Qué son las caries? ¿Cómo se producen? ¿Se pueden evitar? Todo lo que debes saber.* [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Párr. 1, 2. Disponible en: <http://botiquindesalud.com/2015/05/11/caries-todo-lo-que-debemos-saber/>

Cabrera, J. M. (2013). *Índice de dientes cariados, perdidos, obturados y exfoliados, en los estudiantes de los sextos y séptimos años de educación básica; de los centros educativos Ena Alí Guillem Vélez y Vicente Rocafuerte y la influencia del programa de salud escolar odontológico.* Tesis publicada, Universidad San Gregorio. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [06, marzo, 2015]. pp. 21-23. Disponible en: <http://186.42.197.153/TESIS-USGP/ODO/T1211.pdf>

Cameron, A., & Widmer, R. (1998). *Manual de odontología pediátrica.* Madrid, Reino de España: Harcourt Brace de España. P. 55.

Cerón, I. O. (2012). *Prevalencia de caries dental en alumnos de nueve, diez y once años de edad de la Escuela Primaria "Ignacio Ramírez" del Municipio de Tihuatlan, Veracruz.* Tesis publicada. Universidad Veracruzana. Estados Unidos Mexicanos. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2015]. P. 26. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30939/1/CeronRodriguez.pdf>

Cruz, M. S. (30 de septiembre de 2012). *La caries dental*. [En Línea]. Consultado [25, mayo, 2015]. Párr. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Disponible en: <http://michellesandra.blogspot.com/2012/09/la-caries-dental.html>

Cuenca, E. C., & Baca, P. (2013). *Odontología preventiva y comunitaria principios, métodos y aplicaciones*. Barcelona, Reino de España: Elsevier Masson. pp. 120, 121.

Daigre, M., Sciaraffia, V., & Badenier, O. (junio de 2004). *Informe final de evaluación. Programa de salud bucal. Ministerio de Educación/ Junaeb*. [En línea]. Consultado [17, mayo, 2015]. p. 2. Disponible en: [http://www.dipres.gob.cl/574/articles-14909\\_doc\\_pdf](http://www.dipres.gob.cl/574/articles-14909_doc_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*. Acta odontológica Venezolana. Vol. 51. Núm. 2 República Bolivariana de Venezuela. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Párr. 1, 35. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art5.asp>

Duque, J., Rodríguez, A., Coutin, G., & Riveron, F. (2003). *Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños*. Rev. Cubana Estomatol. Vol. 40. Núm. 2. República de Cuba. [En línea]. Consultado [05, marzo, 2015] [27, mayo, 2015]. párr. 15, 16, 21. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072003000200001&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072003000200001&script=sci_arttext&tlng=pt).

Escudero, C. (2011). *Índice de caries dental en relación con ingesta de carbohidratos y estado nutricional en los niños/as de la Escuela Fiscal José Ignacio Guzmán de la Parroquia de Simiatug, Provincia de Bolívar*. Tesis publicada. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [08, junio,

2015]. P. 19. Disponible en:

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3466/1/34T00255.pdf>

Espinoza, G., Espinoza, I., Navarro, J., Naranjo, X., Garces, C., Rodriguez, F., y otros.

(2014). *El Odontólogo*: FOE. Revista Ecuatoriana. Vol. 1. (P. 29).

García, M., Aranceta, J., Pérez, C., (2002). *Nutrición comunitaria*. Reino de España: Universidad de Cantabria. p. 222.

González, Á., González, B., y González, E. (2013). *Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos*. Nutrición hospitalaria. Vol. 28. Núm. 4.

Reino de España. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. P. 65, 66. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309227005008>

González, E., Poveda, M., Moreno, D., Ramírez, M., & Pérez, M. (enero-marzo de 2006). *Los hábitos alimentarios y su incidencia en la caries dental*. Multimed. Vol. 10, Núm. 1. República de Cuba. [En línea]. Consultado [06, marzo, 2015]. Párr. 5-6.

Disponible en: <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2006/v10-1/1.html>

Gutiérrez, E., & Iglesias, P. (2009). *Técnicas de ayuda odontológica/estomatológica*. Editex. p. 96.

Harris, N. O., & García, F. (2005). *Odontología preventiva primaria* (2ª Ed.). Estados Unidos Mexicanos: El Manual Moderno. pp. 306, 308, 314.

Herazo, B. (2012). *Clínica del sano en odontología* (4ª Ed.). Bogotá, República de Colombia: Ecoe. p. 180.

Hidalgo, Esteban (2011). *Índice cpod y ceo comparativo entre la escuela Fiscal Mixta “Himmelman” y la unidad educativa particular “Héroes del Henepa” entre niños y niñas de 6 a 12 años de edad del cantón Cayambe de la provincia de Pichincha Ecuador en el período 2010-2011*. Tesis publicada. Universidad Central Del Ecuador.

República del Ecuador. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. p. 110. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/794/5/T-UCE-0015-17.pdf>

Hormigot, L., Reyes, D., González, A. M., & Meriño, Y. (2013). *Estudio descriptivo transversal sobre promoción de salud bucal y nivel de conocimientos de caries dental en niños de 11-12 años*. Medwave Vol.13, Núm. 5. República de Cuba. [En línea] consultado [05, marzo, 2015]. p. 2. Disponible en: <http://www.medwave.cl/medios/medwave/PDFinvestigacion/Junio2013/medwave.2013.05.5674.pdf>

Jiménez, I. I. (julio 2012). *Factores biológicos asociados a la caries dental*. Tesis publicada, Universidad de Guayaquil. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015] [28, mayo, 2015]. pp. 6, 22 Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2766/1/FACTORES%20BIOLOGICOS%20ASOCIADOS%20A%20LA%20CARIES%20DENTAL.pdf>

Llena, C. (2007). *Alimentos protectores frente a la caries dental*. Las Provincias. Reino de España [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. párr. 1,2 Disponible en: <http://www.lasprovincias.es/valencia/20071221/salud/alimentos-protectores-frente-caries-20071221.html>

Luzuriaga, V., & Vargas, D. (2009). “*Diagnóstico y mejoramiento de la salud bucal en niños/as de la Escuela Fiscal Mixta “Pompilio Reinoso Jaramillo”, ciudadela Saucos Norte (Motupe) de la ciudad de Loja, durante el período febrero - julio del 2009*”. Tesis publicada, Universidad Nacional de Loja. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. pp. 61, 62. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4830/1/Luzuriaga%20Veronica%20-%20Vargas%20Diego.pdf>

McDonald, R., & Avery, D. (1995). *Odontología pediátrica y del adolescente* (6ª Ed.). Madrid, Reino de España: Mosby-Doyma. pp. 212, 213.

Ministerio de Educación (2015). *Programa de alimentación escolar*. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [15, junio, 2015]. Párr. 1, 2, 3, 4, 5. Disponible en: <http://educacion.gob.ec/programa-de-alimentacion-escolar/>

Ministerio de Salud Pública (2014). *Protocolos odontológicos* (1ª Ed.). Quito, República del Ecuador: Programa Nacional de Genética y Dirección Nacional de Normatización. p. 19.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador, (1996). *Estudio epidemiológico de salud bucal en escolares fiscales menores de 15 años del Ecuador*. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. P. 4, 5. Disponible en: [http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH\\_ECU\\_EpidemEscolDesc1996.pdf](http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH_ECU_EpidemEscolDesc1996.pdf)

Negroni, M. (2009). *Microbiología estomatológica fundamentos y guía práctica* (2ª Ed.). Buenos Aires, República Argentina: Médica Panamericana. pp. 253, 254.

Núñez, D. P., & Bacallao, L. L. (abril-junio de 2010). *Bioquímica de la caries dental*. Revista Habanera de Ciencias Médicas. Vol. 9. Núm. 2. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2015]. Párr. 3. 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)

Ojeda, M., Acosta, N., Duarte, E., Mendoza, N., & Meana González, M. A. (2005). *Prevalencia de caries dental en niños y jóvenes de zonas rurales*. Universidad Nacional del Nordeste. República Argentina. [En Línea]. Consultado [10, junio, 2015]. P. 1. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/3-Medicina/M-096.pdf>

Ortega, R. M., & Requejo, A. M. (2000). *Nutriguía: Manual de nutrición clínica en atención primaria* (1ª Ed.). Madrid, Reino de España: Complutense, S.A. p. 178.

Palomer, L. (febrero, 2006). *Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa*. Revista chilena de pediatría. Vol. 77, Núm. 1. Santiago, República de Chile. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Párr. 1. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062006000100009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100009)

Pinto, A. (2011). *Plan de prevención oral y la caries de lactancia en los infantes de la guardería Simon Bolivar de la Ciudad de Ambato*. Tesis publicada, Universidad Regional Autonoma de los Andes. Uniandes. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015]. p. 13. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/163/1/TUAODONT015-2011.pdf>

Sociedad Española de Odontopediatría & Academia Americana de Odontopediatría (2008). *Recomendaciones de dieta para niños y adolescentes*. [En línea]. Consultado [08, junio, 2015]. Párr. 3, 7. Disponible en: <http://www.odontologiapediatrica.com/dieta>

Spagnoli, R. B. (2014). *Prevalencia de caries asociado a estado nutricional e higiene oral, dentición mixta; Escuela Billiken, Guayaquil, 2014*. Tesis Publicada, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. República de Ecuador. [En línea]. Consultado [26, mayo, 2015] [27, mayo, 2015] [28, mayo, 2015]. pp. 23, 25, 33, 34, 35. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1907/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-107.pdf>

Vargas, M. D. (junio, 2012). *Prevalencia de caries dental en niños de 5 A 8 años que asisten a la clínica de odontopediatría de la Facultad de Odontología de Poza Rica Veracruz*. Tesis Publicada., Universidad Veracruzana. Estados Unidos Mexicano. [En línea]. Consultado [16, mayo, 2015] [29, mayo, 2015]. P. 18, 20, 21, 22, 26, 27. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30934/1/BarralesVargas.pdf>

Villafranca, F., Fernández, M., García, A., López, L., Carmen, P., Díaz, B., (2005).  
*Manual del técnico superior en higiene bucodental* (1ª Ed.). Reino de España: MAD.  
pp. 27, 28, 77, 136.

Yamasaki, M. (2004). *TOFU*. Madrid, Reino de España: EDAF. pp. 123, 124.