



CARRERA DE ODONTOLOGÍA.

Tesis de grado.

Previo a la obtención del título de.

Odontólogo.

Tema.

PH salival y su relación con las alteraciones dentales en los estudiantes de básica de la unidad educativa Latacunga de la comunidad Pimpiguasí cantón Portoviejo-Manabí durante el periodo marzo a junio de 2015.

Autor.

Gonzalo Javier Acosta Arellano.

Directora de tesis.

Dra. Julia Cárdenas Sancán Mg. Gs.

Cantón Portoviejo-Provincia Manabí-República Ecuador.

2015.

CERTIFICACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS.

Dra. Julia Cárdenas Cancán Mg. Gs, certifica que la tesis de la investigación titulada **Ph salival y su relación con las alteraciones dentales en los estudiantes de básica de la unidad educativa Latacunga de la comunidad Pimpiguasí cantón Portoviejo-Manabí durante el periodo marzo-junio de 2015**, es trabajo original de Gonzalo Javier Acosta Arellano, la misma que ha sido realizada bajo mi dirección.

Dra. Julia Cárdenas Cancán Mg. Gs.

Directora de tesis.

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.

Tema.

PH salival y su relación con las alteraciones dentales en los estudiantes de básica de la unidad educativa Latacunga de la comunidad Pimpiguasí cantón Portoviejo-Manabí, durante el periodo marzo-junio de 2015. Tesis de grado sometida al tribunal examinador como requisito previo a la obtención del título de odontólogo.

Tribunal

Dra. Lucia Galarza Santana Mg. Gs.

Directora de la Carrera.

Dra. Julia Cárdenas Sancán Mg.Gs.

Directora de Tesis.

Od. Nathaly Barreiro Mendoza MsC.

Miembro del Tribunal.

Od. Celia Ponce Faula Mg. Gs.

Miembro del Tribunal.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.

La responsabilidad de las ideas, resultados, conclusiones y recomendaciones del presente trabajo investigativo titulado pH salival y su relación con las alteraciones dentales en los estudiantes de básica de la unidad educativa Latacunga de la comunidad Pimpiguasí cantón Portoviejo-Manabí durante el periodo marzo a junio 2015 pertenece exclusivamente al autor Gonzalo Javier Acosta Arellano. El patrimonio intelectual de la tesis de grado corresponde a la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Gonzalo Javier Acosta Arellano.

Autor.

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios sobre todas las cosas, por haberme dado un lugar en este mundo y saber lo que es bueno y malo en esta vida, porque el siempre esta hay para guiarme y apoyarme en este camino el cual, uno necesita de una guía espiritual tanto de comprensión y reflexión ante los obstáculos que hay que pasar para poder cumplir sus sueños. Agradezco a mis abuelitos: Sr. Gonzalo Acosta Júpiter y Sra. Pastora Intriago Intriago, que fueron los pilares fundamentales en mi desarrollo, tanto humano como profesional.

Agradezco a mi padre el Dr. Narciso Acosta Intriago, el cual, siempre está presente cuando lo he necesitado en todo momento y me ha dado el apoyo moral y económico para lograr este sueño de ser un profesional y contribuir con mis conocimientos a la sociedad en general. Agradezco a la Sra. Ketty Monserrate Meza de Acosta, quien estuvo presente cuando más necesité de la presencia de mi madre, la cual fue muy suplida por ella en toda mi vida, donde siempre me dio apoyo moral, con sus consejos sabios que siempre los escuché y me supo guiar en todo momento de mi vida. Agradezco a mi tía Odalia, hermanos, hermanas y demás familiares que siempre me apoyaron y confiaron que yo cumpliría mi meta de ser un profesional. Agradezco a la Universidad San Gregorio, y a todos los docentes de la carrera de odontología quienes han brindado sus conocimientos sin ningún egoísmo.

Gonzalo Javier Acosta Arellano.

DEDICATORIA.

Dedico este nuevo logro en mi vida principalmente a Dios, por haberme dado la vida. A mi hijo niño Axel Acosta García, el cual es toda la razón de mi ser desde el momento que nació y desde ese momento fue mi pilar para terminar mi meta en la universidad. A mi querida esposa Elissa Cecibel García Cobeña. A mi familia por darme ese apoyo incondicional para llegar a mi meta propuesta, y todas las personas que colaboraron con ese granito de arena para lograr mi sueño ser un profesional.

Gonzalo Javier Acosta Arellano.

RESUMEN.

El pH Salival consiste en la determinación del grado de acidez o alcalinidad presente en la saliva y éste por su alto contenido de carbonatos y fosfatos actúa estabilizando el pH. Cuando el pH salival, decae este se vuelve agresivo para las estructuras dentales, provocando alteraciones en el esmalte dental y por consiguiente aparece la caries y fluorosis dental.

A través de esta investigación se estableció la relación del pH salival y las alteraciones dentales, para ello se examinó a 120 estudiantes, en la escuela Latacunga del sitio Pimpiguasí del Cantón Portoviejo, cuyos datos fueron registrados con la historia clínica 033 del Ministerio de Salud Pública.

De los datos obtenidos de los instrumentos recolectores de información, las alteraciones dentales que se identificaron tanto en niños y niñas fueron la caries y fluorosis dental, el pH salival de mayor prevalencia fue el neutro en el sexo masculino y de 5-9 años de edad, siguiéndole en porcentaje el pH alcalino y ácido respectivamente. Pudiéndose relacionar este pH neutro predominante en la población estudiada, con el nivel de caries bajo, al igual que la fluorosis dental, que se encontraron en niveles también bajos.

ABSTRACT.

Salivary pH involves determining the degree of acidity or alkalinity present in saliva and by its high content of carbonates and phosphates acts to stabilize the pH. When the salivary pH, declines this becomes aggressive for dental structures, causing changes in the dental enamel and therefore decay and dental fluorosis appears.

Through this research the relationship of salivary pH and dental abnormalities was established. For that, 120 students were examined in Latacunga school in Pimpiguasí, Canton Portoviejo, whose information was recorded in the medical record 033 of the Ministry of Public Health.

From the data obtained from the collecting instruments, dental alterations that were identified both in children were caries and dental fluorosis, salivary pH with higher prevalence was neutral in males 5-9 years of age, followed in percentage alkaline pH and acid respectively. Being able to relate the predominant neutral pH in the studied population with the lowest level of decay, like dental fluorosis, which were found at low levels.

ÍNDICE.

Certificación de la directora de tesis.....	II
Certificación del tribunal examinador.....	III
Declaración de autoría.....	IV
Agradecimiento.....	V
Dedicatoria.....	VI
Resumen.....	VII
Abstract.....	VIII
Índice.....	IX
Introducción.....	1
Capitulo I.....	2
1. Problematización.....	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Formulación del Problema.....	2
1.3. Planteamiento del Problema.....	2
1.3.1. Preguntas de la investigación.....	4
1.4. Delimitación de la investigación.....	4
1.5. Justificación.....	6
1.6. Objetivos.....	7
1.6.1. Objetivos Generales.....	7
1.6.2. Objetivos Específicos.....	7

Capítulo II	8
2. Marco Teórico Referencial y Conceptual	8
2.1. La saliva	8
2.1.1. Composición.....	8
2.1.2. Viscosidad y velocidad del flujo salival.....	9
2.1.3. Funciones de la saliva	10
2.1.4. Flujo salival	13
2.1.5. Capacidad amortiguadora o buffer.	14
2.1.6. Supersaturación de bicarbonato.	15
2.1.7. PH salival.....	16
Consecuencias del pH ácido o alcalino.....	17
El pH y los alimentos.....	18
Medición del pH salival a través de cintas	19
Factores que incrementan el pH.	19
Recolección de Saliva.....	20
2.2. Alteraciones dentales.....	21
2.2.1. Caries dental.....	21
Factores etiológicos.	23
Papel de la saliva en la formación de placa dentobacteriana.....	25
Flora microbiana que pueden alterar el pH salival.	26
2.2.2. Lesiones no cariosas.....	27

Erosión dental.....	27
Otras lesiones no cariosas.....	28
2.2.3. Enfermedad periodontal.....	29
2.2.4. Fluorosis dental.....	30
Características.....	31
2.3. Variables.....	32
Capítulo III.....	33
3. Marco Metodológico.....	33
3.1. Modalidad de la investigación.....	33
3.2. Tipo de Investigación.....	33
3.3. Métodos.....	33
3.4. Técnicas.....	33
3.5. Instrumentos.....	34
3.6. Recursos.....	34
3.6.1. Humanos.....	34
3.6.2. Tecnológicos.....	34
3.6.3. Materiales.....	34
3.7. Población y muestra.....	35
3.7.1. Población.....	35
3.7.2. Muestra.....	35
3.7.3. Criterios de inclusión.....	35

3.7.4.	Criterios de exclusión.....	35
3.8.	Recolección de la información.....	36
3.9.	Procesamiento de la información.....	36
3.10.	Aspectos éticos del estudio.....	36
4.	Análisis, Interpretación y Resultados.....	37
	Capítulo V.....	57
5.	Conclusiones y Recomendaciones.....	57
5.1.	Conclusiones.....	57
5.2.	Recomendaciones.....	58
	Capítulo VI.....	59
6.	Propuesta Alternativa.....	59
6.1.	Tema.....	59
6.2.	Entidad ejecutora.....	59
6.3.	Clasificación.....	59
6.4.	Localización geográfica.....	59
6.5.	Justificación.....	59
6.6.	Objetivos.....	60
6.6.1.	Objetivo general.....	60
6.6.2.	Objetivos específicos.....	60
6.7.	Descripción de la propuesta.....	60
6.8.	Beneficiarios.....	61

6.9.	Diseño metodológico.	61
6.10.	Factibilidad.....	61
6.11.	Sostenibilidad.....	62
	Anexos.	64

Bibliografía

ÍNDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

Cuadro N° 1-Grafico N°1. Edad de los niños (as)	37
Cuadro N° 2-Grafico N°2. Distribución por rango de sexo en niño(as)	39
Cuadro N° 3-Grafico N°3. Presencia de caries en los niños	41
Cuadro N°4-Grafico N°4. Presencia de caries en la niñas	43
Cuadro N° 5-Grafico N°5. Presencia de fluorosis dental en niños	45
Cuadro N°6-Grafico N°6. Presencia de fluorosis dental en las niñas.....	47
Cuadro N°7-Grafico N°7. Ph salival de los niños.....	49
Cuadro N°8-Grafico N8. Ph salival de las niñas	51
Cuadro N°9-Grafico N°9. Ph salival y su relación con caries, fluorosis de los niños	53
Cuadro N°10-GraficoN°10. Ph salival y su relación con caries, fluorosis de las niñas	55

INTRODUCCIÓN.

Cuando se habla de pH salival nos referimos a una expresión logarítmica, en la cual se describe los diferentes tipos de pH que puede ser ácido, neutro y alcalino, este varía de acuerdo a diferentes factores como la dieta alimenticia.

A través de esta investigación se pudo establecer la relación del pH salival y las alteraciones dentales, en 120 estudiantes, en la escuela Latacunga del sitio Pimpiguasí del Cantón Portoviejo, provincia de Manabí, en el periodo marzo-agosto 2015, a través de un estudio de campo, descriptivo de corte transversal; las diferentes alteraciones dentales se registraron en la historia clínica 033 del MSP, y el pH salival se lo obtuvo mediante cintas reactivas para medir el pH.

Siendo el pH salival y las alteraciones dentales el problema de la investigación. Se plantea que la saliva en la protección de los tejidos orales, no se limita a la lubricación y remoción de microorganismos, sino que tanto las variaciones en el flujo salival como en la composición química de la saliva pueden alterar considerablemente el estado de la salud buco-dental, produciéndose alteraciones dentales como la caries y fluorosis dental.

Las alteraciones dentales que se identificaron tanto en niños y niñas fueron la caries y fluorosis dental. El pH neutro predominante en la población estudiada, tiene relación con el nivel de caries bajo, al igual que la fluorosis dental, que se encontraron en niveles también bajos.

CAPITULO I.

1. Problematización.

1.1. Tema.

PH salival y su relación con las alteraciones dentales en los estudiantes de básica de la unidad educativa Latacunga de la comunidad Pimpiguasí cantón Portoviejo-Manabí durante el periodo marzo-junio 2015.

1.2. Formulación del Problema.

¿Cómo se relaciona el pH salival con la presencia de alteraciones dentales de los estudiantes de educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga de la comunidad Pimpiguasí cantón Portoviejo-Manabí?

1.3. Planteamiento del Problema.

Una de las funciones principales de la saliva es la capacidad buffer o amortiguadora que ejerce su rol principalmente al momento de ingerir bebidas o alimentos, con el objetivo de mantener el bienestar de los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal, el pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato, por tanto el incremento de este, resulta en un incremento de pH. A lo largo del tiempo se ha identificado que los carbohidratos son los principales precursores de las variaciones ácidas del pH salival, por lo que ciertos alimentos por su composición son considerados cariogénicos. (Alonzo, Chiguila, & Menedez, 2013)¹.

¹ Alonzo, D., Chiguila, C., & Menedez, G. (2013). Variación de la neutralidad del pH salival a cinco minutos de ingesta de alimentos derivados del maíz en universitarios de 17 a 22 años. Tesis de Grado. El Salvador: Universidad de el Salvador.

A nivel mundial se han realizado estudios que demuestran la prevalencia de caries dental con el pH salival. Establecen la posible relación del pH salival con hábitos bucales, dieta y placa microbiana que puede influir en la presencia de caries. Blasco & Castellar, (2009), en España, demostraron una asociación significativa entre el pH de la placa ácido y valores más alto de caries, el pH de la placa es alcalino en un 42,4%, la saliva tienen una capacidad tampón normal en el 22% y existe un 26.1% con caries activas.

Estudios en México, Arevalo² (2010), sentó las bases para determinar que a mayor frecuencia de consumo de alimentos es mayor el peligro de producción de caries. A su vez, se demostró que también existió relación entre los intervalos de consumo de alimentos. También se reportó que la caries dental en los niños responde a la colonización de bacterias, el tipo de alimentos y la frecuencia del consumo de los mismos, así como, la susceptibilidad del diente. También indican que el riesgo de la caries aumenta con el consumo frecuente de azúcares y con el tiempo que estos permanezcan en boca. El resultado del metabolismo rápido de los carbohidratos ácidos es un cambio en el pH de la placa, la capacidad de recuperación y la relación de estas, en donde el pH decrece rápidamente en los primeros minutos para incrementarse gradualmente.

Rodriguez³, (2013), determinó el pH y contenido de azúcares en una investigación en la Universidad San Francisco de Quito y refiere que el pH de los productos alimenticios es un determinante de la erosión, mucho de los alimentos y

² Arevalo, D. (2010). Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 2, 4, 5 años de edad. Obtenido de Revista Oral, Año 11 N° 35: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2010/ora1035e.pdf>

³ Rodriguez, E. (2013). Determinación del pH y contenido total de azúcares de varias bebidas no alcohólicas: su relación con erosión y caries dental. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

bebidas acidas tienen pH bajo, para iniciar la desmineralización del tejido del esmalte dentario y contribuyendo en la producción de la erosión dental, al mismo tiempo, los carbohidratos fermentables de los mismos son metabolizados por microorganismos de la placa dental para generar ácidos orgánicos, que pueden causar la desmineralización y la consiguiente caries dental.

La Comunidad Pimpiguasí del cantón Portoviejo-Manabí, cuenta con una unidad educativa fiscal, la cual los estudiantes de dicho plantel presentan alteraciones dentarias como: caries, manchas en el esmalte, acumulación de placa sarro y enfermedades gingivales. Este estudio pretende relacionar el pH salival y las alteraciones dentales.

1.3.1. Preguntas de la investigación.

¿Cuáles es el pH salival de los niños de educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga según sexo y edad?

¿Qué alteraciones dentales presentan los niños de educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga?

¿Qué variación presenta el pH salival en la presencia de alteraciones dentales?

1.4. Delimitación de la investigación.

1.4.1. Campo: Ciencias de la salud.

1.4.2. **Área:** Odontología.

1.4.3. **Aspecto:** Salud oral.

1.4.4. **Delimitación espacial:** La investigación se realizó en la unidad educativa fiscal Latacunga de la comunidad Pimpiguasí del cantón Portoviejo – Manabí.

1.4.5. **Delimitación Temporal:** La investigación se realizó desde marzo- junio 2015.

1.5.

JUSTIFICACIÓN.

Investigando la obra de Linde⁴, (2014) dice que: la saliva es un fluido con múltiples funciones relacionadas con la salud y homeostasis oral, con un papel muy activo en el mantenimiento de la salud oral

Edgar⁵, (2006), refiere que “(...) el pH de la saliva que proviene de las glándulas salivales es ligeramente menor de 7.0 pero durante la secreción activa se aproxima a 8.0, concentraciones bajas de sodio y cloro, es hipotónica en relación con el plasma (...)” (p.63).

Al no existir estudio sobre el pH salival y su relación con las afecciones bucales en los estudiantes de básica de la unidad educativa fiscal Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo-Manabí, se ve la necesidad de identificar las alteraciones dentales presentes en los niños y determinar su relación con el pH.

La investigación es factible porque para su desarrollo se cuenta con el apoyo de la directora, estudiantes y padres de familia, de la unidad educativa, también se cuenta con los recursos técnicos adecuados para obtener los resultados esperados, soportada en una revisión tanto bibliográfica como científica.

Esta investigación beneficiara a los estudiantes de esta unidad educativa, como a los estudiantes de la carrera de odontología, para poder descartar factores de riesgo

⁴ Linde, D. (2014). *Niveles de calcitonina en el fluido crevicular gingival y en la saliva y grado de discomfort durante la fase inicial del movimiento ortodóntico en pacientes jóvenes*. Tesis de Doctorado. Granada, España. Obtenido de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/35711/1/2446482x.pdf>.

⁵ Edgar, S. (2006). *Fisiología de los Aparatos y sistemas*. Cuenca: Facultad de Ciencias Médicas.

en la aparición de problemas bucales. La investigación es factible ya que no es un estudio de alto costo por paciente.

1.6. OBJETIVOS.

1.6.1. Objetivos Generales.

Establecer la relación del pH salival en las alteraciones dentales en los estudiantes de educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga de la comunidad Pimpiguasí Cantón Portoviejo-Manabí durante el periodo marzo-junio 2015.

1.6.2. Objetivos Específicos.

Determinar el pH salival de los niños de educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga del cantón Portoviejo-Manabí según el sexo y la edad.

Identificar las alteraciones dentales que se presentan en los niños de educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga del cantón Portoviejo-Manabí.

CAPÍTULO II.

2. Marco Teórico Referencial y Conceptual.

2.1. La Saliva.

Investigando la obra de Gallardo⁶ (2008), se puede decir que: “la saliva es un líquido incoloro, insípido, de escasa viscosidad, compuesto por el 99% de agua y 1% de sales minerales, proteínas y lípidos, con un peso específico de 1002 a 1008 mg/dl” (p. 109). La saliva es el principal protector de los ácidos, sean de origen extrínseco o intrínseco, y las sustancias inorgánicas más importantes asociadas a la erosión son el bicarbonato, el fosfato, el calcio y el flúor.

Investigando la obra de Linde⁷, (2014) dice que: la saliva es un fluido con múltiples funciones relacionadas con la salud y homeostasis oral, con un papel muy activo en el mantenimiento de la salud oral (...) contiene algunas moléculas encontradas en el sistema circulatorio, lo que la convierte en un medio muy interesante para el diagnóstico de algunas enfermedades sistémicas. (pp. 14-15).

2.1.1. Composición.

Investigando la obra de Bordoni⁸, (2010) dice que:

El fluido acuoso que baña los dientes y las mucosas de la cavidad bucal es principalmente saliva mezclada con el fluido gingival, suero sanguíneo, células de la sangre, bacterias y sus productos, células epiteliales descamadas, otros componentes celulares, virus, hongos, flúor, restos alimenticios y secreciones bronquiales. La composición general de la saliva total es muy compleja. (p. 130).

⁶ Gallardo. (2008). *Xerostomia: etiología, diagnóstico y tratamiento*. Obtenido de Rev. Med. Ins Mex Seguro Soc: http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A16.pdf.

⁷ Linde, D. (2014). *Niveles de calcitonina en el fluido crevicular gingival y en la saliva y grado de disconfort durante la fase inicial del movimiento ortodóntico en pacientes jóvenes*. Tesis de Doctorado. Granada, España. Obtenido de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/35711/1/2446482x.pdf>.

⁸ Bordoni, N. (2010). *Odontología Pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires: Medica Panamericana.

Para Eley, Soory & Manson⁹ (2012), la saliva contiene un 99,5% de agua y un 0,5% de sustancias orgánicas e inorgánicas, la orgánica son las principales proteínas en forma de glucoproteínas, las segundas incluye glucosa, urea y creatinina. La sustancia inorgánica está el calcio, fosforo, sodio, potasio y magnesio, la principal enzima es la amilasa, la mayor parte del contenido orgánico es producido por células de las glándulas salivales y el resto llega a la saliva desde la sangre. (p.19).

Edgar¹⁰, (2006), refiere que “(...) el pH de la saliva que proviene de las glándulas salivales es ligeramente menor de 7.0 pero durante la secreción activa se aproxima a 8.0, concentraciones bajas de sodio y cloro, es hipotónica en relación con el plasma (...)” (p.63).

Debido a que la saliva está sobresaturada son necesarios algunos mecanismos para inhibir la precipitación esas sales en las glándulas salivales que pueden influenciar en la velocidad de remineralización de lesiones incipientes de caries.

2.1.2. Viscosidad y velocidad del flujo salival.

La viscosidad de la saliva tiene la capacidad de estirarse formando hilos largos elásticos y disminuyen cuando la saliva es estimulada, facilitando su circulación por toda la cavidad oral.

La capacidad amortiguadora es gracias a la velocidad del flujo salival, se establece que a mayor velocidad de flujo salival, mayor capacidad de buffer y mayor aclaramiento. El flujo salival disminuye en periodos de sueños. Una saliva no

⁹ Eley, B., Soory, M., & Manson, J. (2012). *Periodoncia* (Sexta ed.). Barcelona, España: Elsevier

¹⁰ Edgar, S. (2006). *Fisiología de los Aparatos y sistemas*. Cuenca: Facultad de Ciencias Médicas.

estimulada es cuando el individuo se encuentra en reposo con una velocidad de flujo salival de 0,3 a 0,4 mL/min, mientras que una saliva estimulada es inducida, y su velocidad es de 1 a 2 ml/min.

2.1.3. Funciones de la saliva.

La saliva contiene gran números de componentes con propiedades protectoras contra la caries dental, incluyen componentes orgánicos, componentes inorgánicos que presentan propiedades como el aclaramiento salival, capacidad buffer y el grado de saturación de calcio y fosfato y se aumenta debido al flujo salival, mientras que los componentes inorgánicos no se ven alterados. (Ayala J. , 2008, pp. 10-11)¹¹.

Analizando la obra de Garone¹², (2009), menciona que la saliva inicia su función protectora aun antes de ingerir ácidos y que estos establezcan contacto con los dientes. Debido a los estímulos extrabucales, como el olfato y la vista, los alimentos y las bebidas causan hipersalivación pre-ingreso en la boca. En el caso de la producción de ácidos de origen extrínseco como en caso de vómitos, actúa el “centro del vómito” localizado en el cerebro, dando lugar a la preparación y anticipación al contacto del ácido con los dientes. Su capacidad protectora depende del flujo y composición de la saliva mediante estimulación de diferentes receptores. (p.36).

Existen varios tipos de saliva, entre ellos la saliva mucosa y la serosa. En sitios con predominio de saliva mucosa, como en los incisivos superiores, existe mayor propensión a desmineralización por erosión en comparación a la zona rica en saliva serosa, como en los incisivos y molares inferiores. El tiempo aproximado para la neutralización y eliminación de los ácidos de las superficies dentales es de cinco minutos.

¹¹ Ayala , J. (2008). *Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previa en niños*. Tesis de Grado. Lima. Obtenido de Tesis de Grado: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2179/1/ayala_lj.pdf, pp. 10-11.

¹² Garone, W. (2009). *Lesiones no cariosas: El nuevo desafío de la Odontología*. Sao Paulo: Santos, p.36

La saliva ejerce una actuación importante sobre el huésped (dientes) a través de sus funciones:

Lubricación: Según Hernández & Aránzazu¹³, (2012), las funciones de la saliva son principalmente ablandar y humedecer los alimentos para facilitar la digestión y humectar la mucosa bucal, y expresa que:

La saliva es una cubierta que lubrica y protege los tejidos orales contra los agentes irritantes. Esto se produce debido a las mucinas que son responsables de la lubricación la protección contra la deshidratación y el mantenimiento de viscoelasticidad salival. También modulan selectivamente la adhesión de los microorganismos a las superficies de los tejidos orales, lo que contribuye al control de la colonización de bacterias y hongos.

Además protegen estos tejidos contra los ataques por microorganismos proteolíticos. La masticación, el habla y la deglución son ayudadas por los efectos lubricantes de estas proteínas. Este líquido facilita la formación del bolo alimenticio por su capacidad humectante que transforma los alimentos en una masa semisólida o líquida para que puedan ser deglutidos con facilidad además de permitir la sensación del gusto. (p. 104).

Adair, Busato, & ... Prate¹⁴, (2005) describen algunas funciones de la saliva en las cuales están:

Limpieza de la cavidad bucal: ayuda en la remoción de restos alimenticios y microorganismos no adheridos a la superficie dentaria.

Capacidad de tapón grande: capacidad de la saliva de neutralizar los ácidos presentes en la placa, y en situaciones donde ésta es muy espesa, en la interfaz placa/diente.

¹³ Hernández, A., & Aránzazu, G. (2012). *Características y propiedades Físico-Químicas de la Saliva: Una Revisión*. Revista UstaSalud, p.104.

¹⁴ Adair, L., Busato, S., & ... Prate, R. (2005). *Odontología Restauradora y Estética*. España: Masson.

Remineralización: Los contenidos de calcio y fosfatos presentes en la saliva desempeñan un papel fundamental en el proceso de remineralización, manteniendo equilibrada la pérdida de minerales del diente.

Acción Antibacteriana: Están presentes en la saliva algunos agentes antibacterianos como la lactoferrina, la inmunoglobulina, interfiriendo la adherencia de microorganismos a la superficie dentaria.

El papel de estos antibacterianos sería impedir o dificultar la supervivencia de los microorganismos, creando un medio bucal menos accesible. Significa que los pacientes poseen un bajo flujo salival y capacidad de saliva disminuida se tornan susceptibles a desarrollar lesiones cariosas.

Analizando la obra de Gonzáles y Riooboo¹⁵, (2002) afirman que:

La función más importante de la saliva es el mantenimiento del pH salival gracias a los sistemas bicarbonatos, fosfatos, amoniacos, péptidos ricos en histidinas, los cuales se difunden al interior de la placa bacteriana y actúan directamente neutralizando el ácido producido. A esta función también se la denomina capacidad amortiguadora, la cual es más baja a primeras horas de la mañana aumenta a lo largo del día para nuevamente disminuir por la tarde en condiciones normales. La capacidad tampón aumenta después de las comidas debido a que en este período el flujo salival aumenta, esta saliva tiene un mayor contenido de bicarbonato, siendo estos individuos resistentes a la caries. (p.15).

¹⁵ Gonzáles, S., & Riooboo, G. (2002). *El Ecosistema bucal*. Tomo 2. Madrid: Ediciones avances médicos dentales, p.15.

2.1.4. Flujo Salival.

Analizando la obra de Guillermo¹⁶, (2008), refiere que:

El flujo salival también es importante por su efecto tapón, ayuda a mantener el pH local por neutralización y disolución de los ácidos procedentes del metabolismo microbiano y por adición de sustratos nitrogenados, tales como la urea. Los pH ácidos en la cavidad oral podrían favorecer la supervivencia de microorganismos acidogénicos, tales como *Lactobacillus*, hongos y algunos estreptococos.

Como menciona Gómez¹⁷, (2009):

Los valores normales de flujo salival en reposo (saliva no estimulada), son de 0,3 a 0,5 ml/min. Para producir y recolectar saliva estimulada, se aplican gotas de una solución de ácido cítrico o similar, en el dorso de la lengua o se hace masticar un trozo de parafina u otro material inerte. Los valores normales de saliva estimulada son de 1 a 3 ml/min. Cuando el flujo salival en reposo es inferior a 0,1 – 0,2 ml/min, o el estimulado es menor de 0,5 – 0,7 ml/min, se considera que existe una disminución patológica de secreción salival (...) si la ingesta de carbohidratos es muy alta, en la saliva habrá mayores cantidades de amilasa, pero si están bajo una estimulación muy prolongada, llegará un momento en que tanto éste como los demás componentes orgánicos se encontrarán disminuidos por el progresivo agotamiento de los contenidos celulares. (p. 198).

La cantidad normal de saliva puede verse disminuida, se habla entonces de hiposalivación, esta disminución afecta de manera muy significativa la calidad de vida del individuo, así como su salud bucal. Aunque con menor frecuencia, la secreción salival puede verse aumentada, a esta situación se le denomina hipersialia, sialorrea o pialismo y puede ser fisiológica o patológica.¹⁸ (p.51).

¹⁶ Guillermo, R. (2008). *Cirugía Maxilofacial*. Bogotá: Panamericana.

¹⁷ Gómez, M. (2009). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental*. México: Médica Panamericana, p. 198.

Mandel citado por Bordoni¹⁹, (2010) refiere que “las funciones de la saliva que más tienen que ver con la susceptibilidad a la caries dental son su capacidad de limpieza y de neutralización” (p. 129).

Analizando la obra de Bordoni²⁰ (2010), lo describe:

A mayor cantidad, mayor barrido o eliminación de microorganismos de la boca y mayor capacidad neutralizadora. Por la variación en los valores de flujo salival, en pacientes sanos, no existe relación lineal entre secreción de saliva y cantidad de caries dental. Al ingerir azúcar u otras sustancias con sabores se estimula el flujo de la saliva hasta 1.1 mL; esta cantidad en boca obliga a la persona a tragar, al hacerlo elimina parte del azúcar ingerido. Después de repetir esto varias veces, la concentración del azúcar o de otras sustancias con sabores es tan baja que cesa el estímulo al flujo de la saliva, retornando a los niveles de saliva no estimulada. Tan pronto se ingieren los azúcares, su concentración es más alta en la biopelícula dental que en la saliva; por ello, es recomendable enjuagarse la boca inmediatamente después que se ingieren alimentos y bebidas ricos en sacarosa. (p. 129).

2.1.5. Capacidad Amortiguadora o Buffer.

Analizando la obra de Anne & Aránzazu, (2012) refieren que:

La capacidad amortiguadora es la habilidad de la saliva para contrarrestar los cambios de pH, es decir, ayuda a proteger los tejidos bucales contra la acción de los ácidos provenientes de la comida o de la placa dental, por lo tanto, puede reducir el potencial cariogénicos del ambiente. Los amortiguadores funcionan convirtiendo una solución más débilmente ionizada, es decir que libere pocos H⁺ ó OH⁻.

El principal amortiguador de la saliva es el bicarbonato, cuya concentración varía de acuerdo al flujo salival y este mismo es utilizado para la valoración de riesgo de caries; el fosfato y las proteínas también actúan como amortiguadores salivales. (p. 104).

¹⁹ Bordoni, N. (2010). *Odontología Pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires: Medica Panamericana, p. 129.

²⁰ Ibidem, p. 129.

La importancia de la saliva como mecanismo de regulación ácido- básico está dado por su propiedad para controlar la disminución del pH, que resultan de la acción bacteriana sobre los carbohidratos fermentables.

El principal amortiguador de la saliva es el bicarbonato ya que la influencia del fosfato es menos intensa, también están presentes las proteínas, estas no pueden considerarse como reguladores de la saliva, pero son los principales reguladores del pH de la placa. La capacidad amortiguadora de la saliva opera, principalmente, durante la ingesta de los alimentos y la masticación.

La importancia de la saliva en el control del pH de la placa se demuestra cuando la caída del pH después de un evento de sacarosa es mayor y más prolongada: cuando la saliva es excluida que cuando ésta tiene acceso a la placa.

2.1.6. Supersaturación de bicarbonato.

Analizando la obra de Ayala²¹, (2008), refiere que la concentración de bicarbonato está directamente relacionada con la función buffer de la saliva y por lo tanto con el flujo salival. Esta se encuentra aumentada cuando la saliva está estimulada. Por eso cuando la concentración se encuentra disminuida, aumenta el riesgo de desarrollar caries. (pp.8, 13).

Analizando la obra de Alonzo, Chiguila, & Menendez²², (2013) dice que:

El pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato, por tanto el incremento en la concentración de bicarbonato resulta en un

²¹ Ayala, J. (2008). *Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previa en niños*. Tesis de Grado. Lima. Obtenido de Tesis de Grado: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2179/1/ayala_lj.pdf, pp. 8, 13.

²² Alonzo, D., Chiguila, C., & Menendez, G. (2013). *Variación de la neutralidad del pH salival a cinco minutos de ingesta de alimentos derivados del maíz en universitarios de 17 a 22 años*. Tesis de Grado. El Salvador: Universidad de el Salvador, p. 8.

incremento del pH. El equilibrio del medio bucal puede ser alterado por periodos prolongados de acidez, o en porcentaje menor periodos de alcalinidad, de esta manera se dice que, ante la acidez prolongada del pH salival puede producir desmineralización dental o en caso contrario, la alcalinidad prolongada puede contribuir a enfermedades periodontales, como en el caso de los pacientes fumadores, según un estudio realizado en el 2009 se encontró que estos pacientes presentaban un pH salival promedio de 7,36, este incremento en la alcalinidad salival benefician la absorción de la nicotina y pudieran ser la causa de mayor acúmulo de placa y cálculo y por ende de enfermedad periodontal. (p. 8).

2.1.7. Ph salival.

Analizando la obra de Aguirre & Vargas citado por Nogales²³, (2014) refiere que: el pH salival: “es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidronio presentes en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva” (p. 15).

Consiste en la determinación del grado de acidez o alcalinidad presente en la saliva del individuo, está indicada en personas con gran predisposición a la formación de alteraciones en el esmalte dentario. El pH salival es sumamente sensible a la variación, usualmente cambia en décimas o sea de 6.5 que se considera normal a 6.7 hay dos puntos en variación, y esto sucede por cualquier cosa, alimentos, agua, estrés, hambre, etc., pues tendría que ser una causa extrínseca o intrínseca muy grande para que cambie drásticamente y se mantenga.

²³ Nogales, P. (2014). *Determinación del pH salival antes y después del consumo del caramelo, y su relación con el incremento de la caries en niños y niñas de 4 y 5 años de edad en el jardín de infantes fiscal José Chiriboga Villagómez del distrito metropolitano de Quito*. Tesis de Grado. Quito: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2820/1/T-UCE-0015-69.pdf>, p. 15.

Henostroza citado por Nogales²⁴, (2014) afirma:

El pH en el cual los tejidos dentales se disuelven conocido como ph crítico está entre los 5.3 y 5.5 a nivel adamantino y de 6.5 a 6.7 en dentina, existen pequeñas diferencias entre el pH de hombres y de mujeres, además se encuentran personas que secretan un volumen mayor de saliva, estas personas poseen un ph más alcalino lo que da como resultado menos probabilidades de desmineralización del esmalte. En los niños el ph es un poco más alcalino que el promedio en una proporción de 0,1 unidades y los adultos el ph es un poco más ácido en 0,1 unidades; el ph salival disminuye durante el sueño debido a que el flujo salival disminuye casi a cero. (p. 15).

Consecuencias del pH ácido o alcalino.

Con frecuencia la boca está expuesta a alimentos que tienen un pH mucho más bajo que el de la saliva y que son capaces de provocar una disolución química del esmalte (erosión), bajo estas condiciones, los mecanismos tampón también se ponen en marcha para normalizar el pH lo antes posible.

Observando la obra de, (Benjamín, 2007)²⁵, se puede acotar que: .La saliva por su alto contenido de carbonatos y fosfatos, actúa estabilizando el pH de la cavidad bucal. Al no mantener una adecuada higiene dental, proliferan gran cantidad de microorganismos y placa bacteriana, haciendo que el pH dentro de la boca se torne ácido y esto ayude a la aparición de lesiones en el esmalte dental.

²⁴ Ibidem, p.15.

²⁵ Benjamín, A. (2007). *Clínica del Sano en Odontología* (Segunda Edición ed.). Santa Fe de Bogotá: ECOE.

El pH y los alimentos.

Investigando la obra de Reardon²⁶, (2008), refiere que:

Los alimentos se clasifican como ácidos o alcalinos de acuerdo al efecto que tienen en el organismo humano después de la digestión y no de acuerdo al pH que tienen en sí mismos. Es por esta razón que el sabor que tienen no es un indicador del pH que generarán en nuestros organismos una vez consumidos.

Muchas veces un alimento de sabor ácido tienen un efecto alcalino, por ejemplo las frutas cítricas; el limón es alcalino porque los minerales que deja en el cuerpo después de la digestión ayudan a eliminar iones de hidrógenos y disminuir la acidez del cuerpo.

El metabolismo personal también juega un rol determinante en este sentido.

Por ejemplo, ciertas frutas que contienen ácidos orgánicos, como el tomate y los cítricos a pesar que normalmente crean un efecto alcalino, en algunas personas tienen poca acidez en el estómago o cuando tienen mal funcionamiento de la glándula tiroides.

Gómez²⁷, (2009), dice sobre la participación de la saliva en el procesamiento de los alimentos que:

La enzima más abundante en la saliva mixta es la amilasa salival o ptialina, producida por las células serosas o seomucosas de la parótida y la submaxilar, (...) su tiempo de acción es relativamente breve, dado que los alimentos se degluten rápidamente y en el estómago, el pH ácido detiene la acción de la amilasa salival. Su principal importancia consiste en la degradación de restos alimenticios ricos en almidón que pueden quedar retenidos alrededor de los dientes, contribuyendo, así, a la acción limpiadora de la saliva. Sin embargo, si no hay un buen cepillado dental, los residuos de maltosa y glucosa provenientes de dicha degradación. (p. 199).

²⁶ Reardon, J. (2008). *Ph y los alimentos*. Obtenido de http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A16.pdf

²⁷ Ibidem, p.199.

Según Henostroza citado por Nogales²⁸, (2014), refiere que:

Existen ciertos alimentos, tales como el maní y el queso, que estimulan el flujo salival, limpiando la cavidad bucal de restos de alimentos y actúan como amortiguadores que neutralizan el medio ácido, después de un consumo previo de alimentos que contengan sacarosa, el masticar un chicle después de las comidas, ayuda a neutralizar ácidos por el mayor flujo de saliva que provoca, y si el chicle contiene xilitol se suma una acción anticariogénica. (p. 16).

Medición del pH salival a través de cintas

Según Martínez²⁹, (2013), las cintas reactivas para medir pH pueden variar de 1 a 14, el principio para la medición del pH se fundamenta en lo siguiente: las tiras son impregnadas con dos indicadores: uno ácido, generalmente rojo fenol y uno alcalino verde de bromocresol. Dichos indicadores a pH neutro son por lo general de color amarillo, en presencia de una solución ácida el indicador cambia a rojo, siendo la intensidad del color inversamente proporcional a las unidades de pH, en presencia de una solución alcalina, el indicador cambiará a tonalidades que varían de verde claro al azul intenso por lo que el color que toma el indicador es directamente proporcional al pH.

Factores que incrementan el pH.

Para Gutiérrez³⁰ (2006), la saliva contiene sustancias que incrementa el pH de la placa, como la sialina, que está presente en la saliva de la parótida. El aminoácido básico arginina tiene el efecto de elevar el pH y sus dos grupos aminos son liberados para formar amonio, la concentración de amonio en la saliva es de 2-6 mmol/l,

²⁸ Ibidem, p. 16.

²⁹ Martínez, G. (2013). *Ph Salival en pacientes con hipofunción de glándulas y con neuroelectroestimulación*. Tesis de Grado. México: Universidad Autónoma Nuevo León.

³⁰ Gutiérrez, J. (2006). *Fundamentos de ciencias básicas aplicadas a la odontología*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, p. 278.

originándose a partir de la deaminación de los aminoácidos por las bacterias y la urea secretada.

La urea, es secretada en la saliva y su descomposición hace que suba rápidamente el pH de la placa, el catabolismo de la urea por las bacterias es aún más rápido que el catabolismo de la glucosa. Los aminoácidos y las proteínas de la saliva y tejidos blandos también sirven como sustrato para la formación de amoníaco, pero su descomposición es más lenta que la urea, y su degradación no produce elevación rápida del pH. (p. 278).

Recolección de Saliva.

Espinoza & Molina³¹, (2014), dicen que:

Para los procedimientos de recolección se siguen algunas recomendaciones de la Asociación latinoamericana de Investigación en Saliva (ALAIS).

El sujeto no debe realizar ejercicio físico extenuante antes de la recolección.

La Saliva debe ser recolectada a la misma hora del día.

La recolección debe realizarse en un lugar tranquilo con suficiente luz.

Las muestras que contengan sangre o algún detrito deben descartarse.

La mejor posición para la recolección de saliva es con el sujeto sentado, con la cabeza ligeramente inclinada hacia atrás y con los ojos abiertos.

El sujeto debe enjuagarse la boca y esperar 1 minuto antes de iniciar la recolección.

Debe recolectarse la saliva usando un cronómetro.

La saliva es dejada escurrir por el labio inferior y piso de la boca. Una vez terminado el periodo de recolección el sujeto termina escupiendo dentro del tubo. (p. 6).

1 a 2 horas antes de realizarse la recolección de saliva, es recomendable que la persona no fume, coma ni beba. El periodo adecuado para la recolección es de cinco

³¹ Espinoza, M., & Molina, E. (2014). *Niveles de PH Salival antes y después del cepillado dental en pacientes de 3 a 12 años*. Revista de Investigación e Información en Salud, Vol. 9(N° 20), 6. Obtenido de http://issuu.com/univallebolivia/docs/01revista_de_salud__20_armado_revi, p. 6.

minutos. En casos que la saliva no está estimulada, se da instrucciones de no realizar movimiento orofaciales por 5 minutos.

2.2. Alteraciones dentales.

2.2.1. Caries dental.

Según Lanata³² (2003), la caries dental es “una enfermedad infecciosa que determina la desmineralización, la disolución y la degradación de los tejidos dentarios mineralizados” (p.34). Catalá & García³³ (2004), define que es “una enfermedad de origen microbiano, localizada en los tejidos duros dentarios, que se inicia con una desmineralización del esmalte por ácidos orgánicos producidos por bacterias orales específica que metabolizan a los hidratos de carbono de la dieta” (p.61).

Barrancos³⁴, (2006) afirma que la caries se inicia cuando “la interrelación entre los microorganismos y su retención en la superficie dentaria se mantiene un tiempo suficiente, ya que los productos metabólicos desmineralizantes alcanzan una alta concentración en la biopelícula o placa dental, por aporte excesivo de azúcares en la alimentación” (p. 300).

Es un proceso complejo y localizado, donde el micro ambiente dentro de la cavidad bucal puede favorecer la evolución de la lesión, la detención o la remisión. Básicamente, la caries es el resultado de la pérdida del equilibrio entre la desmineralización y la remineralización, donde prevalece la desmineralización.

³² Lanata, E. (2003). *Operatoria Dental: Estética y Adhesión*. Buenos Aires: Grupo Guía S.A., p.34.

³³ Catalá, J., & García, C. (2004). *Odontopediatría*. España: Masson, p. 61.

³⁴ Barrancos, J. (2006). *Operatoria dental: integración clínica*. Buenos Aires: Panamericana, p.300.

Usualmente, no ocurre erosión dental y caries de manera simultánea; sin embargo, la erosión dental puede desencadenar en un proceso carioso y facilitar su evolución.

En el esmalte el pH crítico es de 5.5; un pH menor se asocia con desmineralización. En la raíz el pH crítico es de 6.7; un pH, lo que demuestra una vulnerabilidad mayor a la desmineralización debida a la mayor solubilidad de los minerales en relación al esmalte.

Los ácidos producidos a partir de la placa bacteriana causan desmineralización de la superficie dentaria, la cual puede ser seguida por una invasión bacteriana y posterior desmineralización. Si el pH del medio oral permanece por debajo 5.5 durante periodos repetidos o extensos, la desmineralización puede progresar hasta originar la caries.

Las superficies dentarias están constantemente sometidas a la desmineralización y remineralización. La placa y la saliva tienen capacidades amortiguadoras que neutralizan los ácidos bacterianos, hasta cierto punto. Cuando el ph cae por debajo de 5.5, se inicia la desmineralización y continúa hasta que es establecido un pH más neutral. Cuando el PH es neutral sobre la superficie del diente, en la saliva están presentes suficiente calcio y fosfato para lograr la remineralización.

La composición y el grosor de la placa, la frecuencia y carácter del azúcar ingerido, la composición y rata del fluido de la saliva determinan el tiempo de balance

entre la desmineralización y la remineralización. El fluoruro también influye sobre el equilibrio. (Schwartz, Summit, & Robbins, 2006)³⁵.

Berdanier, Dwyer, & Feldman³⁶ (2010), refieren que “el equilibrio de la caries depende de la interrelación de los factores protectores y patológicos, existe un equilibrio de desmineralización – mineralización en la interfaz de diente-placa-saliva; este equilibrio favorece la desmineralización cuando el pH de la placa disminuye” (p. 865).

Gómez³⁷, (2009) dice que: “se ha comprobado que en individuos con caries activas, el pH salival y el de la placa dentaria es, generalmente más bajo de lo normal. Un pH salival de 3 -3,5 se asocia a una elevada prevalencia de caries” (p. 201).

Factores etiológicos.

Según Keyes, citado por Nogales³⁸, (2014)

La caries dental se produce por la interacción de factores primarios como: huésped, dieta, microorganismos y más tarde Newbrum añadió el tiempo como cuarto factor, posteriormente se estableció (...) factores como lo son: edad, salud general, grado de instrucción, nivel socioeconómico, experiencias pasadas de caries, grupo epidemiológico, variables de comportamientos y fluoruros. Todos estos factores al integrarse producirán la lesión cariosa. (p. 17).

Como ya sabemos el esmalte es un tejido mineralizado que contiene material orgánico, matriz inorgánica, y agua en la cual varía en las diferentes partes del diente.

³⁵ Schwartz, Summit, & Robbins. (2006). *Fundamentos en Odontología*. Venezuela: Amolca.

³⁶ Berdanier, C., Dwyer, J., & Feldman, E. (2010). *Nutrición y alimentos*, Segunda Edición. México: Mc Graw Hill, p.865.

³⁷ Ibidem, p. 201.

³⁸ Ibidem, p.17

Moncada & Urzúa³⁹, (2008) dicen que se presentan “con mayor espesor a nivel de cúspides y bordes incisales, de color blanco o blanco azulado y de menor espesor a nivel de la región cervical donde se (...) presenta más oscuro” (p. 17).

Henostroza, citado por Nogales⁴⁰, (2014) refiere que “el primer signo clínico de la desmineralización del esmalte se conoce como mancha blanca. Clínicamente se observa como una mancha blanca opaca de superficie lisa, cuya opacidad aumenta cuando el esmalte pierde humedad y comienza a desmineralizarse” (p.18).

Obturaciones dentales.

Barrancos⁴¹, (2006) refiere que “las obturaciones temporarias se efectúan con materiales blandos y deformables son nocivas para el periodonto porque bajo la acción masticatoria se introducen a presión en el espacio interdentario” (p. 420).

En un sitio web SALUDISIMA⁴² (2011) dice que “la elección del material de obturación va de acuerdo con la edad del niño: su colaboración en la clínica y su riesgo de caries. En general debemos usar materiales que liberen iones de flúor, son muy usados los ionómeros de vidrio” (p. 11).

³⁹ Moncada, G., & Urzúa, I. (2008). *Cariología clínica bases preventivas y restauradoras*. Santiago de Chile: G. Mondaca, & U. Iván, p.11.

⁴⁰ Ibidem, p. 18.

⁴¹ Ibidem, p. 420.

⁴² SALUDISIMA. (2011). Obtenido de <http://dental.saludisima.com/odontopediatria-odontologia-pediatria/>

Bordoni⁴³, (2010) habla sobre la remoción de la caries y la obturación provisional en el cual:

(...) se obtura con cementos a base de óxido de zinc eugenol, a las cuatro semanas se retira el material (...) con tiempo suficiente entre cita y cita, para que el órgano pulpo-dentinal se defienda. (...) con este material se logra un sellado perfecto de la cavidad, permitiendo que el órgano pulpo-dentinal se defienda mediante la formación de dentina esclerótica o reparativa. Después de cuatro semanas se reabría la cavidad para continuar con la remoción de remanentes de dentina infectada, que muchas veces se desprendía del tejido subyacente como si se tratase de un secuestro. (p. 196).

Papel de la saliva en la formación de placa dentobacteriana.

Según Carranza⁴⁴, (2010), la placa dental se define clínicamente como una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo-grisáceo que se adhiere vigorosamente a las superficies duras intrabucales. La placa está integrada principalmente por bacterias en una matriz de glucoproteínas salivales y polisacáridos extracelulares. Esta matriz hace imposible la eliminación de la placa por medio de enjuagues o con el uso de aerosoles. (p.137).

Para Gómez⁴⁵, (2009) habla sobre que:

Durante toda la vida del diente, los minerales de la saliva favorecen la remineralización del esmalte, aumentando la resistencia a la caries por la formación de cristales de fluorapatita, o bien estabilizando las manchas blancas (...) iones de Ca y PO se combinan y precipitan como sales insolubles, proceso facilitando por la elevación del pH al aumentar el fluido salival.

La precipitación de estas sales puede reparar la desmineralización incipiente del esmalte o dentina. Sin embargo, el mismo mecanismo puede favorecer la formación de sarro sobre las superficies de los dientes, particularmente, en las caras linguales de los dientes anteroinferiores, región en donde las concentraciones de Ca y PO₄ y el pH son más altos que en el resto de la cavidad bucal, debido a la proximidad de la desembocadura de las glándulas submaxilares y sublinguales. (p. 201).

⁴³ Bordoni, N. (2010). *Odontología Pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires: Medica Panamericana, p.196.

⁴⁴ Carranza, F. (2010). *Periodontología clínica*. México: elsevier, p.137.

⁴⁵ Gómez, M. (2009). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental*. México: Médica Panamericana, p.201.

Palma⁴⁶, (2006) refiere que en la cavidad oral se encuentra una diversidad de microorganismos que constituyen la microbiota oral, que habitan gracias a las características diferenciadas de los elementos que conforman el ecosistema oral (dientes, mucosa, saliva, y fluido o líquido gingival). Los microorganismos presentes en la cavidad oral de cada persona van variando en el tiempo, así como debido a diversos factores que modifican el equilibrio de este ecosistema. De esta manera, los dientes debido a diversos factores que modifican el equilibrio de este ecosistema. De esta manera, los dientes debido a su superficie dura, permiten la acumulación de placa bacteriana.

La saliva regula el pH de la boca, permitiendo el crecimiento de los microorganismos y neutralizando los ácidos producidos, siendo un aporte de elementos nutritivos y por, su parte, el fluido gingival ejerce una función nutritiva y protección. (p.152).

La placa bacteriana es una biopelícula que recubre todas las estructuras orales, posee un componente celular, fundamentalmente bacteriano y otro acelular de un triple origen bacteriano, salival y de la dieta. Higashida⁴⁷, (2000), dice que: “Comienza como una masa blanca, tenaz y adherente de las colonias bacterianas en la superficie de los dientes, encía, lengua y otras superficies bucales” (p. 6). Se forman por la falta de higiene bucal y es muy importante en la formación de caries dental.

Flora microbiana que pueden alterar el pH salival.

Burnett⁴⁸, (1986) refiere que la cavidad oral mantiene una de las poblaciones microbianas más concentrada y variada, encontrándose principalmente en el dorso de la lengua, cerca del surco gingival y en la placa dental coronal. Existe gran variación de la composición bacteriana durante los primeros días de vida. Algunas especies de

⁴⁶ Palma, C. (2006). *Técnicas de ayuda odontológica e estomatológica*. España, p.152.

⁴⁷ Higashida, B. (2000). *Odontología preventiva*. México: Interamericana, p. 6.

⁴⁸ Burnett, G. (1986). *Microbiología y enfermedades infecciosas de la boca* (Primera ed.). Mexico: Limusa.

lactobacilos, estreptococos, estafilococos, neumococos, neisserias, pueden ser detectados, con excepción de los estreptococos salivarius, el cual puede cultivarse con cierto grado de regularidad, la mayoría de estos organismos se encuentran esporádicamente aunque no en grandes cantidades.

2.2.2. Lesiones no cariosas.

Las lesiones no cariosas (LNC), según Garone⁴⁹, (2009) la definen como “toda pérdida lenta e irreversible de la estructura dental, a partir de su superficie externa, en ausencia de agentes bacterianos”, son lesiones dentales que se desarrollan lentamente por mecanismos de disolución, desgaste y microfractura. Entre ellos están la abrasión que es el desgaste de una sustancia o estructura a través de algún proceso mecánico anormal o inusual, la abfracción es la pérdida patológica de la sustancia dura del diente causada por las fuerzas de carga biomecánica, la atricción es el desgaste que se produce en el tejido duro dental por rechinar o por usar los dientes y la erosión que es la pérdida progresiva de la sustancia dental por procesos químicos que no implican la acción bacteriana en producir defectos, con mayor frecuencia en las áreas faciales y cervicales.

Erosión dental.

Como bien lo dice Dawson⁵⁰, (2009), define la erosión del esmalte como “la pérdida de la superficie del diente debido a la acción química o electroquímica ante la presencia continua de agentes desmineralizantes especialmente en ácidos que no involucran la presencia de bacterias” (p.19). Según Garone⁵¹, (2009), lo describe como una “consecuencia de un proceso químico de disolución de la porción mineralizada del esmalte” (p.47). Este proceso lo desencadena principalmente los ácidos de origen no bacteriano es decir que excluye la acción bacteriana y es debido a la acción química de los ácidos y quelantes responsables del proceso de desmineralización alterando la superficie dental mediante la remoción de minerales. La superficie se debilita y se torna susceptible a los desgastes mecánicos que provoca el cepillado y por la fricción de algunos alimentos. Su etiología se debe a factores extrínsecos e intrínsecos.

⁴⁹ Garone, W. (2009). *Lesiones no cariosas: El nuevo desafío de la Odontología*. Sao Paulo: Santos

⁵⁰ Dawson, P. (2009). *Oclusión Funcional: diseño de la sonrisa a partir del ATM*. Venezuela: Amolca, p.19.

⁵¹ Ibidem, p. 47.

Cuniberti & Rossi⁵², (2009), dicen:

La erosión posee una superficie defectuosa suave, de aspecto ligeramente rugoso y opaco, posee la forma de una superficie aplanada como lo demuestra su perfil en impresiones con compuestos elásticos.

El esmalte se ve liso, opaco, sin decoloración, con periquematías ausentes y la matriz orgánica desmineralizada. En la dentina los ácidos débiles actúan sobre el tejido intertubular y los ácidos fuertes atacan la zona peritubular; consecuentemente quedan aberturas en formas de embudo.

Si se analizan otras caras del diente, ante la presencia del ácido las cúspides dentarias pueden aparecer erosionadas en forma de copa o cúspide invertida o redondeada y donde existen restauraciones se presentan por encima de la estructura dentaria que la rodea dando la sensación de que emergieran sobre el diente. (pp. 22-25).

Otras lesiones no cariosas.

La abrasión se define como el desgaste anormal de una estructura a través de un proceso mecánico por causas distintas a la masticación, se debe al contacto repetido de sustancias abrasivas sobre su superficie, como pacientes que ejercen presión al cepillado dental.

La abfracción es la pérdida patológica de la sustancia dura del diente, su causa es debido a fuerzas de carga biomecánica, degradación química y fatiga de flexión de esmalte y de la dentina, como el bruxismo que cuando se produce la presión en la masticación durante la oclusión el diente antagonista flexiona y provoca microastillamientos en la zona cervical, que es la parte que presenta menos espesor de esmalte.

⁵² Cuniberti, N., & Rossi, G. (2009). *Lesiones cervicales no cariosas*. Buenos Aires: Panamericana, pp. 22-25.

La atricción es el desgaste que se produce en el tejido duro dental por rechinar o por usar los dientes sin la presencia de sustancia o objetos extraños, existe dos tipos de atricción patológica y fisiológica, en el cual la fisiológica es directamente proporcional al grado de envejecimiento de las piezas dentarias debido a la masticación en cambio la patológica ocurre cuando existe una mal oclusión o defecto estructural de los dientes. (Rodríguez, 2013, pp. 51-52)⁵³.

2.2.3. Enfermedad periodontal.

Las enfermedades periodontales son un conjunto de enfermedades que afectan a los tejidos de soporte que rodean y sujetan a los dientes en los maxilares. Son de naturaleza inflamatoria y de causa infecciosa, que dependiendo de su grado de afectación las denominamos gingivitis, cuando el proceso inflamatorio solo afecta a la encía, cuando el proceso inflamatorio afecta a los tejidos periodontales profundos, se produce destrucción del hueso y ligamento que soportan y sujetan.⁵⁴ (SEPA).

Como menciona Cura⁵⁵ (2009), la acumulación de bacterias alrededor del diente forma placas que producen una inflamación crónica de la encía, progresando hacia la formación de unos espacios o bolsa, en la región periodontal a través de los cuales la infección se profundiza, pudiendo ocasionar graves lesiones en el aparato de fijación de diente, con resorción del hueso alveolar y, en su máximo extremo, la pérdida espontánea del diente. (p.134).

⁵³ Rodríguez, E. (2013). *Determinación del pH y contenido total de azúcares de varias bebidas no alcohólicas: su relación con erosión y caries dental*. Quito: Universidad San Francisco de Quito, pp. 51-52.

⁵⁴ SEPA. (s.f.). Sociedad Española de Periodoncia. *Las enfermedades periodontales*. Obtenido de www.dentalqb.com/paginas/enfperio.htm

⁵⁵ Cura, D. (2009). *Radiología Esencial*. Buenos Aires: Panamericana, (p.134).

Etiología.

Como lo expresa Echeverría & Echeverría⁵⁶, (2007), las enfermedades periodontales son infecciones del periodonto producidas por las bacterias. La presencia de bacterias a nivel supra/subgingival es un hecho constante en la inmensa mayoría de individuos, que no debe considerarse patológica. El número de especies bacterianas que pueden hallarse son cocos grampositivos, actinomices y bacilos. Sin embargo, si se produce un aumento en la masa bacteriana supragingival por un déficit de higiene oral, se producen cambios en su composición, de manera que la placa se hace gramnegativa, anaerobia, aumenta el número de actinomices y estreptococos, y aparecen espiroquetas, vibrios y filamentos. (p.17).

Fluorosis dental.

Gómez⁵⁷, (2011) en su investigación explica que:

La fluorosis dental es un defecto en la formación del esmalte. Recordemos que el esmalte es la capa dura externa que cubre la corona del diente. El flúor aportado en altas concentraciones a lo largo del período de desarrollo del diente provoca un defecto en la estructura y mineralización de la superficie ofreciendo éste un aspecto poroso. Para que aparezca fluorosis en los dientes son condiciones indispensables:

Un consumo excesivo de flúor (aproximadamente por encima de 1,5 mg/litro) de forma prolongada.

Que el consumo coincida con el período de formación de los dientes (desde la gestación hasta los ocho años de edad). (pp. 13-14).

Arrieta, González, & Luzmayda⁵⁸, (2011) en un artículo de revista dice que:

Los suplementos de fluoruros en la dieta y los fluoruros tópicos se han usado desde hace más de 60 años como medida de salud pública para la prevención de la caries dental. Sin embargo, la ingesta de fluoruros por un periodo de tiempo prolongado en concentraciones más altas que las recomendadas y durante la formación del esmalte dental, puede afectar las funciones de los ameloblastos, alterando los mecanismos de mineralización del diente, llevando a lo que hoy se conoce como Fluorosis dental (...) Aunque la incidencia de caries se ha reducido con los años en edades tempranas, también se ha

⁵⁶ Echeverría, J., & Echeverría, A. (2007). *Manual de Periodoncia*. Madrid: Ergón, p.17.

⁵⁷ Ibidem, pp. 13-14.

⁵⁸ Arrieta, K., González, F., & Luzmayda, L. (2011). *Exploración del riesgo para fluorosis dental en niños de las clínicas odontológicas universidad de Cartagena*. Salud Pública, 672-683. Obtenido de <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v13n4/v13n4a12.pdf>, pp. 673-674.

producido un aumento en la incidencia de fluorosis dental. Este aumento se origina probablemente como consecuencia de la ingestión excesiva de diferentes fuentes de flúor, lo que ocasiona que las exposiciones totales a este ión puedan ser superiores a las necesarias para prevenir la caries, en especial las formas sistémicas como el flúor en el agua y la sal y las formas tópicas con el uso de dentífricos fluorados. (pp. 673-674).

Características

Se caracteriza por manchas en los dientes, en casos severos, involucra todo el esmalte, hay opacidades en el esmalte a las que aparecen en la fluorosis dental asociado a la desnutrición y a la deficiencia de vitaminas D, para Montaña⁵⁹, (2008) resulta importante señalar que “la ingestión de fluoruro después de los 6 años de edad no causará fluorosis dental” (p.19).

Ariza, y otros⁶⁰, (2009) refiere que la fluorosis dental se encuentra sujeta a la intensidad, grado y tiempo de la exposición del agente causal, de acuerdo a la exposición se puede presentar el grado de afectación. Se observa presencia de manchas generalmente en premolares y segundos molares, incisivos y primeros molares, las manchas se caracterizan por ser difusas por toda la corona, opacas sin brillo, en casos leves de color blanco lechosos en incisal y en casos graves manchas de color amarillo o café y puede verse alterada la estructura dental con zonas puntiformes de hipoplasia o hipo calcificaciones. (pp. 43-44).

⁵⁹ Montaña, M. (2008). *Huila Naturaleza*. Obtenido de http://huila.gov.co/documentos/G/guia_fluorosis_dental_huila.pdf, p.19.

⁶⁰ Ariza, C... San Román, I. (2009). *Posología y presentación de los fluoruros tópicos en nuestro medio-Fluorosis dental*. Trabajo de investigación. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor San Marcos. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/alumnos/salcedo_rr.pdf, pp.43-44.

Arrieta, González, & Luzmayda⁶¹, (2011) dicen que la fluorosis se caracteriza por:

Un incremento en la porosidad de la superficie y la subsuperficie del esmalte, causando manchas blancas y opacas, estriaciones moteadas, hendiduras transversales y ondulantes de la superficie esmaltada del diente y fosas discontinuas con zonas de sub-desarrollo dental que pueden alterar su morfología y generar extensas fracturas mecánicas de la superficie, predisponiendo a la aparición de otras alteraciones como la caries y sensibilidad dental. (p. 673)

Montaña⁶², (2008), describe que:

Mientras más fluoruro se ingiere, más se demora del diente para hacer erupción, mientras más se demora un diente en erupcionar, más severa es la fluorosis. Cuando las fluorosis dentales solo ocurren durante la fase de formación de esmalte, esta se verá por todos sus lados, como la primera señal visible de que una dosis excesiva de fluoruro ha ocurrido en el niño durante este periodo vulnerable.

El exceso de flúor en los 2 primeros años de vida provocará fluorosis en los dientes definitivos, que por lo general erupcionan entre los 6 y 7 años de edad.

(...) En la fluorosis dental leve: hay estrías o líneas a través de la superficie del diente. Se caracteriza por la aparición de pequeñas manchas blancas en el esmalte.

En la fluorosis dental moderada: los dientes son altamente resistentes a la caries dental, pero tienen manchas blancas opacas.

En la fluorosis dental severa: el esmalte es quebradizo y pueden ser muy visibles manchas marrones en los dientes, presenta bastante destrucción en el esmalte del diente. (pp. 19-20).

2.3. Variables.

Dependiente: Ph salival.

Independiente: Alteraciones dentales.

⁶¹ Ibidem, p.673.

⁶² Ibidem, pp. 19-20.

CAPÍTULO III.

3. Marco Metodológico.

3.1. Modalidad de la investigación.

Estudio de Campo.

3.2. Tipo de Investigación.

Estudio Descriptivo de corte transversal.

3.3. Métodos.

Los datos referentes al pH salival, así como el índice de alteraciones dentales se obtuvieron mediante la realización del examen clínico de la cavidad oral de los niños de la unidad educativa fiscal Latacunga de la comunidad Pimpiguasí, cuyos datos se registraron en historia clínica N° 033 del Ministerio de Salud Pública. Se utilizó tirillas reactivas para medir el pH salival de los niños. Los datos obtenidos se registraron y consolidaron en una ficha de datos que constituirá el banco de datos del estudio y a partir de las cuales se digitalizó la información para su tratamiento, análisis e interpretación.

3.4. Técnicas.

Técnicas de Observación.

3.5. Instrumentos.

Historia clínica odontológica empleada por el ministerio de salud pública formulario 033.

Matriz del pH salival elaborada por el autor. (Ver anexos).

Cintas reactivas para medir pH salival.

3.6. Recursos.

3.6.1. Humanos.

Investigador.

Tutor de la Investigación.

3.6.2. Tecnológicos.

Internet.

Computadora.

Impresora.

Cámara de fotos.

Memoria flash.

3.6.3. Materiales.

Fotocopias.

Papel A4.

Bolígrafos.

Fichas Odontológicas.

Fotografías.

Materiales de oficina.

Suministros de impresión.

3.7. Población y Muestra.

3.7.1. Población.

Población está constituida por 120 estudiantes de educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga de la comunidad Pimpiguasí del cantón Portoviejo-Manabí de las edades entre 5 a 14 años.

3.7.2. Muestra.

Como muestra o grupo de estudio se tomó a todos los 120 estudiantes de la población que cumplan con criterio de inclusión y que acepten que sus datos participen en el estudio. Se trata de una muestra no probabilística intencional y el tamaño de la misma depende de las condiciones concretas que existan en el momento del estudio.

3.7.3. Criterios de inclusión.

Niños de segundo, tercer, cuarto, quinto, sexto y séptimo año de educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga de la comunidad Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

3.7.4. Criterios de exclusión.

Pacientes que no acceden a participar en el estudio.

3.8. Recolección de la información.

La recolección de la información se realizará mediante la aplicación una ficha odontológica.

3.9. Procesamiento de la información.

Los datos obtenidos fueron almacenados en una lista o matriz de datos del sistema de hoja de cálculo Microsoft Excel 2010. El procesamiento de los datos se realizó empleando el mismo Microsoft Excel y el software profesional de cálculo estadístico SPSS v22.0. Para las variables cualitativas nominales se realizó el cálculo de las frecuencias y porcentajes de cada tipo de respuesta.

3.10. Aspectos éticos del estudio.

A cada padre de familia de los estudiantes de la población se le solicitó su consentimiento informado por escrito después de haberle explicado de forma oral y mediante un documento confeccionado al efecto, los propósitos del estudio y de asegurarle 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 mismo. También se le asegurará que en caso de no desear participar, su derecho a recibir una atención odontológica adecuada y eficaz no se verá afectado en nada.

CAPÍTULO IV.

4. Análisis, Interpretación y Resultados.

Análisis e interpretación de la información obtenida en la ficha clínica aplicada a los niños y niñas de la unidad educativa fiscal mixta Latacunga del Sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

Cuadro N° 1.

Edad de los niños (as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

Edad de los niños (as)		
Edad	Frecuencia	Porcentaje
5-9 Años	76	63,34%
10-14 Años	44	36,66%
Total	120	100%

Nota: Edad de los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga. Realizado por el autor de esta tesis. Datos obtenidos de la ficha clínica odontológica aplicada a los niños (as) de la escuela Latacunga del sitio Pimpiguasí.

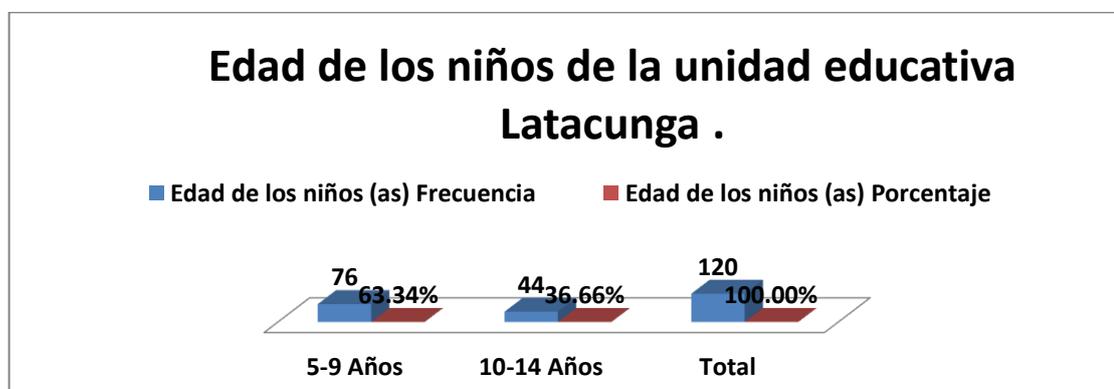


Gráfico N° 1. Distribución por rango de edad de los niños (as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasi del cantón Portoviejo. Datos obtenidos del cuadro 1.

Análisis e interpretación.

En el cuadro 1, indica que del total de la muestra de 120 niño(as), la frecuencia de niños(as) de 5 a 9 años es de 74 el cual ocupa un 63,34% , y los niño(as) de 10 a 14 años la frecuencia es de 44 el cual ocupa un 36,66% . Lo que muestra que los niños(as) de 5 a 9 años ocupan un número significativo de la población en estudio.

Cuadro N° 2.

Distribución por rango de sexo en niño(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasi del cantón Portoviejo.

Distribución por rango de sexo		
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	67	55,84%
Femenino	53	44,16%
Total	120	100%

Nota: Distribución por rango de sexo de los niños (as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasi del cantón Portoviejo. Realizado por el Autor de esta tesis. Datos obtenidos de la ficha clínica odontológica aplicados a los niños (as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasi del cantón Portoviejo.

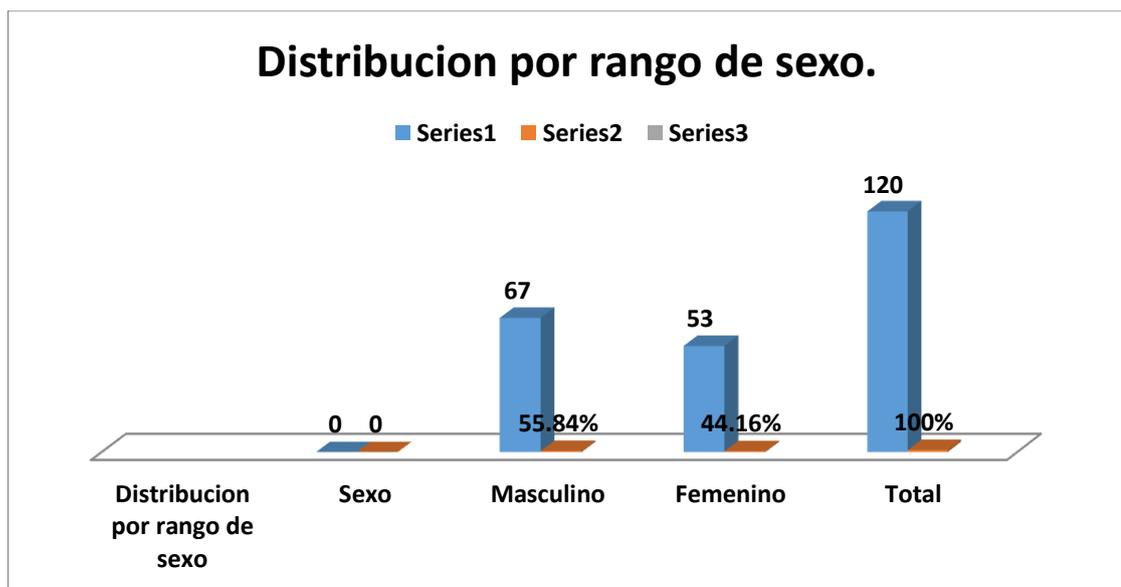


Grafico 2°. Distribución por rango de sexo de los niños (as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasi del cantón Portoviejo. Datos obtenidos del cuadro 2.

Análisis e Interpretación.

En el cuadro 2, indica que del total de la muestra de 120 niños(as), de sexo masculino y femenino, empezando con el masculino que tiene una frecuencia de 67 el cual ocupa el 55,84% y el femenino su frecuencia es de 53 el cual ocupa el 44,16%, lo que muestra que el sexo masculino ocupa un número significativo en el presente estudio.

Cuadro N° 3.

Presencia de caries en los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

PRESENCIA DE CARIES EN NIÑOS		
Edad	F	%
5-9 AÑOS	22	18,33%
10-14 AÑOS	10	8,33%
TOTAL	32	26,66%

Nota: Presencia de caries en niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Realizado por el Autor de esta tesis. Examen odontológico realizado a los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

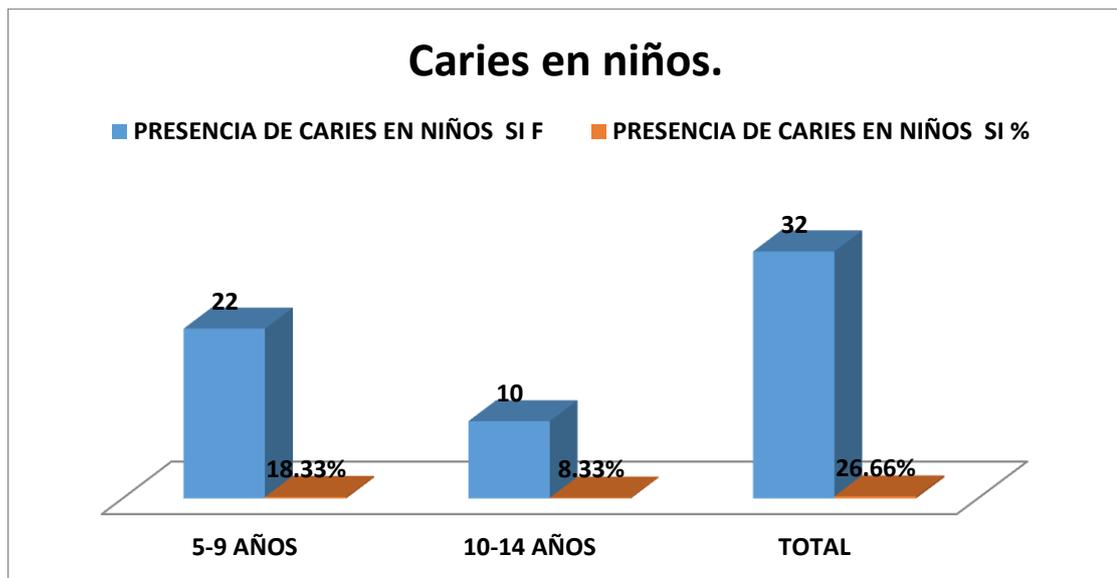


Gráfico 3º. Presencia de caries en los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Realizado por el autor de esta tesis. Datos cuadro 3º.

Análisis e interpretación.

En el cuadro 3, indica que el total de la muestra de 120 niños(as), el sexo masculino tiene una frecuencia de caries en edad de 5 a 9 años de 22 y el porcentaje de 18,33%, Edad de 10 a 14 años con una frecuencia de 10 y el porcentaje 8,33%. Lo que muestra que el sexo masculino tiene mayor frecuencia de caries.

Analizando la obra de Según Lanata (2003), sobre la caries dental menciona que.

La caries dental es “una enfermedad infecciosa que determina la desmineralización, la disolución y la degradación de los tejidos dentarios mineralizados” (p.34).

Cuadro N°4.

Presencia de caries en la niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

Presencia de caries en niñas		
Edad	F	%
5-9 AÑOS	22	18,33%
10-14 AÑOS	5	4,16%
TOTAL	27	22,49%

Nota: Presencia de caries en las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Realizado por el autor de esta tesis. Examen odontológico realizado a los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

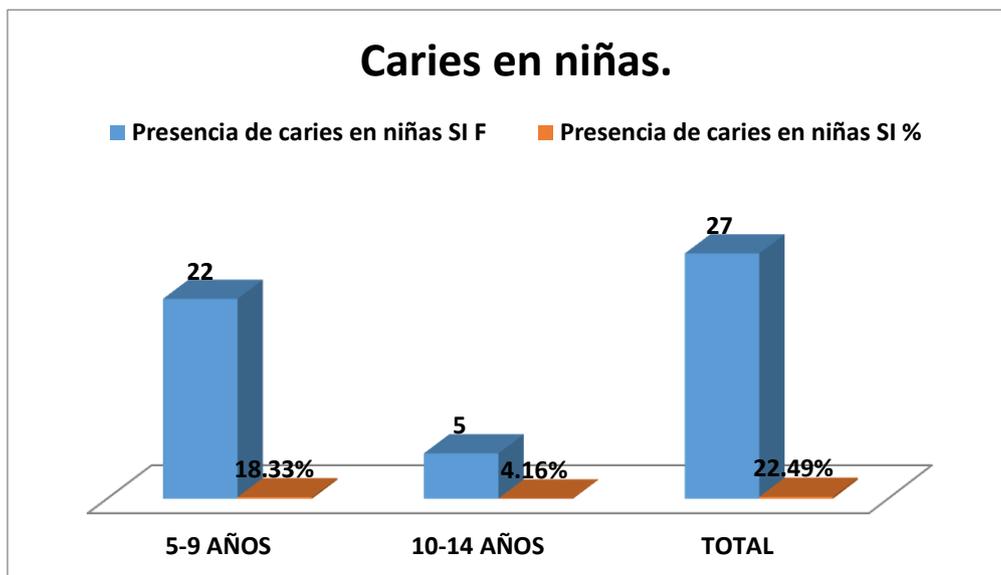


Gráfico 4º. Presencia de caries en las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Datos cuadro 4.

Análisis e interpretación.

En el cuadro 4, indica que el total de la muestra de 120 niños(as), el sexo femenino tiene una frecuencia de caries en edad de 5 a 9 años de 22 y el porcentaje de 18,33%. Edad de 10 a 14 años con una frecuencia de 5 y el porcentaje 4,16%. Lo que muestra que el sexo femenino tiene menor frecuencia de caries.

Analizando la obra de según Lanata (2003), sobre la caries dental menciona que.

La caries dental es “una enfermedad infecciosa que determina la desmineralización, la disolución y la degradación de los tejidos dentarios mineralizados” (p.34).

Cuadro N° 5.

Presencia de fluorosis dental en niños: Leve, moderada, severa en los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

Fluorosis en Niños						
EDAD	Fluorosis leve		Fluorosis moderada		Fluorosis severa	
	F	%	F	%	F	%
5-9 Años	19	15,83%	0	0%	0	0%
10-14 Años	5	4,16%	3	2,50%	0	0%
Total	24	19,99%	3	3%	0	0%

Nota: Presencia de fluorosis dental: Leve, moderada, severa en los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Realizado por el autor de esta tesis. Examen odontológico realizado a los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

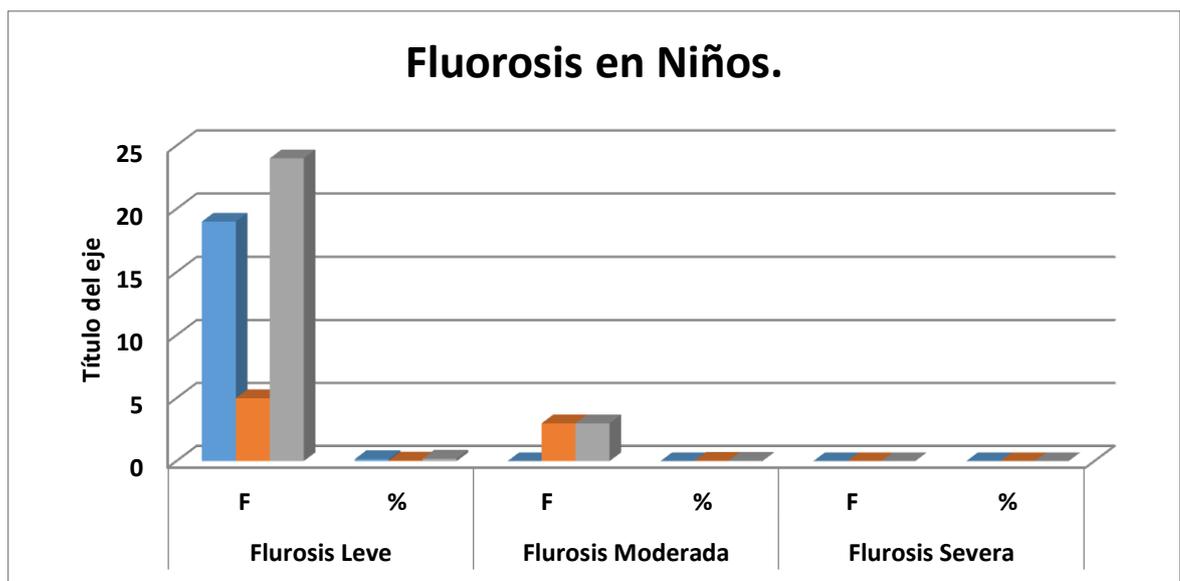


Gráfico 5°. Presencia de fluorosis dental: Leve, moderada, severa en los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasi del cantón Portoviejo. Datos cuadro 5°.

Análisis e Interpretación.

En el cuadro 5, indica que el total de la muestra de 120 niños(as), el sexo masculino tiene una frecuencia de Fluorosis Dental Leve, en edad de 5 a 9 años de 19 y el porcentaje de 15,83%. Fluorosis dental Moderada con una frecuencia de 0 y el porcentaje 0%. Fluorosis Dental Severa con una frecuencia de 0 y el Porcentaje 35,83%.

La Fluorosis Dental Leve, en edad de 10 a 14 años con una frecuencia de 5 y el porcentaje de 4,16%. Fluorosis dental Moderada con una frecuencia de 3 y el porcentaje 2,50%. Fluorosis Dental Severa con una frecuencia de 24 y el Porcentaje 20%.

Analizando la obra Gómez, (2011) en su investigación explica que.

La fluorosis dental es un defecto en la formación del esmalte. Recordemos que el esmalte es la capa dura externa que cubre la corona del diente. El flúor aportado en altas concentraciones a lo largo del período de desarrollo del diente provoca un defecto en la estructura y mineralización de la superficie ofreciendo éste un aspecto poroso.

Cuadro N°6.

Presencia de fluorosis dental en las niñas: Leve, moderada, severa en las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

Fluorosis en niñas						
EDAD	Fluorosis Leve		Fluorosis Moderada		Fluorosis Severa	
	F	%	F	%	F	%
5-9 Años	14	11,66%	4	3,33%	0	0%
10-14 Años	10	8,33%	0	0%	0	0%
Total	24	19,99%	4	3,33	0	0%

Nota: Presencia de fluorosis dental: Leve, moderada, severa en las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Realizado por el autor de esta tesis. Examen odontológico realizado a los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

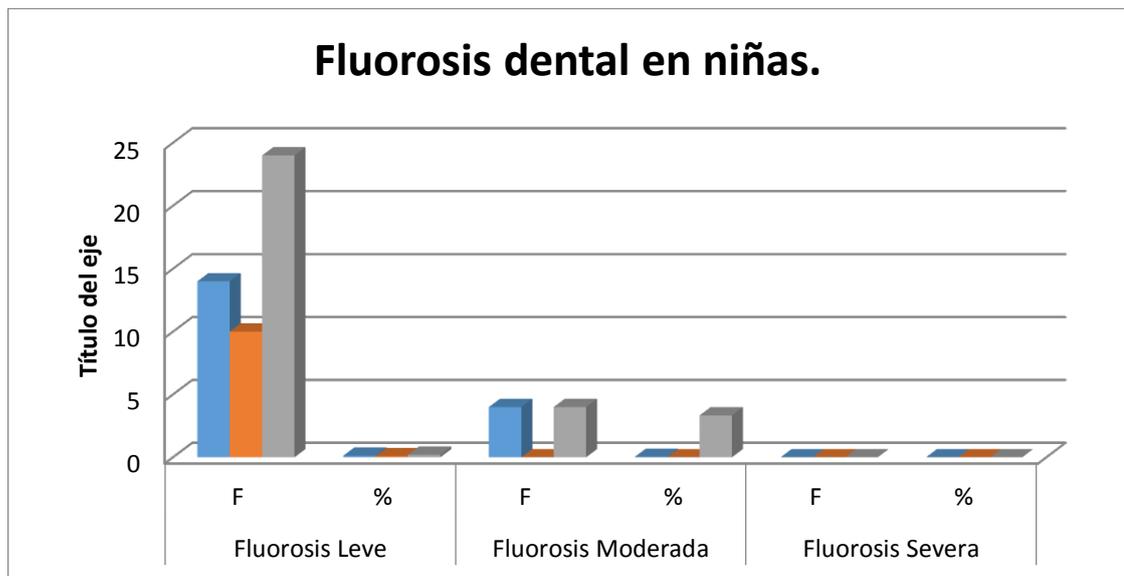


Gráfico 6°. Presencia y ausencia de fluorosis dental: leve, moderada, severa en las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Datos cuadro 6°.

Análisis e interpretación.

En el cuadro 6, indica que el total de la muestra de 120 niños(as), el sexo Femenino tiene una frecuencia de fluorosis dental leve, en edad de 5 a 9 años de 14 y el porcentaje de 11,66%. Fluorosis dental moderada con una frecuencia de 4 y el porcentaje 3,33%. Fluorosis dental moderada de 29 y el porcentaje 24,16%; Fluorosis dental severa con una frecuencia de 0 y el porcentaje 0%.

La fluorosis dental leve, en edad de 10 a 14 años de 10 y el porcentaje de 8,33%. Fluorosis dental moderada con una frecuencia de 0 y el porcentaje 0%. Fluorosis dental severa con una frecuencia de 0 y el porcentaje 0%.

Analizando la obra Gómez, (2011) en su investigación explica que.

La fluorosis dental es un defecto en la formación del esmalte. Recordemos que el esmalte es la capa dura externa que cubre la corona del diente. El flúor aportado en altas concentraciones a lo largo del período de desarrollo del diente provoca un defecto en la estructura y mineralización de la superficie ofreciendo éste un aspecto poroso. (p.29).

Cuadro N°7.

Ph salival de los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

PH SALIVAL EN NIÑOS.						
EDAD.	PH 6.5-7 Neutro color amarillo.		PH 0-7 Acido color rojo.		PH 7-14 Alcalino color verde.	
	F	%	F	%	F	%
5-9 AÑOS.	26	21,66%	3	2,50%	14	11,66%
10-14 AÑOS.	9	7,50%	3	2,50%	12	10,00%
TOTAL.	35	29,16%	6	5,00%	26	21,66%

Nota: Tipo de pH salival en los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga. Realizado por el autor de esta tesis. Datos obtenidos de la ficha clínica odontológica aplicada a los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí.

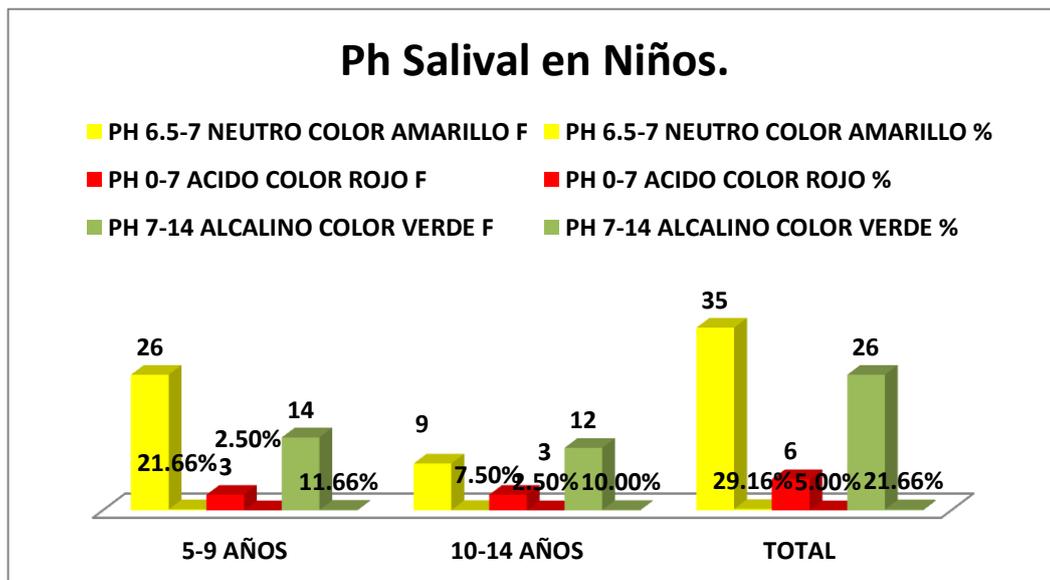


Grafico 7°. Tipo de pH salival en los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Datos obtenidos del cuadro 7°.

Análisis e interpretación.

En el cuadro 7, indica el tipo de pH salival que presentan los Niños(as), de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo, con una frecuencia de pH en los niños de 5-9 años de: pH neutro frecuencia de 26, con porcentaje de 21,66%, pH ácido de 3, con porcentaje de 2,5%, pH alcalino de 14, con un porcentaje de 11,66%. Y el pH en los niños de 10-14 años de: pH neutro frecuencia de 9, con porcentaje de 7,50%, pH ácido de 3, con porcentaje de 2,5%, pH alcalino de 12, con un porcentaje de 10,00%. Lo que demuestra que el pH neutro es de mayor frecuencia en los niños de 5-9 años en este estudio.

Analizando la obra de Aguirre & Vargas citado por Nogales, (2014), menciona que el pH.

Según el pH salival: “es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidronio presentes en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva” (p. 15).

Cuadro N°8.

Ph salival de las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

PH SALIVAL EN NIÑAS						
Edad	PH 6.5-7 Neutro color amarillo		PH 0-7 Acido color rojo		PH 7-14 Alcalino color verde	
	F	%	F	%	F	%
5-9 AÑOS	18	15,00%	3	2,50%	12	10,02%
10-14 AÑOS	12	10,00%	0	0,00%	8	6,66%
TOTAL	30	25,00%	3	2,50%	20	16,68%

Nota: Tipo de pH salival en los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga. Realizado por el autor de esta tesis. Datos obtenidos de la ficha clínica odontológica aplicada a las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí.

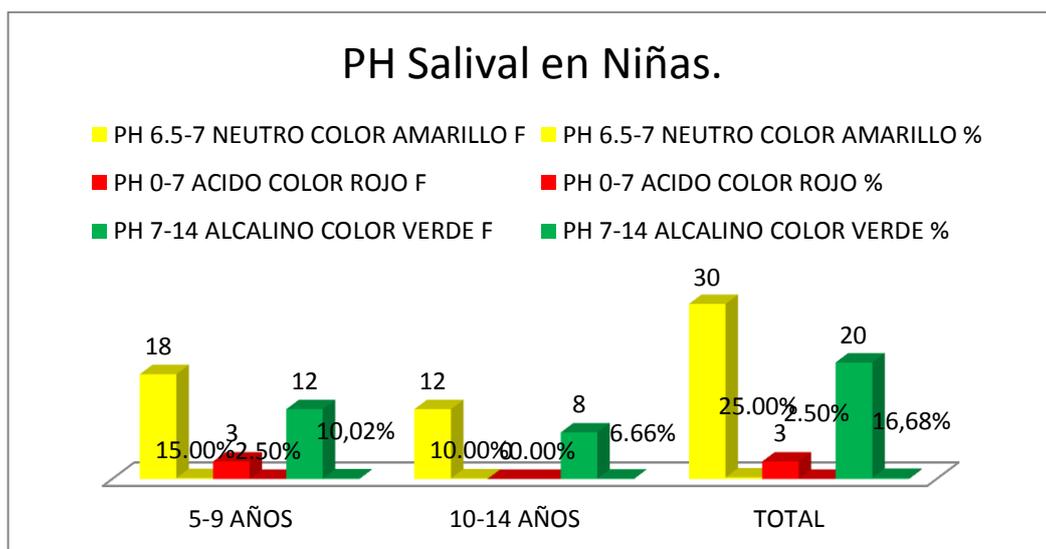


Grafico 8°. Tipo de pH salival en los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Datos obtenidos del cuadro 8°.

Análisis e interpretación.

En el cuadro 8, indica el tipo de pH salival que presentan los Niños(as), de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo, con una frecuencia de pH en las niñas de 5-9 años de: pH neutro frecuencia de 18, con porcentaje de 15,00%, pH ácido de 3, con porcentaje de 2,5%, pH alcalino de 12, con un porcentaje de 10,00%. Y el pH en las niñas de 10-14 años de: pH neutro frecuencia de 12, con porcentaje de 10,00%, pH ácido de 0, con porcentaje de 0,0%, pH alcalino de 8, con un porcentaje de 6,66%. Lo que demuestra que el pH neutro es de mayor frecuencia en las niñas de 5-9 años en este estudio.

Analizando la obra de Henostroza citado por Nogales, (2014) afirma.

El pH en el cual los tejidos dentales se disuelven conocido como pH crítico está entre los 5.3 y 5.5 a nivel adamantino y de 6.5 a 6.7 en dentina, existen pequeñas diferencias entre el pH de hombres y de mujeres, además se encuentran personas que secretan un volumen mayor de saliva, estas personas poseen un pH más alcalino lo que da como resultado menos probabilidades de desmineralización del esmalte. En los niños el pH es un poco más alcalino que el promedio en una proporción de 0,1 unidades y los adultos el pH es un poco más ácido en 0,1 unidades; el pH salival disminuye durante el sueño debido a que el flujo salival disminuye casi a cero. (p. 15).

Cuadro N°9.

Ph salival y su relación con caries, fluorosis de los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

Ph salival y su relación con caries, fluorosis en niños			
Edad	Caries	Fluorosis Leve	Ph neutro
	%	%	%
5-9 años	18,33%	15,83%	21,66%
10-14 años	8,33%	4,16%	7,50%
total	26,66%	19,99%	29,16%

Nota: Ph salival y su relación con caries, fluorosis en los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga. Realizado por el autor de esta tesis. Datos obtenidos de la ficha clínica odontológica aplicada a las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí.

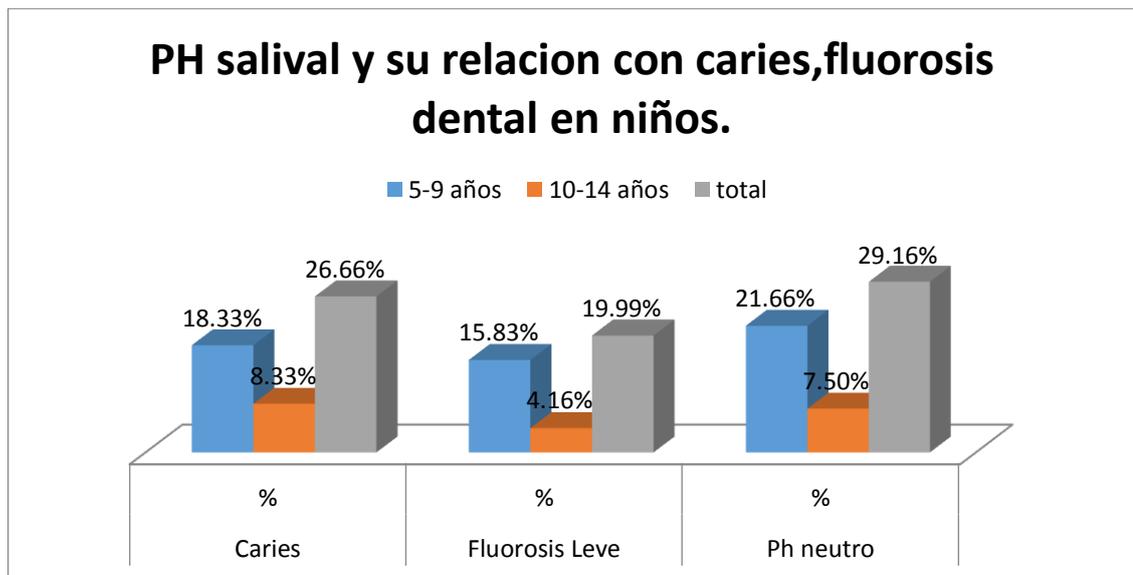


Gráfico 9º. Relación del pH salival con caries, fluorosis dental los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Datos obtenidos del cuadro 9º.

Análisis e interpretación.

En el cuadro 9, indica la relación del pH con caries, fluorosis dental que presentan los niños, de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo, el cual el pH neutro tiene un porcentaje mayor en niños de 5-9 años con 21,66%, por lo que podríamos relacionarla con la fluorosis que es leve con un porcentaje de 15,83%, y con la caries dental con un porcentaje de 18,33%, que es relativamente bajo. Y la edad de 10-14 años presenta un pH neutro con un porcentaje mayor con 7,50%, por lo que podríamos relacionarla con la fluorosis que es leve con un porcentaje de 4,16%, y con la caries dental con un porcentaje de 8,33%, que es relativamente bajo.

Según Henostroza citado por Nogales⁶³, (2014), refiere que:

Existen ciertos alimentos, tales como el maní y el queso, que estimulan el flujo salival, limpiando la cavidad bucal de restos de alimentos y actúan como amortiguadores que neutralizan el medio ácido, después de un consumo previo de alimentos que contengan sacarosa, el masticar un chicle después de las comidas, ayuda a neutralizar ácidos por el mayor flujo de saliva que provoca, y si el chicle contiene xilitol se suma una acción anticariogénica. (p. 16).

⁶³ Ibidem, p. 16.

Cuadro N°10.

Ph salival y su relación con caries, fluorosis de las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

Ph salival y su relación con caries, fluorosis en niñas			
Edad	Caries	Fluorosis Leve	Ph neutro
	%	%	%
5-9años	18,33%	11,66%	15,00%
10-14años	4.16%	8,33%	10,00%
Total	18,33%	19,99%	25,00%

Nota: Ph salival y su relación con caries, fluorosis en los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga. Realizado por el autor de esta tesis. Datos obtenidos de la ficha clínica odontológica aplicada a las niñas de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí.

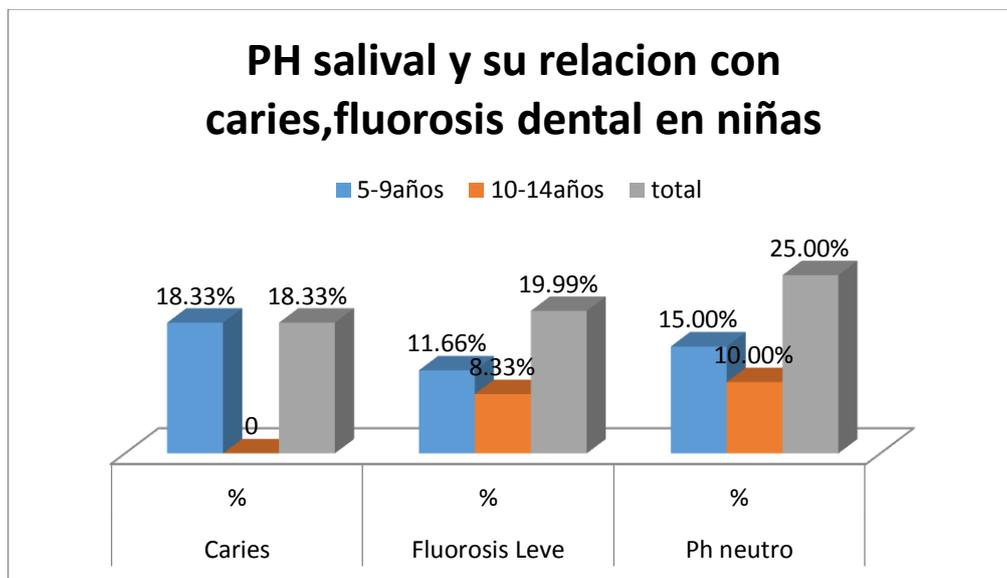


Gráfico 10°. Relación del pH salival con caries, fluorosis dental los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo. Datos obtenidos del cuadro 10°.

Análisis e interpretación.

En el cuadro 10, indica la relación del pH con caries, fluorosis dental presentan las niñas, de la escuela fiscal mixta Latacunga del sitio Pimpiguasí del cantón Portoviejo, el cual el pH neutro tiene un porcentaje mayor en niñas de 5-9 años con 15,00%, por lo que podríamos relacionarla con la fluorosis que es leve con un porcentaje de 11,66%, y con la caries dental con un porcentaje de 18,33%, que es relativamente bajo. Y la edad de 10-14 años presenta un pH neutro en porcentaje mayor con 10,00%, por lo que podríamos relacionarla con la fluorosis que es leve con un porcentaje de 8,33%, y con la caries dental con un porcentaje de 4,16%, que es relativamente bajo.

Según Henostroza citado por Nogales⁶⁴, (2014), refiere que:

Existen ciertos alimentos, tales como el maní y el queso, que estimulan el flujo salival, limpiando la cavidad bucal de restos de alimentos y actúan como amortiguadores que neutralizan el medio ácido, después de un consumo previo de alimentos que contengan sacarosa, el masticar un chicle después de las comidas, ayuda a neutralizar ácidos por el mayor flujo de saliva que provoca, y si el chicle contiene xilitol se suma una acción anticariogénica. (p. 16).

⁶⁴ Ibidem, p. 16.

CAPÍTULO V.

5. Conclusiones y recomendaciones.

5.1. Conclusiones.

Según el estudio realizado a los niños(as), de la escuela de educación básica fiscal mixta Latacunga, se pudo concluir.

El pH salival en los estudiantes educación básica de la unidad educativa fiscal Latacunga del cantón Portoviejo, de mayor prevalencia fue el neutro en el sexo masculino y de 5-9 años de edad, siguiéndole en porcentaje el pH alcalino y ácido respectivamente.

Las alteraciones dentales que se identificaron tanto en niños y niñas fueron la caries y fluorosis dental. El pH neutro predominante en la población estudiada, tiene relación con el nivel de caries bajo, al igual que la fluorosis dental, que se encontraron en niveles también bajos.

5.2. Recomendaciones.

Que la institución contribuya en el mantenimiento de una buena salud oral y coordine con el personal del sub centro de salud más cercano, acogiéndose a los programas que el Ministerio de Salud Pública realiza en estas unidades educativas, realizando charlas educativas sobre caries y fluorosis dental a los estudiantes para prevención de las mismas.

Para prevenir que las alteraciones dentales, como la caries y fluorosis, avancen en los estudiantes de esta unidad educativa, se recomienda controles periódicos visitando al odontólogo.

CAPÍTULO VI.

6. Propuesta Alternativa.

6.1. Tema.

Asesoramiento sobre causas y consecuencias de la caries y fluorosis dental a los niños de la unidad educativa Latacunga de la comunidad Pimpiguasí cantón Portoviejo.

6.2. Entidad ejecutora.

Unidad educativa Latacunga

6.3. Clasificación.

Intervención social y educativa.

6.4. Localización Geográfica.

La unidad educativa Latacunga ubicada en la comunidad Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

6.5. Justificación.

La observación clínica demostró que la mayor parte de los estudiantes de básica de la unidad educativa Latacunga de la comunidad de Pimpiguasí del cantón Portoviejo, presentan una buena salud oral debido al programa escolar que lo realiza el sub centro de salud Pimpiguasí, pero se evidenció la presencia de fluorosis dental.

Analizando los resultados obtenidos de la investigación, se acordó aplicar una propuesta de solución de tipo educativa para concientizar a los estudiantes mediante charlas e infundir la importancia de la salud oral previniendo y disminuyendo los índices de caries y afecciones bucodentales como la fluorosis.

6.6. Objetivos.

6.6.1. Objetivo General.

Disminuir la incidencia de caries y fluorosis dental a través de medidas preventivas en los estudiantes de básica de la unidad educativa Latacunga de la comunidad Pimpiguasí del cantón Portoviejo.

6.6.2. Objetivos Específicos.

Instruir mediante charlas educativas sobre las causas y consecuencias de caries y fluorosis dental.

Fortalecer conocimientos básicos que tienen los estudiantes sobre la higiene y el cuidado bucal.

6.7. Descripción de la propuesta.

Este proyecto es de orden social educativo, está encaminado a mejorar los conocimientos de cultura preventiva odontológica por medio de charlas educativas, dirigida a los niños de la unidad educativa Latacunga de la comunidad Pimpiguasí, del cantón Portoviejo, provincia de Manabí, República del Ecuador.

6.8. Beneficiarios.

Los estudiantes de la unidad educativa Latacunga comunidad Pimpiguasí, cantón Portoviejo.

6.9. Diseño Metodológico.

Para la aplicación de la propuesta se debe contar con la colaboración del director de la unidad educativa Latacunga, con los docentes de cada grado y con la colaboración de los estudiantes de la escuela.

Para el cumplimiento de los objetivos se realizan las siguientes actividades.

6.9.1. Primera Fase.

Socialización de los resultados de la investigación a las autoridades de la unidad educativa.

Elaboración de un cronograma de trabajo para la ejecución del proyecto.

6.9.2. Segunda Fase.

Realización de charlas educativas.

Entrega de banner.

6.10. Factibilidad.

La propuesta es factible porque cuenta con el apoyo de las autoridades de la unidad educativa Latacunga, los cuales fueron el pilar fundamental para la apertura de

esta investigación en autorizarme la entrada y cumplir mi propósito en mi proyecto y a los estudiantes que sin ellos este proyecto no se hubiera desarrollado.

6.11. Sostenibilidad.

Esta propuesta es sostenible porque existió el apoyo de las autoridades de la unidad educativa Latacunga, el de los padres de familia y por el interés demostrado por los estudiantes en adquirir y mejorar sus conocimientos sobre una adecuada cultura odontológica, para ponerlos en práctica con el compromiso de replicar los conocimientos adquiridos con sus familias.

Se hizo la entrega de banner como una guía, de caries y las medidas preventivas que deben de aplicarse en la higiene oral.

ANEXOS.

ANEXOS.

Anexos 1.

Matriz de operacionalización de las variables.

VARIABLE.	TIPO.	ESCALA.	DESCRIPCIÓN.	INDICADOR.
Sexo.	Ordinal.	Masculino. Femenino.	Sexo.	Frecuencia. Porcentaje.
Edad.	Continua.	5-14 años.	Edad cronológica.	Frecuencia. Porcentaje.
Ph salival.	Ordinal.	0-7	Ácida.	Media.
		7	Neutro.	
		7-14	Alcalina.	Mediana. Desviación estándar.
Alteraciones dentales.	Ordinal.	Caries.	Es una enfermedad infecciosa que determina la desmineralización, la disolución y la degradación de los tejidos dentarios mineralizados.	Media.
		Erosión.	Es la pérdida de la superficie del diente debido a la acción química continua de agentes desmineralizantes especialmente en ácido.	Mediana.
		Fluorosis.	La fluorosis dental es una alteración del esmalte dental, originada por ingestión excesiva y prolongada de flúor.	Desviación estándar.

Anexos 2.

Presupuesto.

Rubros	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total	Fuente de financiamiento autor	Fuente de financiamiento
Caja de Guantes	2	Caja	\$8.00	\$16.00	\$8.00	
Caja de Mascarillas	1	Caja	\$5.00	\$5.00	\$5.00	
Espejos, exploradores	40	Unidad	\$3.00	\$120.00	\$120.00	
Fotocopias	300	Unidad	\$0.03	\$9.00	\$9.00	
Anillado	4	Unidad	\$1.25	\$3.75	\$3.75	
Impresiones	120	Unidad	\$0.10	\$12.00	\$12.00	
Viáticos				\$30.00	\$30.00	
Subtotal				\$237.75	\$237.75	
Impuestos 10%				\$ 23.75	\$23.75	
Total				\$ 261.50	\$261.50	

Anexos 3.

Matriz de pH salival para recolección de datos obtenidos.

Ficha de observación.



UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
REGISTRO DE OBSERVACIÓN

Dirigido a los estudiantes de la unidad educativa fiscal Latacunga de la comunidad
Pimpiguasí, cantón Portoviejo-Manabí.
Autor: Gonzalo Javier Acosta Arellano.

Curso: _____ **PARALELO** _____

	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	SEXO	PH 6.5-7 NEUTRO COLOR CINTA AMARILLO	PH 0-7 ACIDO COLOR CINTA ROJO FENOL	PH 7-14 ALCALINO COLOR CINTA VERDE BROMOCRES OL
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

Anexos 4



Universidad San Gregorio de Portoviejo.
Carrera de odontología.
Registro de observación.

Dirigido a los estudiantes de la unidad educativa fiscal Latacunga de la comunidad Pimpiguasí, cantón Portoviejo-Manabí.
Autor: Gonzalo Javier Acosta Arellano.

ESTABLECIMIENTO		NOMBRE		APELLIDO		SEXO		NUMERO DE HOJA	HISTORIA CLINICA
						M	F		
MENOR DE 1AÑO	1 - 4 AÑOS	5 - 9 AÑOS PROGRAMADO	5-14 AÑOS NO PROGRAMADO	10-14 AÑOS PROGRAMADO	15 -19 AÑOS	MAYOR DE 20 AÑOS		EMBARAZADA	
1 MOTIVO DE CONSULTA ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSION DEL INFORMANTE									
2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL SINTOMAS: CRONOLOGIA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL.									
3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES									
1. ALERGIA ANTIBIOTICO	2. ALERGIA ANESTESIA	3. HEMO FRAGIAS	4. VIHUSIDA	5. TUBER CULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HPER TENSION	9. ENF. CARDIACA	10. OTRO
4 SIGNOS VITALES Y MEDICIONES NO APLICA									
PRESION ARTERIAL	FRECUENCIA CARDIACA mm	FRECUENCIA RESPIRAT. mm	TEMPERATUR BUCAI $^{\circ}C$	TEMPERATUR AXILAR $^{\circ}C$	PESO kg	TALLA m			
5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO DESCRIBIR LA PATOLOGIA DE LA REGION AFECTADA ANOTANDO EL NUMERO.									
1. LABIOS	2. MEJILLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADAR	7. PISO	8. CARRILLOS		
9. GLANDULAS SALIVALES	10. ORO FARINGE	11. A TM	12. GANGLIOS						
6 ODONTOGRAMA									
SIMBOLOGIA DEL ODONTOGRAMA Caries O Restaurac. / Retos radic. F Corona C Prótesis remov. $\cup \cup$ Prótesis total \square Sellante * Estracción X Ausente A Trat. endodon. I Prótesis fija. 0-0 Usar color ROJO para Patología actual AZUL para tratamientos odontológicos realizados									
7 INDICADORES DE SALUD BUCAL									
HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA						CARIES			
PIEZAS		PLACA	CALCULO	GINGIVITIS	ENF. PERIODONTAL	MALOCCLUSION	FLUOROSIS	D	C P O TOTAL
		0-1-2-3-4	0-1-2-3	0-1	LEVE	ANGLE I	LEVE		
					MODERADA	ANGLE II	MODERADA		
					SEVERA	ANGLE III	SEVERA		
16	17	55						d	c e o TOTAL
11	21	51							
26	27	65							
36	37	75							
31	41	71							
46	47	85							
TOTALES									

Anexo 5.

Planilla de consentimiento informado.

Yo, el abajo firmante.

Con residencia en.

Yo _____ acepto que mi hijo(a), representado(a) forme parte de este estudio titulado: Ph salival y su relación con las alteraciones dentales en los estudiantes de educación básica fiscal Latacunga de la comunidad Pimpiguasí cantón Portoviejo-Manabí”.

El investigador del presente estudio, me ha informado exhaustivamente acerca de las características, objetivos, duración del estudio. He tenido la oportunidad de hacer al investigador preguntas acerca de todos los aspectos del mismo.

Accedo a cooperar con el investigador y estoy de acuerdo con que los datos personales, clínicos odontológicos, que se deriven de esta investigación, pasen a formar parte de los registros computadorizados del autor principal de la investigación.

La identidad de mi hijo o representado no será revelada en ningún momento y la información relacionada con el será utilizada con la mayor discreción. Accedo a que esta información pueda ser inspeccionada por los investigadores participantes. Accedo a no poner limitaciones en el uso de los resultados del estudio.

Nombre y firma del investigador.

Nombre y firma del representante.

Gonzalo Javier Acosta Arellano.

Firma del testigo (profesor).

Anexos 6.

Grafico 6°.

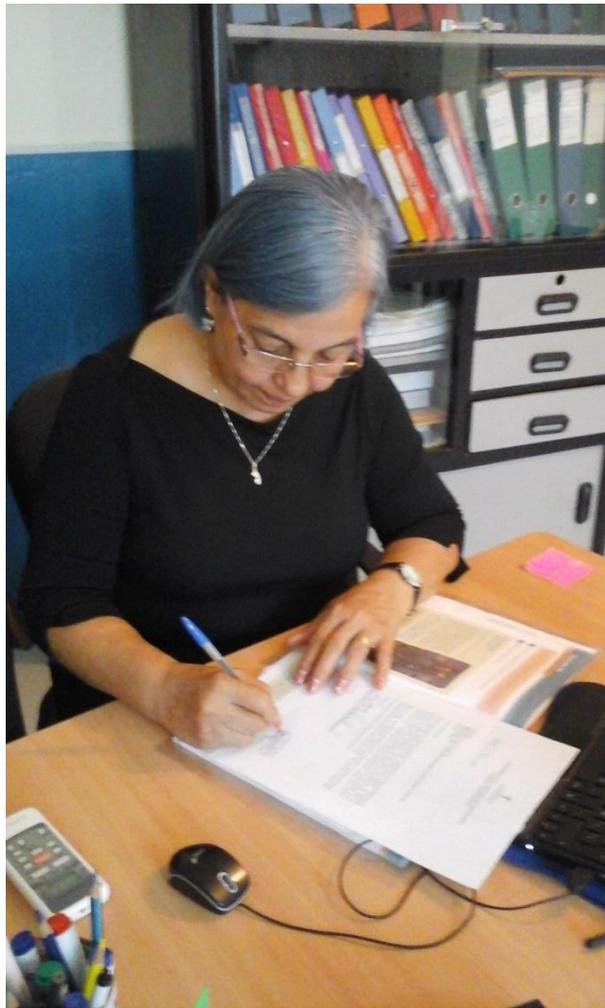


Grafico 6°. Sra. directora firmando el oficio para proceder a realizar la investigación de campo con los niños(as), de la escuela fiscal mixta Latacunga.

Anexo 7.

Grafico 7°.



Grafico 7°. La Sra. directora de la escuela fiscal mixta Latacunga, entregando el documento firmado al autor de la investigación.

Anexo 8.

Grafico 8°.



Grafico 8°. El docente encargado del curso, entregando las hojas de consentimiento informado a los alumnos(as), para que sus representantes acepten y firmen el documento.

Anexo 9.

Grafico 9°.



Grafico 9°. Revisión de los niños de la escuela fiscal mixta Latacunga. Recolección de datos en la historia clínica. Autor de tesis realizando la investigación de campo.

Anexo 10.

Grafico 10°.



Grafico 10°. El investigador realizando la recolección de datos, toma de la muestra de ph a los niños(as) de la escuela fiscal mixta Latacunga.

BIBLIOGRAFÍA.

- SALUDISIMA. (2011). Obtenido de <http://dental.saludisima.com/odontopediatria-odontologia-pediatria/>
- Adair, L., Busato, S., & ... Prate, R. (2005). *Odontología Restauradora y Estética*. España: Masson.
- Alonzo, D., Chiguila, C., & Menedez, G. (2013). Variación de la neutralidad del pH salival a cinco minutos de ingesta de alimentos derivados del maíz en universitarios de 17 a 22 años. El Salvador: Universidad de el Salvador.
- Arevalo, D. (2010). *Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 2, 4, 5 años de edad*. Obtenido de Revista Oral, Año 11 N° 35: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2010/ora1035e.pdf>
- Ariza, C., Cabrera, R., Caro, B., Delgado, R., Gamarra, H., Huanca, J., y otros. (2009). Posología y presentación de los fluoruros tópicos en nuestro medio- Fluorosis dental. *Trabajo de investigación*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor San Marcos.
- Arrieta, K., González, F., & Luzmayda, L. (2011). Exploración del riesgo para fluorosis dental en niños de las clínicas odontológicas universidad de Cartagena. *Salud Pública*, 672-683.
- Ayala, J. (2008). Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previa en niños. Lima.
- Ayala, J. (2008). Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. 8-13. Lima, Perú.
- Barrancos, J. (2006). *Operatoria dental: integración clínica*. Buenos Aires: Panamericana.
- Benjamín, A. (2007). *Clinica del Sano en Odontología* (Segunda Edición ed.). Santa Fe de Bogotá: ECOE.
- Berdanier, C., Dwyer, J., & Feldman, E. (Edits.). (2010). *Nutrición y alimentos* (Segunda Edición ed.). México: Mc Graw Hill.
- Bordoni, N. (2010). *Odontología Pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires: Medica Panamericana.
- Burnett, G. (1986). *Microbiología y enfermedades infecciosas de la boca* (Primera Edición ed.). Mexico: Limusa.
- Carranza, F. (2010). *Periodontología clínica*. México: elsevier.
- Catalá, J., & García, C. (2004). *Odontopediatría*. (Masson, Ed.) España.

- Cuniberti, N., & Rossi, G. (2009). *Lesiones cervicales no cariosas*. Buenos Aires: Panamericana.
- Cura, D. (2009). *Radiología Esencial*. Buenos Aires: Panamericana.
- Dawson, P. (2009). *Oclusión Funcional: diseño de la sonrisa a partir del ATM*. Venezuela: Amolca.
- Echeverria, J., & Echeverria, A. (2007). *Manual de Periodoncia*. Madrid: Ergón.
- Edgar, S. (2006). *Fisiología de los Aparatos y sistemas*. Cuenca: Facultad de Ciencias Médicas.
- Eley, B., Soory, M., & Manson, J. (2012). *Periodoncia* (Sexta edición ed.). Barcelona, España: Elsevier.
- Espinoza, M., & Molina, E. (2014). Niveles de PH Salival antes y después del cepillado dental en pacientes de 3 a 12 años. *Revista de Investigación e Información en Salud, Vol. 9(N° 20)*, 6.
- Gallardo. (2008). *Xerostomia: etiología, diagnóstico y tratamiento*. Obtenido de Rev. Med. Ins Mex Seguro Soc: http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A16.pdf
- Garone, W. (2009). *Lesiones no Cariosas*. Sao Paulo: Santos.
- Garone, W. (2009). *Lesiones no cariosas: El nuevo desafío de la Odontología*. Sao Paulo: Santos.
- Gómez, M. (2009). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental*. México: Médica Panamericana.
- Gómez, R. (2011). Fluorosis dental en estudiantes de 8 a 12 años de la escuela fiscal mixta "Luis Vivero Espinoza" de la parroquia Totoras en la ciudad de Ambato año lectivo 2010-2011. *Tesis de Grado*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- González, S., & Rioboo, G. (2002). *El Ecosistema bucal. Tomo 2*. Madrid: Ediciones avances medicos dentales.
- Guillermo, R. (2008). *Cirugía Maxilofacial*. Bogotá: Panamericana.
- Gutierrez, J. (2006). *Fundamentos de ciencias básicas aplicadas a la odontología*. Bogotá: Pontífica Universidad Javeriana.
- Hernández, A., & Aránzazu, G. (2012). Características y propiedades Físico-Químicas de la Saliva: Una Revisión. *Revista UstaSalud*, 104.
- Higashida, B. (2000). *Odontología preventiva*. México: Interamericana.
- Jiménez, A. (2007). *Odontopediatría en atención primaria*. España: Vértice.
- Lanata, E. (2003). *Operatoria Dental: Estética y Adhesión*. Buenos Aires: Grupo Guía S.A.

- Linde, D. (2014). Niveles de calcitonina en el fluido crevicular gingival y en la saliva y grado de discomfort durante la fase inicial del movimiento ortodóntico en pacientes jóvenes. *Tesis de Doctorado*. Granada, España.
- Martinez, G. (2013). Ph Salival en pacientes con hipofunción de glándulas y con neuroelectroestimulación. México: Universidad Autónoma Nuevo León.
- Moncada, G., & Urzúa, I. (2008). *Cariología clínica bases preventivas y restauradoras*. Santiago de Chile: G. Mondaca, & U. Iván.
- Montaña, M. (2008). *Huila Naturaleza*. Obtenido de http://huila.gov.co/documentos/G/guia_fluorosis_dental_huila.pdf
- Nogales, P. (2014). Determinación de el pH salival antes y después del consumo del caramelo, y su relación con el incremento de la caries en niños y niñas de 4 y 5 años de edad en el jardín de infantes fiscal Jose Chiriboga Villagómez del distrito metropolitano de Quito. *Tesis de Grado*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Palma, C. (2006). *Técnicas de ayuda odontológica e estomatológica*. España.
- Reardon, J. (2008). *Ph y los alimentos*. Obtenido de http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A16.pdf
- Rodriguez, E. (2013). Determinación del pH y contenido total de azúcares de varias bebidas no alcohólicas: su relación con erosión y caries dental. Quito: Universidad San Francisco de Quito.
- Schwartz, Summit, & Robbins. (2006). *Fundamentos en Odontología*. Venezuela: Amolca.
- SEPA. (s.f.). *Sociedad Española de Periodoncia. Las enfermedades periodontales*. Obtenido de www.dentalqb.com/paginas/enfperio.htm