



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**“PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROSA DE AMÉRICA-SANTO TOMAS-
CHUMBIVILCAS, DE MAYO A JUNIO-2016”.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

Enríquez Aguirre Lucero.

Abancay – Perú

2016

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme, cuidarme, darme fuerzas, sintiéndome siempre protegida.

A mis amados padres, Ofelia y Walter por confiar siempre en mí, dándome fuerzas en todo momento, su infinito amor y sus constantes consejos que fueron de gran ayuda para seguir adelante, por sus enseñanzas y siendo mi ejemplo a seguir.

A Deyvi, por su amor, comprensión y apoyo incondicional para llegar a alcanzar todas las metas trazadas profesionales y personales gracias por todas tus enseñanzas.

A mis hermanos Alura e Igor por apoyarme siempre, quienes me acompañaron en toda mi vida universitaria, por brindarme sus consejos, por darme su apoyo y su inmenso amor.

AGRADECIMIENTOS

En el transcurso de mi formación profesional y la realización de la tesis, existieron muchas personas quienes compartieron sus experiencias y estuvieron siempre acompañándome en momentos malos y/o buenos a quienes deseo agradecer:

A mi familia y novio quienes son el motivo por el cual sigo adelante, sin ellos mis objetivos alcanzados no se hubieran logrado siendo lo más importante que tengo.

A mis amigas Vilma y Natali por su infinito apoyo y su cariño inmenso.

A la Universidad Alas Peruanas Filial Cusco, donde curse todos mis estudios con profunda gratitud al personal docente por transmitirme sus conocimientos, sus enseñanzas en bien de mi formación profesional.

A la Universidad Alas Peruanas Filial Abancay por acogerme de la mejor manera donde realice mi tesis. Al Dr. Sósimo Tello, por su alta calidad profesional y su constante apoyo.

A los asesores por su tiempo, paciencia, desprendimiento y su comprensión, mostrándose siempre optimistas para que se realice la tesis satisfactoriamente.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la relación del PH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomás distrito de la provincia de Chumbivilcas de mayo a junio 2016; porque cuando el nivel del pH salival disminuye influye en la presencia de la caries dental para lo cual es necesario también saber el estado de la salud bucal de la población estudiada según el sexo, edad y grado de estudio.

La investigación posee un tipo de estudio cuantitativo, diseño descriptivo-correlacional, nivel correlacional. La muestra consistió un total de 210 estudiantes de 2do a 6to grado, seguidamente se seleccionaron 14 estudiantes de cada sección, se agrupo por grados para que se realice una charla informativa, dando a conocer en qué consistía el estudio que se realizará y las respectivas indicaciones para la toma de muestra. Después de una hora de cepillado previo, se recogió la muestra de saliva que se estimó para el nivel de pH salival seguidamente se examinó la cavidad oral para determinar la presencia de caries dental. El instrumento que permitió recoger la información fue la ficha de observación y el índice CPOD-ceo.

Los resultados estadísticos mostraron que el valor "sig." Es 0.00 menor al nivel de significancia de 0.05 entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0), por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que existe relación significativa entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas, de mayo a junio - 2016; además el coeficiente de correlación es -0.479 lo que indica una moderada correlación negativa entre las variables. Concluyendo que a menor nivel de pH salival (ácido), se incrementa la prevalencia del nivel de caries dental.

Palabras claves: pH salival, caries dental, capacidad buffer, índice CPOD-ceo.

ABSTRAC

This research main objective was to determine the relationship of salivary pH with dental caries in students from 7 to 11 years old of School Rosa de America-Thomas-Chumbivilcas, from May to June-2016, because when the level salivary pH decreases, influence the presence of dental caries; and also know the state of oral health of the population studied according to sex, age and level of study.

The research has a type of quantitative study, correlational design, - correlacional descriptive level. The sample consisted of a total of 210 students 2nd through 6th grade, then 14 students in each section were selected, I was grouped by grade for a briefing, revealing what it was the study that was done and the respective indications is made for sampling. After one hour of pre-planing, the saliva sample which was estimated to salivary pH levels was collected, then the oral cavity was examined for the presence of dental caries. The instrument allowed collecting information was the observation sheet and ceo DMFT-index.

The statistical results showed that the value "sig." It's 0.00 less than the significance level of 0.05 then the null hypothesis (Ho) is rejected, therefore we can say with a confidence level of 95% that there is significant relationship between pH salivary with dental caries in students from 7 to 11 years of School Rosa de America-Santo Tomas-Chumbivilcas, May-June 2016; also the correlation coefficient is -0479 indicating a moderate negative correlation between variables. Concluding that lower levels of salivary pH increased prevalence of dental caries level.

Keywords: Salivary pH, dental caries, buffering capacity, DMFT-ceo index.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1. Descripción de la realidad problemática	14
1.2. Delimitación de la investigación.....	16
1.4.1. Objetivo general	17
1.5.1. Hipótesis general	18
1.6. Justificación de la investigación.	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.2 Definición de términos.....	44
CAPITULO III: METODOLOGÍA	46
3.1. Tipo de la investigación	46
3.2. Diseño de la investigación	47
Diseño de tipo no experimental:	47
3.3. Población y muestra de la investigación.....	48
3.3.1. Población.....	48
3.3.2. Muestra	48
3.3.3. Tipo de muestreo.....	48
3.4. Variables, dimensiones e indicaciones.....	50
3.5. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos.....	51
3.5.1. Técnicas.....	51
3.5.2. Instrumentos	51
3.6 Procedimientos.....	51
3.6. Procedimientos.....	53
CAPITULO IV: RESULTADOS	55
4.1. Resultados	55
4.2 Discusión de resultados.....	84
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
ANEXOS.....	93
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	94
ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	96
ANEXO 3: INSTRUMENTO	97

ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO 99
ANEXO 6: FOTOGRAFÍAS..... 100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudiantes según sexo de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	56
Tabla 2. Estudiantes según edad de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	57
Tabla 3. Estudiantes según grado de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	58
Tabla 4. Estudiantes según el Nivel de pH salival de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	59
Tabla 5. Estudiantes según el Nivel caries dental de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	60
Tabla 6. Estadísticas de dientes por sexo según dientes permanentes ...	61
Tabla 7. Estadísticas de dientes por sexo según dientes temporales	62
Tabla 8. Estadísticas de dientes perdidos por sexo según dientes permanentes.....	63
Tabla 9. Estadísticas de dientes indicados para extracción por sexo según dientes temporales	64
Tabla 10. Estadísticas de dientes obturados por sexo según dientes permanentes.....	65
Tabla 11. Estadísticas de dientes obturados por sexo según dientes temporales.....	66
Tabla 12. Estadísticas de dientes careados por edad según dientes	67
Tabla 13. Estadísticas de dientes perdidos por edad según dientes permanentes.....	68
Tabla 14. Estadísticas de dientes obturados por edad según dientes permanentes.....	69
Tabla 15. Estadísticas de dientes careados por edad según dientes temporales.....	70
Tabla 16. Estadísticas de dientes indicados para extracción por edad según dientes temporales	71
Tabla 17. Estadísticas de dientes obturados por edad según dientes temporales.....	72

Tabla 18. Estadísticas de dientes careados por grado de estudios según dientes permanentes	73
Tabla 19. Estadísticas de dientes careados por grado de estudio según dientes temporales	74
Tabla 20. Estadísticas de dientes perdidos por grado de estudio según dientes permanentes	75
Tabla 21. Estadísticas de dientes indicados para extracción por grado de estudio según dientes temporales	76
Tabla 22. Estadísticas de dientes obturados por grado de estudio según dientes permanentes	77
Tabla 23. Estadísticas de dientes obturados por grado de estudio según dientes temporales	78
Tabla 24. Estudiantes por Nivel de caries dental según sexo de la Institución Educativa Rosa de América Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016	79
Tabla 25. Estudiantes por Nivel de caries dental según edad de la Institución Educativa Rosa de América Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016	80
Tabla 26. Estudiantes por Nivel de caries dental según grado de la Institución Educativa Rosa de América Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016	81
Tabla 27. Estudiantes por Nivel de caries dental según Nivel de pH salival de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	82
Tabla 28. Correlación del Nivel de caries dental con Nivel de pH salival de los estudiantes de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	83

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de estudiantes según sexo de la Institución Educativa Rosa de América(Santo Tomas- Chumbivilcas, 2016).....	56
Figura 2. Porcentaje de estudiantes según edad de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	57
Figura 3. Porcentaje según grado de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	58
Figura 4. Porcentaje Estudiantes según el Nivel de pH salival de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	59
Figura 5. Porcentaje de estudiantes según el Nivel de caries dental de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	60
Figura 6. Estadísticas de dientes por sexo según dientes permanentes .	61
Figura 7. Estadísticas de dientes careados por sexo según dientes temporales.....	62
Figura 8. Estadísticas de dientes perdidos por sexo según dientes permanentes.....	63
Figura 9. Estadísticas de dientes indicados para extracción por sexo según dientes temporales.....	64
Figura 10. Estadísticas de dientes obturados por sexo según dientes permanentes.....	65
Figura 11. Estadísticas de dientes obturados por sexo según dientes temporales.....	66
Figura 12. Estadísticas de dientes careados por edad según dientes permanentes.....	67
Figura 13. Estadísticas de dientes perdidos por edad según dientes permanentes.....	68
Figura 14. Estadísticas de dientes obturados por edad según dientes permanentes.....	69
Figura 15. Estadísticas de dientes careados por edad según dientes temporales.....	70

Figura 16. Estadísticas de dientes indicados para extracción por edad según dientes temporales	71
Figura 17. Estadísticas de dientes obturados por edad según dientes temporales	72
Figura 18. Estadísticas de dientes careados por grado de estudio según dientes permanentes	73
FIGURA 19. Estadísticas de dientes careados por grado de estudio según dientes temporales	74
Figura 20. Estadísticas de dientes perdidos por grado de estudio según dientes permanentes	75
Figura 21. Estadísticas de dientes indicados para extracción por grado de estudio según dientes temporales	76
Figura 22. Estadísticas de dientes obturados por grado de estudio según dientes permanentes	77
Figura 23. Estadísticas de dientes obturados por grado de estudio según dientes temporales	78
Figura 24. Porcentaje de estudiantes por Nivel de caries dental según sexo de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	79
Figura 25. Porcentaje de estudiantes por Nivel de caries dental según edad de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	80
Figura 26. Estudiantes por Nivel de caries dental según grado de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	81
Figura 27. Estudiantes por Nivel de caries dental según Nivel de pH salival de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016).....	82

INTRODUCCIÓN

La caries dental es de etiología multifactorial, es la más común entre las enfermedades de la cavidad bucal, se tiene en cuenta que al bajar el nivel del pH salival (ácido), determina el aumento en la presencia de caries dental.

La saliva cumple funciones importantes para el cuidado de la salud oral que son: lubricación, la digestión, el papel antimicrobiano, la capacidad buffer que puede revertir el bajo pH de la placa dental y permitir la depuración oral evitando así la desmineralización del esmalte en un entorno cariogénico que posteriormente previene la presencia de caries dental.

No obstante, en la dentición temporal el desarrollo de la caries dental puede ser originado por una alimentación prolongada del uso de biberón, golosinas o una higiene inadecuada, trayendo como consecuencia la presencia de caries dental que posteriormente también es perjudicial para la dentición permanente.

En los estudiantes de la Institución Educativa Rosa de América la higiene bucal es inadecuada, por la falta de información y no tener un tiempo necesario para la realización de la higiene dental, siendo este un factor para que se altere el pH salival disminuyéndolo a un nivel ácido, ocasionando la desmineralización de las piezas dentales que contribuirá progresivamente a la enfermedad de la caries dental perjudicando la salud bucal.

Con todo lo mencionado, los estudiantes se ven afectados por la caries dental; sin embargo dependerá del trabajo en conjunto de los especialistas de Estomatología (Centro de Salud de la zona) docentes, padres de familia y buscar la disposición del estudiante para mejorar la salud bucal.

Por lo expuesto anteriormente; el objetivo de la investigación es determinar la relación del pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomás distrito de la provincia de Chumbivilcas, de mayo a junio de 2016.

La investigación consta de cuatro capítulos:

En el primer capítulo I, se considera el planteamiento del problema además de los objetivos, las hipótesis, la justificación de la investigación.

En el capítulo II, hace referencia al marco teórico que sirve como soporte de la investigación, es extraída de fuente primaria y secundaria de trabajos de investigación que han sido redactadas y de información que fueron extraídos de fuentes documentales. Además se ha recurrido a definiciones de conceptos que provienen de autores cuya información ha sido estandarizada, cada una de estas investigaciones constituye o da un valor científico. Considerándose en este capítulo los antecedentes, las bases teóricas y la definición de términos.

En el capítulo III, se hace mención a la metodología, al tipo, diseño, nivel, población y muestra de la investigación.

En el capítulo IV, se presentan los análisis e interpretaciones de los resultados, prueba de hipótesis y discusión.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La saliva mediante sus funciones protege a los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal.²

Cuando existe un almacenamiento en búfer y neutralizar los ácidos producidos por organismos cariogénicos o introducidas directamente a través de la dieta el pH salival se encuentra neutro, que evita la presencia o incremento de caries dental.^{2,7}

Al ingerir desproporcionadamente alimentos o bebidas con pH ácido, reduce los niveles del pH salival llegando a presentar un nivel crítico, comenzando a la descalcificación, desmineralización y erosión del esmalte.

Según la OMS, el 80% de la población mundial tiene caries dental, considerada como la enfermedad más crónica y principal problema de salud oral que se da en la estructura dental, afectando a todas las personas independientemente de su sexo, el nivel socioeconómico, raza y edad.^{3,4}

En investigaciones realizadas en España, México y Argentina, la caries dental afecta a más del 93% de la población, con una prevalencia hasta 95,0% en la población general.³

El Perú, según la organización mundial de la salud (OMS), es uno de los países de Latinoamérica más afectado por las enfermedades bucales en un 90% y 95% además de tener uno de los índices más altos de caries en niños menores de 12 años.⁵ A nivel regional (Cusco), el CPOD-12 fue 3,77.⁶

Hoy en día se sabe que la etiología de la caries es multifactorial, siendo la primera manifestación de esta enfermedad la presencia de una mancha blanca por la desmineralización en la estructura dental a causa de ácidos originados por degradación de la dieta que producen los microorganismos propios cavidad bucal.

Por consiguiente, la saliva es un factor biológico importante que impide la erosión y juega un papel en la formación de la película adquirida, esta película actúa como una barrera de protección que evita que el ácido entre en contacto con la superficie del diente el pH ácido interfiere en la formación de la biopelícula adquirida. Por todo lo anteriormente mencionado se puede ver que la fuente problemática en la salud bucodental, es la presencia de la caries, siendo el factor fundamental de este la disminución de los niveles del pH salival, si este descenso no es tomada con importancia, entonces dará lugar a que el proceso de la caries sea mayor y cause la destrucción y pérdida de la pieza dental.

Es por ello que se considera de suma importancia determinar la relación del pH salival con la presencia de caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomas distrito de la provincia de Chumbivilcas.

Es preciso mencionar que no se ha realizado ningún estudio sobre la presente investigación específicamente en aquellos que se encuentran en nivel primario.

Proponer para la autoridades del Centro de Salud de esta zona realizar programas preventivos y promocionales trabajando en conjunto para el beneficio de la Institución Educativa involucrando al director, profesores, estudiantes y padres de familia; que organicen bien sus horas laborables, consiguiendo que los estudiantes tengan un tiempo para la higiene dental; incluyendo un grupo de vigilancia y monitores que evalúe los programas; esto será en beneficio del estudiante, ampliando esta actividad a todas las Instituciones Educativas de la provincia de Chumbivilcas de la región Cusco; involucrando a todo el país, para lograr la reducción de esta enfermedad y disminuir el costo de los tratamientos.

1.2. Delimitación de la investigación.

Cada vez ha ido aumentando el interés en el estudio de la salud oral en pacientes pediátricos, siendo esta población más vulnerable a presentar la enfermedad de caries dental.

Con el presente trabajo de investigación, se pretende determinar la relación del pH salival con la caries dental, en estudiantes de 7 a 11 años de edad en la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomas distrito de la provincia de Chumbivilcas de mayo a junio de 2016.

1.2.1. Delimitación temporal

La investigación realizada se llevó a cabo durante los meses de mayo a junio del presente año, ya que se consideró un tiempo en el que permitirá recoger la información necesaria.

1.2.2. Delimitación geográfica

La presente investigación fue realizada en la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomas distrito de la provincia de Chumbivilcas, Región Cusco.

1.2.3. Delimitación social

Esta investigación abarco el nivel primario en estudiantes de 7 a 11 años de edad de la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomas distrito de la provincia de Chumbivilcas de mayo a junio de 2016.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema principal

¿Cuál es la relación que existe entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomás-Chumbivilcas, de mayo a junio de 2016?

1.3.2. Problemas secundarios

- ¿Cuál es el nivel más frecuente de caries dental según el sexo en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas), de mayo a junio de 2016?
- ¿Cuál es el nivel más frecuente de caries dental según la edad en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas), de mayo a junio de 2016?
- ¿Cuál es el nivel más frecuente de caries dental según el grado de estudio en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas), de mayo a junio de 2016?

1.4. Objetivo de la investigación.

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación del pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomás-Chumbivilcas), de mayo a junio de 2016.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar el nivel más frecuente de caries dental según el sexo en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América- (Santo Tomas-Chumbivilcas), de mayo a junio de 2016.
- Determinar el nivel más frecuente de caries dental según la edad en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América- (Santo Tomas-Chumbivilcas), de mayo a junio de 2016.
- Determinar el nivel más frecuente de caries dental según el grado de estudio en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas- Chumbivilcas), de mayo a junio de 2016.

1.5. Hipótesis de la investigación

1.5.1. Hipótesis general

Existe relación significativa entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas), de mayo a junio de 2016.

1.6. Justificación de la investigación.

La caries dental es la enfermedad con mayor prevalencia de la cavidad oral a nivel mundial, a pesar que cada vez se tiene mayor información sobre los factores que llevan a la presencia de la caries dental, esta enfermedad sigue siendo el mayor problema de salud pública que desencadena una serie de consecuencias negativas.

Por otra parte, la saliva tiene una función importante que es la capacidad buffer para el cuidado de las piezas dentarias, cuando el nivel de pH salival es acida esta capacidad es deficiente por lo que la variación del pH salival puede influir en la presencia de caries dental.

Estudios específicos sobre pH salival y la caries dental de la zona, son escasos, por lo que se considera importante realizar este trabajo para contribuir a las investigaciones sobre el pH salival como factor importante que intervienen en la presencia de caries dental.

Considerando todo lo mencionado se observó que en la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomas distrito de la provincia Chumbivilcas, la mayoría de los estudiantes presentan caries dental, los programas preventivos que utilizan el Centro de Salud de la zona no están siendo bien empleadas por que las supervisiones que se hacen no son constantes ni conclusas; por lo que la prevalencia de caries dental sigue siendo muy alta, existe un desinterés por parte de los padres de familia al no darse tiempo para verificar si sus menores hijos tienen una buena higiene dental después de consumir sus alimentos o enviarles una lonchera nutritiva y tienen como solución darles dinero, donde sus menores hijos en los recreos lo utilizan para comprarse golosinas como fuente barata de alimentación y la falta de información de los estudiantes de 7 a 11 años de edad del nivel primario sobre la salud bucal.

En la Institución Educativa Rosa de América existe el programa Qali Warma por parte del Gobierno Central, que consiste en darles alimentación dos veces al día, con el objetivo de mejorar la nutrición de los niños; sin embargo no existe paralelamente un programa preventivo que pueda orientarles a los estudiantes en hábito a la higiene bucal en horas laborables, siendo un condicionante perjudicial para la salud oral; considerando que al consumir un alimento, la saliva necesita por lo menos media hora para que se produzca la etapa de remineralización, el niño al consumir a cada instante no deja que se produzca este proceso o si se produce solo es por un tiempo mínimo, haciendo que el esmalte de la pieza dental se debilite porque se encuentra en un medio ácido facilitando a la presencia de caries dental, por todo lo expuesto causó inquietud para que se realice la investigación.

El presente trabajo de investigación, está justificado por las siguientes razones:

- Trascendencia: esta investigación aportará información al conocimiento epidemiológico, como factor importante para la presencia de caries dental.
- Relevancia: la presente investigación tiene como finalidad proporcionar datos locales, de acuerdo a la realidad de la población estudiada, contar

con datos estadísticos que permita conocer la relación que existe entre el pH salival (ácido) para la presencia de caries dental.

- Importancia social: esta investigación permitirá que los beneficiarios se informen más. Además los resultados de la información harán que continúe trabajos de estudios, para fortalecer las posteriores investigaciones.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Téllez Licono Marcelo. pH salival y su capacidad amortiguadora como factor de riesgo de caries en niños de la escuela primaria federal “Ignacio Ramírez” ubicado en Plan de Ayala en el estado de Veracruz (México), 2011. Tuvo los siguientes resultados: El pH salival que más prevaleció como factor de riesgo fue de 6,7 y 6,8; siendo con mayor frecuencia en las niñas con un porcentaje de 55%, con mayor incidencia a los niños de 9 años con un porcentaje de 46%. Concluyéndose que un 30% de niños presentaban un pH salival como factor de riesgo de caries, no quiere decir que el paciente contraiga o tenga la caries sino que esta propenso a contraerla.¹

Dr. Dwitha Animireddy. Evaluación del pH, capacidad de amortiguación, la viscosidad y el flujo de los niveles de tasas de la saliva en niños sin caries, con caries mínimas y con enfermedad de caries, de 4 a 12 años en el Hospital dental Mamata, Khammam-India, 2014. Tuvo los siguientes resultados: Las muestras de saliva se recogieron de todos los sujetos, hubo una disminución significativa del caudal de la saliva, el pH salival y la capacidad de amortiguación de la saliva, existió un aumento significativo en la viscosidad salival en los sujetos libres de caries, sujetos con un caries mínimas y sujetos con presencia de la enfermedad de caries. Concluyendo que las propiedades físico-químicas de la saliva, tales como el caudal de la saliva, pH, capacidad de amortiguación viscosidad, tiene una relación con la actividad de caries en los niños y actuar como marcadores de la actividad de caries.²

Barrios Carolina E, Martínez Sandra E, Encina Tutuy Alejandro J. Relación de los niveles de caries y pH salival en pacientes adolescentes, un grupo de pacientes con caries que asistieron a la Facultad de Odontología UNNE, el otro sin caries, alumnos de 2º año de la carrera de odontología, 2012 tuvo los siguientes resultados: En el grupo con caries el pH vario entre 5 y 7, siendo el intervalo de referencia normal 6.5, el grupo sin caries presento un pH entre 6 y 7. Concluyendo que la mayoría presenta un pH entre 6 y 7 manifestándose un alto índice de caries en personas que presentan un pH 5.⁴

Shikha Singh, Arun Sharma, P.B. Sood, Archana Sood, Iram Zaidi, Anju Sinha. La saliva como herramienta de predicción para la caries dental en 80 niños en el Departamento de Odontopediatría y Odontopediatría Preventiva de Ghaziabad-India, 2015. Arribo a los siguientes resultados: Se encontró que el pH, capacidad de tampón, el calcio y el nivel de fósforo aumentan con la disminución de la actividad de la caries de los niños, mientras que la actividad de la amilasa se incrementó con el aumento de la actividad de la caries. Se observó que el 77,5% de los niños dieron positivo y el 22,5% arrojó resultados negativos para mutans en el grupo de caries activas mientras que el 100% de los niños se pusieron a prueba negativa para mutans en el grupo libre de caries. Concluyendo que el estudio ha demostrado que las propiedades físico-químicas de la saliva es un factor importante en la prevalencia de caries dental demostrando una relación significativa del pH, capacidad de tampón, calcio, fosfato, amilasa y S. mutans con la actividad de caries.⁸

Barrios Carolina E, Vila Vilma G, Martínez Sandra E, Encina Tutuy Alejandro J. Relación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down que acuden al Instituto IPEEC y pacientes no portadores del síndrome de Down que concurren para su atención a la Facultad de odontología de la Universidad del Nordeste, Argentina, 2013. Obtuvo los resultados siguientes: El pH en los pacientes con síndrome de Down vario entre 5 y 7 siendo el intervalo de referencia normal 6,5. Concluyendo que la mayoría presento un valor entre 6 y 7, manifestándose un alto índice de caries dental en personas con pH de 5. No existe una correlación entre el pH salival y la caries dental en ambos

grupos, donde la prevalencia de caries en el grupo con síndrome de Down fue de 60,5%, comparada con el grupo de control que fue de 62,8%.⁹

Layna y col, en la investigación que llevaron a cabo sobre la influencia entre el pH salival (determinado mediante el método de Snyder) respecto a la incidencia de caries en niños de 6 a 13 años, los resultados obtenidos demuestran que el pH ácido presenta una mayor predisposición a la prevalencia de caries. Además que el pH salival es un factor predisponente para determinar el índice de caries.¹⁰

PH salival y su capacidad amortiguadora como factor de riesgo de caries dental en niños en etapa operacional (7 a 11 años) que asisten a la consulta de UDental ULACIT, 2014 tuvo los siguientes resultados: Los niños que acudieron a consulta odontológica y no realizaron su higiene bucal, llegaron a medir valores críticos (un pH ácido de 5,5) donde el 60% de la población estaba en el grupo ácido, 37% en el grupo neutro y 3% en el grupo alcalino. Concluyendo que el pH salival y su capacidad amortiguadora tienen una relación muy estrecha como factor de riesgo de caries, no demuestra que el paciente tenga o contraiga caries, sino si esta propenso a contraerla, se puede evitar mediante la utilización de medidas preventivas.¹¹

Alvarado Aybay, Ángela. Efecto amortiguador del pH salival y riesgo de caries en niños de la Institución Educativa N°54095 Pacucha, noviembre. Andahuaylas – Perú 2015. Tuvo los siguientes resultados: La prevalencia de caries en la muestra es de un 100%, se determinó mediante el análisis de correlación de Pearson que la variables capacidad amortiguadora o buffer del pH salival y el riesgo de caries dental CPOD-ceo posee una correlación de - ,789 lo cual implica que ambas variables están estrechamente relacionadas de forma negativa determinando que una disminución de la capacidad buffer que tiene un pH salival ácido, aumenta un índice CPOD-ceo (caries dental). Concluyendo que la capacidad buffer del pH salival si está estrechamente relacionada con el riesgo de caries que presentan los estudiantes.¹²

Cárdenas Flores Carol y Perona Miguel de Prieto Guido. Factores de riesgo a la prevalencia de caries de aparición temprana en niños de 1 a 3 años en una

población peruana de Salas de estimulación temprana (SET) en Ica-Perú, 2012 tuvo los siguientes resultados: Se encontró asociación estadística significativa en cada uno de los factores de riesgo en relación a la prevalencia de CAT, siendo el pH salival ácido el principal factor de riesgo de CAT, seguido del consumo de dulces más de 2 veces por día.

Concluyendo que la prevalencia de CAT fue 65,8% donde un aumento significativo de la caries dental estaba presente en los niños con higiene oral inadecuada con el consumo frecuente de alimentos azucarados, sin aplicación de flúor profesional y pH salival ácido.¹³

Flores Concha Paulita. Nivel de pH salival en niños de 6 meses a 18 meses de edad con ingesta de leche evaporada modificada y leche materna en el Programa Nacional de Wawa Wasi del distrito de Villa María del Triunfo, 2010 arribo a los siguientes resultados: Que un notable porcentaje de niños (45%), de ambos grupos presento un pH salival de 7; sin embargo se mostró que al transcurrir el tiempo se producían cambios del pH salival en ambos grupos, montándose que los niveles promedios de pH salival fueron menores en el grupo de niños que se alimentaron con leche evaporada modificada luego de transcurrir los 10 minutos. Concluyéndose que después de los 10 minutos los niños que consumieron leche evaporada modificada es menor que en los niños que consumieron leche materna.¹⁴

Solis Rosado Maribel J. Comparación de los Factores de Riesgo de Caries Dental en escolares de 6 a 12 años de una Institución Educativa Pública con una Privada, Lima-Perú, 2014 obtuvo los siguientes resultados: En la institución pública la prevalencia de caries fue 94.80%, el CPOD 1.38 y ceo 6.23 y en la privada la prevalencia fue 72.02%, el CPOD 1.08 y ceo 3.98. Concluyendo que en ambas instituciones no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el IMC y el pH salival con la presencia de caries dental. Sin embargo, se encontró asociación de la caries dental y el IHOs.¹⁵

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. La Saliva.

Es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales que están formadas por células acinares y ductales, en una 93% de su volumen provienen de las glándulas salivales mayores y un 7% de las glándulas salivales menores.¹⁶

El 99% de la saliva es agua mientras que el 1% está constituido por moléculas orgánicas e inorgánicas.¹⁷

También es definida como una secreción mixta, ya que se mezclan los fluidos provenientes de las glándulas salivales mayores, glándulas salivales menores y el fluido crevicular, además contiene agua, mucina, proteínas, sales, enzimas, bacterias que normalmente están en la cavidad bucal, células planas producto de la descamación del epitelio bucal, linfocitos y granulocitos degenerados.¹

Las células acinares de la parótida producen una secreción esencialmente serosa y en ella se sintetiza mayormente la alfa amilasa, esta glándula produce menos calcio que la submandibular, las mucinas se encuentran sobre todo en las glándulas submandibular y sublingual, mientras que las proteínas ricas en prolina e histatina se encuentran en la parótida y en la submandibular. Las glándulas salivales menores son esencialmente mucosas.¹⁶

El ser humano produce de 1 a 1.5 litros de saliva diariamente, de manera constante permitiendo una acción limpiadora sobre las superficies de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal. Se encuentran además en su composición propiedades antibacterianas que se originan de factores inmunes específicos y no específicos que incrementan su poder anticariogénico.¹

También posee una capacidad amortiguadora y neutralizadora de los ácidos producidos por los organismos cariogénicos o ingeridos a través de la dieta, permitiéndole mantener un pH relativamente constante de calcio y fosfato, necesarios para la remineralización.¹

La saliva se caracteriza por contener tres tipos de secreciones:

- **Serosa:** Secreción fina muy líquida constituida en mayor parte por agua, electrolitos, amilasa, lisosimas y otras enzimas proteolíticas; tienen función de digestión e higiene.
- **Mucosa:** Secreción clara, viscosa, casi pegajosa por su alto contenido de mucina, glucoproteínas e inmunoglobulinas. Las funciones son lubricación y protección.
- **Mixta:** Mezcla de las dos anteriores.¹⁸

Clasificación de las Glándulas Salivales.

Glándulas Salivales Mayores.

Existen tres pares de glándulas salivales, que están conformadas por dos parótidas, dos submandibulares y dos glándulas sublinguales:

- **Parótida:** Están localizadas en la fosa retromandibular y producen el 45% del total de la saliva, drenan a través del conducto de Stenon o Stensen entre el primer y segundo molar superior; elabora una secreción serosa que es rica en amilasa.¹⁸
- **Submandibular o submaxilar:** Ubicadas por detrás y debajo del músculo miohioideo, producen el 40% del total de la saliva. Drenan a través del conducto de Wharton en las carúnculas sublinguales a cada lado del frenillo lingual y elaboran una secreción mixta con predominio seroso que contienen elementos con glicoproteínas sulfatadas, cistatinas y otras proteínas.
- **Sublinguales:** Son las más pequeñas, ubicadas debajo del piso de la boca sobre el miohioideo. Producen el 5% del total de la saliva y drenan por el conducto de Bartholini el cual se abre cerca del conducto de Wharton, su secreción es bastante viscosa con gran contenido de moco y amilasa. Puede presentar el conducto accesorio conocido como conducto de Rivinus.¹⁸

Glándulas Salivales Menores

Secretan fluidos mucosos, y algunas de estas glándulas presentan células serosas, es por eso que se les ha clasificado como glándulas mixtas. Existe un aproximado de 800 a 1000 localizadas por toda la cavidad bucal,¹⁷ su secreción representan poco menos del 10% del volumen salival, pero son las que aportan el 70% de mucinas por lo que son muy importantes.¹⁸

Composición de la saliva

Orgánicos: Lípidos, ácidos grasos libres, colesterol, lecitina y fosfolípidos, inmunoglobulinas (IgA secretora), aglutininas no inmunes, enzimas (alfa amilasa, beta amilasa, lactoperoxidasa), proteínas y glucoproteínas.

Inorgánicos: Electrolitos, iones de tiocianato (SNC) e hipotiocianita (OSCN), calcio, potasio, sodio, magnesio, fluoruros, yoduros, cloruros y sistemas de bicarbonato y de fosfato.¹⁸

Funciones generales de la saliva.

Las funciones de la saliva están directamente relacionadas a su misma composición, las cuales son:

- a) Función Digestiva:** La saliva proporciona un medio líquido para la solubilización de sustancias alimenticias y gustativas a través de la acción de sus enzimas digestivas: Pتيالina o amilasa salival y la lipasa lingual.
- b) Función Antibacteriana:** En la saliva se encuentra diversas sustancias capaces de inhibir el crecimiento de microorganismos y posiblemente prevenirla infección.
- c) Función Amortiguadora:** Es la capacidad de la saliva para resistir cambios de pH cuando se adiciona un ácido o un alcalino. El bicarbonato, fosfato y ciertos péptidos ricos en histidina pueden actuar tanto como reguladores del pH como agentes antibacterianos, estos componentes salivales pueden difundir al interior de la placa bacteriana y actuar directamente neutralizando el ácido producido por las bacterias o ingeridas por la dieta alimentaria.

d) Lubricación: Lubrica y humedece la mucosa bucal y labios para la masticación, deglución y el habla.

e) Función protectora: La protección y el mantenimiento de una mucosa viable en el tracto alimentario oral, faríngeo y esófago es la función principal de la saliva. Las mucinas, además de lubricar la mucosa y aumentar las propiedades biológicas de la saliva, son también muy resistentes a la proteólisis y difusión de componentes lesivos a través de la mucosa.

Asimismo protege a los dientes de la caries dental ya sea mediante su acción de enjuagar la boca arrastrando partículas alimenticias y desechos celulares, proporciona iones de calcio y fosfato para los procesos de remineralización cubriendo a los dientes con proteínas protectoras.

f) Función Antimicótica: Las mucinas salivales y muchos péptidos ricos en histidina actúan frente al sobre crecimiento fúngico en la cavidad oral.

g) Remineralización e integración dentaria: El calcio salival y fosfato ayudan a la remineralización de las superficies del esmalte para formar una película adherida o salival. Esta película es semipermeable y permite la entrada y salida selectiva de los iones beneficios para la remineralización de las superficies dentarias.¹⁹

Flujo salival

La saliva también puede clasificarse, de acuerdo a la forma de obtenerla: Estimulada y en reposo o no estimulada.

La saliva no estimulada: Es aquella que se obtiene cuando el individuo está despierto y en reposo, siendo mínima la estimulación glandular o en ausencia de estímulos exógenos.

La saliva estimulada: Es aquella que se obtiene al excitar o inducir con mecanismos externos, la secreción de las glándulas salivales. Estos estímulos pueden ser la masticación o a través del gusto. En este caso, la glándula parotídea es la que toma el mando y hace un aporte mayor de fluido salival el cual es de un 50%.²⁰

pH salival

El pH salival una manera de exponer en términos numéricos la cantidad de ion hidrógeno que se encuentran en el fluido salival, estableciendo de esta forma las propiedades acidas o alcalinas de la saliva. Los valores que corresponden al pH neutro que generalmente sostiene la saliva se encuentran entre 6.2 y 7.6.²¹

Se producen ácidos bacterianos en especial el láctico con la ingesta de azúcares, que producen la desmineralización del esmalte con una disolución de hidroxiapatita a consecuencia de la difusión de iones de hidrógeno. Cuando el pH baja hasta 5.5-5.7 es considerada como pH crítico y produce una desmineralización. Se puede tener pH 4 después de haber ingerido el alimento que contiene hidratos de carbono fermentables, este fenómeno puede cambiar según sea la concentración de iones de fosfato.²²

Dependiendo de las condiciones químicas de la saliva, el esmalte puede ser disuelto de dos maneras diferentes: por una pérdida gradual del esmalte de la superficie mediante la erosión o por una pérdida preferencial del mineral de la profundidad a una zona de la superficie, forman un tipo de lesión como el de la caries.²¹

Factores que alteran el pH salival.

Existen factores que desencadenan una caída del pH salival y es dada por la activación de los mismo ácidos que están contenidos en bebidas y alimentos o por el metabolismo de las bacterias que es necesario para que adquieran energía y logren su reproducción, como: los *S. mutans* y *lactobacillus*, que a consecuencia de su sistema metabólico distribuyen drásticamente el azúcar fermentable que se encuentra en la alimentación del individuo.²³

Existen otras causas que alteran el pH salival como: presencia de placa bacteriana, la cantidad de saliva, la capacidad buffer y la duración de boca de alimentos cariogénicos.²³

El flujo salival es de gran importancia ya que aquellas personas con menor riesgo a formar caries son las que tienen un alto flujo salival, porque su pH es

más alcalino; por otro lado es también importante el tiempo en que los azúcares y los carbonatos permanecen en la cavidad bucal teniendo las bacterias mayor tiempo para el sustrato adecuado para formar ácidos.²³

Factores que normalizan el pH salival.

Una correcta higiene bucal utilizando un cepillo apropiado, hilo dental y enjuagues son de mucha ayuda, porque de esta manera se remueven los restos alimenticios o el sustrato que las bacterias que utilizan para la formación de ácidos.²³

Efecto del pH sobre la solubilidad de las apatitas

Si el pH cae manteniéndose en niveles bajos causa la desestructuración del esmalte. Según evoluciona y avanza la desmineralización se disuelve un número mayor de cristales dando lugar a poros de mayor tamaño en la matriz orgánica acuosa lo que facilita la salida de los iones de calcio y fosfato de la lesión solo interrumpida a lo largo de su camino por su precipitación que va a depender tanto de las concentraciones de ambos iones como el contenido en flúor y el pH alcanzado en determinados lugares. La pérdida de mineral va a continuar siempre que estén presentes dos hechos fundamentales: la presencia en cantidad suficiente de ácido, persistan las condiciones de sobresaturación.

El flúor presente en la saliva va a interferir la desmineralización básicamente a través de estas tres vías.

- Disminución de velocidad de disolución del esmalte.
- Incremento progresivo del espesor de la zona superficial como de su grado de mineralización.
- Reducción del tamaño de la lesión superficial cuyo volumen estará en relación directa y será proporcional a las concentraciones de flúor.

Finalmente la saliva actuaría realmente más como un factor dinamizador del equilibrio desmineralización - remineralización inclinándolo hacia la segunda fase, que actúa como protector de mantenimiento de la estructura cristalina del esmalte lo cual nos lleva al tema principal del estudio ya que este elemento posee diversos componentes que conjuntamente con diversos factores antes estudiados pueden determinar de manera parcial el riesgo de caries.³

Gracias a estas funciones, Cornejo y cols, mostraron asociación del flujo y pH salival con la presencia de caries.³

Escala de pH

La palabra pH proviene de “pondus Hydrogenium” lo que significa el peso del hidrogeno. Esta escala es una medida de la acidez o de la alcalinidad de una sustancia. Los ácidos y las bases tienen una característica que permite medirlos, es la concentración de iones de hidrógeno que pueden ser expresadas mediante valores numéricos.^{23, 22}

Es ácido cuando tiene pocos (H^+) y muchos OH^- , entonces se tiene un pH bajo (0,6). Es alcalino cuando tiene muchos (H^+) y pocos OH^- , entonces se tendrá un pH alto (8 a 14) y cualquier sustancia donde (H^+) = OH^- , su pH será neutro (7).³

Método para diagnosticar el nivel de pH salival

En la actualidad existe un método sencillo para determinar el pH de soluciones acuosas que consiste en sumergir un papel indicador de pH en una determinada solución y esperar cinco minutos a que este cambie de color y verificar el pH de acuerdo con la tabla de graduación; no puede ser utilizado con sustancias coloridas.¹

En odontología se han creado papeles especiales que consta de una almohadilla que contiene ácidos secos, cuando se agrega una gota de saliva, los ácidos son disueltos producidos por una reacción química y muestra un

color y número que indican los mismos resultados para la capacidad amortiguadora de la saliva, determina el riesgo de caries dental si es alto (azul), medio (verde) o bajo (amarillo), que es conocido con el método de Dentobuff Strip System y el nivel de pH salival según la escala numérica de 0 a 14.¹

Caries dental.

Definición de caries dental.

La caries dental la definen como una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables previamente de la dieta.²⁴

Por otro lado también puede definirse como una enfermedad de los tejidos calcificados del diente provocada por ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono.²⁵

También se puede definir como una enfermedad infecciosa, compleja, transmisible y multifactorial, que implica una interacción entre los dientes, saliva y la microflora oral como factor del huésped, y la dieta como factor externo, donde se acumulan cepas específicas de bacterias sobre las superficies del esmalte, afectando así a las estructuras duras de las piezas dentarias y se caracteriza por su desintegración molecular y progresiva que lleva, si no se detiene el proceso natural, el diente resulta totalmente destruido siendo así una lesión irreversible.²⁶

Epidemiología de la caries dental.

Aunque la caries dental es ubicua, su prevalencia y su gravedad son diferentes entre las diversas poblaciones en todo el mundo.

En años recientes, en los que la tendencia son medidas preventivas para el cuidado bucal, en contraposición con el rápido aumento simultáneo de la actividad de la caries en las sociedades menos desarrolladas, se debe a un

aumento del consumo de azúcar como fuente barata de energía para el organismo, la introducción de dietas occidentales que contienen alimentos elaborados, la imposibilidad de mantener el nivel necesario de higiene bucal y la falta de disponibilidad por el estomatólogo para la prevención de la caries dental son factores que incrementan la prevalencia.²⁷

En los individuos muy jóvenes, cuando las dietas son muy ricas en sacarosa y no se practica una prevención suficiente, las fosas y las fisuras de los primeros molares resultan frecuentemente afectadas por caries en los primeros tres años siguientes a la erupción, seguidos por los segundos premolares en orden de susceptibilidad.²⁷

Si los factores ambientales orales son sumamente cariogénicos, se afectarían las superficies lisas de los molares y premolares; en primer lugar, resultarían afectadas las superficies interproximales, seguidos por las vestibulares y linguales. En circunstancias extraordinarias, también desarrollarían lesiones las superficies de los dientes anteriores. Estas superficies son las más recientes porque son relativamente autolimpiables.²⁶

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la caries dental es un problema de salud pública debido a que del 60% al 90% de los niños en edad escolar y casi el 100% de los adultos presentan caries dental.

En el Perú, según el último estudio epidemiológico desarrollado por el Ministerio de Salud (MINSA), la prevalencia de caries dental a nivel nacional fue de 90,4% y un CPOD 5,84. También se observó que la región Ayacucho fue la más afectada, pues presentó una prevalencia de 99,8%.²⁸

Indicadores epidemiológicos para la caries dental.

El CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EUA en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental, señala la experiencia de caries

tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamiento previamente realizados.

El CPOD describe numéricamente los resultados del ataque de caries en las piezas dentarias permanentes de una persona y/o población.

Es el indicador odontológico más utilizado a través de tiempo, facilitando la comparación epidemiológica entre poblaciones de diferente zonas, países y en diferentes épocas y así mismo evaluar la aplicación de las diferentes medidas de métodos de prevención frente a esta patología.²⁹

Se obtiene la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluyendo las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados.

Índice ceo-d: Es el índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944, se obtiene de igual manera pero considerando solo los dientes “temporales” cariados, indicados para extracción y obturados.

Niveles de severidad del índice CPOD: Existen parámetros para la medición de este índice que son:

- a) Muy bajo: 0-1.1
- b) Bajo: 1.2-2.6
- c) Moderado: 2.7-4.4
- d) Alto: 4.5-6.5
- e) Muy alto: mayor a 6.8

Etiología de la caries dental

El camino hacia el concepto actual de la caries dental ha sido largo y tortuoso, por lo que la teoría de MILLER (Quimicoparacitaria) en 1882 fue aceptada como la más adecuada hasta mediados del siglo XX, pero en la actualidad parece insuficiente e incorrecta.^{25, 24}

KITE en 1950 comprobó que la presencia de carbohidratos en la dieta es primordial para el desarrollo de caries dental. Posteriormente KEYES, en 1960, demostró que la caries dental es una enfermedad infecciosa y transmisible y estableció que la etiología de la caries dental obedecía a un esquema compuesto por tres agentes (Huésped, Microorganismo y sustrato) que debían interactuar entre sí, llamado así triada de Keyes.²⁴

Konig, manifestó que si estos tres factores etiológicos se relacionan un periodo breve la caries no aparecerá por lo que agrupo el factor tiempo que incida como modificador de este proceso. Roitt y Lehner, modificaron el esquema de konig al sustituir el tiempo por anticuerpos.²⁵

En resumen, se puede afirmar que la caries se inicia cuando hay interrelación entre los microorganismos y su retención en la superficie dentaria (huésped) se mantiene un tiempo suficiente, ya que los productos metabólicos desmineralizantes (ácidos) alcanzan una alta concentración en la biopelícula o placa dental, por aportes excesivos de azúcares en la alimentación (sustratos).²⁵

Los factores etiológicos de la caries dental son:

1. Factor Huésped (saliva-diente-inmunización)

Los factores ligados al huésped pueden distribuirse en tres grandes grupos: los relacionados a la saliva, los relativos al diente y los vinculados a la inmunización.²⁴

Huésped: Es la persona que padece el órgano afectado por la enfermedad, que es el diente, teniendo en cuenta que el factor de protección más importante es la saliva.²⁴

a) **Saliva:** La participación de la saliva en el proceso carioso ha sido corroborada mediante estudios en los cuales al disminuir el flujo salival se observó un incremento sustancial de los niveles de lesiones de caries.²⁴

b) **Diente:** Los dientes presentan particularidades que favorece el desarrollo de las lesiones cariosas. El diente presenta las siguientes características:

- **Proclividad:** Ciertos dientes presentan una mayor incidencia de caries, asimismo algunas superficies dentarias son más propensas que otras inclusive respecto al mismo diente.
 - **Permeabilidad adamantina:** La permeabilidad del esmalte disminuye con la edad, está asociada a alteraciones en la composición de la capa exterior del esmalte que se produce tras la erupción del diente.
 - **Anatomía:** La anatomía, disposición y la oclusión de los dientes, anomalías de los dientes, en cuanto a forma y textura favorecen en el acumulo de placa dental contribuyendo así la lesión cariosa.
- c) **Inmunización:** El sistema inmunitario reacciona frente a las bacterias cariogénicas con respuesta humoral (IgA e IgG) y celular.²⁹

2. Factor sustrato:

La interacción entre la dieta y la caries es de gran importancia porque los alimentos son la fuente de nutrientes requeridos para el metabolismo de los microorganismos. Los hidratos de carbono pueden convertirse en polisacáridos similares a los de amilopectina, que podrán ser usados como fuente de energía durante el tiempo en que no hay hidratos de carbonos exógenos disponibles y así incrementar el periodo durante la producción de ácidos por los microorganismos.²⁵

3. Factor microbiano:

Es probable que para mantener un grado de descalcificación permanente del esmalte (curva de Estephan), se requiera la presencia de bacterias cariogénicas capaces de producir rápidamente ácidos hasta alcanzar un pH crítico; esta situación puede lograrse fácilmente con un consumo creciente de sacarosa o con alimentos dulces.²⁵

Las bacterias con más frecuencia en la cavidad bucal que son:

Streptococos mutans: Es la primera bacteria que coloniza al hospedero prácticamente junto con la erupción del primer diente en boca (Carlsson 1975).

Son rápidos productores de ácidos a partir de carbohidratos, especialmente la sacarosa.²⁷

El *S. Mutans* tiene características odontológicas importantes:

- Es acidogénico, puede producir ácidos.
- Es acidófilo, se desarrolla en medio ácido.
- Es acidúrico, es capaz de sobrevivir y seguir produciendo ácidos de pH bajo.

Streptococos Sanguis: Se asocia con caries de superficies libres, puntos y fisuras; se considera dentro del grupo oralis.

Los sujetos con caries activas presentan mayor número de estreptococos por miligramo en la placa dental y un mayor incremento de microorganismos acidógenos.²⁵

Lactobacilos: Se consideran invasores secundarios, son grandes productores de ácido láctico y se encuentran en las bacterias más acidófilas, son capaces de producir ácidos en un pH muy bajo (acidúricos).²⁵

Actinomyces: Predominantes en la biopelícula, en caries de dentina de la raíz y en el cálculo.²⁵

4. Factor tiempo:

Es el factor que se agregó a la Triada de Keyes, porque solo la presencia de carbohidratos fermentables no era suficiente para la presencia de caries dental; es por eso que la relación estrecha entre el sustrato cariogénico y el tiempo deben actuar durante un tiempo prolongado para mantener un pH ácido constante.

Factores predisponentes y atenuantes. Según Bhaskar²⁵ son:

Civilización y raza: Cada grupo humano tiene una predisposición diferente, tal vez a causa de la influencia racial en la mineralización, morfología del diente y la dieta.

Herencia: Estas son transmisibles, unos son inmunes y otros susceptibles.

Dieta: El régimen alimentario la forma y la adhesividad de los alimentos ejercen una influencia sobre la aparición y el avance de la caries.

Composición química: La presencia de ciertos elementos en el esmalte determina que este se vuelva más resistente a la caries; entre estos elementos se encuentra el flúor, el estroncio, el boro, el litio, el molibdeno, el titanio y el vanadio. La presencia de estos elementos en el agua es bebida durante la época de formación del esmalte pudiendo hacerlas más resistentes al esmalte.

Morfología dentaria: Las fosas y fisuras muy profundas favorecen la iniciación de las caries. La posición irregular, la presencia de diastemas, el apiñamiento y otros factores oclusales, también facilitan el proceso de la caries. La actividad muscular de los labios, la lengua y los carrillos puede limitar el avance de la lesión al barrer mayor cantidad de biopelícula dental.

Higiene bucal: El uso de distintos elementos para la higiene bucal favorece la disminución de la caries.

Sistema inmunitario: Existe un factor inmunológico que interviene en la saliva. Este factor es la inmunoglobulina A (IgA), que protege al organismo de ciertos ataques y que al recubrir a las bacterias de la biopelícula dental, posibilita su fagocitosis por parte de los neutrófilos de la cavidad bucal.

Flujo salival: Su cantidad, consistencia y composición tienen una influencia decisiva sobre la velocidad de ataque y la defensa del organismo ante la caries

Enfermedades sistémicas y estados carenciales: Favorecen la iniciación de la lesión al disminuir las defensas orgánicas, alterar el funcionamiento glandular o modificar el medio interno.

Fisiología de la caries dental.

La iniciación de la caries dental es a consecuencia de la desmineralización de la superficie del esmalte a consecuencia del metabolismo de la placa bacteriana, llevando así la disminución del pH, creando una zona de desmineralización que se observa clínicamente como una mancha blanca que da al inicio de una lesión penetrante en la estructura dental.¹⁰

Inicio y progreso de la lesión cariosa

a) Caries del esmalte:

Está constituido por material inorgánico 96%, agua 3% y 1% de material orgánico (proteína y lípidos). Tiene un espesor de 0,1 a 0,2 mm; el grado de calcificación del esmalte se debe a la constante exposición a la saliva cargada de iones de fosfato, la formación y el crecimiento de cristales de apatita.

Mancha Blanca: Es la primera manifestación de la caries del esmalte. Las superficies dentales en las que se observa este proceso dentario son las superficies libres vestibulares y linguales, en las caras proximales por debajo del punto de contacto, y en las paredes que limitan las fosas y fisuras. Clínicamente la desmineralización se observa como un esmalte opaco sin translucidez cuando se observa luego de haber resecado la superficie.²⁵

b) Caries de la dentina:

Está constituido por material orgánico en un 20%, 70% de material inorgánico (hidroxiapatita) y 10% de agua.²⁴

Una de las características histológicas de la dentina es la presencia de túbulos dentinarios, cuyo rol principal se cumple a través de sus propiedades de permeabilidad y sensibilidad.²⁴

Para que la caries avance a la dentina se necesita, se requiere cepas bacterianas capaces de producir grandes cantidades de enzimas proteolíticas e hidrolíticas, en lugar de los tipos productores de ácidos de la caries del esmalte.²⁶

c) Caries de cemento:

Es un tejido que recubre las raíces de los dientes y tienen como función principal anclar las fibras del ligamento periodontal a la raíz del diente. El cemento posee aproximadamente un 45% de sustancia inorgánica, un 22% de material orgánico y un 33% de agua.

La lesión de cemento o lesión de raíz, da la oportunidad de que exponga este tejido al medio bucal, lo cual puede presentarse por retracción gingival o no.

Desde el punto de vista clínico, la lesión exclusiva de cemento no es posible de detectarse; casi siempre se juntó a una lesión de dentina.⁹

Clasificación de la caries dental.

Según Mount y Hume: Toma como referencia los sitios de susceptibilidad a la caries.²⁵

Sitio 1: Lesiones cariosas iniciadas en hoyos, fisuras, fosas en superficies oclusales, bucales y linguales de todos los dientes y otros defectos sobre todas las superficies planas a la corona excepto las proximales.

Sitio 2: Lesiones cariosas iniciadas sobre superficies proximales de todos los dientes.

Sitio 3: Lesiones cariosas iniciadas sobre superficies coronarias y radicales en el área cervical de todos los dientes.

Mount y Hume tomaron en cuenta la progresión de la lesión cariosa, que fue posible diferenciar en cuatro estadios:

a) Estadio 0: Lesión activa sin cavitación, sin necesidad de intervención.

- Opción de tratamiento: Tratamiento de remineralización y/o sellador, monitoreo subsiguiente de la lesión lo que mostrara reversión o progresión.

b) Estadio 1: Lesión con alteraciones superficiales que han progresado hasta un punto en el cual la remineralización no es posible y el tratamiento restaurador está indicado.

- Opción de tratamiento: Preparación cavitaria mínimamente invasiva para una obturación adhesiva combinada con el tratamiento profiláctico en la superficies adhesivas.

- c) Estadio 2:** Lesión moderada con cavitación localizada que ha progresado en la dentina, sin debilitar cúspides, que requiere tratamiento restaurador.
- Opción de tratamiento: preparación mínimamente invasiva para una preparación mayor, combinada con el tratamiento profiláctico de las superficies adyacentes.
- d) Estadio 3:** Lesión agrandada con cavitación extendida que ha progresado en la dentina que causa el debilitamiento de las cúspides que requiere tratamiento restaurador.
- Opción de tratamiento: Preparación cavitaria para una restauración indirecta o directa para el restablecimiento de la función, preservación y refuerzo de la unidad restauración/diente.
- e) Estadio 4:** Lesión que ha progresado al punto que una o más cúspides esta destruidas y se requiere tratamiento restaurador.
- Opción de tratamiento: preparación cavitaria extendida para una restauración indirecta en el restablecimiento de la función, preservación y refuerzo de la unidad restauración/diente.²⁵

Diagnóstico Clínico de la caries

El diagnóstico de la caries dental, como en toda enfermedad, adquiere una gran importancia. Por ello que se incrementaron la variedad y la sofisticación de herramientas de alta tecnología, que han sido diseñadas para realizar un diagnóstico con un mínimo potencial de errores, particularmente en caso de lesiones cariosas incipientes.²⁴

Es por eso que la observación clínica ha resultado adecuada para examinar superficies libres de sector anterior y posterior, superficies radiculares libres del sector anterior y posterior, de moderada sensibilidad para superficies proximales del sector anterior y caries secundaria oclusal.²⁵

Otra de las alternativas para la realización del examen clínico es la utilización de una radiografía (rayo láser), la fluorescencia con láser, radiografías digitales pueden mejorar la detección de la caries.²⁵

Métodos clínicos para la detección de lesiones cariosas

Existen diversos métodos para la detección de lesiones cariosas; sin embargo el método visual se determinó la más conveniente para la investigación:

Método de inspección visual

Es el método más utilizado por el odontólogo clínico en la práctica general y así mismo en estudios epidemiológicos.²⁴

- **Lesiones de fosas y fisuras:** a menudo son difíciles de detectar, en su estado más temprano, ya que histológicamente la desmineralización inicial (mancha) se forma bilateralmente en las paredes que forman las fisuras, siendo prácticamente imperceptible para el clínico.
- **Lesiones de caras libres:** basta el examen visual, ya que estas caras son fáciles para la observación visual de la primera alteración clínica visible producida por la caries (mancha blanca), presentando forma oval, límites definidos aspecto opaco y frecuentemente está asociado a la placa dental.
- **Lesiones radiculares:** para su identificación es suficiente valerse de los métodos visual y táctil.²⁴

Riesgo de caries dental

Se entiende a la probabilidad de que una determinada población en un determinado periodo desarrolle una enfermedad. Por lo que existen tres dimensiones siempre relacionadas: Ocurrencia de la enfermedad, denominador de base poblacional y tiempo.²²

El riesgo de adquirir o desarrollar lesiones cariosas, se puede guiar exclusivamente del aspecto clínico del paciente. Así la presencia de varias lesiones de caries denotara poco más o menos un alto riesgo, impresión que se afianzara si se constata además una deficiente higiene bucal. Ante la conveniencia incuestionable que significa añadir los demás agentes implicados en la enfermedad, a fin de hacer más fiel dicha apreciación, la profesión ha encaminado sus esfuerzos durante décadas a concretar el mejor modo de predecir la instauración o el desarrollo de la caries. Así en la

actualidad el riesgo cariogénico puede expresarse en porcentaje, o si no en forma más imprecisa y arbitraria, catalogando al paciente según se le adjudique en determinado nivel de riesgo: alto, moderado o bajo.²²

pH salival y caries dental.

La saliva es un factor importante en el medio bucal. Las macromoléculas salivales se encuentran comprometidas con las funciones de lubricación, digestión, formación de película salival o adquirida, adherencia y agresión bacteriana, formación de placa dental y método protector para el diente.

También es efectiva para mantener el pH de la cavidad bucal y contribuye a regular el pH de la placa dental; mantiene la integridad dental por medio de su acción de limpieza de hidratos de carbono y regula el medio iónico para proveer capacidad de remineralización.¹⁴

El potencial cariogénico es directamente proporcional al potencial de hidrógenos generados en la placa, a la frecuencia del consumo de hidratos de carbono, a la viscosidad salival y al tiempo de interacción del factor necesario e inversamente proporcional al flujo salival, la capacidad buffer y fluoruros presentes.¹⁴

La función amortiguadora del pH salival neutraliza los ácidos producidos por las bacterias y el despegue del azúcar son efectos dinámicos muy importantes que previenen la desmineralización, también gracias al contenido de calcio y fosfato hay una mejor remineralización.³⁰

Cuando existe una disminución del flujo salival aumenta rápidamente la población de microorganismos en la boca presentándose entre otras complicaciones susceptibilidad a la candidiasis y el aumento de la actividad de microorganismos cariogénicos tales como: Estreptococos Mutans, Lactobacillus y Actinomicetes.

Por todo lo mencionado a mayor capacidad de flujo, mayor será la capacidad neutralizante de la saliva.³⁰

Al ingerir alimentos o bebidas tales como carbohidratos, se reduce el pH de la placa, cuando se presenta un pH crítico comienza a disolverse el esmalte dentario y este proceso continúa durante 20 o 30 minutos; hasta que el efecto amortiguador de la saliva neutraliza la acidez de la placa, una vez que se ha restablecidos el pH de la placa ocurre la remineralización, si existen fluoruros en la saliva, los minerales se depositan mediante fluorapatita, la cual es más resistente a la erosión. Sin embargo los estímulos ácidos constantes y frecuentes (como chupar limón o vómitos provocados) producen descalcificación del esmalte, desmineralización y erosión.³⁰

La iniciación de caries y erosión dental, de acuerdo al sitio demuestra el nivel de protección ofrecida por la película salival. Los sitios que son mayormente predilectos para la caries y erosión dental son aquellos en donde la exposición a este fluido es limitada como fisura, y sitios proximales seguidos de las superficies cervicales.³

2.2 Definición de términos.

- **pH:** Potencial de hidrogeniones es un parámetro que sirve para medir o expresar la acidez o la alcalinidad de un líquido y suele tomar valores entre 0 y 14, un nivel de pH 7 es neutro.
- **Saliva:** Es una secreción compleja provenientes de las glándulas salivales mayores y menores, que se encuentran en toda la región de la boca excepto en la encía y el la porción anterior del paladar.
- **Amortiguador:** cualquier dispositivo ideado para absorber y mitigar una fuerza.
- **Caries dental:** Es una enfermedad infecto-contagiosa que produce una desmineralización de la superficie del diente y que es causada por

bacterias (Placa bacteriana) que se adhieren a la superficie dentaria.

- **Remineralización:** Definida como un tratamiento eficaz que a menudo logra detener o invertir la caries temprana. Si la caries se remineraliza, se puede evitar el empaste. Así es como funciona. Los dientes están compuestos de minerales, tales como el calcio y el fosfato.³
- **Hidroxiapatita:** Los cristales de hidroxiapatita, organizados en grupos llamados prismas, son el principal componente del esmalte dental. Se sabe que estos cristales se deterioran con la edad.
- **Placa dentobacteriana:** Acumulación de bacterias asociadas con la superficie dentaria que no puede ser fácilmente removida por enjuagues o un simple chorro de agua, también conocida como película adquirida.
- **Streptococos Mutans:** Principal microorganismo causante de la caries dental, el S. Mutans no es encontrado en la cavidad bucal antes de la erupción dentaria, debido a que el microorganismo requiere la presencia de tejido duro, no descamativo para su colonización.
- **CPOD:** Es la suma del componente cariado, el componente perdido y el componente obturado de los dientes permanentes
- **ceo:** Es una adaptación del índice CPOD a la dentición temporal para medir la prevalencia de caries dental observable en los dientes primarios. No se consideran en este índice los dientes ausentes ni la presencia de sellantes de fosas y fisuras.
- **Papel indicador de Tornasol:** Es una almohadilla que contiene ácidos secos, que indican un color y número según el tipo de pH de la solución acuosa.¹

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de la investigación

Cuantitativo: Según Roberto H. Sampiere, el tipo de investigación es cuantitativa porque utiliza recolección de datos para probar la hipótesis, con base para la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Según los objetivos de la investigación:

Correlacional: Según Roberto H. Sampiere, es correlacional cuando tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, para cuantificar y analizar la vinculación.

Corte transversal: Recolectan datos en un solo momento. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Según la ocurrencia del evento:

Prospectivo: Ya que los datos fueron recogidos a propósito de la investigación en la cual el investigador tuvo participación y administró sus propias mediciones (datos primarios), además de la información recolectada, posee el control de sesgo de medición.

3.2. Diseño de la investigación

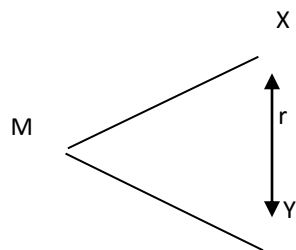
Diseño de tipo no experimental:

Según Hernández, Fernández y Baptista; es aquella que se realiza sin manipular variables, es decir se observa fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlo.

Diseño de tipo descriptivo- correlacional:

La investigación tiene como tipo Descriptivo-Correlacional, porque la información que se ha recogido ha sido descrito por cada dimensión y variable correspondiente, además se ha correlacionado las variables, lo que implica encontrar el nivel de asociación entre las variables.

Esquema del tipo descriptivo-correlacional:



Donde:

M= muestra

X=Variable 1

Y=Variable 2

r=Correlación

3.3. Población y muestra de la investigación

3.3.1. Población

Según José D. Velásquez V, la población es el conjunto de personas o elementos que poseen características comunes, susceptibles de ser observadas.

La población estuvo conformada por 463 estudiantes de 7 a 11 años de edad (femenino y masculino), de la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomas distrito de la provincia de Chumbivilcas la fuente se extrajo de la Nómina oficial de la I.E. Rosa de América.

3.3.2. Muestra

Según José D. Velásquez V, la muestra es la parte o fracción representativa de una población o universo, cuya característica debe reproducir lo más exactamente posible.

3.3.3. Tipo de muestreo.

El muestreo fue probabilístico, aleatorio simple según el grado de estudios de cada individuo.

Criterios para la selección de la muestra.

Para el cálculo de la muestra se utilizó un muestreo de tipo probabilístico, utilizando la siguiente formula que es recogida internacionalmente, orientada sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales y finitos:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1)e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N: Tamaño de la población o universo.

z: Constante del nivel de confianza que se asigne.

e: Margen de error.

p: Viene a ser la proporción de personas que posee en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que "**p=q=0.5**" que es la opción más segura.

q: Proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir: "**1-p**".

n: Tamaño de la muestra.

Valores que se tomaron en cuenta:

- **N:** 463.
- **z:** 95%.
- **e:** 5%.
- **p:** 0.5.
- **q:** 0.5.
- **n:** 210.

Mediante esta fórmula estadística se obtuvo el total de la muestra, obteniendo 210 unidades de estudio de la población, conformada por los estudiantes de 7 a 11 años de edad de la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomas de la provincia de Chumbivilcas.

Criterios de inclusión.

- Estudiantes matriculados en la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas del presente año de 7 a 11 años de ambos sexos.

- Estudiantes que se cepillaron los dientes 1 hora antes de realizar la toma de muestra.

Criterios de exclusión.

- Estudiantes que no pertenecen a la Institución educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas del presente año.
- Estudiantes que no tenían las edades solicitadas para la investigación.
- Estudiantes que no realizaron su higiene bucal.

3.4. Variables, dimensiones e indicaciones.

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable 1: pH salival	Niveles de pH salival	pH ácido pH neutro pH alcalino
Variable 2: Caries dental	Dientes careados, perdidos, obturados e indicados para extracción	Muy bajo Bajo Moderado Alto Muy alto
Variables intervinientes: Socioculturales	Sexo Edad Grado	Masculino Femenino 7 años 8 años 9 años 10 años 11 años 2do 3ro 4to 5to 6to

3.5. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

3.5.1. Técnicas

La técnica que se utilizó en la investigación fue observacional debido a que se recogió información y se registró en la ficha de instrumento para su posterior análisis.

Según José D. Velázquez V. una observación es importante en una investigación cuantitativa, a través del cual se conocen las propiedades, relaciones externas e internas del fenómeno estudiado.

3.5.2. Instrumentos

Para el estudio se consideró el instrumento (ficha de observación) que fue validado por profesionales.

Se llevó a cabo las coordinaciones con el Director de la Institución Educativa Rosa de América, para realizar el reconocimiento de campo. Se realizó la selección de muestra, y establecer el marco lista utilizando la nómina oficial de los estudiantes de primaria. Se aplicó el instrumento (ficha de observación) para recolectar los datos, una vez obtenida la información se ingresó a la base de datos de Excel, se analizó para el programa SPSS 23 y se interpretó los datos obtenidos.

3.6 Procedimientos

Aplicación de la ficha de observación

Primero: Se consideró datos generales del estudiante (sexo, edad y grado), se tomó en cuenta estos tres ítems porque se pretende ver que sexo, edad y grado tiene más prevalencia respecto a la caries dental y conocer el estado de salud bucal.

Segundo: Para la toma de muestra de la salival, el PH TES PAPER contiene una recta numérica que va desde el 0 hasta el número 14; se consideró el nivel de pH salival, teniendo en cuenta que el sector izquierdo de la recta numérica indican acides considerándolo que aumenta en intensidad cuanto más lejos se

está del 7, el número 7 corresponde a soluciones neutras y el sector derecho de la recta numérica indican soluciones alcalinas y son más fuertes o más alcalinas cuanto más se aleja del 7; categorizándolo en la ficha de observación como ácido: $< 7(1)$; neutro: igual a $7(2)$ y alcalino: $> 7(3)$. Donde se dio estas valoraciones numéricas 1,2 y 3 que se utilizó para identificar en el programa SPSS 23.

Tercero: Se consideró el índice CPOD-ceo, para medir el estado de caries dental que presenta el estuante. Donde el índice CPOD, cuantificando los dientes permanentes, se suman estos tres parámetros y se divide entre el total de individuo estudiado(s):

- C: diente careados.
- P: dientes perdidos.
- O: dientes obturados.

Y el índice ceo: Fue adoptado por Gruebbel para la dentición temporal, se obtiene de igual manera pero considerando solo los dientes temporales:

- c: dientes careados.
- e: dientes indicados para extraer.
- o: dientes obturados.

Sus valores de niveles de severidad ya están establecidos internacionalmente por la OMS y son:

- a) Muy bajo: 0-1.1.
- b) Bajo: 1.2-2.6.
- c) Moderado: 2.7-4.4.
- d) Alto: 4.5-6.5.
- e) Muy alto: mayor a 6.8.

Se tabulo los datos del 1 al 5 para el ingreso al programa SPSS 23.

El odontograma: Se consideró porque es un esquema utilizado por los profesionales de Estomatología, y que es necesario para obtener resultados del índice CPOD-ceo, permitiendo registrar la información sobre el estado general de la cavidad bucal de una persona.

3.6. Procedimientos

Se realizó los siguientes procedimientos:

Procedimientos Administrativos:

- Se solicitó al director de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas filial Abancay , para aplicar la ficha de observación y el odontograma en pacientes de 7 a 11 años de edad de la clínica de la Universidad Alas Peruanas-Filial Abancay(prueba piloto)
- Se solicitó permiso al director de la Institución Educativa Rosa de América, Santo Tomas-Chumbivilcas, para aplicar la ficha de observación y el odontograma en los estudiantes de 7 a 11 años de edad.

Procedimiento para el estudio requerido:

Se dio una charla informativa a los padres de familia de los estudiantes, sobre la importancia de la salud bucal y sobre el estudio que se va realizar informándoles en que va consistir y solicitando su permiso.

Se agrupó a los niños por secciones A, B Y C de una solo grado, en un aula para brindarles una charla informativa y dándoles a conocer en qué consistía el estudio que se les va realizar y se les dio indicaciones previas para la toma de muestra; terminado la charla se procedió a llenar los datos generales de cada estudiante.

- **Toma de muestra de la saliva:** la toma de muestra se hizo en el laboratorio de la Institución Educativa Rosa de América, que es un lugar adecuado para su respectivo análisis, fue en condiciones homogéneas, para ello se indicó anteriormente a los estudiantes que se sentaran y empiecen a acumular la saliva que no fue estimulada por unos 5 minutos,

posteriormente se le pidió que expectore en el frasco, que fue rotulado anteriormente con el número de muestra que se le asignó, esperando cada cinco minutos para su análisis.

- **Procedimiento para el índice CPOD-ceo:** este examen se realizó en un consultorio particular, que es un lugar adecuado para la realización de un odontograma; se examinó la cavidad oral a cada estudiante utilizando un espejo bucal, la jeringa triple y bastante luz empezando siempre por el cuadrante superior derecho y terminando por el cuadrante inferior derecho.
- **Pasos para determinar el pH salival:** Para analizar el pH salival se utilizaron las tiras reactivas de Tornasol (PH TES PAPER).

La recolección de datos para la ficha de observación se realizó de martes 14 de junio a viernes 24 de junio entre las 8:30 am a 1:30 pm, durante dos semanas.

Se realizó a procesar y analizar los datos

Procesamiento estadístico y análisis de datos recolectados:

- Se realizó el análisis de las fichas de observación y odontograma de la recolección de datos, introduciendo los datos al Excel, terminándose para su análisis final la introducción de los datos al programa SPSS Versión 23, obteniendo los resultados finales.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados

La investigación titulada “pH salival y caries dental en estudiantes de 7 a 11 años de la institución educativa rosa de américa-santo tomas-chumbivilcas, de mayo a junio-2016” tuvo como propósito determinar la relación que existe entre el pH salival y la presencia de caries dental en la población estudiada.

La información correspondiente se recogió a través de la fichas de observación documentada, en este instrumento se consideraron ítems relacionados a las variables y dimensiones de estudio.

La información se organizó por dimensiones para poder ingresar al Excel creando la base de datos, luego se utilizó el programa estadístico SPSS 23, que posteriormente se procesaron en tablas y figuras estadísticas.

Cada uno de los resultados fue debidamente analizado e interpretado de acuerdo a los valores estadísticos descriptivos y correlacionales.

Considerando que el nivel correlacional se obtuvieron tablas de asociación entre las variables correspondiente, de acuerdo a los de la investigación.

Descripción de Resultados

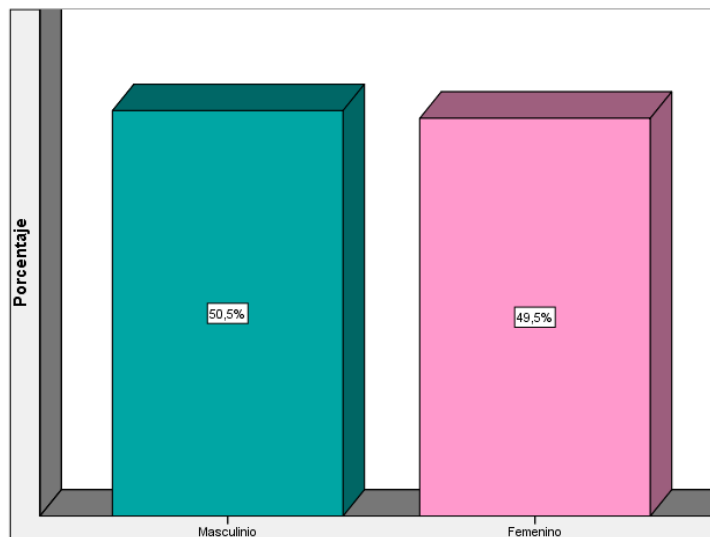
Según sexo de los estudiantes

Tabla 1. Estudiantes según sexo de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	106	50,5	50,5	50,5
	Femenino	104	49,5	49,5	100,0
	Total	210	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 1. Porcentaje de estudiantes según sexo de la Institución Educativa Rosa de América(Santo Tomas- Chumbivilcas, 2016)



La investigación se llevó a cabo con 210 estudiantes de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas). En la tabla se muestran los estratos que se han formado a nivel de estudiantes masculinos y estudiantes femeninos. El 50,5% de los estudiantes son de género masculino y el 49,5% corresponde a estudiantes de género femenino. Los datos nos muestran equilibrio en la distribución de unidades de estudio, por lo que las características de sexo es homogénea para la investigación.

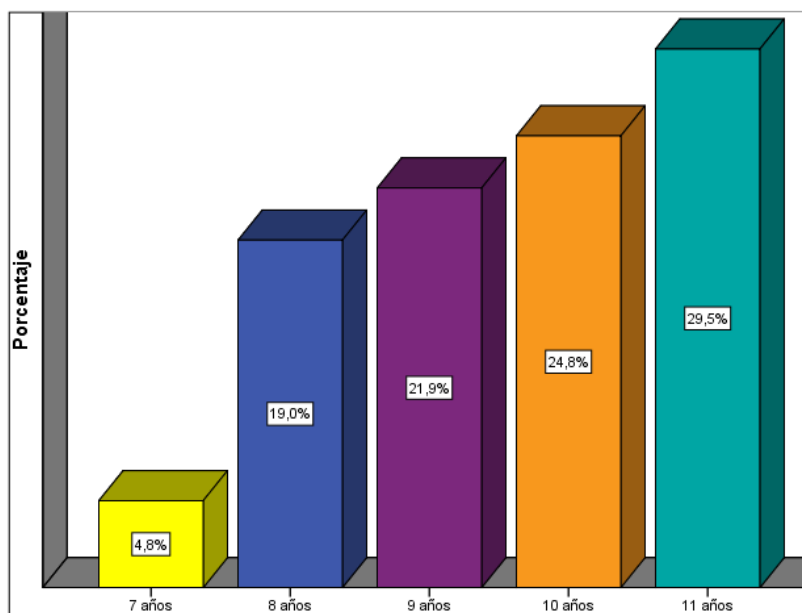
Según edad de los estudiantes

Tabla 2. Estudiantes según edad de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	7 años	10	4,8	4,8	4,8
	8 años	40	19,0	19,0	23,8
	9 años	46	21,9	21,9	45,7
	10 años	52	24,8	24,8	70,5
	11 años	62	29,5	29,5	100,0
	Total	210	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 2. Porcentaje de estudiantes según edad de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)



En la tabla Nro. 02 se muestran las edades de los estudiantes que pertenecen a la muestra de estudio. El 24,8% de los estudiantes tienen 10 años de edad, el 21,9% tienen 9 años de edad, el 19% son estudiantes de 8 años y el 4,8% corresponde a estudiantes de 7 años.

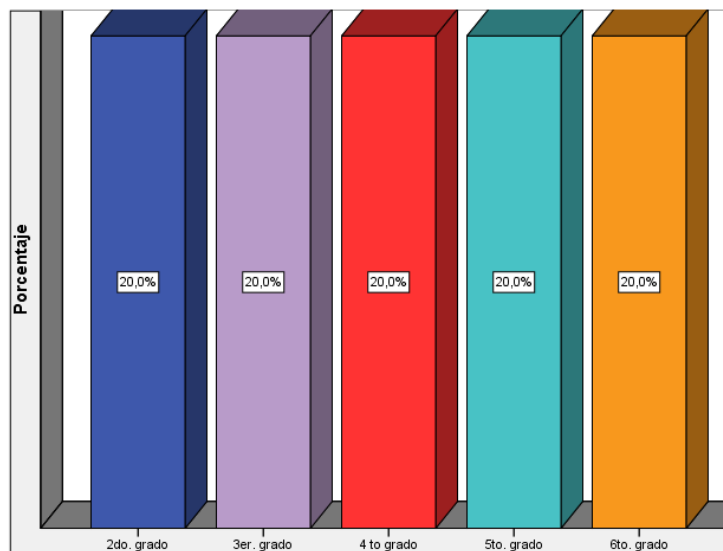
Según grado de los estudiantes

Tabla 3. Estudiantes según grado de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2do. Grado	42	20,0	20,0	20,0
	3er. Grado	42	20,0	20,0	40,0
	4to grado	42	20,0	20,0	60,0
	5to. Grado	42	20,0	20,0	80,0
	6to. Grado	42	20,0	20,0	100,0
	Total	210	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 3. Porcentaje según grado de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)



En la tabla Nro. 03 se identifican los grados de estudio de cada sujeto que pertenece a la muestra de investigación. En cada grado: segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto, se encuentra el 20% del total de la muestra de investigación, la distribución a nivel de estudiantes es homogénea, lo que nos permite identificar la incidencia y prevalencia de la línea de investigación formulada.

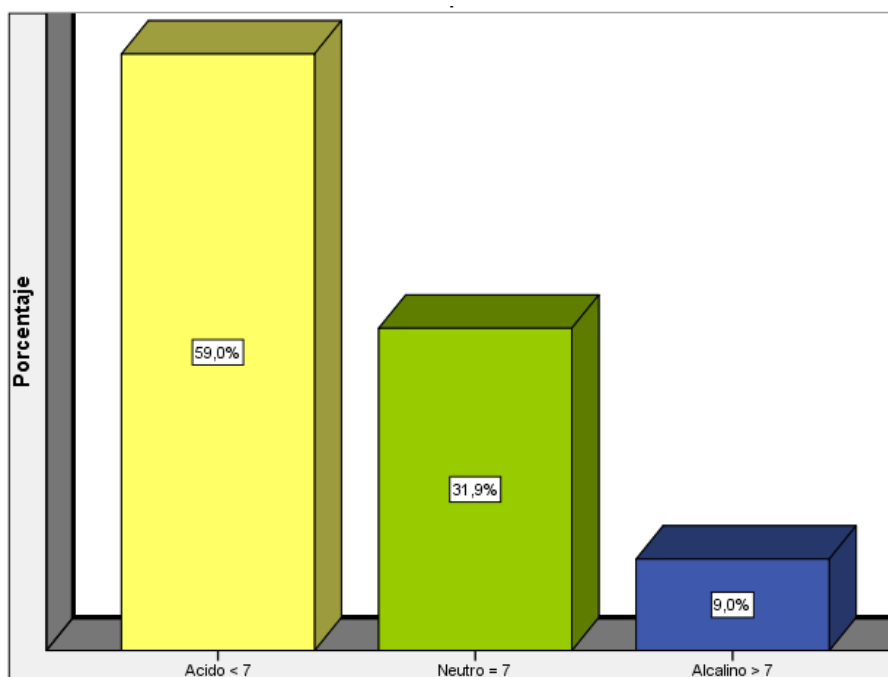
Según el Nivel de pH salival

Tabla 4. Estudiantes según el Nivel de pH salival de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Acido < 7	124	59,0	59,0	59,0
	Neutro = 7	67	31,9	31,9	91,0
	Alcalino > 7	19	9,0	9,0	100,0
	Total	210	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 4. Porcentaje Estudiantes según el Nivel de pH salival de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)



De la figura se observa que de los estudiantes de la Institución Educativa Rosa de América- Santo Tomas, el 59% presentan un Nivel de pH salival Acido (<7); seguido de un 32% con un nivel de pH salival neutro, y un 9% presentan un nivel de pH salival alcalino.

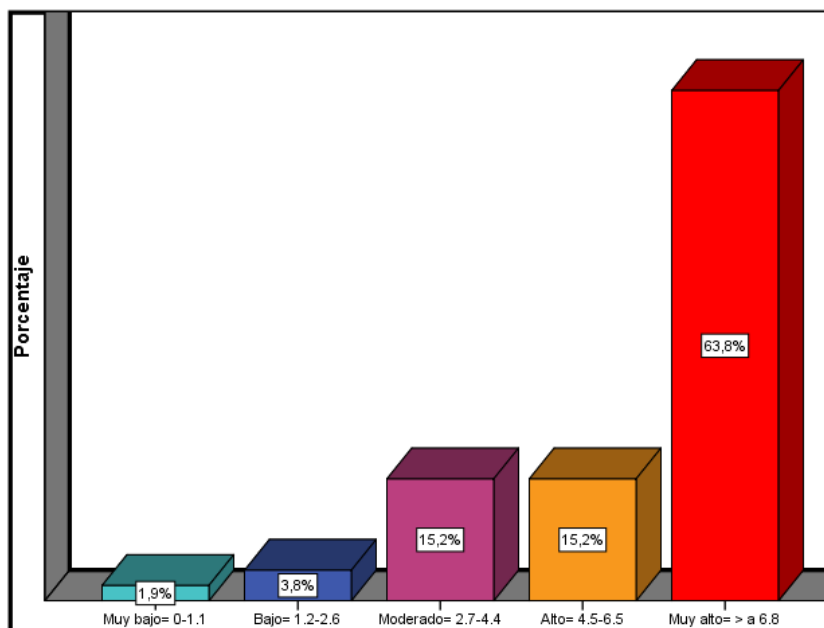
Según Caries dental

Tabla 5. Estudiantes según el Nivel caries dental de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo= 0-1.1	4	1,9	1,9	1,9
	Bajo= 1.2-2.6	8	3,8	3,8	5,7
	Moderado= 2.7-4.4	32	15,2	15,2	21,0
	Alto= 4.5-6.5	32	15,2	15,2	36,2
	Muy alto= > a 6.8	134	63,8	63,8	100,0
	Total	210	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 5. Porcentaje de estudiantes según el Nivel de caries dental de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)



De la figura se observa que respecto al nivel de severidad de Caries dental los estudiantes de la Institución Educativa Rosa de América presentan: El 63,8 % un nivel alto, los niveles moderado y alto 15,2 %, el 3,8 % el nivel bajo y el 1,9 % un nivel muy bajo.

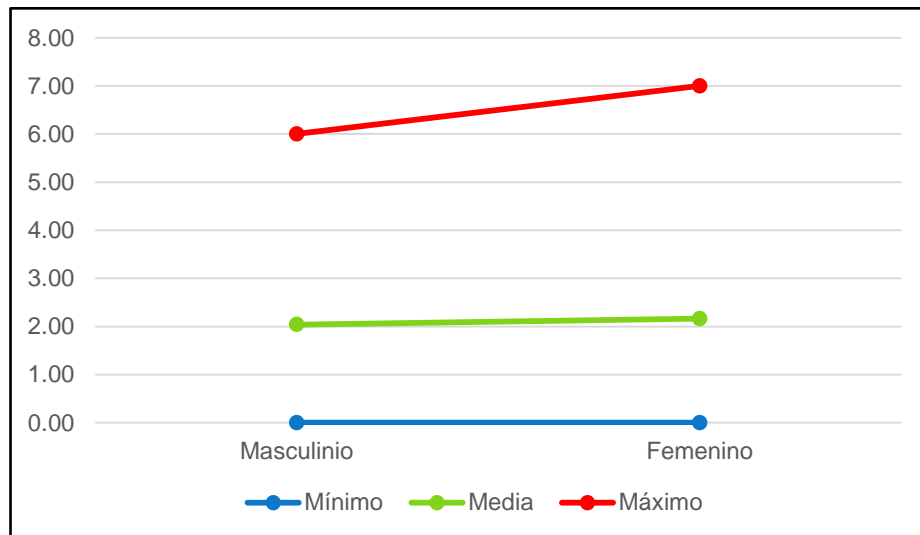
a. Caries dental según sexo de los estudiante

Sobre diente permanentes careados.

Tabla 6. Estadísticas de dientes por sexo según dientes permanentes

		permanentes - careados		
		Mínimo	Media	Máximo
Sexo	Masculino	0,00	2,04	6,00
	Femenino	0,00	2,16	7,00

Figura 6. Estadísticas de dientes por sexo según dientes permanentes



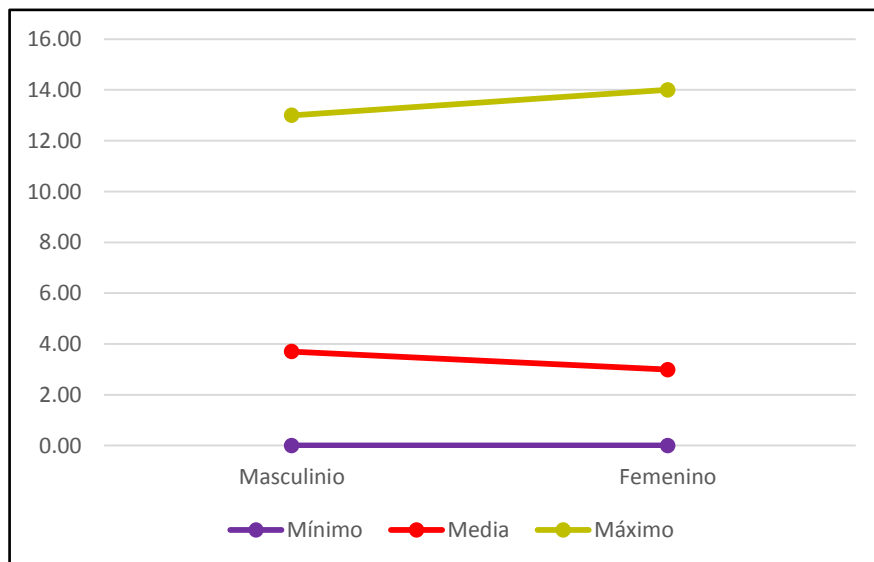
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes careados en ambos sexos existen estudiantes con cero dientes careados, mientras que la media de dientes careados el sexo femenino tiene la media más alta con 2,16 dientes careados; y finalmente la máxima cantidad de dientes careados al igual que la media tiene el sexo femenino con 7 de dientes careados

Sobre dientes Temporales careados.

Tabla 7. Estadísticas de dientes por sexo según dientes temporales

		temporales – careados		
		Mínimo	Media	Máximo
Sexo	Masculino	0,00	3,70	13,00
	Femenino	0,00	2,99	14,00

Figura 7. Estadísticas de dientes careados por sexo según dientes temporales



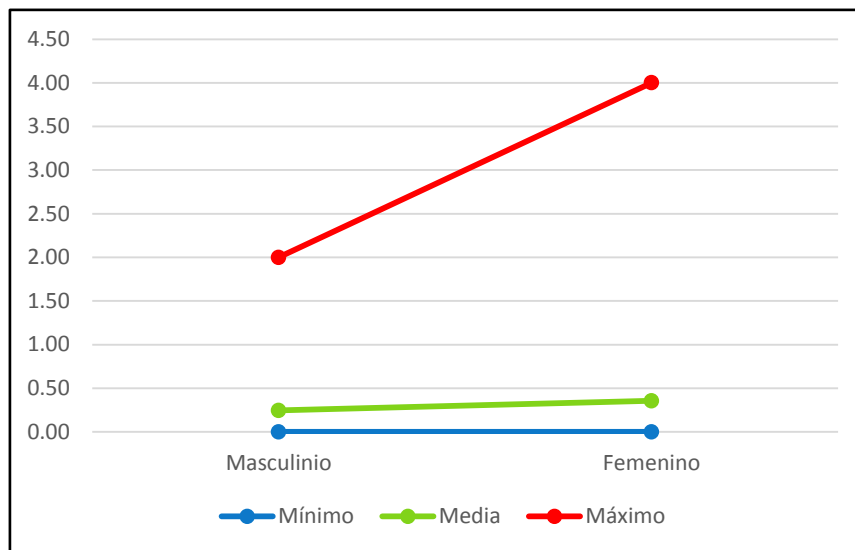
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes temporales careados ambos sexo presentan cero dientes temporales careados, mientras que la media de dientes temporales careados el sexo masculino tiene la media más alta con 3,70 dientes careados; finalmente la máxima cantidad de dientes careados tiene el sexo femenino con un máximo de 14 dientes careados.

Sobre dientes permanentes perdidos

Tabla 8. Estadísticas de dientes perdidos por sexo según dientes permanentes

		permanentes - perdidos		
		Mínimo	Media	Máximo
Sexo	Masculino	0,00	,25	2,00
	Femenino	0,00	,36	4,00

Figura 8. Estadísticas de dientes perdidos por sexo según dientes permanentes



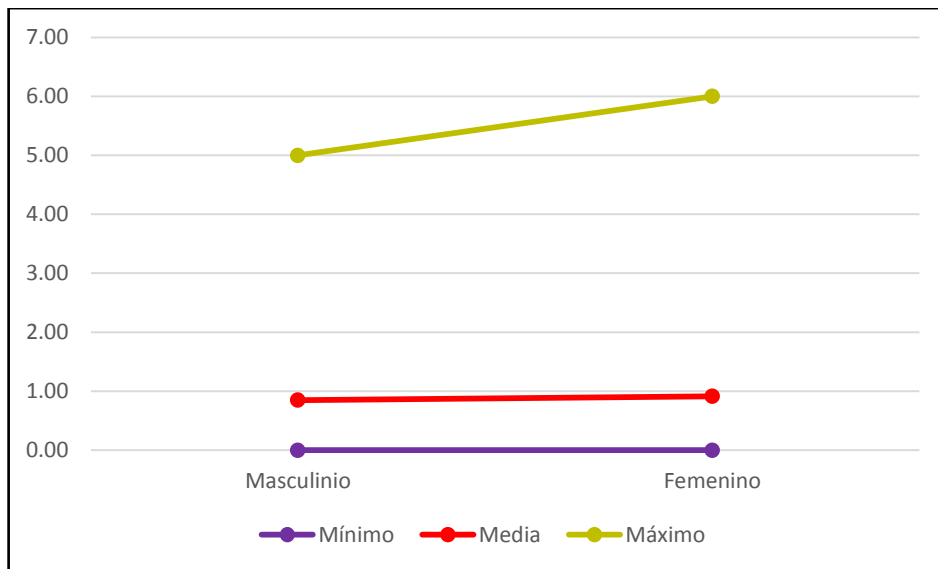
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes perdidos en ambos sexos presentan cero dientes perdidos; mientras que la media de dientes perdidos el sexo femenino tiene la media más alta con 0,36%; y finalmente la máxima al igual que la media la tiene el sexo femenino con un máximo de 4 dientes perdidos.

Sobre dientes temporales (indicados para extracción)

Tabla 9. Estadísticas de dientes indicados para extracción por sexo según dientes temporales

		temporales - indicados		
		Mínimo	Media	Máximo
Sexo	Masculino	0,00	,85	5,00
	Femenino	0,00	,91	6,00

Figura 9. Estadísticas de dientes indicados para extracción por sexo según dientes temporales



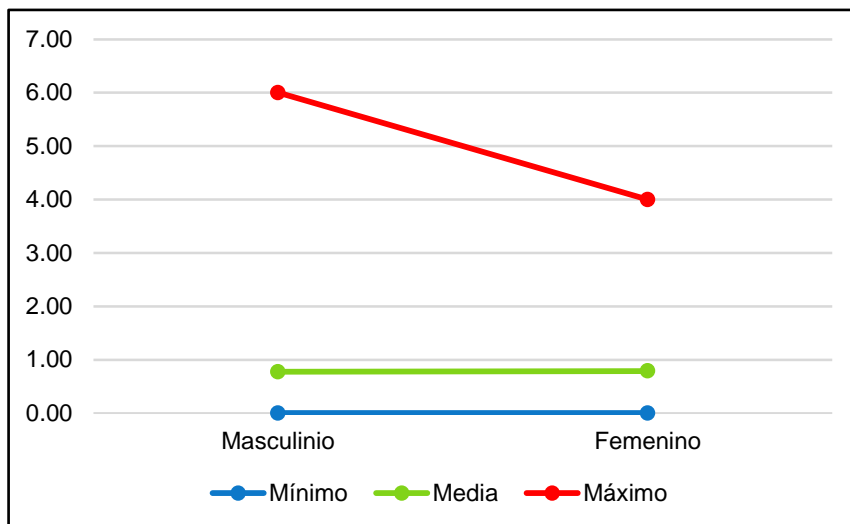
De la tabla Nro. 9 se observa que respecto al mínimo de dientes indicados para extracción ambos sexos presentan con cero dientes indicados para extracción, mientras que en la media la más alta tiene el sexo femenino con 0,91; y finalmente la máxima también la presenta el sexo femenino con 6 dientes indicados para extracción.

Sobre dientes permanentes obturados

Tabla 10. Estadísticas de dientes obturados por sexo según dientes permanentes

		permanentes - obturados		
		Mínimo	Media	Máximo
Sexo	Masculino	0,00	,77	6,00
	Femenino	0,00	,79	4,00

Figura 10. Estadísticas de dientes obturados por sexo según dientes permanentes



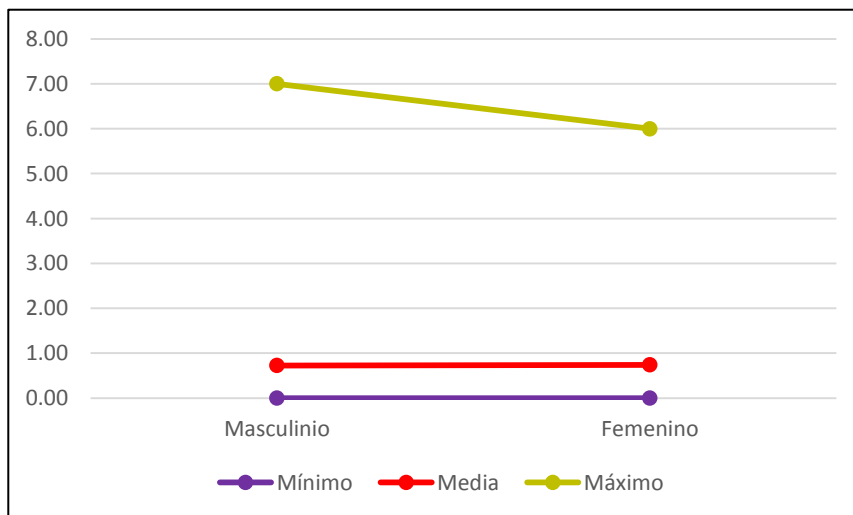
De la tabla se observa que respecto al mínimo ambos sexos presentan con cero dientes obturados; mientras que la media más alta la tiene el sexo femenino con 0,79 de dientes obturados; y finalmente la máxima cantidad de dientes obturados presentan el sexo masculino con 6 dientes obturados.

Sobre dientes temporales obturados.

Tabla 11. Estadísticas de dientes obturados por sexo según dientes temporales

		temporales – obturados		
		Mínimo	Media	Máximo
Sexo	Masculino	0,00	,73	7,00
	Femenino	0,00	,74	6,00

Figura 11. Estadísticas de dientes obturados por sexo según dientes temporales



De la tabla se observa que respecto al mínimo ambos sexos presentan cero dientes obturados; mientras que la media de dientes obturados el sexo femenino tiene la media más alta con 0,74; y finalmente la máxima cantidad de dientes obturados se presenta en el sexo masculino con un máximo de 7 dientes obturados.

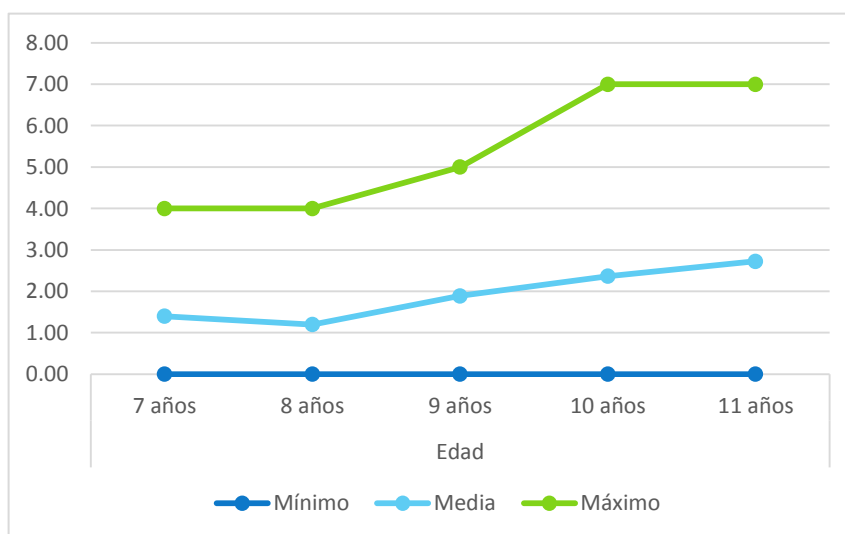
b. Caries dental según edad de los estudiante

Sobre dientes permanentes careados

Tabla 12. Estadísticas de dientes careados por edad según dientes permanentes.

		permanentes - careados		
Edad		Mínimo	Media	Máximo
7 años		0,00	1,40	4,00
8 años		0,00	1,20	4,00
9 años		0,00	1,89	5,00
10 años		0,00	2,37	7,00
11 años		0,00	2,73	7,00

Figura 12. Estadísticas de dientes careados por edad según dientes permanentes



De la tabla se observa que respecto al mínimo todas las edades presentan cero dientes careados; mientras que los estudiantes de 11 años tiene la media más alta con 2,73 y la media más baja es 1,20 de dientes careados de los estudiantes de 8 años; finalmente la máxima cantidad de dientes careados se presenta en los estudiantes de 10 y 11 años con un máximo de 7 dientes careados.

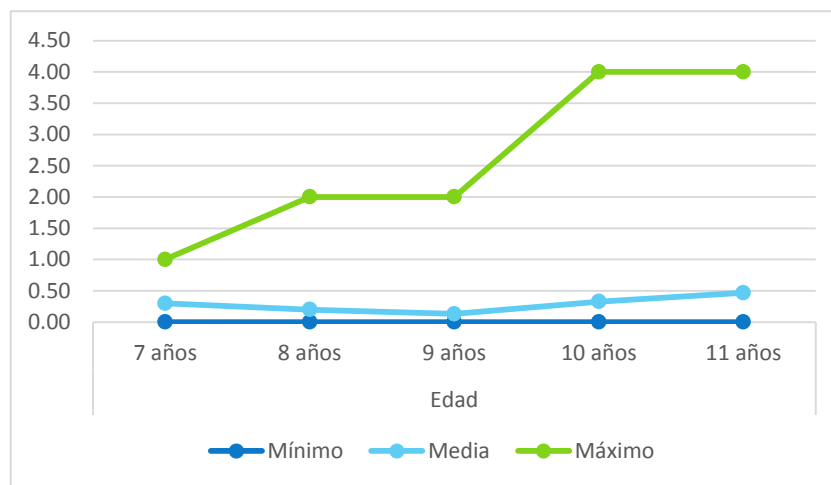
Sobre dientes permanentes perdidos

Tabla 13. Estadísticas de dientes perdidos por edad según dientes permanentes

		permanentes - perdidos		
		Mínimo	Media	Máximo
Edad	7 años	0,00	,30	1,00
	8 años	0,00	,20	2,00
	9 años	0,00	,13	2,00
	10 años	0,00	,33	4,00
	11 años	0,00	,47	4,00

permanentes

Figura 13. Estadísticas de dientes perdidos por edad según dientes permanentes



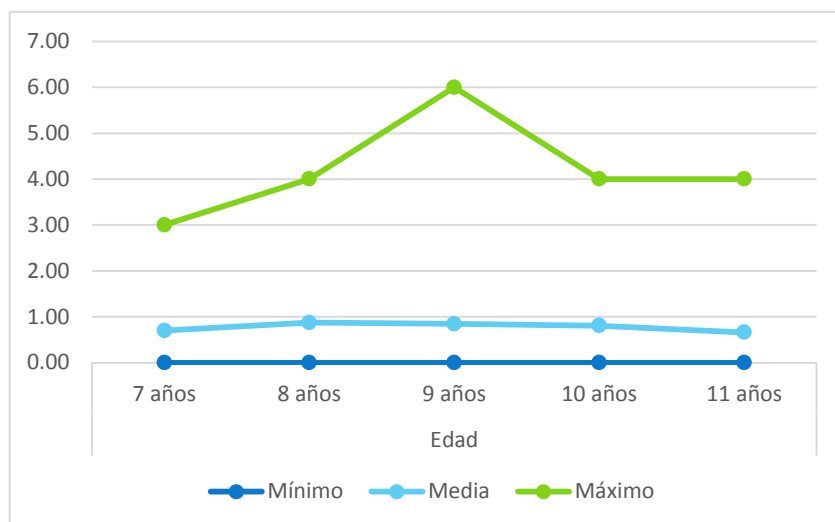
De la tabla se observa que respecto al mínimo todas las edades presentan cero dientes perdidos; mientras que los estudiantes de 11 años tiene la media más alta con 0,47 y la media más baja es 0,13 de dientes perdidos de los estudiantes de 9 años; finalmente la máxima cantidad de dientes perdidos se presenta en los estudiantes de 10 y 11 años con un máximo de 4 dientes perdidos.

Sobre dientes permanentes obturados

Tabla 14. Estadísticas de dientes obturados por edad según dientes permanentes

		permanentes - obturados		
		Mínimo	Media	Máximo
Edad	7 años	0,00	,70	3,00
	8 años	0,00	,88	4,00
	9 años	0,00	,85	6,00
	10 años	0,00	,81	4,00
	11 años	0,00	,66	4,00

Figura 14. Estadísticas de dientes obturados por edad según dientes permanentes



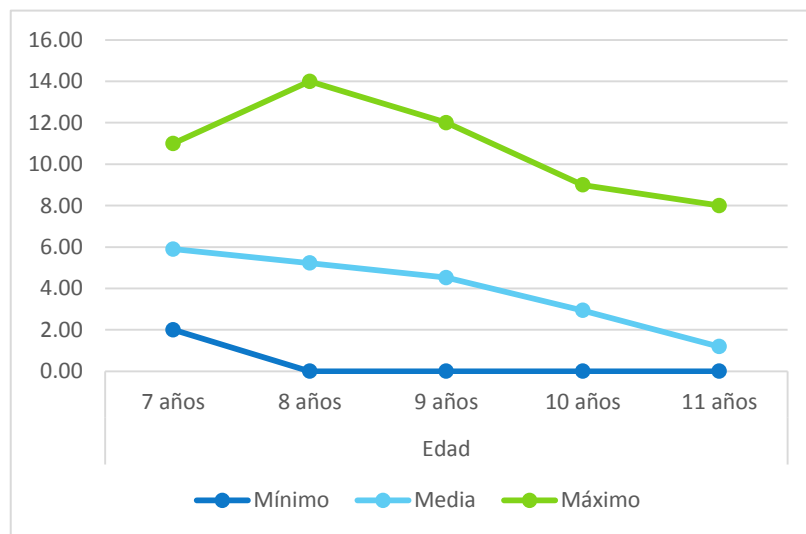
De la tabla se observa que respecto al mínimo todas las edades presentan cero dientes obturados; mientras que los estudiantes de 8 años tiene la media más alta con 0,88 y la media más baja es 0,66 de dientes obturados de los estudiantes de 11 años; finalmente la máxima cantidad de dientes obturados se presenta en los estudiantes de 9 años con un máximo de 6 dientes obturados.

Sobre dientes temporales careados

Tabla 15. Estadísticas de dientes careados por edad según dientes temporales

		temporales - careados		
		Mínimo	Media	Máximo
Edad	7 años	2,00	5,90	11,00
	8 años	0,00	5,23	14,00
	9 años	0,00	4,52	12,00
	10 años	0,00	2,94	9,00
	11 años	0,00	1,19	8,00

Figura 15. Estadísticas de dientes careados por edad según dientes temporales



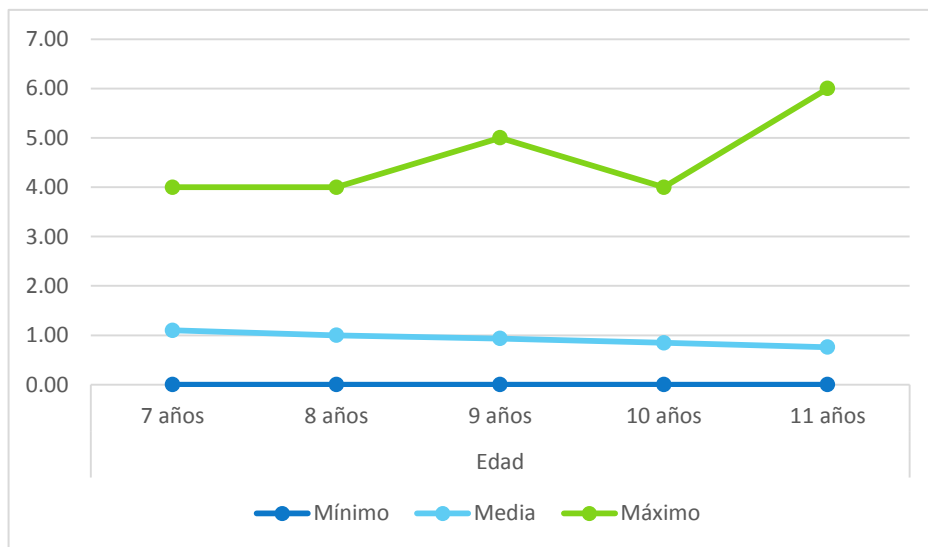
De la tabla se observa que respecto al mínimo todas las edades presentan cero dientes careados excepto los de 7 años; mientras que los estudiantes de 7 años tiene la media más alta con 5.90 y la media más baja es 1.19 de dientes careados de los estudiantes de 11 años; finalmente la máxima cantidad de dientes careados se presenta en los estudiantes de 8 años con un máximo de 14 dientes careados.

Sobre dientes temporales indicados para extracción

Tabla 16. Estadísticas de dientes indicados para extracción por edad según dientes temporales

		temporales - indicados		
		Mínimo	Media	Máximo
Edad	7 años	0,00	1,10	4,00
	8 años	0,00	1,00	4,00
	9 años	0,00	,93	5,00
	10 años	0,00	,85	4,00
	11 años	0,00	,76	6,00

Figura 16. Estadísticas de dientes indicados para extracción por edad según dientes temporales



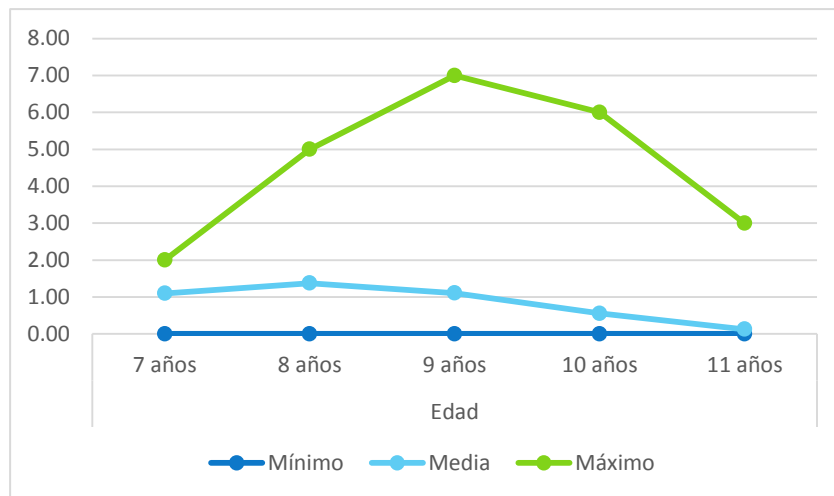
De la tabla se observa que respecto al mínimo todas las edades presentan cero dientes indicados para extracción; mientras que los estudiantes de 7 años tiene la media más alta con 1.10 y la media más baja es 0.76 de dientes indicados para extracción de los estudiantes de 11 años; finalmente la máxima cantidad de dientes indicados para extracción se presenta en los estudiantes de 11 años con un máximo de 6 dientes indicados para extracción.

a) Sobre dientes temporales obturados

Tabla 17. Estadísticas de dientes obturados por edad según dientes temporales

		temporales - obturados		
		Mínimo	Media	Máximo
Edad	7 años	0,00	1,10	2,00
	8 años	0,00	1,38	5,00
	9 años	0,00	1,11	7,00
	10 años	0,00	,56	6,00
	11 años	0,00	,13	3,00

Figura 17. Estadísticas de dientes obturados por edad según dientes temporales



De la tabla se observa que respecto al mínimo todas las edades presentan cero dientes obturados; mientras que los estudiantes de 8 años tiene la media más alta con 1.38 y la media más baja es 0.13 de dientes obturados de los estudiantes de 11 años; finalmente la máxima cantidad de dientes indicados para extracción se presenta en los estudiantes de 9 años con un máximo de 7 dientes obturados.

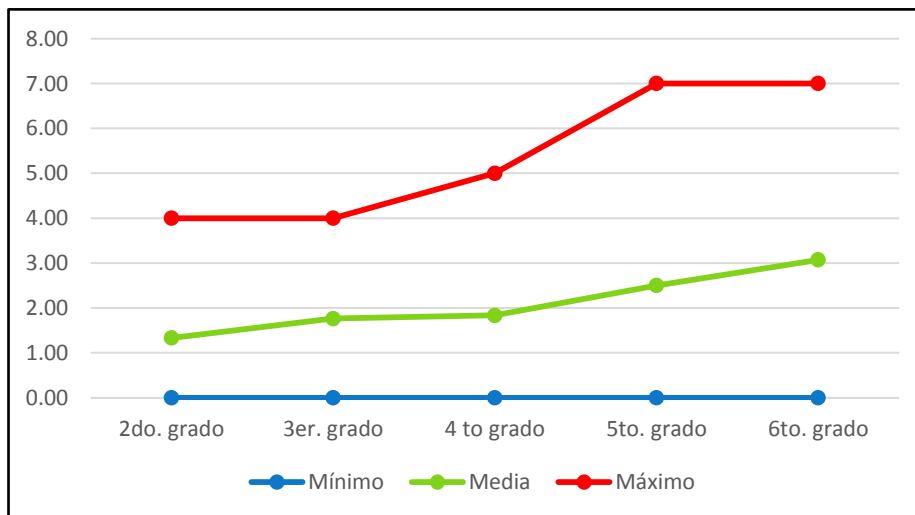
c. Caries dental según grado de los estudiantes

Sobre dientes permanentes careados

Tabla 18. Estadísticas de dientes careados por grado de estudios según dientes permanentes

		permanentes - careados		
Grado		Mínimo	Media	Máximo
2do.	grado	0,00	1,33	4,00
3er.	grado	0,00	1,76	4,00
4to	grado	0,00	1,83	5,00
5to.	grado	0,00	2,50	7,00
6to.	grado	0,00	3,07	7,00

Figura 18. Estadísticas de dientes careados por grado de estudio según dientes permanentes



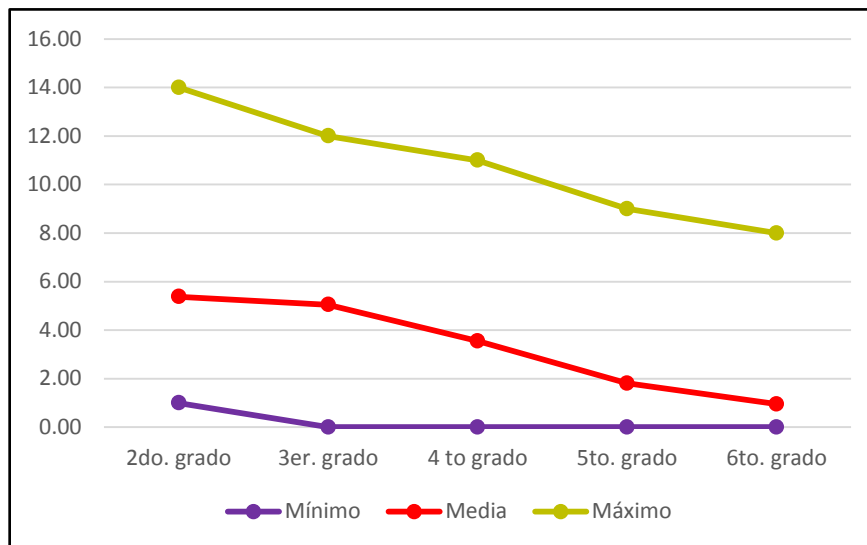
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes careados en todos los grados existen estudiantes con cero dientes careados, mientras que la media de dientes careados en el 6to grado se tiene la media más alta con 3.07 dientes careados y la media más baja está en el 2do grado con 1.33 dientes careados; finalmente la máxima cantidad de dientes careados se encuentran en el 5to y 6to grado con un máximo de 7 dientes careados.

Sobre dientes temporales careados

Tabla 19. Estadísticas de dientes careados por grado de estudio según dientes temporales

Grado		temporales - careados		
		Mínimo	Media	Máximo
2do. grado		1,00	5,38	14,00
3er. grado		0,00	5,05	12,00
4to grado		0,00	3,55	11,00
5to. grado		0,00	1,81	9,00
6to. grado		0,00	,95	8,00

FIGURA 19. Estadísticas de dientes careados por grado de estudio según dientes temporales



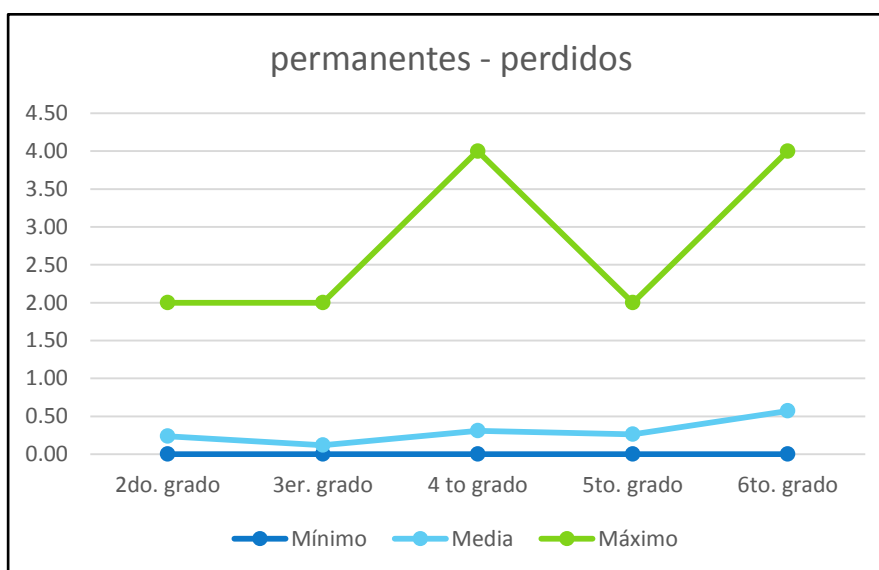
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes careados el 3er, 4to, 5to y 6to grado presentan cero dientes careados, mientras que la media de dientes careados en el 2do grado se tiene la media más alta con 5,38 dientes careados y la media más baja está en el 6to grado con 0,95 dientes careados; finalmente la máxima cantidad de dientes careados se encuentra en el 2do grado con 14 dientes careados.

Sobre dientes permanentes perdidos

Tabla 20. Estadísticas de dientes perdidos por grado de estudio según dientes permanentes

		permanentes - perdidos		
Grado		Mínimo	Media	Máximo
2do.	Grado	0,00	,24	2,00
3er.	Grado	0,00	,12	2,00
4to	grado	0,00	,31	4,00
5to.	Grado	0,00	,26	2,00
6to.	Grado	0,00	,57	4,00

Figura 20. Estadísticas de dientes perdidos por grado de estudio según dientes permanentes



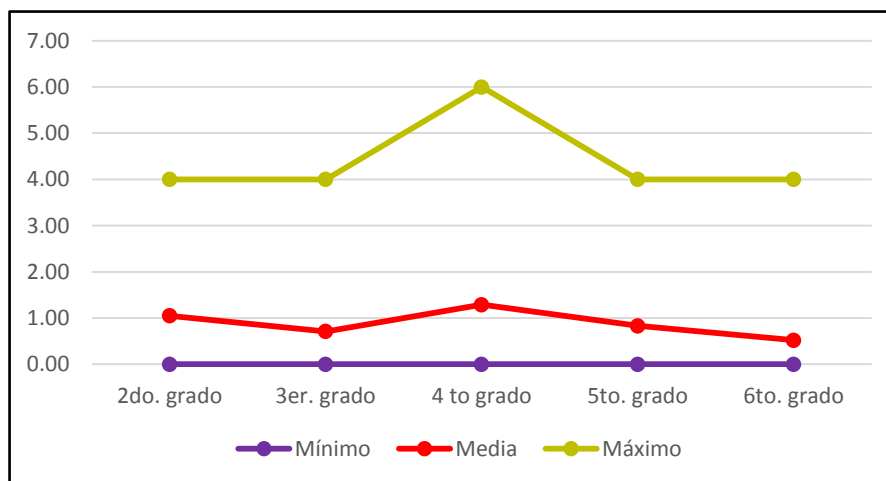
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes perdidos en todos los grados existen estudiantes con cero dientes perdidos, mientras que la media de dientes perdidos en el 6to grado se tiene la media más alta con 0,57 dientes perdidos y la media más baja está en el 3er grado con 0,12 dientes perdidos; finalmente la máxima cantidad de dientes perdidos se encuentran en el 4to y 6to grado con un máximo de 4 dientes perdidos.

Sobre dientes temporales (indicados para extraer)

Tabla 21. Estadísticas de dientes indicados para extracción por grado de estudio según dientes temporales

		Temporales indicados		
		Mínimo	Media	Máximo
Grado	2do. grado	0,00	1,05	4,00
	3er. grado	0,00	,71	4,00
	4to grado	0,00	1,29	6,00
	5to. grado	0,00	,83	4,00
	6to. grado	0,00	,52	4,00

Figura 21. Estadísticas de dientes indicados para extracción por grado de estudio según dientes temporales



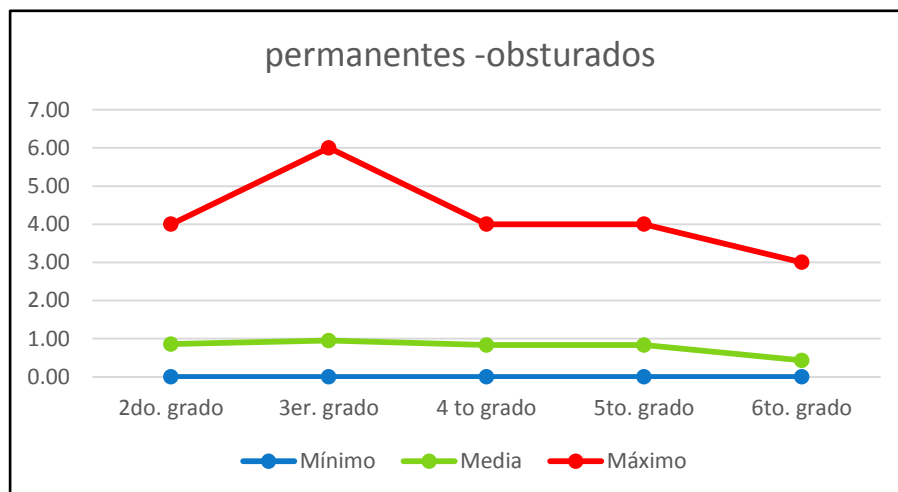
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes indicados para extracción en todos los grados existen estudiantes con cero dientes indicados para extracción, mientras que la media de dientes indicados para extracción en el 4to grado se tiene la media más alta con 1,29 dientes indicados para extracción y la media más baja está en el 6to grado con 0,52 dientes indicados para extracción; finalmente la máxima cantidad de dientes indicados para extracción se encuentran en el 6to grado con un máximo de 6 dientes indicados para extracción.

Sobre dientes permanentes obturados

Tabla 22. Estadísticas de dientes obturados por grado de estudio según dientes permanentes

		permanentes - obturados		
		Mínimo	Media	Máximo
Grado	2do. grado	0,00	,86	4,00
	3er. grado	0,00	,95	6,00
	4to grado	0,00	,83	4,00
	5to. grado	0,00	,83	4,00
	6to. grado	0,00	,43	3,00

Figura 22. Estadísticas de dientes obturados por grado de estudio según dientes permanentes



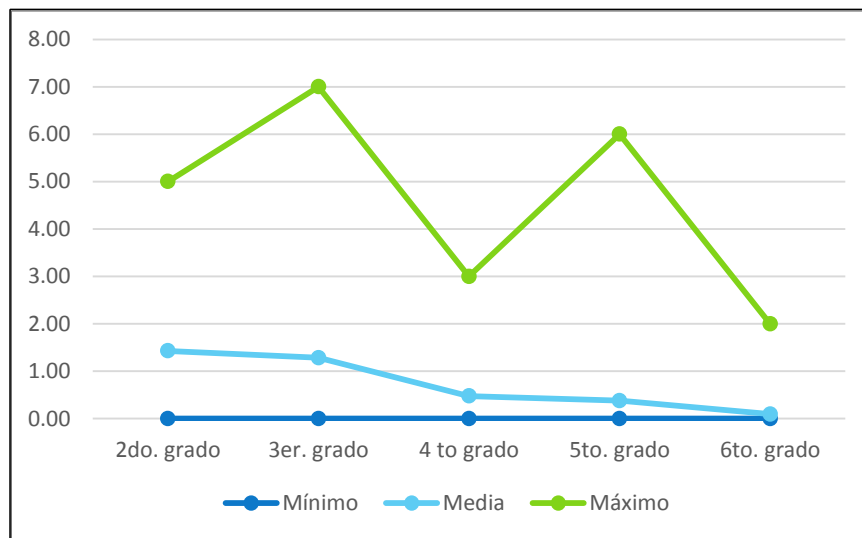
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes obturados en todos los grados existen estudiantes con cero dientes obturados, mientras que la media de dientes obturados en el 3er grado se tiene la media más alta con 0,95 dientes obturados y la media más baja está en el 6to grado con 0,43 dientes obturados; finalmente la máxima cantidad de dientes obturados se encuentran en el 3er grado con un máximo de 6 dientes obturados.

Sobre dientes temporales obturados

Tabla 23. Estadísticas de dientes obturados por grado de estudio según dientes temporales

		temporales - obturados		
		Mínimo	Media	Máximo
Grado	2do. grado	0,00	1,43	5,00
	3er. grado	0,00	1,29	7,00
	4to grado	0,00	,48	3,00
	5to. grado	0,00	,38	6,00
	6to. grado	0,00	,10	2,00

Figura 23. Estadísticas de dientes obturados por grado de estudio según dientes temporales



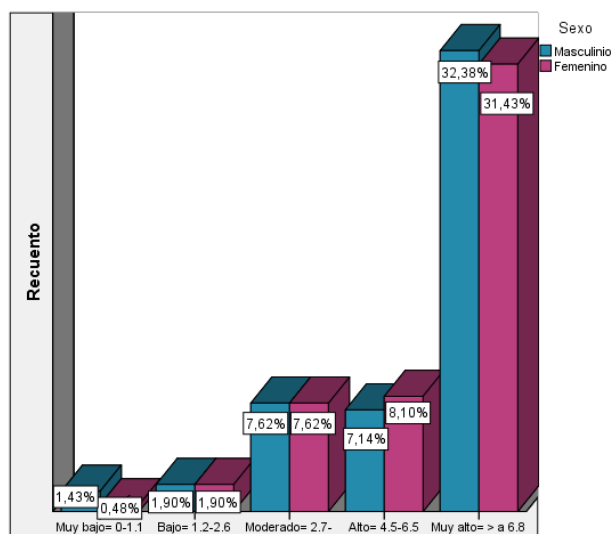
De la tabla se observa que respecto al mínimo de dientes obturados en todos los grados existen estudiantes con cero dientes obturados, mientras que la media de dientes obturados en el 2do grado se tiene la media más alta con 1,43 dientes obturados y la media más baja está en el 6to grado con 0,10 dientes obturados; finalmente la máxima cantidad de dientes obturados se encuentran en el 3er grado con un máximo de 7 dientes obturados.

Caries dental y nivel sociocultural (sexo, edad y grado)

Tabla 24. Estudiantes por Nivel de caries dental según sexo de la Institución Educativa Rosa de América Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016

		Sexo					
		Masculino		Femenino		Total	
		N	%	N	%	n	%
Caries dental	Muy bajo	3	1,4	1	,5	4	1,9
	Bajo	4	1,9	4	1,9	8	3,8
	Moderado	16	7,6	16	7,6	32	15,2
	Alto	15	7,1	17	8,1	32	15,2
	Muy alto	68	32,4	66	31,4	134	63,8
Total		106	50,5	104	49,5	210	100,0

Figura 24. Porcentaje de estudiantes por Nivel de caries dental según sexo de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)



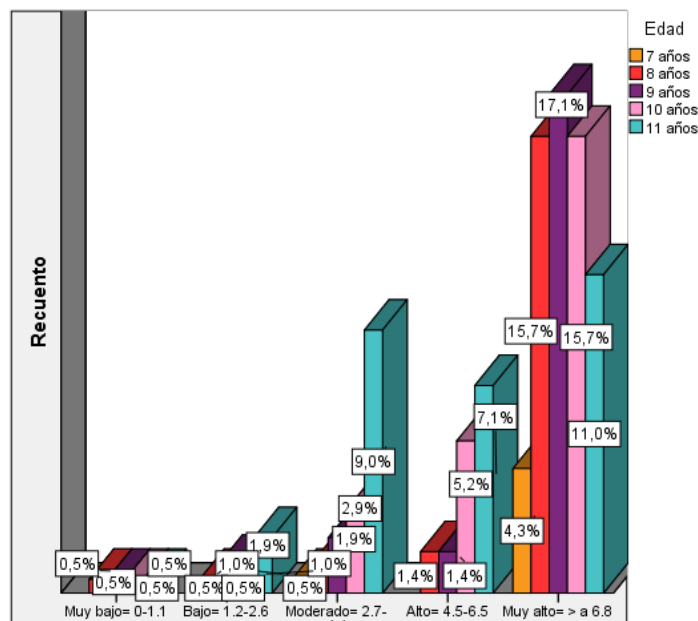
De la tabla se observa que respecto a la caries dental según el sexo de los estudiantes: El sexo masculino presenta un nivel muy alto de 32,4%, mientras que el sexo femenino presenta el 31,4% del mismo nivel; respecto al nivel alto de caries dental el sexo femenino presenta el 8,1%, a diferencia del sexo masculino que presenta el 7,1% del nivel alto de caries dental.

Tabla 25. Estudiantes por Nivel de caries dental según edad de la

		Edad											
		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Caries dental	Muy bajo	0	,0	1	,5	1	,5	1	,5	1	,5	4	1,9
	Bajo	0	,0	1	,5	2	1,0	1	,5	4	1,9	8	3,8
	Moderado	1	,5	2	1,0	4	1,9	6	2,9	19	9,0	32	15,2
	Alto	0	,0	3	1,4	3	1,4	11	5,2	15	7,1	32	15,2
	Muy alto	9	4,3	33	15,7	36	17,1	33	15,7	23	11,0	134	63,8
Total		10	4,8	40	19,0	46	21,9	52	24,8	62	29,5	210	100,0

Institución Educativa Rosa de América Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016

Figura 25. Porcentaje de estudiantes por Nivel de caries dental según edad de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)



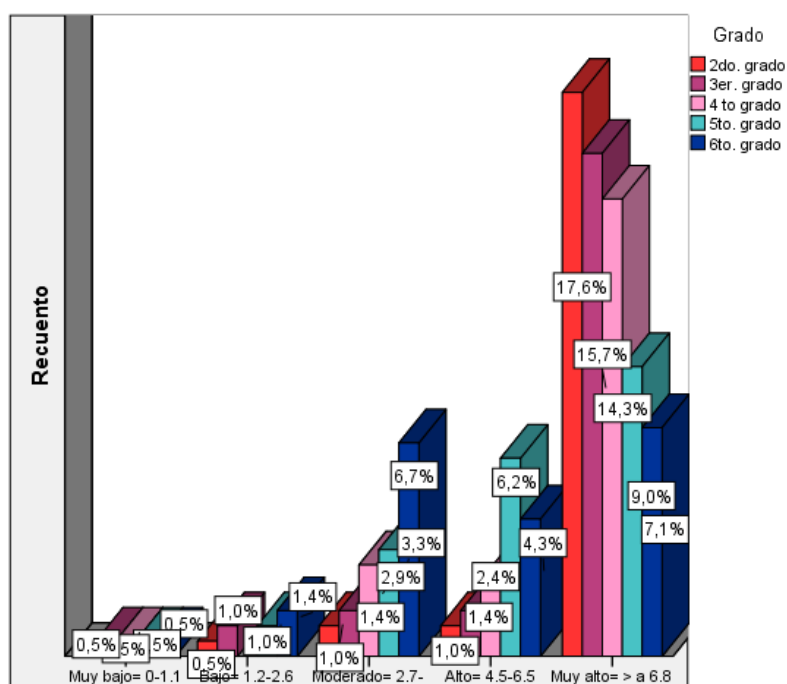
De la tabla se observa que los estuantes de 9 años de edad presentan un nivel muy alto de caries dental con 17,1%, los de 8 y 10 años de edad presentan el 15,7% del mismo nivel, mientras que en el nivel alto de caries dental los estudiantes de 11 años de edad presentan el 7,1%, seguido de los estudiantes de 10 años de edad presentando el 5,2% del nivel de caries dental alto.

Tabla 26. Estudiantes por Nivel de caries dental según grado de la

		Grado										Total	
		2do. grado		3er. grado		4to. Grado		5to. grado		6to. grado			
		N	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Caries dental	Muy bajo	0	,0	1	,5	1	,5	1	,5	1	,5	4	1,9
	Bajo	1	,5	2	1,0	0	,0	2	1,0	3	1,4	8	3,8
	Moderado	2	1,0	3	1,4	6	2,9	7	3,3	14	6,7	32	15,2
	Alto	2	1,0	3	1,4	5	2,4	13	6,2	9	4,3	32	15,2
	Muy alto	37	17,6	33	15,7	30	14,3	19	9,0	15	7,1	134	63,8
Total		42	20,0	42	20,0	42	20,0	42	20,0	42	20,0	210	100,0

Institución Educativa Rosa de América Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016

Figura 26. Estudiantes por Nivel de caries dental según grado de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)



De la tabla se observa que los estudiantes del 2do grado presentan el 17,6% del nivel de caries dental muy alto, seguido de los estudiantes del 3er grado presentando 15,7% del mismo nivel de caries dental; en el nivel alto de caries dental los estudiantes de 5to grado presentan el 6,2% mientras que los estudiantes del 6to grado presentan el 4,3% del nivel alto de caries dental.

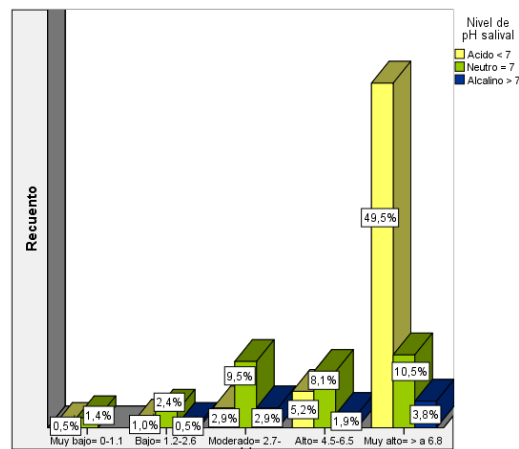
b) Contrastación de Hipótesis

Tabla 27. Estudiantes por Nivel de caries dental según Nivel de pH salival de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas,

		pH salival							
		Acido		Neutro = 7		Alcalino > 7		Total	
		N	%	n	%	n	%	n	%
Caries dental	Muy bajo	1	.5	3	1.4	0	.0	4	1.9
	Bajo	2	1.0	5	2.4	1	.5	8	3.8
	Moderado	6	2.9	20	9.5	6	2.9	32	15.2
	Alto	11	5.2	17	8.1	4	1.9	32	15.2
	Muy alto	104	49.5	22	10.5	8	3.8	134	63.8
	Total	124	59.0	67	31.9	19	9.0	210	100.0

2016)

Figura 27. Estudiantes por Nivel de caries dental según Nivel de pH salival de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)



De la tabla se observa resultados de una tabulación cruzada entre los datos consolidados del pH salival con la caries dental, de 210 estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas) se observa el 49,5% de estudiantes presentan un pH salival acido, se tiene que el 63,8% de estudiantes tienen muy alto el índice de caries dental.

Esta información confirma que mientras menor sea el pH salival, mayor será el riesgo de estudiantes que tengan problemas de caries dental.

Ho: No existe relación significativa entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas), de mayo a junio 2016.

H1: Existe relación significativa entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016.

Tabla 28. Correlación del Nivel de caries dental con Nivel de pH salival de los estudiantes de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas, 2016)

			pH salival	Caries dental
Rho de Spearman	pH salival	Coeficiente de correlación	1,000	-,479**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	210	210
	Caries dental	Coeficiente de correlación	-,479**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	210	210

De la tabla se observa que el valor “sig.” Es 0.00 menor al nivel de significancia de 0.05 entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho), por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que existe relación significativa entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas), de mayo a junio-2016; además el coeficiente de correlación es -0.479 lo que indica una moderada correlación negativa entre las variables, es decir que a menor nivel de pH salival se incrementa la prevalencia de caries dental.

4.2 Discusión de resultados

La presente investigación se realizó con el propósito de determinar la relación del pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomás-Chumbivilcas), de mayo a junio-2016, además de conocer la presencia de caries dental según sexo, edad y grado de estudio y saber en qué estado se encuentra la salud bucal.

En esta investigación se han considerado variables de estudio como: El pH salival y caries dental; además de características socioculturales (sexo, edad y grado de estudio).

Referente a la caries dental y pH salival se encontró 95% de nivel de confianza, lo que permitió demostrar la hipótesis, determinando la relación significativa entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomás-Chumbivilcas), de mayo a junio-2016, además el coeficiente de correlación es -0.479 lo que indica una moderada correlación negativa entre las variables, vale decir cuanto menor sea el pH salival, entonces mayor será el riesgo de adquirir caries dental. En la investigación se observa el 49,5% de estudiantes presentan un pH salival ácido, se tiene que el 63,8% de estudiantes tienen muy alto el índice de caries dental.

Esta información confirma que mientras menor sea el pH salival, mayor será el riesgo de los estudiantes a adquirir caries dental. Así mismo Alvarado Aybay, Ángela es su investigación sobre el efecto amortiguador del pH salival y riesgo de caries en niños de la institución educativa N^o54095 Pacucha, noviembre. Andahuaylas-Peru. 2015, tuvo los siguientes resultados: Se observó que en la población estudiada la prevalencia de caries en la muestra es de un 100%, se determinó mediante el análisis de correlación de Pearson que las variables capacidad amortiguadora del pH salival y el riesgo de caries dental CPOD-ceo posee una correlación de $-0,789$ lo cual implica que ambas variables están estrechamente relacionadas de forma negativa indicando que a una disminución de la capacidad buffer que tiene un pH salival ácido, aumenta un índice CPOD-ceo (caries dental). Concluyendo que la capacidad buffer del pH

salival si está estrechamente relacionada con el riesgo de caries que presentan los niños de este estudio. Por otro lado Layna y col, en la investigación que llevaron a cabo sobre la influencia entre el pH salival (determinado mediante el método de Snyder) respecto a la incidencia de caries en niños de 6 a 13 años, los resultados obtenidos demuestran que el pH ácido presenta una mayor predisposición a la prevalencia de caries. Además que el pH salival es un factor predisponente para determinar el índice de caries dental.

Según Barrancos, la saliva es un factor importante en el medio bucal. Las macromoléculas salivales se encuentran comprometidas como las funciones de lubricación, digestión, formación de película salival o adquirida, adherencia o agresión bacteriana, formación de placa dental y provisión de un medio protector para el diente. Asimismo este es efectiva para mantener el pH de la cavidad bucal y contribuye a regular el pH de la placa dental, mantiene la integridad dentaria por medio de su acción de limpieza de hidratos de carbono y regula el medio iónico para proveer capacidad de remineralización.

Los estudios realizados fortalecen a los resultados de la presente investigación, debido a que se demuestra que el pH salival ácido menor a 7 se asocia inversamente con las mediciones altas respecto al índice de caries dental.

Respecto al sexo y caries dental se observa en la tabla 24, que el sexo masculino presenta un nivel muy alto de caries dental de 32,4% siendo mayor que el sexo femenino que presenta un nivel de caries dental muy alto con 31,4%.

Respecto a la edad y caries dental se observa en la tabla 25, que presentan un nivel de caries dental muy alto los estudiantes de 9 años de edad con 17,1%, los estudiantes de 8 y 10 años de edad el 15,7%, mientras que la edad de 11 años representa el 11,0%; finalmente los estudiantes de 7 años de edad con el 4,8%.

Respecto al grado de estudio y caries dental se observa en la tabla 26, que presentan un nivel muy alto de caries dental los estudiantes del 2do grado (17,6%), el 3er grado (15,7%), el 4to grado (14,3%), el 5to grado con el 9,0% y finalmente el 6to grado con 7,1%.

CONCLUSIONES

Existe de una correlación inversa, significativa y moderada entre el pH salival y caries dental de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América (Santo Tomas-Chumbivilcas) y que pertenecen a la muestra de estudio. Se observa un coeficiente de -0.479 que en la escala de Spearman significa una correlación moderada vale decir que cuanto menor sea los niveles del pH salival mayor será el riesgo de adquirir caries dental. Los valores descriptivos también confirman que el pH ácido en los estudiantes es de 59% lo que confirma que hay un nivel alto en el pH ácido.

Respecto al sexo y caries dental se observa que en el nivel de caries dental muy alto el sexo masculino presenta 32,4% y el sexo femenino presenta el 31,4% siendo la diferencia de 1% mayor para el sexo masculino, determinando que el sexo masculino tiene mayor presencia de caries dental.

Respecto a la edad y caries dental se observa que en el nivel de caries dental muy alto los estudiantes de 9 años presentan un 17,1% y los estudiantes de 8 y 10 años presentan el mismo porcentaje con 15,7% en el nivel muy alto de caries dental.

Respecto al grado de estudio y caries dental se observa que en el 2do grado presenta 17,6%, el 3er grado 15, 7%, en el nivel de caries dental muy alto, siendo el 2do y 3er grado con mayor presencia de caries dental.

RECOMENDACIONES

- A los profesionales de Estomatología, que realicen más investigaciones con la finalidad de ampliar los estudios, considerando que la caries dental es la enfermedad más común de la cavidad bucal y que el pH salival es un factor importante para el mantenimiento de la salud oral. Se debe considerar la disminución de acides del pH salival, con el objetivo de disminuir la presencia de caries dental y mejorar la salud bucal; realizando programas promocionales en torno a una alimentación adecuada ya que el consumo frecuente de carbohidratos fermentables acidifica el pH salival, asesoría sobre el uso de una técnica adecuada del cepillado dental así mismo la realización de tratamientos preventivos como la aplicación de flúor como tratamiento preventivo para la caries dental.
- Concientización a los padres de familia sobre la salud bucal mediante: charlas informativas, talleres, utilizando folletos, videos, etc. para poder inculcar hábitos de higiene a su menor hijo.
- Al director de la Institución Educativa Rosa de América de Santo Tomas-Chumbivilcas, que fomente alianzas estratégicas con el Centro de Salud, con la finalidad de realizar campañas de prevención respecto al manejo del cuidado de la salud bucal, teniendo en cuenta la edad de los niños, deben llevar material didáctico como gráficos, diapositivas, maquetas, para que los estudiantes tengan mayor interés y capten la explicación.
- A los profesores de la Institución Educativa, que distribuyan bien su tiempo laboral y que incluyan en sus actividades, la higiene bucal (cepillado), después de cada alimento, logrando la disminución de la presencia de caries dental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Teller Licono Marcelo. pH salival y su capacidad amortiguadora como factor de riesgo de caries en niños de la escuela primaria federal “Ignacio Ramírez” (internet).Universidad Vera Cruz Poza Rica-tuxpan.2011, (citado 22 mayo 2016). Disponible en:
<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30932/1/TellezLicono.pdf>
2. Dr. Dwitha Animireddy, Evaluación del pH, capacidad de amortiguación, la viscosidad y el flujo de los niveles de tasas de la saliva en niños libres de caries, con caries mínimo y con enfermedad de caries. Contemp Clin Dent (internet). 2014 (citado 28 de abr 2016); 5(3):324-328. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25191067>
3. Dra. Ramón J. Ruth, Dr. Castañeda D. Mario, Dra. Corona C. María H, Dra. Estrada P. Gladis A y Dra. Quinzan L. Ana M. Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años, MEDISAN (internet).2016(citado 23 mayo 2016).20(5).Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000500003
4. Barrios Carolina E, Martínez Sandra E, Encina Tutuy Alejandro J. Relación de los niveles de caries y pH salival en pacientes adolescentes. RAAO (internet). 2016 (citado 20 abr 2016); 4(1): 1-8.Disponible en :
<http://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lv01/articulo5.pdf>
5. Álvarez V. Evelyn, Abanto Jenny, Cabrera M. Ailin, López R. Refugio A, Masoli Carla, Echevarría L Sonia A, Mongelos de I. María G, Guerra G. María E, Amado S. Adriano R. Epidemiología de la caries dental en América Latina. ALOP. 2014(citado 23 may 2016) ,4(2). Disponible en:
<http://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/2/art-4/>
6. Ministerio de salud. Situación de la salud bucal en el Perú. 2013.Disponible en:

<https://odontologiapreventivapops.files.wordpress.com/2014/07/presentacic3b3n-situacic3b3n-de-salud-bucal-en-el-pac3ads-dr-marco-calle-minsa-2014.pdf>

7. Caridad Carolina. El pH, flujo salival y capacidad buffer en relación a la formación de la placa dental. ODOUS científica (internet). 2008 (citado 23 may 2016); 4(1):25-32. Disponible en:

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v9n1/art3.pdf>

8. Shikha Singh, Arun Sharma, P.B. Sood, Archana Sood, Iram Zaidi, Anju Sinha. La saliva como herramienta de predicción para la caries dental. J Oral Biol Res craniofac (internet). 2015 (citado 4 may 2016) 5(2):59-64. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4523584/>

9. Barrios Carolina E, Vila Vilma G, Martínez Sandra E, Encina Tutuy Alejandro J. Relación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down. Scielo (internet). 2014 (citado 20 may 2016); 16(23):1-7. Disponible en:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000100003

10. Ayala Luis Joselyn V. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños (internet). Tesis. Lima-Perú. 2008; (citado 21 may 2016). Disponible en:

<http://www.cop.org.pe/bib/tesis/JOSELYNVANESSAAYALALUIS.pdf>

11. pH salival y su capacidad amortiguadora como factor de riesgo de caries dental en niños en etapa operacional (7 a 11 años) que asisten a la consulta de UDental ULACIT, 2014, (citado 10 de mayo 2016). Disponible en:

<http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/publicaciones/043494.pdf>

12. Alvarado Aybar, Ángela. Efecto amortiguador del pH salival y riesgo de caries dental en niños de la Institución Educativa N^o54095 Pacucha, Noviembre del 2015. Andahuaylas-Perú. Tesis (citado 21 jun 2016).
13. Cárdenas Flores Carol y Perona Miguel de Prieto Guido. Factores de riesgo a la prevalencia de caries de aparición temprana en niños de 1 a 3 años en una población peruana, Odontol Pediatr (internet) 2013 (citado 2 may 2016) 12(2):1-9. Disponible en:

<http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v12n2/a2.pdf>
14. Paulita Flores Concha. Nivel de pH salival en niños de 6 meses a 18 meses de edad con ingesta de leche evaporada modificada y leche materna, Kiru (internet), 2010 (citado 4 may 2016) 7(1): 16-24. Disponible en:

<file:///C:/Users/user/Downloads/360-1298-1-PB.pdf>
15. Solis Rosado Maribel J. Comparación de los Factores de Riesgo de Caries Dental en escolares de 6 a 12 años de una Institución Educativa Publica con una Privada, Lima-Perú, 2014. Tesis (citado 23 jun 2016) disponible en:
16. Llena P. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. 1^aEd Editorial Internacional, Madrid 2006:89-93
17. Dra. Llena Puy Carmen. La saliva en el mantenimiento de salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Medicina oral 2006 (citado 24 mayo 2016),11:E449-55. Disponible en:

<http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i5/medoralv11i5p449e.pdf>
18. JENKINS, N.: Fisiología y bioquímica bucal. Editorial Limusa, México. 1995:258-266.
19. JIMÉNEZ, R.: Importancia del PH, flujo y viscosidad salival sobre el desarrollo de caries dental en mujeres gestantes del primer trimestre Tesis Bachiller USMP. Lima-Perú. 2004.

20. Sreebny L., Y. Xerostomía. Part II: Relationship to nonoral symptoms, drugs, and diseases Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1981; 68:419-27.
21. GRUSOVIN, M. G. "Flujo, pH salival y Caries Dentaria: Metodología Operativa" Odontostoma Tol Implanto Prot. England. 1992, Vol.2:98-106.
22. Sánchez Murillo Jorge. Relación en el pH salival y la caries dental en niños de primer ciclo de la Escuela América Central de Goicoechea, Guadalupe (internet). Universidad Latinoamérica de ciencia y Tecnología. 2005. (citado 22 may 2016). Disponible en:
<http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/publicaciones/032444.pdf>
23. Garzón R. Diego A. Alteración del pH salival después de la ingesta de bebidas industrializadas de mayor consumo por estudiantes de odontología de la Universidad de las Américas (internet). Tesis. Quito- Ecuador 2015, (citado 22 de mayo 2016). Disponible en:
<http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4541/1/UDLA-EC-TOD-2015-57.pdf>
24. Henostroza Haro Gilberto. Diagnóstico de Caries Dental. Lima: Ripano, 2007.
25. Barrancos M. Julio y Rodríguez Guillermo A. Cardiología. En: Pablo Agustín Varas. Operatoria Dental: integración Clínica. 4ª. Buenos Aires: Medica Panamericana, 2007. 297-336.
26. J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki. Infecciones de los dientes y los huesos. En: Luis A. Moreno López/Juan M. Morillo Velázquez/Ana I. Tello Rodríguez. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. 2ª. Barcelona, España: Elsevier; 2008. 70-93.
27. Rodríguez M. Gonzalo. Consideraciones epidemiológicas en cardiología y Factores de riesgo de la actividad cariogénica en la dinámica y clínica del proceso de caries. En: Dr. Gustavo A. Moncada C., Dr. Iván Urzúa A.

Cardiología Clínica-Bases preventivas y Restauradoras. 1ª. Santiago-Chile: 2008. cap. 1(17-30), cap. 2 (51-72)

28. Ladera C. Marysela I, Peña B. Saúl A. Estado nutricional y prevalencia de caries dental en niños de 9.12 años. Actualidad Odontológica y Salud (internet). 2015 (citado 21 mayo 2016); 12(1):1-4. Disponible en:

http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/egresados/pdf/ACTUALIDAD_ODONTOLOGICA_31-FINAL.pdf

29. Indicadores Epidemiológicos para la Caries Dental (internet). Ministerio de Salud de la Nación-Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 2013, (citado 22 may 2016). Disponible en:

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

30. JIMÉNEZ, R.: Importancia del PH, flujo y viscosidad salival sobre el desarrollo de caries dental en mujeres gestantes del primer trimestre Tesis Bachiller USMP. Lima-Perú. 2004.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROSA DE AMÉRICA (SANTO TOMAS-CHUMBIVILCAS), DE MAYO A JUNIO-2016.

Formulación del problema	Objetivos de la investigación	Hipótesis	Variables	Dimensión	Indicador	Índice	Instrumento	Metodología
<p>Problema principal: ¿Cuál es la relación que existe entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomás-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación del pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomás-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016.</p>	<p>Hipótesis general: Existe relación significativa entre el pH salival con la caries dental en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomás-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016.</p>	<p>Variable 1 pH salival</p> <p>Variable 2 Caries</p>	<p>Nivel de pH salival</p> <p>Dientes careados, perdidos,</p>	<p>pH ácido pH neutro pH alcalino</p> <p>Muy bajo Bajo Moderado</p>	<p><7 7 >7</p> <p>0-1.1 1.2-2.6 2.7-4.4</p>	<p>Ficha de Observación</p>	<p>Tipo de estudio: No experimental con enfoque cuantitativo. Nivel: correlacional Diseño: Descriptivo, correlacional Esquema:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M --- X M --- Y X <--> r Y </pre> </div> <p>Donde : M= muestra X = Variable 1 Y = Variable 2 r= Correlación Población: 463 estudiantes</p>

<p>Problema secundario:</p> <p>¿Cuál es el nivel de caries dental más frecuente según el sexo en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016?</p> <p>¿Cuál es el nivel de caries dental más frecuente según la edad en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016?</p> <p>¿Cuál es el nivel de caries dental más frecuente según el grado de estudio en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016?</p>	<p>Objetivo específico:</p> <p>Determinar el nivel de caries dental según el sexo en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016.</p> <p>Determinar el nivel de caries dental según la edad en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016.</p> <p>Determinar el nivel de caries dental según el grado de estudio en los estudiantes de 7 a 11 años de la Institución Educativa Rosa de América-Santo Tomas-Chumbivilcas, de mayo a junio-2016.</p>		<p>Variables intervinient es: socio culturales</p>	<p>obturados e indicados para extracción.</p> <p>Sexo</p> <p>Edad</p> <p>Grado</p>	<p>Alto</p> <p>Muy alto</p> <p>Masculino</p> <p>Femenino</p> <p>7 años</p> <p>8 años</p> <p>9 años</p> <p>10 años</p> <p>11años</p> <p>2do</p> <p>3ro</p> <p>4to</p> <p>5to</p> <p>6to</p>	<p>4.5-6.5</p> <p>6.8 a más.</p>	<p>Índice CPOD- ceo</p>	<p>Muestra:</p> <p>210 estudiantes</p> <p>Tipo de muestra:</p> <p>Probabilística</p> <p>Técnica e Instrumento:</p> <p>Técnica: Observación.</p> <p>Instrumento: ficha de observación e índice CPOD-ceo.</p> <p>Métodos de análisis de datos:</p> <p>A través de la estadística descriptiva y correlacional usando tablas y figuras estadísticas con frecuencias y porcentajes, además del coeficiente de correlación de Pearson para la prueba de hipótesis.</p>
--	--	--	---	--	--	----------------------------------	-------------------------	--

ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable1: pH salival	Niveles de pH salival	<ul style="list-style-type: none"> - pH acido - pH neutro - pH alcalino
Variable2: Caries dental	Dientes careados, perdidos, obturados e indicados para extracción	<ul style="list-style-type: none"> - Muy bajo - Bajo - Moderado - Alto - Muy alto
Variables intervinientes: Socioculturales	<p>Sexo</p> <p>Edad</p> <p>Grado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino - 7 años - 8 años - 9 años - 10 años - 11 años - 2do - 3ro - 4to - 5to - 6to

ANEXO 3: INSTRUMENTO



ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

FICHA DE OBSERVACIÓN

Fecha: / /

Numero de Muestra:

Apellidos y nombres:

1. ASPECTOS GENERALES

• Sexo	M	F			
• Edad:	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años
• Grado:	2do	3ero	4to	5to	6to
	1	2	3	4	5

2.

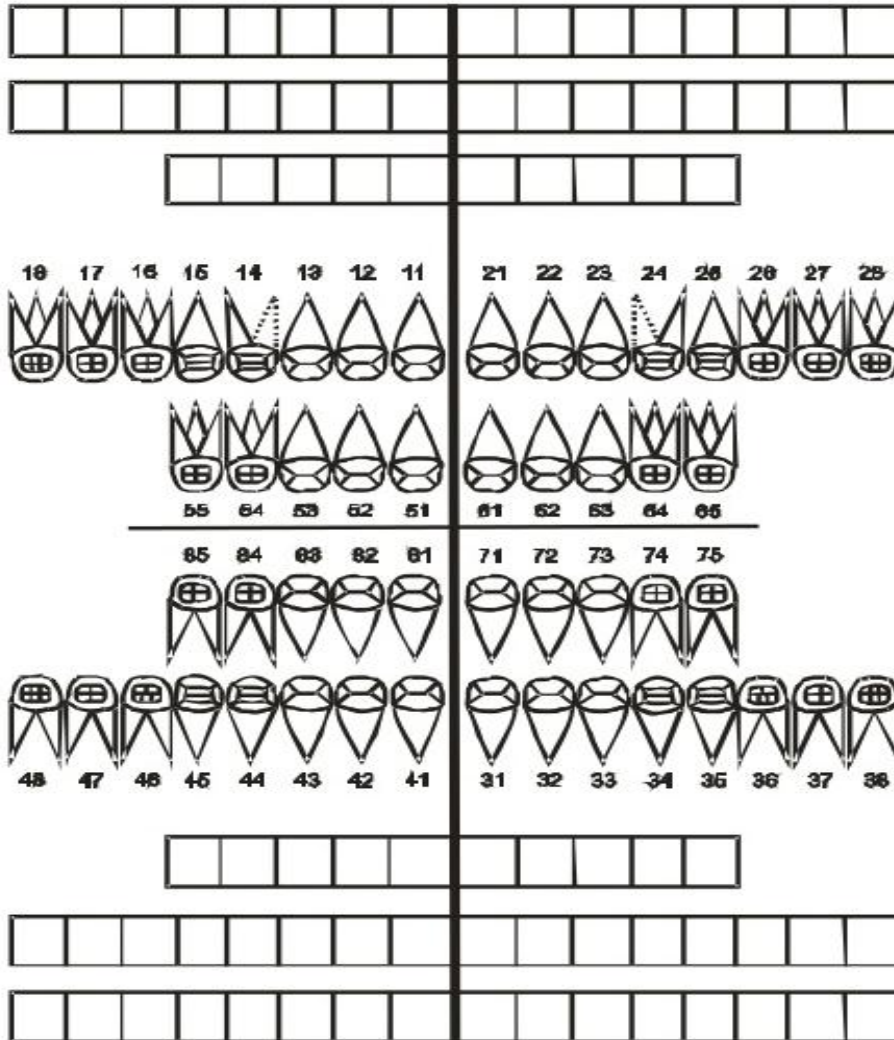
NIVEL DE PH SALIVAL		
a)	Acido: < 7	1
b)	Neutro: 7	2
c)	Alcalino: > 7	3



3.

ÍNDICE DE CPO-d Y ceo		
a)	Muy bajo: 0-1.1	1
b)	Bajo: 1.2-2.6	2
c)	Moderado: 2.7-4.4	3
d)	Alto: 4.5-6.5	4
e)	Muy alto: mayor a 6.8	5

ODONTOGRAMA



ÍNDICE CPO-d	
C	
P	
O	
TOTAL	

ÍNDICE ceo	
c	
e	
o	
TOTAL	

CPO-d + ceo =

ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

YO.....
IDENTIFICADA(O) CON NUMERO DE DNI....., AUTORIZO A LA
ESTUDIANTE.....,PARA
QUE REALICE LOS ESTUDIOS ODONTOLÓGICOS REQUERIDOS A MI
MENOR HIJO(A)..... PARA
IDENTIFICAR LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE EL PH SALIVAL Y LA
CARIES DENTAL. ESTANDO DE ACUERDO CON QUE REALICE LAS
PRUEBAS PERTINENTES A MI HIJO (A).

FIRMA DEL PADRE O TUTOR

ANEXO 6: FOTOGRAFÍAS

Foto Nro. 1: Charla informativa sobre la salud bucal a los padres de familia de la Institución Educativa Rosa de América.



Fuente: Propia

Foto Nro. 2: Indicaciones previas para la toma de muestra de la saliva



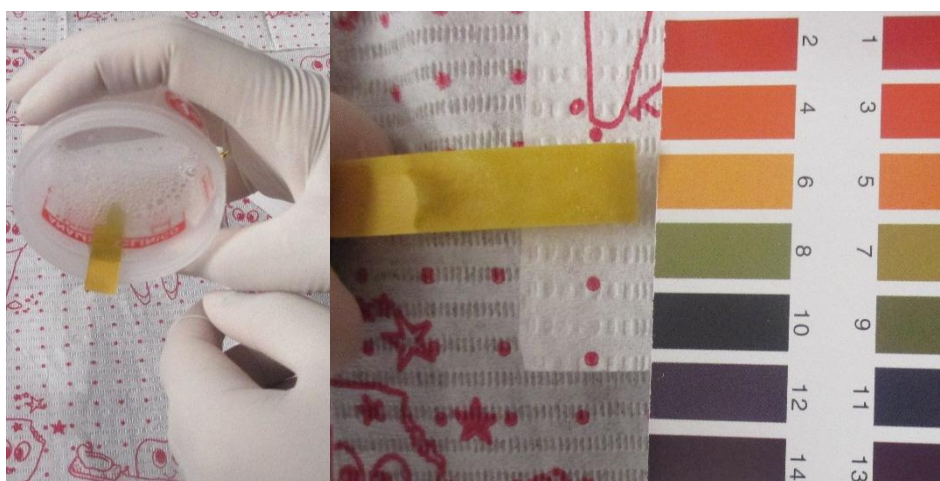
Fuente: Propia

Foto Nro. 3: Toma de muestra de la saliva.



Fuente: Propia

Foto Nro. 4: Tira reactiva en la muestra de saliva por 5 minutos, se compara con la escala de colores (PH TES PAPER).



Fuente: Propia

Foto Nro. 5: Estudiantes de la Institución Educativa en el consultorio odontológico.



Fuente: Propia

Foto Nro. 6: Realización del odontograma (Índice CPOD-ceo)



Fuente: Propia

Foto Nro. 7: Estudiantes de la Institución Educativa Rosa de América



Fuente: Propia

SOLICITO: Permiso para realizar la prueba piloto

C.D. Sosimo Tello Huaranca

DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

Yo, **ENRÍQUEZ AGUIRRE LUCERO**, identificada con **DNI N° 70449035**, con domicilio en 3er paradero de San Sebastián calle Inti Raymi C15. Ante usted, respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado la carrera profesional de **ESTOMATOLOGÍA** en la Universidad Alas Peruanas, solito a usted permiso para realizar LA PRUEBA PILOTO que consiste en recolectar datos generales, toma de muestra de la saliva y realizar el odontograma para conocer el estado bucal de cada niño, en la Clínica de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas; cuyo título de la investigación es "PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA ROSA DE AMERICA SANTO TOMAS-CHUMBIVILCAS, DE MAYO A JUNIO-2016".

POR LO EXPUESTO
Ruego a Ud. Acceder a mi petición
Abancay, 05 de junio del 2016

LUCERO ENRIQUEZ AGUIRRE

DNI N° 70449035

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD ABANCAY
Dr. Fern. Sosimo Tello Huaranca
COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

“AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU”

Abancay, 14 de junio del 2016

OFICIO N° 001 UAP ESC/PROF/ESTOMATOLOGIA

SEÑOR(A) : Prof. Walter Enríquez Márquez.
Director de la Institución Educativa Rosa de América.
Presente.

ASUNTO : Solicito permiso para realizar trabajo de investigación.

Reciba usted el cordial saludo en nombre de la escuela profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruana Filial Abancay, a su vez me permito solicitar permiso para la Bachiller Lucero Enríquez Aguirre identificada con DNI 70449035 egresada de la facultad de Ciencia de la Salud, Escuela profesional de Estomatología pueda realizar su trabajo de investigación que consiste en la recolección de datos generales, muestra de saliva y la revisión de la cavidad bucal para conocer el estado de la cavidad bucal de cada estudiante, para realizar la tesis de investigación denominada **“PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA ROSA DE AMERICA SANTO TOMAS-CHUMBIVILCAS, DE MAYO A JUNIO-2016”**

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.



14-06-16

Atentamente:

Dr. ESP SOSIMO TELLO HUARANCA
DIRECTOR DE LA ESC. PROF. DE ESTOMATOLOGIA

SOLICITO: Permiso para realizar el trabajo de investigación.

PROF. WALTER ENRÍQUEZ MÁRQUEZ.

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROSA DE AMÉRICA SANTO TOMAS-CHUMBIVILCAS

Yo, **ENRÍQUEZ AGUIRRE LUCERO**, identificada con **DNI N° 70449035**, con domicilio en 3er paradero de San Sebastián calle Inti Raymi C15. Ante usted. respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado la carrera profesional de **ESTOMATOLOGÍA** en la Universidad Alas Peruanas, solito a usted permiso para realizar mi trabajo de investigación que consiste en recolectar datos generales, toma de muestra de la saliva y realizar el odontograma para conocer el estado bucal de cada estudiantes, en la Institución Educativa Rosa de América Santo Tomas-Chumbivilcas; cuyo título de la investigación es” **“PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA ROSA DE AMERICA SANTO TOMAS-CHUMBIVILCAS, DE MAYO A JUNIO-2016”** , para determinar el grado de cirujano dentista.

POR LO EXPUESTO

**Ruego a Ud. Acceder a mi petición
Abancay, 14 de junio del 2016**

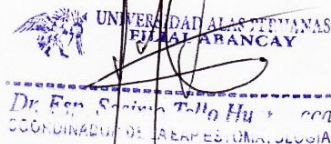


LUCERO ENRIQUEZ AGUIRRE

DNI N° 70449035



14-06-16



INSTITUCION EDUCATIVA "ROSA DE AMERICA" DE SANTO TOMAS-
CHUMBIVILCAS.

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "ROSA DE AMERICA" DE SANTO TOMAS, JURISDICCION DE LA UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS, DE LA REGION DEL CUSCO-PERU; QUE SUSCRIBE.

HACE CONSTAR:

Que, la Bachiller en Estomatología LUCERO ENRIQUEZ AGUIRRE, realizo su investigación en la Institución Educativa que me honro en dirigir, para la sustentación de Tesis "PH SALIVAL Y CARIES DENTAL A LOS ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "ROSA DE AMERICA" DE SANTO TOMAS DE LA PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS", iniciando sus tomas de muestra del 14 de junio al 24 de julio del presente año 2016, felicitando su desempeño y eficiencia.



Santo Tomas, 25 de julio del 2016.

Prof. Walter Enriquez Márquez.

DIRECTOR



“AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU”

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD

INFORME TEMATICO N°11-EA-UAP-ABANCAY-2016

A :Dr. SOSIMO TELLO HUARANCCA
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
ESTOMATOLOGIA

DE :Dr. SOSIMO TELLO HUARANCA
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ASESOR
TEMATICA DEL CURSO TALLER DE TESIS.

ASUNTO :INFORME DE TESIS DEL BACHILLER LUCERO ENRIQUEZ
AGUIRRE

FECHA :19 DE NOVIEMBRE 2016

Tengo el agrado de dirirme a Ud. con la finalidad de saludarlo cordialmente y asi mismo remitir el informe de aprobacion de tesis, como asesor, del area metodologica con el tema: **“PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROSA DE AMÉRICA-SANTO TOMAS-CHUMBIVILCAS, DE MAYO A JUNIO-2016”**.
Presentado por el bachiller en Estomatología, LUCERO ENRIQUEZ AGUIRRE.
La cual tiene el calificativo de **APTO** para su sustentacion y se eleve el presente informe para para que se siga el tramite correspondiente.

Sin otro particular me despido.

Atentamente,

.....
DR. SOSIMO TELLO HUARANCCA

Region Apurimac Provincia de Abancay, 19 Noviembre 2016



“AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU”

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD

INFORME TEMATICO N°11-EA-UAP-ABANCAY-2016

A :Dr. SOSIMO TELLO HUARANCCA
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
ESTOMATOLOGIA

DE :Dr. RAÚL OCHOA CRUZ
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ASESOR
METODOLOGICO DEL CURSO TALLER DE TESIS.

ASUNTO :INFORME DE TESIS DEL BACHILLER LUCERO ENRIQUEZ
AGUIRRE

FECHA : 19 DE NOVIEMBRE 2016

Tengo el agrado de dirirme a Ud. con la finalidad de saludarlo cordialmente y asi mismo remitir el informe de aprobacion de tesis, como asesor, del area metodologica con el tema: **“PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROSA DE AMÉRICA-SANTO TOMAS-CHUMBIVILCAS, DE MAYO A JUNIO-2016”**.
Presentado por el bachiller en Estomatología, LUCERO ENRIQUEZ AGUIRRE.
La cual tiene el calificativo de **APTO** para su sustentacion y se eleve el presente informe para para que se siga el tramite correspondiente.

Sin otro particular me despido.

Atentamente,

.....
DR. RAÚL OCHOA CRUZ

Region Apurimac Provincia de Abancay, 19 Noviembre 2016



“AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU”

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD

INFORME N° 001-IRRM-ABANCAY-2016

A :Dr. SOSIMO TELLO HUARANCCA
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
ESTOMATOLOGIA
DE :Dr. PAUL SOTO PALOMINO
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
ASUNTO : APROBACIÓN DE TESIS
FECHA : 19 DE NOVIEMBRE 2016

Tengo el agrado de dirirme a Ud. con la finalidad de saludarlo cordialmente y así mismo remitir el informe de aprobación de tesis, como asesor, del área metodológica con el tema: **“PH SALIVAL Y CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 7 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROSA DE AMÉRICA-SANTO TOMAS-CHUMBIVILCAS, DE MAYO A JUNIO-2016”**. Presentado por el bachiller en Estomatología, LUCERO ENRIQUEZ AGUIRRE. La cual tiene el calificativo de **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para para que se siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular me despido.

Atentamente,

.....
DR. PAUL SOTO PALOMINO

Region Apurimac Provincia de Abancay, 19 Noviembre 2016