



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**RELACIÓN DEL VOLUMEN DE FLUJO SALIVAL Y
CARIES DENTAL EN TRABAJADORES DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALTO PALENA”,
COMUNA DE ESTACIÓN CENTRAL, REGIÓN
METROPOLITANA DE SANTIAGO, CHILE, AÑO
2021**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AUTOR

SARUMO CABALLERO, MILAGROS MERCEDES

ORCID ID: 0000-0002-8149-3948

ASESOR

HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA

ORCID ID: 0000-0003-0723-3491

CHIMBOTE-PERÚ

2023

1. Título de la tesis.

RELACIÓN DEL VOLUMEN DE FLUJO SALIVAL Y CARIES DENTAL EN TRABAJADORES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALTO PALENA”, COMUNA DE ESTACIÓN CENTRAL, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO, CHILE , AÑO 2021.

2. Equipo de trabajo

AUTOR

Sarumo Caballero, Milagros Mercedes

ORCID ID: 0000-0002-0903-5109

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

Honores Solano, Tammy Margarita

0000-0003-0723-3491

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de
La Salud, Escuela Profesional de Odontología, Trujillo, Perú

JURADO

De La Cruz Bravo, Juver Jesús.

0000-0002-9237-918X

Chafloque Coronel, César Augusto.

0000-0001-5996-1621

Loyola Echeverría, Marco Antonio

0000-0002-5873-132X

3. Hoja de Firmas de Jurado y Asesor

Mgtr. De La Cruz Bravo, Juver Jesús.
Presidente

Mgtr. Chafloque Coronel, César Augusto.
Miembro

Mgtr. Loyola Echeverría, Marco Antonio.
Miembro

Mgtr. Honores Solano, Tammy Margarita
Asesor

4. Hoja de agradecimiento y dedicatoria

Agradecimiento

El agradecimiento de este proyecto de investigación va dirigido en primer lugar a Dios, por bendecirme con sabiduría y guiarme siempre, ya que sin su bendición nada sería posible.

Agradezco a mi madre por su inmensa confianza y apoyo incondicional en todo este largo camino que fue desarrollar el proyecto de investigación.

Agradezco a mi novio Luis Valencia Reyes por siempre estar apoyándome en este transcurso y por el aliento a siempre seguir adelante.

Agradecer a mi hermana Mery Vigil Caballero, quien fue mi mejor maestra, mi ejemplo a seguir y el mejor apoyo para realizar y culminar mi proyecto de investigación.

Agradezco a mis docentes que gracias a sus conocimientos y ayuda culmino este proyecto con éxito.

Sarumo Caballero Milagros Mercedes.

Dedicatoria

Dedico mi trabajo a mi madre y a mi hermano, a quienes les debo mi vida, les agradezco el amor y la comprensión absoluta para conmigo, quienes me formaron con valores y buenos sentimientos, con buen carácter, gracias a todo ello aprendí a salir adelante, siempre tomando un buen camino.

A mi hermana, un apoyo incondicional, estupenda persona que supo lidiar con mis frustraciones en este camino que fue el desarrollo del proyecto de investigación.

A nuestros docentes, gracias por su apoyo, su tiempo, así como la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, y por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

Y en especial a mi pareja, un apoyo incondicional en mi vida, el compañero que siempre me ayudó a enfrentar los obstáculos encontrados en este camino.

Sarumo Caballero Milagros Mercedes.

5. Resumen y Abstract

Resumen

Objetivo: Determinar la relación del volumen de flujo salival y caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021. **Metodología:** Fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico, de nivel relacional y diseño no experimental-correlacional. Estuvo conformado por 50 trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, Comuna de estación central, región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, se utilizó el método observacional y examen clínico seguido del llenado de la ficha de recolección de datos para registrar el flujo salival y la caries dental. **Resultados:** Mediante la prueba de Chi cuadrado se encontró nivel de significancia estadística de $p < 0.00$, encontrando que el 18% (9) de los trabajadores tienen bajo volumen de flujo salival y alto nivel de prevalencia de caries dental, el 8% (4) tienen bajo volumen de flujo salival y nivel moderado de caries, los trabajadores que tienen un volumen de flujo salival moderado, el 16% (8) tiene prevalencia de caries dental moderado, el 12% (6) prevalencia moderada y el 8% (4) prevalencia alta, finalmente los trabajadores que tienen alto volumen de flujo salival, el 30% (15) tienen prevalencia bajo de caries dental y un 8% (4) prevalencia de caries dental moderado. **Conclusión:** Existe relación entre el flujo salival y la caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

Palabras clave: Caries dental, flujo salival, trabajadores.

Abstract

Objective: of the research was to determine the relationship between the volume of salivary flow and dental caries in workers of the "Alto Palena" Educational Institution, commune of Estación Central, Santiago Metropolitan Region, Chile, year 2021.

Methodology: was quantitative, observational, prospective, cross-sectional and analytical, of a relational level and a non-experimental-correlational design. It was made up of 50 workers from the "Alto Palena" Educational Institution, Commune of Estación Central, Metropolitan Region of Santiago, Chile, year 2021, The observational method and clinical examination were obtained followed by filling out the test form. data collection to record salivary flow and dental caries. **Results:** Using the Chi-square test, a statistical significance level of $p < 0.00$ was found, finding that 18% (9) of the workers have a low volume of salivary flow and a high level of prevalence of dental caries, 8% (4) have a low salivary flow volume and a moderate level of caries, workers who have a moderate salivary flow volume, 16% (8) have a moderate prevalence of dental caries, 12% (6) moderate prevalence and 8 % (4) high prevalence, finally workers who have a high volume of salivary flow, 30% (15) have low prevalence of dental caries and 8% (4) prevalence of moderate dental caries.

Conclusion: There is a relationship between the salivary flow and dental caries in workers of the "Alto Palena" Educational Institution, Estación Central commune, Santiago Metropolitan Region, Chile, year 2021.

Keywords: dental caries, salivary flow, workers.

6. Contenido

1. Título de la tesis	ii
2. Equipo de trabajo	iii
3. Hoja del firma del jurado y asesor.....	iv
4. Agradecimiento y dedicatoria.....	v
5. Resumen y abstract	vii
6. Contenido.....	ix
7. Índice de tablas y gráficos.....	xi
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	5
2.1 Antecedentes.....	5
2.2 Bases teóricas	15
2.2.1 Saliva	15
2.2.1.1 Definición de Saliva	15
2.2.1.2 Condiciones embriológicas de la saliva.....	16
2.2.1.3 Componentes de la saliva	17
2.2.1.4 Clasificación de las glándulas salivales.....	20
2.2.1.5 Propiedades de la Salva.....	22
2.2.2 Flujo salival.....	26
2.2.3 Caries dental.....	28

III. Hipótesis.....	35
IV. Metodología.....	36
4.1 Diseño de la investigación	36
4.2 Población y muestra.....	38
4.3 Definición y Operacionalización de variables e indicadores	40
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
4.5 Plan de análisis.....	43
4.6 Matriz de consistencia.....	44
4.7 Principios éticos	46
V. Resultados	47
5.1 Resultados	47
5.2 Análisis de resultados.....	54
VI. Conclusiones:	58
Aspectos complementarios	59
Referencias bibliográficas.....	60
Anexos.....	68

7. Índice de Tablas y Gráficos

Índice de Tablas

Tabla 1.- Relación del volumen de flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.....	43
Tabla 2.- Volumen del flujo salival en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021..	44
Tabla 3.- Prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021...	45
Tabla 4.- Relación del flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, según el género del trabajador....	45
Tabla 5.- Relación del flujo salival y prevalencia de caries dental en l trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021., según edad de los trabajadores.....	46

Índice de Gráficos

Gráfico 1.- Relación del volumen de flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.....	43
Gráfico 2.- Volumen del flujo salival en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021..	44
Gráfico 3.- Prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.....	45
Gráfico 4.- Relación del flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, según el género del trabajador.... ..	46
Gráfico 5.- Relación del flujo salival y prevalencia de caries dental en l trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021., según edad de los trabajadores.....	4

I. INTRODUCCIÓN:

En la actualidad los problemas de la cavidad bucal han ido en aumento, se ha vuelto común en nuestro vivir y afectan a las personas de todas las edades, razas y costumbres, entre las afecciones de mayor prevalencia se encuentra la caries dental. En el Perú los índices epidemiológicos referentes a caries dental no están lejos de los indicadores latinoamericanos, es más, éstos se agravan frente al desinterés que hay por parte de nuestros gobernantes y el gran volumen de pobreza extrema, cuyos índices de caries y otras patologías bucales, están por encima del 80%, sobre todo en la sierra y la selva peruana.¹

La saliva juega un papel muy importante en la higiene de la boca. Además de intervenir en el proceso digestivo, ayudando a la masticación y recubriendo los alimentos de enzimas que facilitan la transformación del almidón contenido en ellos, este líquido incoloro impide la proliferación de la placa bacteriana. Además, protege la integridad del esmalte dental, debido a que es un líquido saturado de iones de calcio y fosfato que desde la erupción de los dientes le está proporcionando iones. Es considerado un fluido oral de composición compleja que tiene ciertas características tales como el pH, que es muy importante para la remineralización dental, flujo salival que por sí mismo ejerce una función de limpieza muy importante, un grado de viscosidad que dificulta la adherencia de los microorganismos; muy aparte de otorgar, lubricación a la membrana y mucosa; además la cantidad de proteínas antibacterianas que hay en la saliva actúa en defensa contra la infección en boca e incluso se orienta a pensar que

tiene más importancia que los mecanismos inmunes específicos.²

Se ha visualizado en muestras de saliva que los pacientes con gran número de caries dental presentan un pH más ácido que aquellos que presentan menor número de lesiones cariosas. Otros estudios muestran una mayor incidencia de caries dental asociada a un flujo salival disminuido, independiente a su etiología; ello debido a la influencia que presentan sobre los múltiples componentes químicos de la saliva así como a sus propiedades que ayudan a mantener y proteger las estructuras de la cavidad bucal; por lo tanto al haber menor flujo disminuirá la remoción de residuos alimentarios depositados en los dientes; Asimismo, se ha visto que una saliva espesa y viscosa casi siempre se presentan en pacientes con caries mayor al promedio. La caries dental existe en todo el mundo, pero su prevalencia y gravedad varía en las diferentes poblaciones y fluctúa con el tiempo de acuerdo a los cambios de hábitos alimenticios.³

Por ello se planteó la siguiente pregunta respecto a la problemática: ¿Cuál es la relación del volumen de flujo salival y caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021?

Y se propuso el objetivo general: Determinar la relación del volumen de flujo salival y caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, y los objetivos específicos: Determinar el volumen del flujo salival en

trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, determinar la prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, determinar la relación del flujo salival con la caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, según el género y edad de los trabajadores.

La investigación se justificó porque se obtuvo datos actualizados acerca de la relación del flujo salival con caries dental en los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, en la Región Metropolitana de Santiago, que nos permitió analizar una parte representativa de nuestra población por género, edad, para la investigación propuesta; además de la importancia social al contribuir con nuevos conocimientos acerca de la relación del volumen del flujo salival y caries dental para prevenir futuras enfermedades orales en poblaciones más vulnerables.

La metodología de la investigación fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal, analítico. Nivel relacional y diseño no experimental. En una población de 50 pacientes seleccionados, se utilizó el método de observación clínica y luego el llenado de resultados en la lista de cotejo, encontrando que el 18% (9) de los trabajadores tienen bajo volumen de flujo salival y alto nivel de prevalencia de caries dental, el 8% (4) tienen bajo

volumen de flujo salival y nivel moderado de caries, los trabajadores que tienen un volumen de flujo salival moderado, el 16% (8) tiene prevalencia de caries dental moderado, el 12% (6) prevalencia moderada y el 8% (4) prevalencia alta, finalmente los trabajadores que tienen alto volumen de flujo salival, el 30% (15) tienen prevalencia bajo de caries dental y un 8% (4) prevalencia de caries dental moderado.

El presente estudio está estructurado de la siguiente forma: inicialmente se tiene la introducción, para seguidamente continuar con el planeamiento de la investigación, marco teórico, hipótesis, metodología, referencias bibliográficas y anexos.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA:

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

Internacionales:

- **Tan N, Machado A, Taime N, Garcia L.⁸ (Cuba 2021)** En su investigación de Perfil salival en escolares de nueve años con caries dental del primer molar permanente. **Objetivo:** Identificar el perfil salival en escolares de nueve años de edad, con caries dental del primer molar permanente., **Metodología:** Realizó un estudio descriptivo transversal, de muestra no probabilístico, representado por 45 estudiantes de cuarto grado de la escuela Enrique José Varona, durante el periodo Noviembre de 2019 a Febrero de 2020. **Resultados:** Hubo supremacía en los niños estudiados que presentaron adecuado flujo salival y consistencia salival. El pH neutro fue el predominante **Conclusión:** Los resultados obtenidos en el perfil salival conllevan a estimar el carácter multifactorial de la caries dental, sin subestimar la influencia de la saliva.
- **Castro A, Fuentes P, Guerra C.²⁴ (Chile 2021)** En su investigación Flujo salival y caries dental post- radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Revisión sistemática de la literatura. **Objetivo:** Evaluar a través de una revisión sistemática de la literatura, la asociación entre alteraciones del flujo salival y la aparición de lesiones de caries posterior a la radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura disponible en las bases de datos de

PubMed, Scopus, Proquest, Web of Science, Lilacs y Google Scholar considerando como último ingreso el día 4 de Diciembre 2020. Se filtraron las publicaciones según título, resumen y criterios de elegibilidad, luego se realizó un análisis de calidad de forma individual y grupal, para posteriormente realizar un análisis estadístico tipo meta análisis. **Resultados:** se observó la presencia de caries dental y alteración del flujo salival en los pacientes con cáncer. **Conclusión:** Existe una relación positiva entre la presencia de caries dental y alteraciones del flujo salival posterior a radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, pero es necesario contar con nuevos estudios centrados en el análisis de calidad salival para confirmar su importancia.

- **Sánchez L, Sáenz L, Luengas I, Irigoyen E, Álvarez R, Acosta E.⁹ (Mexico 2019)** En su investigación de Análisis del flujo salival estimulado y su relación con la caries dental. Seguimiento a seis años. **Objetivo:** Establecer si las fluctuaciones anuales (seis años) del flujo salival estimulado (FSE), se asocian con los índices de caries en la dentición temporal y permanente. **Metodología:** Se estudiaron 110 niños de escuelas públicas, 48% niños (n = 53) y 52% niñas (n = 57); se tuvo una pérdida de unidades de muestreo del 18% (n = 20); al finalizar el estudio se contaba con 90 niños. Se registraron anualmente los índices de caries CPOS. La saliva se estimuló cada año con pastillas de parafina de 0.7 ± 0.1 g, durante cinco minutos; entre las 8:30 y 9:00 horas de la mañana, el promedio de FSE se expresa en ml/min. **Resultados:** El promedio de flujo Salival Estimulado anual aumentó conforme la edad. Al aplicar MANOVA se encontró que las variaciones inter-

e intraindividuales de los promedios anuales no fueron significativas (inter. $p = 0.627$ e intra $p = 0.824$). Se establecieron diferencias significativas por género sólo en el último año de estudio ($p = 0.017$). El índice cpos al inicio fue de 5.2 disminuyendo en el último año hasta 2.3; el CPOS inicial fue de 0.1 y aumentó hasta 1.5. No se encontraron diferencias significativas en ningún caso en su distribución ($p > 0.05$) por género. Al aplicar un análisis de regresión lineal entre el cpos inicial versus FSE se estableció asociación ($p = 0.0031$); CPOS final y FSE anual también están asociados ajustando por sexo ($p = 0.00949$). **Conclusión:** El FSE aumenta conforme la edad, es igual en hombres y mujeres. El volumen de FSE se asoció con la experiencia de caries.⁹

- **Yerovi A.¹⁰ (Ecuador 2017)** En su investigación de Determinación del pH y flujo salival entre género masculino y femenino no estimulado en adolescentes en un Colegio Urbano de la ciudad de Quito. **Objetivo:** Describir las características del pH y flujo salival entre género masculino y femenino no estimulado en adolescentes en un colegio urbano de la ciudad de Quito., **Metodología:** Realizó un estudio observacional descriptivo de carácter transversal, la muestra fueron 120 estudiantes, la cual se calculó teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% ($z=1.96$), una proporción de 0.5 y un margen de error del 5%., se elaboró una ficha de recolección de datos, donde se recogieron los datos de identidad del paciente, Género, Edad, pH salival y flujo salival. **Resultados:** Al relacionar el flujo salival con la edad se observó que los adolescentes con flujo salival menor a 5 ml en su mayoría se encontraban entre 15 y 16 años con 75% mientras que los que

tuvieron un flujo salival mayor a 5 ml en su mayoría estaban entre 12 a 14 años. **Conclusión:** La edad es un factor importante para fluido salival ya que el pH en los adolescentes estudiados tuvo una media de 6,63; registrándose los valores más bajos en adolescentes entre 15 y 16 años del género femenino mientras que los más altos en adolescentes entre 12 y 14 años del género masculino.

Nacionales:

- **Villafranca J.²³ (Lima 2020)** En su investigación de Flujo salival y caries cervical de piezas dentarias de personas adultas de Lima. **Objetivo:** Fue determinar la correlación entre el flujo salival y caries corono-radicular de personas adultos, **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo analítico observacional con corte transversal. Población: integrado por muestra de 72 personas mayores de 60 años, provenientes de los centros de asistencia, hospitales y la universidad. La técnica de recolección de saliva, consistió en hacer que escupa por un tiempo de cinco minutos y que paulatinamente la secrete en un depósito; que permitió medir el volumen. . Se tomó el índice de higiene y observamos la caries corono – radicular de todas las caras de los dientes. **Resultados:** El volumen salival en los adultos mayores, tuvo un promedio de 2,47 ml/ 5min inferiores al de las personas jóvenes que tienen un promedio de 5,22 ml/5min. se encontró que 72.22% las personas de tercera edad mostró una regular higiene bucal. El promedio de dientes presentes en boca de los adultos mayores fue de 21,26 piezas, un 95% estaban afectadas por caries con una media de 6,55 y una Ds. 3,91. Sobre la relación entre la

hiposalivación y la caries dental, **Conclusión:** Se pudo determinar que tiene una influencia positiva, se pudo observar que las personas adultas mayores están en alto riesgo de desarrollar caries corono- radicular, siendo estos resultados estadísticamente significativos.

- **Cabrera S.¹² (Lima 2018)** En su investigación de Influencia del efecto de uso de inhaladores orales en la variación del pH salival y caries dental en pacientes asmáticos de 5 a 11 años de edad en el Hospital Militar Central – Lima de Octubre a Diciembre del 2017. **Objetivo:** Determinar la influencia del efecto de uso de inhaladores orales en la variación del pH salival y caries dental en pacientes asmáticos de 5 a 11 años de edad en el Servicio de Pediatría del HMC – Lima, en el periodo de octubre a diciembre del 2017. , **Metodología:** Fue una investigación de nivel correlacional, la muestra lo conformo 94 pacientes, para los cuales 54 fueron pacientes asmáticos y 40 sanos de 5 a 11 años de edad. **Método:** la selección de muestra fue elaborada por la investigadora y abarca tres apartados; el primero, conformado por los datos de filiación; el segundo apartado el odontograma con el Índice de caries CPO-D y ceo-d, y el punto tres conformado por la muestra salival. La información obtenida, como resultado de las mediciones de las variables, es recogida en una ficha específicamente diseñada al efecto. **Resultados:** Se observa que el 27,7% (26) de los pacientes son niños varones, mientras que el 14,9% son niñas, ambos pertenecientes al grupo control. Por otro lado en el grupo observacional conformado por los pacientes asmáticos el 30,9% (20) de los pacientes son niños y el 26,6% (25) de los pacientes de la muestra son

niñas. **Conclusión:** La prevalencia de caries dental fue significativamente mayor en el Grupo observacional respecto al Grupo control.

- **Gutiérrez L.¹⁶ (Chachapoyas 2018)** En su investigación de Evaluación del pH flujo salival y placa dental en gestantes y no gestantes del Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2018. **Objetivo:** Evaluar el pH, flujo salival y placa dental de pacientes gestantes y no gestantes del hospital regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2018., **Metodología:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico. Se recolectó la muestra de saliva segregada no estimulada por 5 minutos, medido en jeringas de tuberculina, la placa dental se evidencio al administrar una pastilla reveladora por paciente, anotando los valores observados en la ficha para su posterior cálculo del índice de higiene oral simplificado. **Resultados:** El 5.1% presentó pH ácido y el 44.1% presentó pH neutro son no gestantes; 20.4% presentó pH ácido y el 30.5% presentó Ph neutro son gestantes. En relación al flujo salival, ambos grupos de pacientes presentan un nivel muy alto de flujo salival, solo el 2.5% se encuentra en un rango normal en no gestantes y 0.8% se encuentra en un nivel bajo en gestantes. En el Índice de higiene oral simplificado (IHOS), el 11.9% y el 29.7% se encuentran en parámetros de óptimo y regular respectivamente mientras el 7.6% se encuentra en un parámetro malo en no gestantes. El 0.8% optimo, el 25.4% regular, el 23.7% en malo y el 0.8% muy malo en gestantes. **Conclusión:** Se presenta disminución del pH durante la gestación, en especial en el tercer trimestre de gestación, lo que contribuye con el aumento de placa bacteriana. Con respecto

al flujo salival no existen diferencias estadísticas significativas entre pacientes gestantes y no gestantes.

- **Bazán D.¹¹ (Lima 2017)** En su investigación de CPOD volumen de flujo salival y nivel de Ph salival en adolescentes gestantes y no gestantes del hospital de segundo nivel de Barranca- Cajatambo, dirección Regional de Salud, Lima-2016. **Objetivo:** Determinar el CPOD, volumen de flujo salival y el nivel de Ph salival en adolescentes gestantes y no gestantes del Hospital de Segundo Nivel Barranca – Cajatambo, Dirección Regional de Salud Lima- 2016. , **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, comparativo, transversal, la Población estuvo integrado por 358 adolescentes las cuales fueron: 179 adolescentes gestantes y 179 adolescentes no gestantes entre los 12 a 19 años de edad que acudieron al consultorio de ginecología del hospital Barranca – Cajatambo en el año 2016- Lima. **Resultados:** La prevalencia en el grupo de adolescentes gestantes fue del 63.10% perteneciente a la etapa de la adolescencia tardía. La prevalencia de las adolescentes no gestantes se encuentra en la etapa media (46.90%). Siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p=0,000$). **Conclusión:** La prevalencia en el grupo de adolescentes gestantes fue perteneciente a la etapa de la adolescencia tardía, y en la etapa media en adolescentes no gestantes del Hospital de Segundo nivel Barranca – Cajatambo, siendo estos resultados estadísticamente significativos.
- **Coelho V.¹⁴ (Cusco 2017)** En su investigación de pH salival y caries dental en pacientes adolescentes atendidos en el servicio de odontología del centro

de salud I-3 Cardozo, 2017. **Objetivo:** Determinar la relación del pH salival y caries dental en pacientes adolescentes atendidos en la Centro de Salud I-3 Cardozo., **Metodología:** Se realizó un estudio con enfoque transversal, con un nivel descriptivo comparativo, la muestra estuvo conformada por 140 pacientes. Se examinaron 3848 piezas dentarias permanentes. Se realizó la observación clínica directa para identificar características y condiciones de los sujetos en estudio, se hizo uso de instrumentos técnicos como Ficha de índice C.P.O.D. para el índice de caries dental, y para medir nivel de pH salival, se empleó el pH metro como instrumento, el cual se calibró previamente luego sumergido en cada frasco de saliva; el valor a obtener se registró en la ficha de recolección de datos. **Resultados:** El índice CPOD total de los pacientes del Centro de Salud fue de $5\pm 3,4$. El pH salival más prevalente fue el pH ácido con un 54,3%. La prevalencia de caries dental fue de 81,4%. La condición dental encontrada fue 81,8% (3206) piezas sanas, 13,0% (510) piezas cariadas, 1,8% (72) piezas perdidas, 3,4% (132) piezas obturadas. **Conclusión:** Se comprobó que existe relación estadísticamente significativa entre la cantidad de flujo salival, Ph y la caries dental.

Locales:

- **Aguirre A.¹⁷ (Chimbote 2019)** En su investigación de Relación del pH salival y la prevalencia de caries dental en los diferentes trimestres del embarazo, en pacientes atendidas en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de

Áncash, en el periodo agosto a setiembre del 2017. **Objetivo:** Determinar la relación del Ph salival y la prevalencia de caries dental en los diferentes trimestres del embarazo, en pacientes atendidas en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, en el periodo agosto a setiembre del 2017.,

Metodología: Estudio de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico, de nivel correlacional y diseño no experimental correlacional, la muestra estuvo conformada por 121 pacientes gestantes de 18 a 49 años, como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos.

Resultados: El 77,7% presenta Ph neutro y el 33.1% caries moderada, de los cuales el 29,8% presenta Ph neutro con caries con severidad moderada. Las pacientes gestantes del I trimestre (10,7%), II trimestre (38,8%) y del III trimestre (28,1%) presentan Ph neutro. Las pacientes gestantes del 18 a 28 años (43,8%), de 29 a 39 años (30,6%) y 40 a 49 años (3,3%) presentan Ph neutro. Las pacientes gestantes del I trimestre el 9,1% presenta caries baja, del II trimestre el 19,0% presenta caries moderada y del III trimestre el 10,7% presenta caries baja y moderada para cada uno. **Conclusión:** Existe relación del Ph salival y la prevalencia de caries dental en pacientes atendidas en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, en el periodo agosto a setiembre del 2017 ($p=0,033$). Se presenta disminución del Ph durante la gestación, en especial en el tercer trimestre de gestación, lo que contribuye con el aumento de placa bacteriana. Con respecto al flujo salival no existen diferencias estadísticas significativas entre pacientes gestantes y no gestantes.

- **Layza C.¹⁵ (Chimbote 2021)** En su investigación de Relación entre caries dental y el PH salival en estudiantes de nivel primaria de la I.E.P Corpus Christi”, Chimbote, 2018. **Objetivo:** Determinar la relación entre caries dental y el ph salival en estudiantes de nivel primaria de la I, E, P, “Corpus Christi”, Chimbote, 2018., **Metodología:** Estudio de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico, de nivel correlacional y diseño no experimental correlacional, la población estuvo conformada por 321 estudiantes y la muestra por 96 estudiantes. **Resultados:** Se encontró que el 44,8%(43) presenta un pH ácido, 27,1% (26) pH neutro y 28,1%(27) pH alcalino. Según el índice del CPOD encontramos que el 52,1%(50) representa a un índice muy bajo, 22,9%(22) índice bajo, 21,9% (21) índice moderado, 3,1%(3) índice alto. Según el estudio estadístico de chi-cuadrado de Pearson, afirma que si existe relación entre caries dental y el pH salival ($p < 0,05$) lo cual rechaza su relación y en género femenino presento un nivel de significancia ($P=0,03 < 0,05$), por lo tanto existe relación entre caries dental y pH salival, en el grupo etario son independiente y no tiene relación por tener un nivel de significancia mayor a $P > 0,05$. **Conclusión:** Existe relación entre caries dental y el pH salival en estudiantes de nivel primaria I. E. P. “Corpus Christi”, Chimbote, 2018. Se encontró un nivel de significancia menor $P < 0,05$.

2.2 BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 SALIVA:

2.2.1.1 Definición: la saliva, es un líquido incoloro, insípido, inodoro, algo espumoso y muy acuoso. Este producto de secreción de las glándulas salivales, es un jugo digestivo que durante la masticación se mezcla con los alimentos para formar el bolo alimenticio, facilitar la deglución e iniciar la digestión de sus componentes.¹⁸

La saliva es un fluido mucoseroso de secreción exocrina que es sintetizada por las glándulas salivales mayores y menores. Las glándulas salivales mayores tienen localización bilateral dentro de la cavidad bucal y están representadas por las glándulas parótidas, las submaxilares o submandibulares y las sublinguales, las cuales inician su desarrollo embriológico entre la sexta y octava semana de gestación, a partir de la proliferación de un cordón celular del estomodeo dentro del ectomesénquima subyacente.¹⁸

Las glándulas salivales poseen una doble inervación secreto-motora simpática y parasimpática, por lo cual, la salivación fisiológica es resultado de ambas, pero si una predomina sobre la otra, la composición de la saliva varía.¹⁹

Las glándulas mayores están inervadas por fibras simpáticas que proceden del ganglio cervical superior y la inervación parasimpática se realiza a través de fibras nerviosas de los pares craneales VII

(facial) y IX (glossofaríngeo). Dentro de las glándulas, los axones de cada tipo se entremezclan y forman haces nerviosos que se distribuyen por los tabiques hasta originar plexos terminales alrededor de los acinos y conductos menores. Por lo tanto, la saliva está controlada por el sistema nervioso autónomo y por el parasimpático a través de las fibras nerviosas del facial y glossofaríngeo, que libera acetil-colina y sustancia P, el aumento del caudal sanguíneo y la presión hidrostática capilar a nivel de las glándulas salivales activa la secreción de bicarbonato y la contracción de las células.¹⁹

2.2.1.2 Condiciones embriológicas de la saliva:

Las glándulas salivales se forman a partir de la cavidad oral embrionaria como yemas de epitelio que se extienden por los tejidos mesenquimales subyacentes. Estos crecimientos epiteliales son visibles en la octava semana de gestación y posteriormente emiten ramas formando un sistema primitivo de conductos que finalmente se canalizan para proporcionar una unidad glandular salival estructural para el drenaje de las secreciones salivales.²⁰

Las unidades secretoras de las glándulas salivales constan de adenómeros acinosos, y de un sistema de conductos excretores; estas dos estructuras forman un parénquima, el mismo está sostenido por tejido conectivo denominado estroma de origen ectomesenquimatoso. En el estroma, se encuentran distribuidos los

vasos sanguíneos y linfáticos, así como los nervios simpáticos y parasimpáticos que controlan la función glandular. Los adenómeros están representados por una agrupación de células secretoras que vierten su secreción a la cavidad bucal, estas células pueden ser acinos serosos, mucosos y mixtos.²⁰

Los acinos serosos son estructuras pequeñas esferoidales y están formados por células serosas de contorno redondeado y una luz central muy pequeña, los núcleos son esféricos y están ubicados en el tercio basal; poseen un citoplasma y en su región apical contienen gránulos de secreción denominados gránulos de cimógeno, además poseen retículo endoplasmático rugoso, complejo de Golgi, mitocondrias, algunos lisosomas, tonofilamentos y microtúbulos.²⁰

2.2.1.3 Componentes de la saliva:

La saliva está compuesta por 95% de agua y 5% formado por sales minerales como iones de sodio, potasio, cloruro, bicarbonato y fosfatos. El bicarbonato, los fosfatos y la urea modulan el pH y la capacidad buffer de la saliva, las mucinas forman una barrera protectora en los tejidos orales, mientras que el calcio, el fosfato y las proteínas modulan la desmineralización y la remineralización de los tejidos duros del diente, impidiendo la disolución de estos.²¹

A. Composición inorgánica:

Destacan iones fuertes y débiles Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Y y Cl^- , (mecanismos defensivos del hospedador), bicarbonato y fosfato

como elementos tampón, los fluoruros de importancia en el proceso de remineralización, tiocianato (SCN), hipotiocianato (OSCN); y pequeñas cantidades de amonio, bromuro, cobre, fluoruro, yoduro, litio, magnesio, nitrato, perclorato y en saliva mixta zinc, plomo, cobre y cromo. Los elementos más importantes son: ²²

- **FOSFATOS:** Son importantes para la precipitación de sales sobre superficies dentarias.
- **EL ION FLUORURO:** Tiene afinidad por Ca^{2+} , se convierte en fluorapatita en pequeñas cantidades encontradas de saliva y resiste a la desorganización acida que la hidroxiapatita.
- **CALCIO:** Se encuentra en grandes cantidades de saliva estimulada lo que constituye solución remineralizante, se une a proteínas y forma parte de la placa calcificada.

B. Composición orgánica: Está conformada por:

B.1. Protínas: Están clasificadas como familias compuestas por moléculas relacionadas al polimorfismo genético encentrándose a la prolina e histidina que inhiben la formación de hidroxiapatita y presentan actividad antibacterial y antimicótica

B.2. Glicoproteínas: Mucina Da la viscosidad a las secreciones salivales, se divide en tipo 1 que cubre tejidos duros y blandos y tipo 2 que cubre tejidos blandos. Funciones :

- Papel mecánico facilitando el deslizamiento de alimentos y poder bactericida.
- Propiedad viscoelástica permite la lubricación de tejidos duros y blandos debido a su alto grado de glicosilación e hidratación; minimiza la abrasión y facilita el habla y deglución.
- Interactúa con fibroblastos gingivales para modular reparación de heridas y cumple un papel en la mineralización.

B.3. Amilasa: Enzima bucal más destacada e importante, su acción principal es catalizar el almidón de los residuos alimenticios que permanece en boca después de las comidas.

B.4. Peroxidasa salival (lactoperoxidasa): Forma parte del sistema antibacteriano que cataliza la oxidación del tiocianato a través del peróxido de hidrogeno salival, genera el ion hipotiocianoso e hipotiocianito los cuales son agentes antimicrobianos.

B.5. Lisozima: Es una enzima y proteína básica. Su eficiencia depende del Ph y causa lisis de bacterias orales, influyendo en el balance de la flora oral. Junto al calcio salival de manera discreta coadyuvan a la actividad acelerante de la coagulación sanguínea por la saliva.

B.6. Actividad lipolítica (lipasa): Hidroliza triglicéridos de cadena larga para liberar ácidos grasos y glicéridos parciales.

B.7. Lactoferrina: Proteína básica que se une al hierro; con capacidad de unir dos átomos de hierro por molécula, tiene actividad bacteriostática. Tiene capacidad para evitar que el hierro en forma férrica sea utilizado por las bacterias.

B.8. Inmunoglobulinas salivales: Constituyen la primera línea de defensa y los anticuerpos secretados interfieren la adhesión de microorganismos a la membrana mucosa.

B.9. Lípidos: Son grupos de sustancias insolubles en agua, pero solubles en solventes orgánicos, que incluyen los triglicéridos (comúnmente llamados grasas), fosfolípidos y esteroides.

B.10. Hidratos de carbono: Degradan glicoproteínas salivales por enzimas bacterianas por acción de la alfa amilasa sobre el almidón y la actividad enzimática de otras enzimas salivales.²²

2.2.1.4 Clasificación de las glándulas salivales:

A. Glándulas Salivales Mayores: Empiezan su desarrollo en el día 35 de la vida intrauterina, estas son pares bilaterales y son la glándula parótida, submandibular y sublingual. Las glándulas parótidas se encuentran por fuera de la cavidad oral, su localización es la fosa parotídea, detrás del conducto auditivo externo, son grandes, pesan alrededor de 25 a 30 gramos, poseen acinos serosos por lo que su secreción es serosa pura (líquido claro albuminoso desprovisto de moco), su conducto

excretor principal es el conducto parotídeo de Stenon el cual tiene paredes gruesas, es blanquecino, ligeramente aplanado de 6cm de longitud y de 1 a 3 mm de diámetro, su desembocadura en la cavidad oral la realiza en la mucosa bucal frente al segundo molar superior, se lo puede ubicar por la presencia de una pequeña papila.²³

Las glándulas submandibulares también se encuentran ubicadas por fuera de la cavidad oral, su localización es la región submandibular, próximo al ángulo de la mandíbula, poseen un peso intermedio entre 8 a 15 gramos, tiene acinos serosos y mixtos, con predominio seroso por lo que su secreción es mixta seromucosa, líquido con una viscosidad intermedia, su conducto excretor principal es el conducto de Warthon de paredes delgadas pero resistentes, mide unos 5 cm de longitud y el diámetro de su luz es de 2 a 4 mm, desemboca en la carúncula sublingual, una pequeña papila alrededor del frenillo lingual en el piso de la boca.²³

B. Glándulas Salivales Menores: Empiezan a desarrollarse alrededor del día 40 de vida intrauterina, producen principalmente secreciones mucosas, a pesar, de que algunas también poseen células serosas, por lo que se las clasifica como mixtas. Existen entre 800 a 1000 glándulas salivales menores

ubicadas en todas partes de la cavidad oral, recubiertas por una delgada mucosa y sus secreciones desembocan directamente en la cavidad oral por medio de cortos conductos.²³

Las glándulas salivales menores se denominan por su localización en:²³

- **Labiales:** Se encuentran en la superficie interna de los labios.
- **Genianas:** Se encuentran en la submucosa de las mejillas.
- **Palatinas:** Se encuentran en la submucosa del paladar duro y blando.
- **Amigdalinas:** Se encuentran en la mucosa de amígdalas palatinas y faríngeas.
- **Linguales:** Se encuentran entre los haces musculares de la lengua.

2.2.1.5 Propiedades de la saliva: Además del papel que juega en la digestión de los alimentos y el reconocimiento del sabor que los caracteriza, mediante la utilización de las papilas gustativas, la saliva cumple múltiples funciones en la boca. Entre las que destacan:²⁴

A. Protección: La saliva constituye una barrera protectora frente a diversos estímulos nocivos, como pueden ser algunas toxinas bacterianas o ciertos traumas menores.²⁴

Esta propiedad está basada en su peculiar viscosidad, debida a la presencia de glicoproteínas que le proporcionan un carácter lubricante. También ejerce una labor de lavado de la boca al arrastrar las bacterias no adheridas y los restos acelulares que se depositan en la superficie de la boca. La eliminación de los azúcares es importante para evitar su participación en el desarrollo de la caries.²⁴

B. Tamponamiento: Esta propiedad de la saliva evita el desarrollo de algunos tipos de bacterias patógenas que requieren para su máximo crecimiento de un determinado pH. Además de esta capacidad amortiguadora evita la presencia prolongada de un pH ácido en la boca.²⁴

La disminución del pH es debida al metabolismo de los azúcares por parte de algunas bacterias, que da lugar a la aparición de determinados ácidos orgánicos. El resultado de la actuación de estos ácidos sobre el diente sería la desmineralización del esmalte.²⁴

C. Acción antimicrobiana: La saliva contiene proteínas con propiedades antibacterianas. La lactoferrina al unirse al hierro libre priva a las bacterias de un elemento esencial para su desarrollo; presenta anticuerpos de ellos los más importantes son la inmunoglobulinas, cuya propiedad es la de aglutinar microorganismos.²⁴

D. Mantenimiento de la integridad del diente: Al tener una elevada concentración de iones calcio y fosfato, sirve para el mantenimiento de los cristales de esmalte, bien durante su crecimiento o bien en las etapas adultas del individuo. Cuando se produce la desmineralización a consecuencia de la presencia de ácidos en contacto con la superficie de los dientes, los iones presentes en disolución revierten el equilibrio hacia la remineralización, una vez producida la neutralización de dichos ácidos. Por otro lado la saliva permite el intercambio con la superficie de los dientes de otros iones que, como el magnesio, el cloruro o el flúor, están disueltos en su seno.²⁴

E. Capacidad tampón: El pH medio de la saliva suele ser 7.25 ± 0.5 . Un pH ácido puede contribuir a la desmineralización del esmalte dental, mientras que uno básico puede dar lugar a la formación de sarro en la superficie de los dientes. Dos componentes inorgánicos de la saliva son el fosfato y el bicarbonato.²⁴

Las proteínas también pueden contribuir al mantenimiento de la capacidad tampón de la saliva. Ello es debido a que aunque el único aminoácido con capacidad tampón a pH entre 5 y 8 es la histidina, se trata de un aminoácido con una elevada presencia en las proteínas salivares. Otro componente amortiguador son las sales de ácidos orgánicos débiles, como el acético y el

propiónico.²⁴

Se trata de ácidos formados en el metabolismo bacteriano que son neutralizados por los cationes salivares.

F. Niveles de calcio y fosfato: La concentración de calcio en saliva es la mitad de la que aparece en plasma un 75% aparece como calcio libre, otro 15% ligado a proteínas y a otras macromoléculas salivares y el 10% restante formando parte de fosfato monoácido o diácido de calcio, de carbonato ácido de calcio, de fosfato ácido de calcio dihidratado y de fosfato octocálcico pentahidratado $\text{Ca}_8\text{H}_2(\text{PO}_4)_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.²⁴

La concentración de las distintas sales cálcicas varía con el pH salival pues se transforman unas a otras, aunque siempre sumando el 10% del calcio salival. A un pH por encima del promedio comienza a predominar la forma del fosfato octocálcico.²⁴

Los fosfatos presentan una concentración mayor que en el plasma. Un 10% aparece como ATP, fosfolípidos, y ésteres de glucosa, un 60% en formas iónicas salinas (excluyendo las sales cálcicas), un 10% como pirofosfato y un 20% en las sales cálcicas antes descritas.²⁴

La distribución de la saliva no es homogénea. La concentración de calcio en la saliva submandibular es significativamente más alta que en la saliva de la parótida, lo que puede ser la razón de la mayor

aparición de cálculos en la superficie lingual de los dientes anteriores inferiores.²⁴

2.2.2 FLUJO SALIVAL:

2.2.2.1 Definición: La saliva se clasifica, de acuerdo a la forma de obtenerla, en estimulada y en reposo, basal o no estimulada. La saliva basal o 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.³⁵

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 parótida es la que toma el mando y hace un aporte mayor de fluido salival el cual es de un 50%.³⁵

Por lo tanto, la composición de la saliva mixta estimulada es muy parecida a la secreción hecha por la glándula parótida cuando se estimula o excita debido a su aporte a la saliva total.

Entonces, cuando se habla de flujo salival podemos definirlo como aquel fluido compuesto, no sólo por las secreciones de las glándulas salivales mayores y menores sino, además por el exudado gingival, microorganismos y sus productos, células epiteliales, restos alimenticios y exudado nasal y es sin lugar a dudas el factor más

importante para controlar el desarrollo de la caries dental.³⁵

La tasa de flujo salival se puede obtener en condiciones de estimulación o no y se calcula dividiendo el volumen salival entre el tiempo de recolección. El promedio de la tasa de flujo salival en reposo de la saliva completa o mixta es de 0.4 ml/min; mientras que para la saliva mixta estimulada con parafina es de 2 ml/min.³⁵

Aproximadamente 0,5 litros de saliva son secretados por día, del cual el 25% proviene de las glándulas submaxilares y un 66% proviene de las glándulas parótidas.³⁵

La tasa de flujo salival es uno de los puntos más importantes para determinar el riesgo a la caries y la cual puede ser modificada por diferentes factores. Una tasa de flujo salival adecuada es esencial para que la salud bucal se mantenga pero este equilibrio puede interrumpirse al alterarse el balance entre el huésped y los microorganismos, dando lugar al crecimiento excesivo de las bacterias. Como se hizo notar anteriormente, hay factores que influyen en el flujo salival. Antes que nada está el sistema nervioso y ciertos factores tanto biológicos como ambientales que afectan el flujo salival.

En personas sanas, la tasa de flujo salival basal o no estimulada se puede ver afectada por: la edad, el ritmo circadiano, el ritmo circanual, la posición corporal, la luminosidad ambiental, la tensión, el fumar, la estimulación gustativa previa, la estimulación olfativa, la

estimulación psíquica y grado de hidratación.³⁵

Existen muchos factores que tienen influencia sobre la tasa de flujo salival estimulada, cuyo valor promedio es de 7 ml/min aproximadamente. Estos factores son: el estímulo mecánico, el vómito, los estímulos gustativo y olfativo, el tamaño de la glándula y la edad.

2.3.3 CARIES DENTAL:

2.3.3.1 Definición: La caries dental es considerada como una de las enfermedades de mayor prevalencia en la historia de la morbilidad. Lo que constituye un severo problema de salud pública a nivel mundial.²⁵

Desde los años 1980 la caries dental ha sido definida como una enfermedad infecciosa y transmisible de origen bacteriano, Sin embargo, en los últimos años diversas investigaciones concluyen que es una enfermedad infecciosa endógena. Por la alteración del equilibrio de la microflora autóctona. Diversos estudios exponen que la transmisión y presencia de la bacteria *Streptococcus mutans*, no implica que la enfermedad se desarrolle. A diferencia de otras enfermedades infecciosas en la niñez con transmisión horizontal de persona infectada a otro no infectado. Además se le considera como una enfermedad multifactorial por la interacción de diversos factores de riesgo como los conductuales, ambiental y genéticos.²⁵

El signo clínico de la caries dental en su estadio más temprano se presenta como la desmineralización inicial del esmalte dentario caracterizado por una mancha blanca. La progresión de esta mancha produce cavidades y genera la pérdida de estructura dental. Si no es tratada, lleva a la destrucción total de la corona del diente y, luego de ello, afecta la pulpa dentaria.²⁵

La teoría quimioparasitaria fue presentada por Miller en 1890 y demostró que, para el inicio de la caries dental, se requiere de ácidos orgánicos producidos por las bacterias presentes en la cavidad oral. Este investigador identificó treinta especies de formas filamentosas, cocos y bacilos cortos con capacidad de invadir la dentina. Así mismo, demostró que el ácido láctico resulta de la incubación de la saliva con los carbohidratos. Y comprobó que la caries dental es un proceso quimioparasitario, que consiste en dos etapas: primero, hay una descalcificación o reblandecimiento de los tejidos; y, segundo, se presenta una disolución del residuo reblandecido.²⁵

2.3.3.2 Etiología: Es una enfermedad multifactorial ya que es el resultado de la intervención de tres factores principales: el hospedador (diente y saliva), la microbiota y la dieta. Es necesaria la interacción de los tres durante un período de tiempo suficiente para que se desarrolle esta enfermedad.²⁵

El hospedador es la persona que tiene la enfermedad. Mientras que el diente es el órgano destruido en el proceso de caries dental. Pueden

encontrarse dientes con distinta susceptibilidad o resistencia a desarrollar la enfermedad ante el mismo estímulo. Además del diente, deberá tenerse en cuenta la saliva, que desempeña un papel primordial en el mantenimiento de las condiciones normales de los tejidos orales y es un factor protector de gran importancia frente a la caries dental.²⁶

La microbiota oral cariogénica está localizada en sitios específicos sobre los dientes. Además, ésta comprende los agentes que producen las sustancias químicas (ácidos orgánicos y enzimas proteolíticas) que causan la destrucción de los componentes inorgánicos y orgánicos del diente.²⁶

2.3.3.3 Factores etiológicos primarios: La cavidad oral presenta una gran cantidad de flora bacteriana y algunos de estos microorganismos están relacionados directamente con el inicio de la caries dental. Estas bacterias son indispensables para la iniciación de la caries dental. Así, la cavidad oral del recién nacido no posee cepas de microorganismos asociadas a caries dental, por lo que está más expuesta a la transmisión vertical, de la madre al bebé o de una persona muy cercana a él, mediante la saliva, por besos o por la utilización de los mismos elementos de alimentación.²⁶

La etiología de la caries fue instituida por Miller en 1890. Inclusive, Kligler, en 1915, y Clarke, en 1924, identificaron las bacterias *Streptococcus mutans* y el *Lactobacillus* como las principales relacionadas a caries dental.²⁶

El *Streptococcus mutans* es reconocido como colonizador inicial de la cavidad oral y es el organismo más virulento responsable de la caries dental. Es un coco Gram positivo, anaeróbico facultativo dispuesto en cadena.²⁶

Por su parte, los *Lactobacillus spp* no están asociados al inicio de la caries dental. Sin embargo, son los primeros en relacionarse al avance de caries en la dentina y son considerados como un invasor secundario en el desarrollo de la caries dental. Además, son microorganismos que producen gran cantidad de ácidos, por lo que aparecen cuando existe un frecuente consumo de carbohidratos.²⁶

Las especies *Actinomyces* se caracterizan por una progresión lenta en el proceso de caries dental, además por estar relacionados con la presencia de caries radicular. Escasamente están asociados a caries dental en esmalte. Tienen la capacidad de formar lévanos desde la sacarosa y son un factor importante en la nutrición, más que en la adherencia de los microorganismos.²⁶

2.3.3.4 Factores etiológicos secundarios: Los factores secundarios son también llamados moduladores. No son causales directos de la enfermedad, pero sí intervienen en la aparición y desarrollo de la caries dental, así como exponen el riesgo de caries dental. Participan en los procesos de los factores etiológicos como el tiempo. Es decir, si interactúan durante un mayor lapso, ocurrirá más desmineralización. Por otro lado, la edad posee vinculación: debido

al tipo de tejido dentario, es diferente en niños y adultos. Los inadecuados hábitos alimenticios y el deficiente estado general de la salud influyen en la aparición de caries, puesto que el organismo se encuentra susceptible. En otro término, los fluoruros elevan el pH y remineralizan los dientes.²⁷

También, los factores como la salud, el grado de instrucción, el nivel socioeconómico (NSE), la experiencia de caries, la epidemiología, las variables de comportamiento y las medidas de prevención son considerados factores secundarios, ya que intervienen en la progresión de la enfermedad. Los factores relacionados con la salud general consideran a los impedimentos físicos, consumo de medicamentos y otras enfermedades. En cambio, en el grado de instrucción, se evalúa el nivel educativo, primario, secundario y superior. Del mismo modo, en el nivel socioeconómico, se ve el nivel bajo, medio y alto. También, se cuenta a la experiencia pasada de caries, en otras palabras, tratamientos pasados como exodoncia y restauraciones. En el grupo epidemiológico, se ve el grupo de alto y bajo riesgo. En variables de comportamiento, se analizan los hábitos, usos y costumbres de las personas. Y, por último, se analiza el fluoruro y su impacto en la prevención de caries dental.²⁷

El nivel socioeconómico interviene en el desarrollo de la caries de modo indirecto, ya que depende de las características de una población determinada. Estudios realizados demuestran que la caries

afecta tres veces más a los niños de bajo nivel socioeconómico. Como refuerzo, los países desarrollados presentan una adecuada estructura económica proporcional a los servicios de salud. En cambio, los países subdesarrollados o en desarrollo presentan una baja estructura económica. En consecuencia, los servicios de salud son limitados o inexistentes.²⁷

La higiene oral es considerada un hábito que influye en gran medida en la salud bucal y en la prevalencia de caries dental. Asimismo, la higiene dental es aprendida desde muy temprana edad y, al no poseer una adecuada higiene bucal, los dientes se exponen a la formación de placa bacteriana, a la colonización de microorganismos y al desarrollo de enfermedad infecciosa periodontal. La enfermedad gingival es de alta frecuencia en la población y es considerada como la segunda entidad de morbilidad bucal.²⁷

2.3.3.5 Indicadores epidemiológicos para la caries dental: Debido al impacto epidemiológico que se genera a causa de la caries dental, la Organización Mundial de la Salud definió el índice de CPOD para dientes permanentes y ceod para dientes temporales como los indicadores de salud bucal en la población, dividido en cinco escalas para medir su afección. Los valores de medición son muy bajo (0.0 – 1.1), bajo (1.2- 2.6), moderado (2.7 – 4.4), alto (4.5 – 6.5), muy alto (+ 6.6).²⁷

En 1935, el índice CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en la ciudad de Maryland, EE.UU. Los autores mencionados crearon este índice, debido a la necesidad de tratamiento de escolares participantes en un estudio de salud bucal. El CPOD cuantifica la prevalencia de caries dental, indica la experiencia de caries en el tiempo presente, como también evalúa la historia de los dientes con lesiones cariosas y dientes con restauraciones en adecuado estado o no. Para obtener el CPOD, se suma los dientes permanentes con caries, los perdidos por caries u otro motivo, los dientes con restauraciones y se divide entre el total de individuos examinados. En 1944, Gruebbel desarrolla el índice para la dentición temporal, ceod. Este se obtiene de la misma manera que el CPOD, pero considera solo los dientes temporales o deciduos.²⁷

III. HIPÓTESIS

Hipótesis de Investigación:

- **Hi:** Existe relación entre la secreción del flujo salival y la caries dental en los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

Hipótesis Estadística

Hipótesis nula:

- **Ho:** No existe relación entre la secreción del flujo salival y caries dental en los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

Hipótesis alterna:

- **Hi:** Existe relación entre la secreción del flujo salival y la caries dental en los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

IV. METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

4.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Según el enfoque cuantitativo.

Según **Ñaupas H.**²⁸ El estudio es cuantitativo, porque el modelo de investigación está basado en el paradigma positivista, cuyo propósito es hallar leyes generales que expliquen la naturaleza de su objeto de estudio a partir de la observación, la comprobación y la experiencia.

Según la intervención del investigador es observacional:

- Según **Amáu J., Anguera M., Gómez J.**²⁹ La intervención es observacional porque se propone la cuantificación del comportamiento espontáneo que ocurre en situaciones no preparadas, implicando para su consecución el cumplimiento de una serie ordenada de etapas.

Según la planificación de la toma de datos es prospectivo:

- Según **Ávila H.**³⁰ Los datos necesarios para el estudio son recogidos a propósito de la investigación (primarios). Por lo que, posee control del sesgo de medición.

Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio es transversal:

- Según **Ávila H.**³¹ Es también de corte transversal porque los datos observados fueron tomados en un momento específico de tiempo, usando herramientas como una encuesta y un examen clínico.

Según el número de variables de interés es analítico:

- Según **Ávila H.**³² Las variables analíticas son las que se aparecen en el enunciado del estudio; si tenemos solamente una variable, nuestro estudio es descriptivo; pero si tenemos dos o más variables, nuestro estudio es analítico.

4.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación de estudio aborda la problemática bajo un enfoque de nivel relacional.

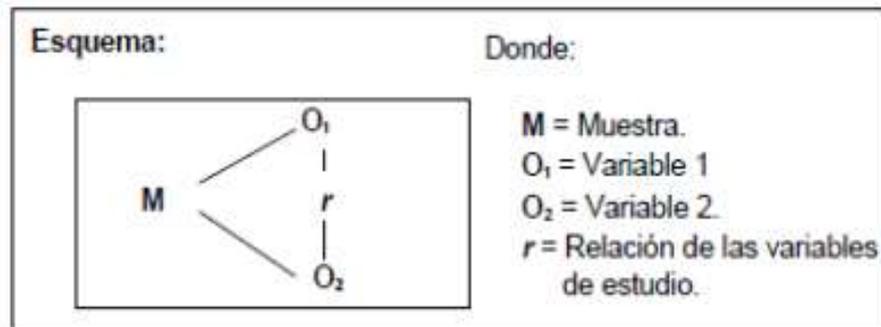
- Según **Ñaupas H.**³³ Son de tipo básico o puro ya que buscan incrementar el conocimiento existente en la realidad y en el campo teórico; permite establecer dos cosas, la primera si las variables se encuentran relacionadas y la segunda que tan fuerte es esa relación.

4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la presente investigación es no experimental - relacional

- **Hernandez R. Fernandez F.**³³ Es un enfoque de investigación no experimental que utiliza el análisis estadístico para examinar la relación entre dos variables.
- En la investigación correlacional no se investigan los efectos de las variables externas sobre las variables estudiadas.
- Un estudio correlacional suele utilizarse para examinar datos cuantitativos y determinar si hay patrones, tendencias, hallazgos o relaciones causales entre una variable dependiente y una variable independiente.

Esquema de investigación:



4.4 POBLACION Y MUESTRA:

Universo:

Estuvo conformado por todos los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, Comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, Año 2021.

Población:

La población estuvo conformada por 50 trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, Comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, Año 2021

Muestra:

Por características del estudio se abarcó toda la población de trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, Comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, Año 2021.

Criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

- Trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”.
- Trabajadores mayores de 18 años.
- Trabajadores que cuenten con su cédula de identidad.

Criterios de exclusión:

- Trabajadores que presenten enfermedades sistémicas.
- Trabajadores que no acepten participar en el estudio.
- Trabajadores que no se encuentren presentes dentro del periodo establecido.

4.5 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	VALORES O CATEGORIAS
Flujo salival	Se define como un fluido mucoseroso de secreción exocrina que es sintetizada por las glándulas salivales mayores y menores; es un líquido incoloro, insípido, inodoro, algo espumoso y muy acuoso. ³⁰	Cuantitativa	Razón	Volumen de flujo	1. BAJO Menor a 0.3ml 2. MODERADO 0.3 – 0.5 ml 3. ALTO Mayor a 0.5 ml
Caries dental	La caries es una enfermedad infecciosa prevenible del diente, que constituye la principal causa de pérdidas de dientes en el mundo occidental. ³¹	Cualitativa	Ordinal	Índice CPOD	A. Bajo (0 a 2) B. Moderado (3 a 6) C. Alto (7 a más)
COVARIABLES	Cantidad de años transcurridos desde el nacimiento. ³²	Cuantitativa	Razón	C.I	A. 18 – 29 años B. 30 – 39 años C. 40 – 49años
Edad					
Género	Condición orgánica que distingue al hombre y la mujer. ³³	Cualitativa	Nominal	C.I	1. Masculino 2. Femenino

4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

4.6.1 Técnica:

Observación clínica, se realizó una evaluación clínica a toda la población de trabajadores, con la finalidad de observar detenidamente las particularidades del objeto de estudio para cuantificarlas; se realizó con la ayuda de elementos técnicos tales como instrumentos de medición, determinando mediante examen clínico la relación de la secreción del flujo salival con la caries dental.

4.6.2 Instrumento:

Ficha de recolección de datos: Sirvió para registrar la información adecuada para la investigación, estuvo elaborada por tres secciones, la primera registro los datos generales de los pacientes como, edad, genero, información de enfermedad actual, en la segunda sección por el registro de flujo salival, y la tercera sección por el registro de caries corono radicular.

Procedimiento:

Inicialmente se solicitó la debida autorización a dirección de escuela, para poder efectuar la investigación, asimismo se emitió una carta de presentación al director de la institución educativa “Alto Palena”, para poder llevar a cabo el desarrollo de las investigaciones en las instalaciones de la institución que preside y pueda facilitar el desarrollo de ella.

Luego de obtener la autorización correspondiente, se procedió a ubicar a toda la población; se emitió un consentimiento informado a los trabajadores, con el fin de que acepten voluntariamente la participación en la investigación. Para la recolección de datos se acondicionó un ambiente con sillas y luz natural siempre teniendo en cuenta las normas de seguridad; paralelo a la evaluación clínica se realizó el llenado de la ficha de recolección de datos que constaron de dos partes una por examen clínico, donde se observó el registro de caries y el registro de flujo salival.

Para el registro de caries corono radical en los trabajadores, se utilizó la observación clínica y se hizo uso de la ficha de recolección de datos y se registró en el índice C.P.O.D la caries dental que se evidenciaba. **Cabrera S.¹⁰** (Lima 2018).

Para la evaluación del volumen del flujo salival al trabajador, se procedió a medir a través de jeringas de tuberculina la cantidad de saliva en ml, la cual se evidenció al momento de hacer el examen clínico sin ningún tipo de estimulación previa y el valor obtenido se registró en la ficha de recolección de datos. **Cabrera S.¹⁰** (Lima 2018)

4.7 PLAN DE ANÁLISIS

Con la finalidad de registrar y analizar los datos que se obtuvieron se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

a. Los datos fueron ingresados en una base de datos en una hoja de cálculo

Microsoft Excel en la cual se consideró las siguientes categorías.

- Fichas clínicas
- Cantidad de Fichas clínicas
- Edad.
- Sexo.

b. Los datos se registraron y tabularon para la realización de un posterior análisis estadístico.

c. El análisis estadístico, verificación y contrastación de hipótesis se realizó mediante el software estadístico SPSS en su última versión, donde se empleó la prueba estadística Chi-cuadrado (χ^2) con un nivel de confianza del 95% y la significancia estadística con un límite de decisión del 5% .

4.8 MATRIZ DE CONSISTENCIA

RELACIÓN DEL VOLUMEN DE FLUJO SALIVAL Y CARIES DENTAL EN LOS TRABAJADORES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALTO PALENA, COMUNA DE ESTACIÓN CENTRAL, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO, CHILE, AÑO 2021.			
ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	METODOLOGÍA
¿Existe relación entre el volumen de flujo salival y la caries dental en los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021?	<p>Objetivo General: Determinar la relación del volumen de flujo salival y caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.</p> <p>Objetivos Específicos: 1. Determinar el volumen del flujo salival en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.</p>	<p>Flujo salival</p> <p>Caries dental</p> <p>Covariables: -Edad -Género</p>	<p>Tipo: cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico</p> <p>Nivel: relacional</p> <p>Diseño: no experimental-correlacional</p> <p>La población y muestra estuvo conformada por 50 personas entre personal administrativo, profesores y personal de aseo de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.</p> <p>Métodos: Se utilizó el método observacional y examen clínico seguido del llenado de la ficha de</p>

	<p>2. Determinar la prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.</p> <p>3. Determinar la relación del flujo salival y caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, según el género del trabajador.</p> <p>4. Determinar la relación del flujo salival y caries dental en 1 trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021., según edad de los trabajadores.</p>		<p>recolección de datos para registrar el flujo salival y la caries dental.</p>
--	---	--	---

4.9 PRINCIPIOS ÉTICOS:

La presente investigación tomó en cuenta todos los principios y valores éticos estipulados en la Universidad ULADECH Católica para este tipo de estudios.

- **Protección a las personas:** Se “respetó la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad”.

- **Beneficencia y no maleficencia:** “asegura el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. La conducta del investigador responde a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios”.

- **Justicia:** El “investigador ejerce un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados”.

- **Integridad científica:** La “integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación”. Se “siguió y respetó los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la Asamblea Médica Mundial y modificada en Fortaleza - Brasil, 2013, que considera que la investigación debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas”.

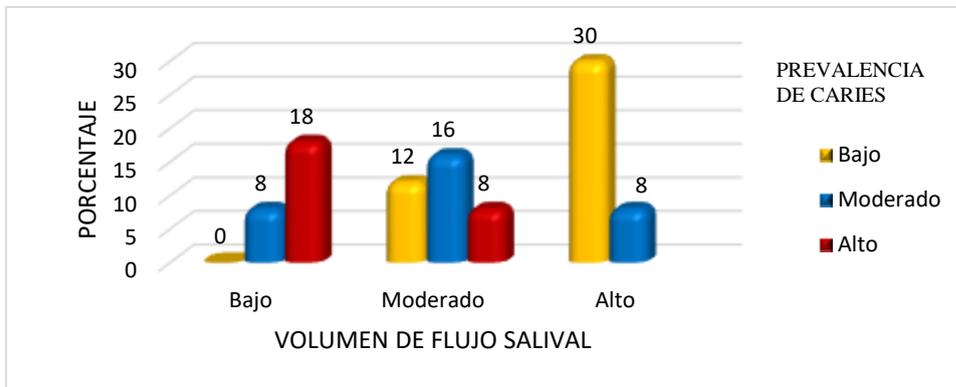
V. RESULTADOS:

5.1 Resultados:

Tabla 1: Relación del volumen de flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

Volumen de flujo salival	Prevalencia de caries dental						Total		P
	Bajo		Moderado		Alto		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%			
Bajo	0	0,0	4	8,0	9	18,0	13	26,0	0,000
Moderado	6	12,0	8	16,0	4	8,0	18	36,0	
Alto	15	30,0	4	8,0	0	0,0	19	38,0	
Total	21	42,0	16	32,0	13	26,0	50	100,0	

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: datos de la tabla 1

Gráfico 1: Relación del volumen de flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

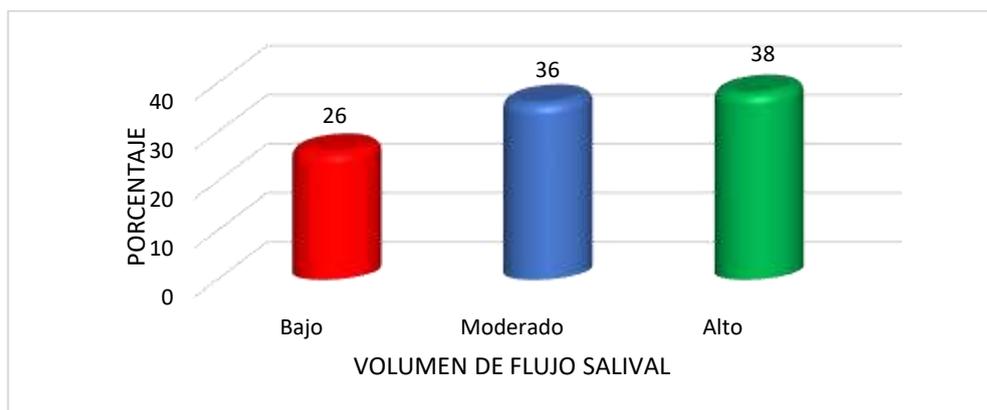
Interpretación: Mediante la prueba de Chi cuadrado se encontró nivel de significancia estadística de ($p < 0,00$), encontrando que el 18% (9) de los trabajadores

tienen bajo volumen de flujo salival y alto nivel de prevalencia de caries dental, el 8% (4) tienen bajo volumen de flujo salival y nivel moderado de caries, los trabajadores que tienen un volumen de flujo salival moderado, el 16% (8) tiene prevalencia de caries dental moderado, el 12% (6) prevalencia moderada y el 8% (4) prevalencia alta, finalmente los trabajadores que tienen alto volumen de flujo salival, el 30% (15) tienen prevalencia bajo de caries dental y un 8% (4) prevalencia de caries dental moderado.

Tabla 2: Volumen del flujo salival en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

Volumen de flujo salival	Nº	%
Bajo	13	26,0
Moderado	18	36,0
Alto	19	38,0
Total	50	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: datos de la tabla 2

Gráfico 2: Volumen del flujo salival en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

Interpretación: Se observa un volumen de flujo salival alto 38% (19), seguido de un volumen moderado 36% (18) y por ultimo un volumen de flujo salival bajo 13% (13).

Tabla 3: Prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

Prevalencia de caries dental	Nº	%
Bajo	21	42,0
Moderado	16	32,0
Alto	13	26,0
Total	50	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: datos de la tabla 3

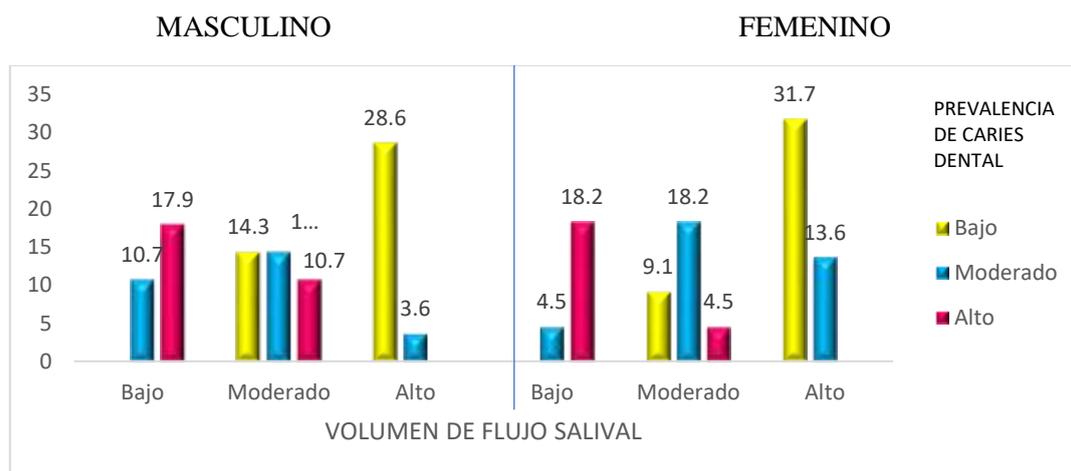
Gráfico 3: Prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

Interpretación: Se observó una baja prevalencia de caries 42% (21), seguido una prevalencia moderada 32% (16) y por último una prevalencia alta 26% (13).

Tabla 4: Relación del flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, según el género del trabajador.

Género	Flujo salival	Prevalencia de caries dental						Total		P
		Bajo		Moderado		Alto		Nº	%	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Masculino	Bajo	0	0,0	3	10,7	5	17,9	8	28,6	0,004
	Moderado	4	14,2	4	14,3	3	10,7	11	39,2	
	Alto	8	28,6	1	3,6	0	0,0	9	32,2	
	Total	12	42,8	8	28,6	8	28,6	28	100,0	
Femenino	Bajo	0	0,0	1	4,5	4	18,2	5	22,7	0,004
	Moderado	2	9,1	4	18,2	1	4,5	7	31,8	
	Alto	7	31,7	3	13,6	0	0,2	10	45,5	
	Total	9	40,8	8	36,3	5	22,9	22	100,0	

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: datos de la tabla 4

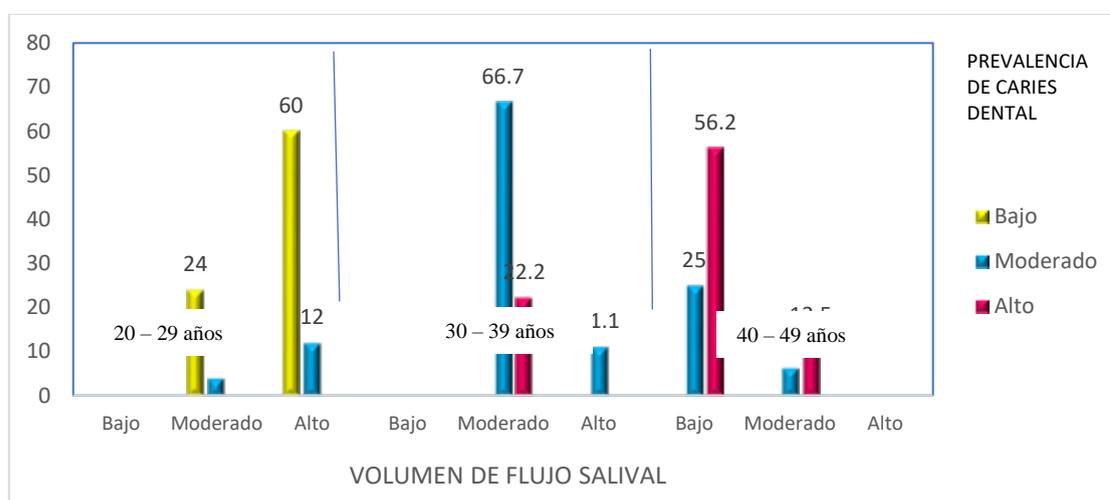
Gráfico 4: Flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, según el género del trabajador.

Interpretación: En el gráfico 4 se observa que el género masculino, el flujo saliva bajo presentó una prevalencia de caries moderado 10,7% (3) y alto 17,9% (5), en flujo salival moderado presentó un prevalencia de caries baja 14,3% (4), moderado 14,3% (4) y alto 10,7 (3), flujo salival alto presentó una prevalencia de caries bajo 42,0 (12), moderado 3,6 (8), alto 28,6 (8), obteniendo una significancia estadística de $P=0,004$; el género femenino el flujo salival bajo presentó un prevalencia de caries moderado 4,5% (1), alto 18,2% (4), el flujo salival moderado presentó una prevalencia de caries baja 9,1 (2), moderado 18,2 (4) y alto 4,5 (1), el flujo salival alto presentó una prevalencia de caries bajo 31,7 (7), moderado 13,6 (3), alto 0% (0), obteniendo una significancia estadística de $P=0,004$

Tabla 5: Relación del flujo salival y prevalencia de caries dental en l trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021., según edad de los trabajadores.

Género	Flujo salival	Prevalencia de caries dental						Total		P
		Bajo		Moderado		Alto		N°	%	
		N°	%	N°	%	N°	%			
20 a 29 años	Bajo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,884
	Moderado	6	24,0	1	4,0	0	0,0	7	28,0	
	Alto	15	60,0	3	12,0	0	0,0	18	72,0	
	Total	21	84,0	4	16,0	0	0,0	25	100,0	
30 a 39 años	Bajo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,571
	Moderado	0	0,0	6	66,7	2	22,2	8	88,9	
	Alto	0	0,0	1	11,1	0	0,0	1	11,1	
	Total	0	0,0	7	77,8	2	22,2	9	100,0	
40 a 49 años	Bajo	0	0,0	4	25,0	9	56,2	13	81,2	0,931
	Moderado	0	0,0	1	6,3	2	12,5	3	18,8	
	Alto	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
	Total	0	0,0	5	31,3	11	68,7	16	100,0	

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: datos de la tabla 5

Gráfico 5: Flujo salival y prevalencia de caries dental en los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021., según edad de los trabajadores.

Interpretación: En el gráfico 5, no se evidencia trabajadores con volumen bajo de flujo salival y prevalencia baja de caries en la edad de 20 a 29 años, el mayor porcentaje, 60,0% de trabajadores tiene volumen de flujo salival alto y prevalencia de caries moderado, solamente el 12,0% de ellos tiene flujo salival alto y prevalencia moderada de caries dental; obteniendo una significancia estadística $P= 0,884$; en las edades de 30 a 39 años, lo más resaltante es el 66,7% de trabajadores que tienen un flujo salival moderado y prevalencia de caries moderada; obteniendo una significancia de $P= 0,571$; en las edades de 40 a 49 años, el mayor porcentaje, 56,2% tiene flujo salival bajo y prevalencia de caries alto; obteniendo una significancia estadística de $P= 0,931$.

5.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS:

El presente estudio se realizó a 50 trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, para evidenciar la relación del volumen de flujo salival y prevalencia de caries dental.

Los resultados nos indican que existe una relación del volumen de flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”; mediante la prueba de Chi cuadrado se encontró nivel de significancia estadística de ($p < 0.00$), encontrando que el 18% (9) de los trabajadores tienen bajo volumen de flujo salival y alto nivel de prevalencia de caries dental, el 8% (4) tienen bajo volumen de flujo salival y nivel moderado de caries, los trabajadores que tienen un volumen de flujo salival moderado, el 16% (8) tiene prevalencia de caries dental moderado, el 12% (6) prevalencia moderada y el 8% (4) prevalencia alta, finalmente los trabajadores que tienen alto volumen de flujo salival, el 30% (15) tienen prevalencia baja de caries dental y un 8% (4) prevalencia de caries dental moderado. Los datos se asemejan con Villafranca J.³⁴ (Perú 2020), Góngora C, Puerta I.¹³ (Perú 2014), Coelho V.¹⁴ (Lima 2017), Aguirre A.¹⁷ (Chimbote, 2019). Se puede deducir con los resultados que la cantidad de fluido salival que puede producir una persona sirve como una barrera protectora frente a diversos estímulos nocivos, como pueden ser algunas toxinas bacterianas o ciertos traumas menores, lo cual también puede llegar a limitar de la proliferación de bacterias que luego pasarían a la formación de caries dental.

Los resultados permitió determinar el volumen de flujo salival en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, se observó un alto volumen de flujo salival en 38% (19); datos similares logro Cruces A.¹⁵ (Lima 2014), Gutiérrez L¹⁶ (Cusco, 2018) presentó un nivel de flujo salival alto. En muchos estudios de investigación dan a conocer que el promedio de la tasa de flujo salival en reposo de la saliva completa o mixta es de 0.4 ml/min; mientras que para la saliva mixta estimulada con parafina es de 2 ml/min, esto también juega un papel que juega en la digestión de los alimentos y el reconocimiento del sabor que los caracteriza, mediante la utilización de las papilas gustativas, la saliva cumple múltiples funciones en la boca.

Los resultados permitió determinar la prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, se observó que el 42% (21) tuvo una baja prevalencia de caries; estudio similares logro Velásquez N.⁸ (Venezuela, 2016) donde el 45% presentó baja prevalencia de caries, Cruces A.¹⁵ (Chachapoyas, 2017) la prevalencia fue menor. Difiere con Bazán D.¹¹ (Lima, 2017) presentó una prevalencia del 63,10%, Cabrera S.¹² (Lima, 2018) presentó alta prevalencia de caries, Coelho V.¹⁴ (Lima, 2017) la prevalencia de caries dental fue del 81,4%.

En función al cuarto objetivo, relación del flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, según género del trabajador se obtuvo que el mayor porcentaje en el sexo femenino con un 31,7% de flujo salival alto y prevalencia de caries baja. Este

resultado se pudo dar ya que las mujeres son as meticulosas en su higiene oral, por ello tuvieron baja prevalencia de caries. Los datos difieren al de Cabrera S.¹² (Lima, 2018) obtuvo el mayor porcentaje en el sexo masculino 30,9%, El género va a ser un determinante ya que tiene factor hormonal que en el caso de las mujeres puede alterar o disminuir y esto se ve reflejado en cavidad bucal también, muy aparte se va a determinar también por los hábitos de higiene oral que lleva la persona en su día a día, sin embargo los inadecuados hábitos alimenticios y el deficiente estado general de la salud influyen en la aparición de caries, puesto que el organismo se encuentra susceptible. En otro término, los fluoruros elevan el pH y remineralizan los dientes.

Se pudo determinar que la relación del flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, según edad, se observó que en personas de 20-29 años, mayor relación de alto volumen de flujo salival y bajo caries dental en un 60% (15). Los resultados difieren con Villafranca J.¹⁶ (Lima 2020) se encontró que 72.22% las personas de tercera edad mostraron altos niveles de flujo salival y baja prevalencia de caries; Yerovi A.¹⁰ (Ecuador, 2017) el mayor porcentaje se dio en el rango de 12 a 14 años con un 75%; Aguirre A.¹⁷ (Chimbote, 2019) se presentó un 43,8% en el rango de 18 a 28 años.

Una tasa de flujo salival adecuada es esencial para que la salud bucal se mantenga pero este equilibrio puede interrumpirse al alterarse el balance entre el huésped y los microorganismos, dando lugar al crecimiento excesivo de las

bacterias. Como se hizo notar anteriormente, hay factores que influyen en el flujo salival; para el cambio de flujo existe varios factores como son la alimentación, toma de fármacos, ciertos factores tanto biológicos como ambientales que afectan el flujo salival.

VI. CONCLUSIONES:

La investigación se desarrolló dentro del marco de los objetivos propuestos conformemente, la investigación concluye:

1. Existe relación entre el flujo salival y la caries dental en trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.
2. Los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, presentan un volumen de flujo salival alto
3. Los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021, presentan un bajo nivel de caries dental.
4. La relación del flujo salival con la caries dental de los trabajadores según género fue significativa en ambos géneros, presentando un alto volumen de flujo salival y un bajo índice de caries dental
5. La relación del flujo salival con caries dental de los trabajadores según edad fue significativa el 60% de trabajadores tiene volumen de flujo salival alto y prevalencia de caries moderada en las edades de 30 a 39 años.

VII. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Recomendaciones

La investigación se desarrolló dentro del marco de los objetivos propuestos conformemente, se recomienda:

- Al director de la institución educativa “Alto Palena” a brindar a sus trabajadores charlas educativas e informativas acerca de las distintas enfermedades bucales y sus complicaciones.
- A futuros estudios, desarrollar el tema en un hospital, donde haya un número de pacientes más amplio. Realizar estudios sobre los factores asociados y su relación con el flujo salival y caries dental.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Rivasplata I. Comparación del pH salival en gestantes durante los trimestres del embarazo en el hospital Belén de Trujillo-2014 [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014. URL disponible en: file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/RIVASPLATA_MAR_TINEZ_TRUJILLO_2014.pdf
2. Sanchez K. Relación entre la caries dental y el Ph salival en adolescentes de la Institución Educativa Secundaria Francisco Bolognesi de Abancay-Apurimac-2017. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Abancay: Universidad Tecnológica de los Andes; 2018. URL disponible en: file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/SANCHEZ_ESPINOZ_A_ABANCAY_2018.pdf
3. Coelho V. Ph salival y caries dental en pacientes adolescentes atendidos en el Servicio de Odontología del Centro de Salud I-3 Cardozo, 2017. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. San Juan: Universidad Científica del Perú; 2017. URL disponible en: file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/COELHO_SILVA_SAN_JUAN_PERU_2017.pdf

4. Barrios C., Martínez S., Encina A. Relación de los niveles de caries y Ph salival en pacientes adolescentes. Rev. RAAO. (Internet) 2016. (Consultado Octubre 2019) Vol. LV – Núm. 1. Disponible en: <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lv01/articulo5.pdf>

5. Velásquez N. Evaluación físico química de saliva total estimulada y líquido crevicular gingival y su relación con caries dental. [Trabajo especial de grado a presentar para optar por el título de odontopediatría.]. Valencia: Universidad de Carabobo; 2016. URL disponible en: file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/VELASQUEZ_NESB_Y_VENEZUELA_2016.pdf

6. Aguirre A. Relación del Ph salival y la prevalencia de caries dental en los diferentes trimestres del embarazo, en pacientes atendidas en el Centro de Obras Sociales Maternidad de María, distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, en el periodo Agosto a Setiembre del 2017. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2019. URL disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/13108/CARIES%20DENTAL_EMBARAZO_AGUIRRE_ARIAS_ANIBEL_ANDERSON.pdf?sequence=1&isAllowed=y

7. Nogales P, Determinación del Ph salival antes y después del consumo del caramelo, y su relación con el incremento de la caries en niños y niñas de 4 y 5 años de edad

en el Jardín de Infantes Fiscal José R. Chiriboga Villagómez del distrito metropolitano de Quito, provincia de Pichincha. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2014.

URL disponible en:
[file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TE
SIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/NOGALES_QUINGA
_QUITO_2014.pdf](file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TE
SIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/NOGALES_QUINGA
_QUITO_2014.pdf)

8. Tan N, Machado A, Taime N, Garcia L. Perfil salival en escolares de nueve años con caries dental del primer molar permanente. Rev. AMC. 2021; URL disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552021000500010

9. Sánchez L, Sáenz L, Luengas I, Irigoyen E, Álvarez R, Acosta E. Análisis del flujo salival estimulado y su relación con la caries dental. Seguimiento a seis años. Rev. AMC. 2019. URL disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od151g.pdf>

10. Cabrera S. Influencia del efecto de uso de inhaladores orales en la variación del Ph salival y caries dental en pacientes asmáticos de 5 a 11 años de edad en el Hospital Militar Central – Lima Octubre a Diciembre del 2017. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2018. URL disponible en:
[file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TE
SIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/CABRERA_RUIZ](file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TE
SIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/CABRERA_RUIZ)

LIMA 2018.pdf

11. Góngora C., Puerta I. Relación entre el Ph salival y caries dental en pacientes con VIH del programa Targa del Hospital Regional de Loreto, 2014. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2014. URL disponible en:
file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TE
SIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/GONGORA_Y_PU
ERTA_IQUITOS_2014.pdf

12. Cruces A. Prevalencia de caries dental, Volumen del flujo salival, Grado de Ph salival y Capacidad amortiguadora de la saliva en adolescentes con y sin Síndrome de Down. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014. URL disponible en:
file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TE
SIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/CRUCES_MAYHU
A_LIMA_2014.pdf

13. Gutierrez L. Evaluación del Ph, flujo salival y placa dental en Gestantes y no Gestantes del Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2018. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodriguez de Mendoza de Amazonas; 2018. URL disponible en:
file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TE
SIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/GUTIERREZ_BER

RU CHACHAPOYAS 2018.pdf

14. Sánchez L., Sáenz L., Luengas I., Irigoyen E., Álvarez A., Acosta E. Análisis del flujo salival estimulado y su relación con la caries dental. Seguimiento a seis años. Rev. ADM. (Internet). 2015. (consultado octubre 2019). Disponible en: file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/SANCHEZ_PEREZ_MEXICO_2014.pdf

15. Sierra M. Ph y flujo salival en Gestantes, durante el primer trimestre de embarazo, atendidas en el Consultorio Externo de Gineco – Obstetricia del hospital III Yanahuara. Essalud. Arequipa-2016. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Arequipa: Universidad Alas Peruanas; 2017. URL disponible en: file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TODA%20LA%20TESIS/SIERRA_VIRRUE TA_AREQUIPA_2017.pdf

16. Farias F. Parámetros salivales en niños de 6 años de edad de la Zona Norte de la Región Metropolitana de nivel socioeconómico medio-bajo y bajo con diferentes índices de caries dental (COPD/ceod). [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Santiago: Universidad de Chile; 2017. URL disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/141436/Par%C3%A1metros-salivales-en-ni%C3%B1os-de-6-a%C3%Bedad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

17. Layza C Relación entre caries dental y el PH salival en estudiantes de nivel

- primaria de la I.E.P Corpus Christi, Chimbote, 2018. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Chimbote: Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2021. URL disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/24207>
18. Ponce V. Factores de riesgo y caries dental en niños del Hospital Jorge Voto Bernales, Santa Anita, 2017. [Tesis para optar el grado de maestría en gestión de los servicios de la salud.]. Lima: Escuela de Postgrado Universidad César Vallejo; 2017. URL disponible en: file:///C:/Users/Hp/Desktop/TESIS%20PARA%20ARMAR%20TESIS%20I/TESIS%20NACIONALES/PONCE_PALACIN_LIMA_2017.pdf
19. Rivera J. Prevalencia de caries dental en estudiantes de nivel primario de la Institución Educativa Villa María, Distrito de Nuevo Chimbote, Región Áncash, año 2018. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018. URL disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/6036/CARIES_DENTAL_PREVALENCIA_RIVERA_LLAMA_JAVIER_KEVIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
20. Ñaupas H. Metodología de la investigación. 4th ed. Bogotá: Ediciones de la U; 2014. URL disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=LzKbDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
21. Amau J., Anguera M., Gómez J. Metodología de la investigación en ciencias del

comportamiento. 4 th ed. Murcia: Universidad Secretaria de Publicaciones; 1990.

URL disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=TQtBbnk1LSoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

22. Ávila H. Introducción a la Metodología de la investigación. 6th ed. México: Mc

Graw Hill; 2014. URL disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=r93TK4EykfUC&pg=PA163&dq=fernandez+c+metodologia+de+la+investigacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiq5t6Ys_XlAhWjlkKHwBcckQ6wEIODAC#v=onepage&q=fernandez%20c%20metodologia%20de%20la%20investigacion&f=false

23. Villafranca J. Flujo salival y caries cervical de piezas dentarias de personas adultas de Lima. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Cerro

de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; 2020. URL disponible

en:

http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2163/1/T026_09877988_M.pdf

24. Castro A, Fuentes P, Guerra C. Flujo salival y caries dental post- radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Revisión sistemática de la literatura. Rev.

AMC. 2021. URL disponible en:

<http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvscl/6709>

25. Sanchez, Saenz, Luengas y otros. Análisis del flujo salival estimulado y su relación con la caries dental. Seguimiento a seis años. Rev. ADM. 2017. URL

disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od151g.pdf>

26. Enriquez, Echevarria, Yevenes, Bascuñan Estudio de parámetros salivales y su relación con caries temprana de la infancia en niños preescolares. Rev. versión On-line ISSN 2452-5588ADM. 2022. URL disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S2452-55882022000200116&script=sci_arttext

ANEXOS

ANEXO 01 CARTA DE PRESENTACION





UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA

"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

Chimbote, 03 de Mayo del 2021

CARTA N° 052 -2021- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica

Sr. (a)
Mg : Romero Orellana, Sebastián
Director de la Institución Educativa "Alto Palena",
Comuna De Estación Central, Región Metropolitana,
Santiago de Chile.

Presente

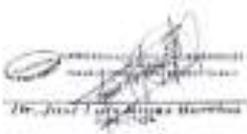
A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Tesis, a través de un trabajo denominado **RELACION DEL VOLUMEN DE FLUJO SALIVAL Y PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN TRABAJADORES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "ALTO PALENA, COMUNA DE ESTACIÓN CENTRAL, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO, CHILE, AÑO 2021.**

Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso a la Srta **SARUMO CABALLERO, MILAGROS MERCEDES**; a fin de realizar el presente trabajo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

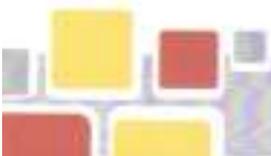
Atentamente:



Sr. Ana María Hernández
DIRECTORA



Sebastián Romero Orellana
DIRECTOR



Av. Puerto Inca, 4100 - A.H. San Juan
Chimbote, Perú
Telf: (043) 350811
www.uladech.edu.pe



ANEXO 02
CARTA DE AUTORIZACION



Santiago, 24 de junio de 2021

Dr. José Luis Rojas Barrios
Director de Escuela profesional de Odontología
Universidad Católica Los Ángeles, Chimbote, Perú
Presente:

Junto con saludar cordialmente, vengo a responder vuestra solicitud para que la estudiante de vuestra escuela Milagros Mercedes Sarumo Caballero pueda realizar su investigación Relación del volumen de flujo salival y prevalencia de caries dental en trabajadores de la Institución Educativa "Alto Palena, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, Año 2021.

Junto con lo anterior, le informo que dispondremos de todas las facilidades que estén a nuestro alcance, debido a la crisis sanitaria por el covid 19, para que la estudiante lleve a cabo su investigación.

Atentamente,



Sebastián Romero Orellana

DIRECTOR

ANEXO 03 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE



RELACION DEL VOLUMEN DE FLUJO SALIVAL Y CARIES DENTAL EN TRABAJADORES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALTO PALENA”, COMUNA DE ESTACION CENTRAL, REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO DE CHILE , AÑO 2021

AUTORA: SARUMO CABALLERO, MILAGROS MERCEDES.

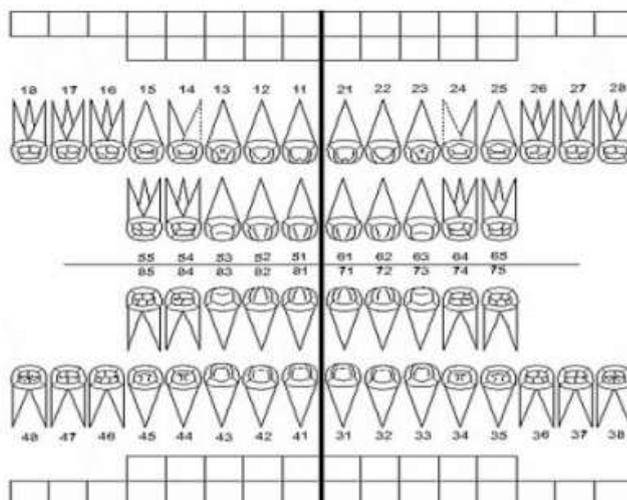
I. DATOS PERSONALES:

Edad:

Género: F

M

II. ODONTOGRAMA



	CPO-D
Cariadas	
Perdidas	
Obturadas	
Total	

	ceo-d
Cariadas	
Exodoncia	
Obturadas	
Total	

III. MUESTRA DE FLUJO SALIVAL:

VOLUMEN SALIVAL NO ESTIMULADO	BAJO Menor a 0.3 ml	MODERADO 0.3 – 0.5 ml	ALTO Mayor a 0.5 ml
TOTAL			

Fuente: Este instrumento fue validado por Cabrera S, (Tesis para optar al título de cirujano dentista). Lima: Universidad Alas Peruanas; 2018. (10)

ANEXO 5

CONTRASTACION DE HIPOTESIS



Para contrastar la hipótesis planteada en la presente investigación

haremos uso de la prueba de independencia Chicuadrado χ^2

1. Planteamiento de la hipótesis

H₀: No existe relación entre la secreción del flujo salival y caries dental en los trabajadores de Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

H_a: Si existe relación entre la secreción del flujo salival y la caries dental en los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021.

2. Nivel de significancia

$$\alpha=0.05$$

3. Determinación del valor crítico Chicuadrado

$$\text{valor } \chi^2_{\text{tab}} = \chi^2_{(r-1)(c-1); 1-\alpha} = 9,49$$

r-1: Número de filas -1

c-1 : Número de columnas -1

4. Establecimiento de los criterios de decisión

Rechazar H₀ si $\chi^2 > \chi^2_{\text{tab}}$, o (p < 0.05)

No rechazar H₀ si $\chi^2 \leq \chi^2_{\text{tab}}$, o (p > 0.05)

5. Determinación del valor chi-cuadrado con el software SPSS versión 25

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,930 ^a	4	,000
N de casos válidos	50		

- a. 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,38.

6. Decisión: Comparación del Chicuadrado calculado con el valor tabular

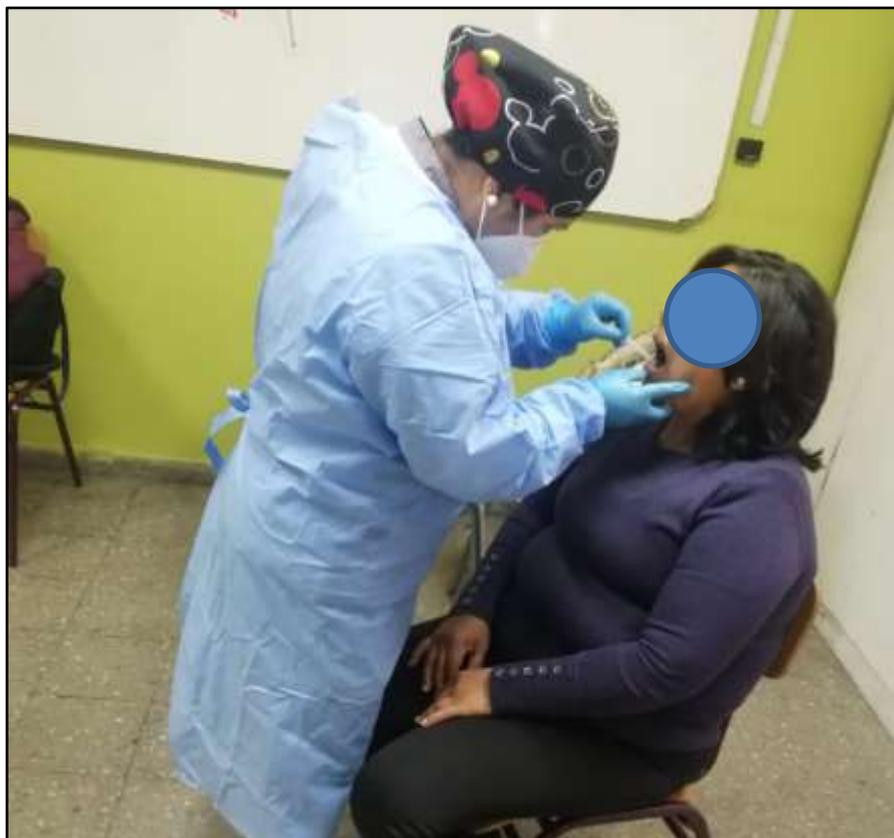
$$\chi_{Cal}^2 = 27,930 > \chi_{tab}^2 = 9,49 \text{ además, } P=0,000 < 0,05$$

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

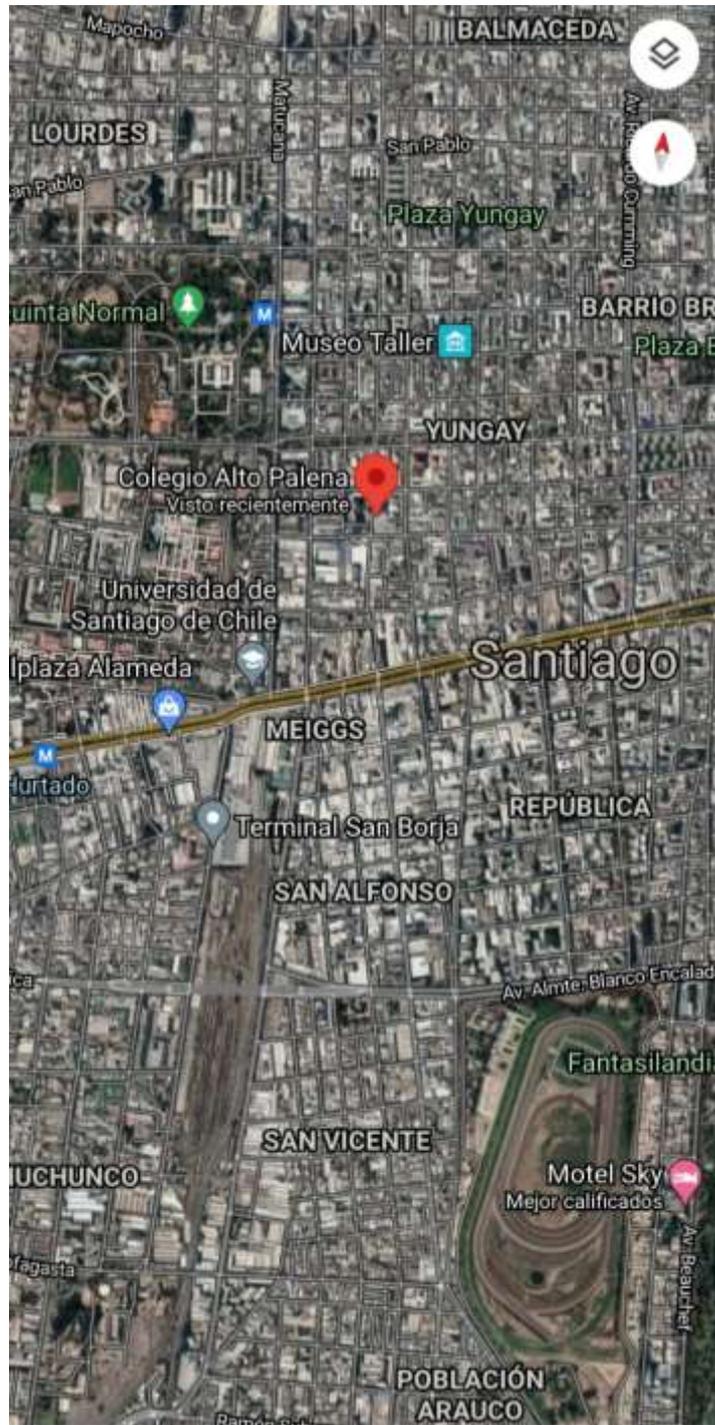
Existe relación entre la secreción del flujo salival y la caries dental en los trabajadores de la Institución Educativa “Alto Palena”, Comuna de Estación Central, Región Metropolitana de Santiago, Chile, año 2021

ANEXO 6





ANEXO 7
UBICACIÓN DEL COLEGIO ALTO PALENA



ANEXO 8

EVIDENCIAS DE FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS




UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LOS ANDES
CHILE

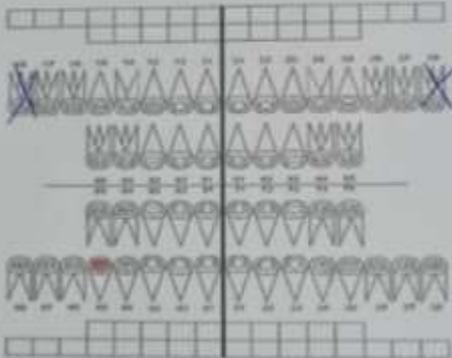
RELACION DEL VOLUMEN DE FLUJO SALIVAL Y CARIES DENTAL EN TRABAJADORES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "ALTO PALENA", COMUNA DE ESTACIÓN CENTRAL, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO DE CHILE, AÑO 2021

AUTORA: SARUMO CABALLERO, MILAGROS MERCEDES.

I. DATOS PERSONALES:

Edad: 31 Género: F M

II. ODONTOGRAMA



CPO-D	
Carieses	1
Perdidas	
Obturados	
Total	1

Iseo-d	
Carieses	
Exodoncias	
Obturados	
Total	

III. MUESTRA DE FLUJO SALIVAL:

VOLUMEN SALIVAL NO ESTIMULADO	BAJO Menor a 0,3 ml	MODERADO 0,3 - 0,5 ml	ALTO Mayor a 0,5 ml
TOTAL			X

Fuente: Este instrumento fue validado por Cabrera S, (Tesis para optar al título de cirujano dentista). Lima: Universidad Alas Peruanas; 2018.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LOS ÁNGELES
CHIMBOTE



**RELACIÓN DEL VOLUMEN DE FLUJO SALIVAL Y CARIES DENTAL EN
TRABAJADORES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "ALTO PALENA", COMUNA DE
ESTACIÓN CENTRAL, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO DE CHILE, AÑO 2021**

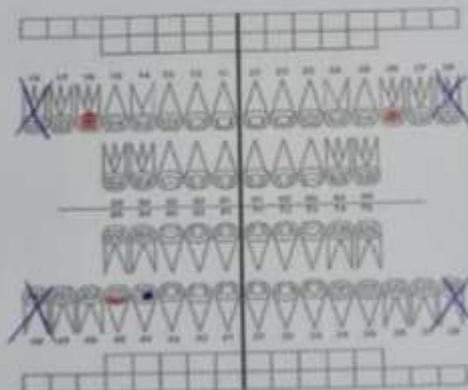
AUTORA: SARUMO CABALLERO, MILAGROS MERCEDES.

I. DATOS PERSONALES:

Edad: 28

Género: F M

II. ODONTOGRAMA



CPO-D	
Carías	3
Perdidas	
Obturados	1
Total	

Ipo-d	
Carías	
Exodoncias	
Obturados	
Total	

III. MUESTRA DE FLUJO SALIVAL:

VOLUMEN SALIVAL NO ESTIMULADO	BAJO Menor a 0,3 ml	MODERADO 0,3 - 0,5 ml	ALTO Mayor a 0,5 ml
TOTAL		X	

Fuente: Este instrumento fue validado por Cabrera S, (Tesis para optar al título de cirujano dentista). Lima: Universidad Alas Peruanas, 2018.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE



RELACIÓN DEL VOLUMEN DE FLUJO SALIVAL Y CARIES DENTAL EN TRABAJADORES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "ALTO PALENA", COMUNA DE ESTACIÓN CENTRAL, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO DE CHILE, AÑO 2021

AUTORA: SARUMO CABALLERO, MILAGROS MERCEDES.

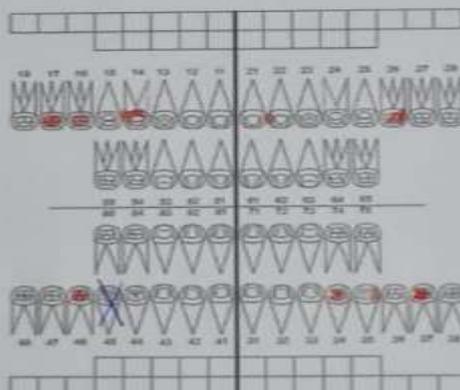
I. DATOS PERSONALES:

Edad: 45

Género: F

M

II. ODONTOGRAMA



CPO-D	
Cariadas	9
Perdidas	1
Ocluradas	
Total	10

Dco-d	
Cariadas	
Exodoncia	
Ocluradas	
Total	

III. MUESTRA DE FLUJO SALIVAL:

VOLUMEN SALIVAL NO ESTIMULADO	BAJO Menor a 0.3 ml	MODERADO 0.3 - 0.5 ml	ALTO Mayor a 0.5 ml
TOTAL	X		

Fuente: Este instrumento fue validado por Cabrera S, (Tesis para optar al título de cirujano dentista). Lima: Universidad Alas Peruanas; 2018.

INFORME TESIS TITULO

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.ucp.edu.pe

Fuente de Internet

8%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo