

Monografía para optar al título de Cirujano Dentista.

Evaluación del pH y flujo salival como factores de riesgo en el desarrollo de caries dental en jóvenes.

Línea de investigación: Perfil epidemiológico de las enfermedades orales.

Sub-línea de investigación: Frecuencia, factores de riesgos, etiológicos y predisponentes de las enfermedades orales en la población.

Autores:

Br. Andrea Michell López Rivera. N° de carnet: 20-00421-0

Br. Nelysa Valdivia Cornavaca. N° de carnet: 20-01355-0

Br. Verónica Guadalupe Úbeda Gadea. N° de carnet: 20-18012-0

Tutor: PhD. Carlos Manuel Guevara Altamirano.

Noviembre 2025, León, Nicaragua.

Resumen

La caries dental es una de las enfermedades bucales con mayor prevalencia a nivel mundial, constituyendo un problema de salud pública que afecta a las personas de todas las edades, factores como el pH y flujo salival influye en su desarrollo, ya que, un pH ácido favorece la prevalencia de caries y un flujo salival reducido disminuye la capacidad buffer de la saliva. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el pH y flujo salival como factores de riesgo en la prevalencia de caries dental en jóvenes. La población estuvo constituida por 185 participantes de ambos sexos entre 18-25 años. Se realizó un estudio transversal analítico con muestreo no probabilístico por conveniencia, la recolección de datos incluyó una encuesta sociodemográfica, de hábitos alimenticios y un examen clínico oral para determinar la prevalencia de caries (según criterios de OMS), medición de pH salival mediante tiras reactivas Hydrion, y cuantificación de flujo salival en mL mediante pipetas graduadas milimétricamente. Los resultados mostraron una prevalencia de caries del 82.7%, predominó un pH entre 6 y 7, un flujo salival de 0,5mL en 62.2% de la población. Finalmente, se concluyó relación entre pH ácido, flujo salival disminuido, asociados como factores de riesgo en el desarrollo de caries.

Palabras claves: caries dental, pH, flujo salival.

Carta de autorización de tutor



DIRECCIÓN ESPECÍFICA CIRUGÍA DENTAL
ÁREA DE CONOCIMIENTO DE ODONTOLOGÍA

León, 10 de octubre 2025

Dr. Domingo Pichardo -Director de Área de Conocimiento de Odontología
Su Despacho.

Estimado Dr. Pichardo

Por medio de la presente me dirijo a usted para hacer de conocimiento que las
bachiller:

- Andrea Michell López Rivera # 20-00421-0
- Nelysa Valdivia Cornavaca # 20-01355-0
- Verónica Guadalupe Ubeda Gadea # 20-18012-0

Han terminado satisfactoriamente su Trabajo de informe final para la culminación
de sus estudios, el cual llena las condiciones necesarias para que pueda ser
defendido. Este trabajo se intitula:

***"Evaluación del pH y flujo salival como factores de riesgo en el
desarrollo de caries dental en jóvenes."***

Sin más a que referirme, aprovecho para saludarle.

Atentamente.

PhD. Carlos Manuel Guevara Altamirano.
Docente Área Preventiva y Social.

www.unanleon.edu.ni

2025: 46/19 ¡Siempre más allá, Seguimos Avanzando en la Revolución!



Agradecimientos

Agradecemos Dios, quien nos ha guiado y permitido culminar satisfactoriamente esta etapa profesional.

A nuestros docentes, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de nuestra formación profesional, y apoyarnos a cumplir cada una de nuestras metas académicas. De manera especial a nuestro tutor de investigación, PhD. Carlos M. Guevara A, quién nos ha guiado con paciencia, dedicación, y apoyo durante el desarrollo de este trabajo para culminarlo exitosamente.

A nuestros amigos y compañeros, por compartir experiencias de aprendizaje, conocimiento, trabajo en equipo y motivación, contribuyendo a una experiencia más armoniosa.

Dedicatoria

Dedicamos el éxito y satisfacción de esta investigación a Dios, por brindarnos salud, sabiduría, fortaleza y perseverancia.

A nuestros padres, Aníbal A. López Membreño, Carmen María Rivera González; Salatiel Valdivia Cáseres, Nely Cornavaca Huete; Lesbia Isela Gadea, Elia Lisbeth Mairena G, por su apoyo incondicional y ser los pilares fundamentales para desarrollar nuestro proceso académico con éxito e inculcarnos los valores de responsabilidad, perseverancia, respeto, gratitud, y por brindarnos los recursos necesarios para lograrlo.

Al resto de nuestra familia por la confianza, alentarnos y motivarnos durante todo este proceso y hacer más agradable este trayecto.

ÍNDICE

CONTENIDO

Resumen	i
Carta de autorización de tutor	ii
Agradecimientos	iii
Dedicatoria	iv
I. Introducción	1
II. Objetivos	3
A. OBJETIVO GENERAL	3
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
III. Marco teórico	4
A. CARIES DENTAL	4
B. SALIVA Y FLUJO SALIVAL	9
C. GENERALIDADES DE PH SALIVAL	10
D. ESTUDIOS RELACIONADOS	13
IV. Diseño metodológico	16
A. Tipo de estudio	16
B. Área de estudio	16
C. Población de estudio	16
D. Muestra	16
E. Tipo de muestreo	16
F. Unidad de análisis	16
G. Criterios de inclusión	16
H. Criterios de exclusión	17
I. Método de recolección de datos	17
J. Aspectos éticos	18
V. Resultados	19
VI. Discusión de resultados	22
VII. Conclusiones	25
VIII. Recomendaciones	26
IX. Referencias bibliográficas	27

X. Anexos30

I. Introducción

La caries dental es una de las enfermedades bucales con mayor prevalencia a nivel mundial, y constituye un problema de salud pública, además de ser la enfermedad no transmisible (ENT) más común, afectando más de la mitad de la población (OMS, 2023). Sin embargo, también es una enfermedad prevenible mediante buenos hábitos como cepillado, alimentación balanceada y visitas regulares al odontólogo. El descuido de estas prácticas modifica los factores que favorecen el desarrollo de las caries y se pueden producir cambios en la saliva y en su pH. La saliva es esencial para proteger los dientes, controlar bacterias y mantener sanos los tejidos dentales; sus cambios en calidad o cantidad, especialmente en el pH, aumentan el riesgo de caries (Sridharan, 2019). Por tanto, saliva y pH son factores determinantes y estrechamente relacionados.

Diversos estudios señalan que factores como el pH bajo (ácido) favorecen a la desmineralización de esmalte dental, mientras que un flujo salival reducido disminuye la capacidad buffer de la saliva para neutralizar ácidos y eliminar residuos alimenticios (Herrera & Olaya, 2023). A su vez, ambos factores pueden verse modificados por hábitos alimenticios poco saludables como ayunos prolongados o desórdenes en los horarios de comidas entre otros. Ante esta situación surge la siguiente interrogante:

¿Qué relación existe entre el flujo y pH salival como factores de riesgo en la prevalencia de caries dental en jóvenes?

Por otro lado, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que la prevalencia de caries dental sigue en aumento debido a la creciente urbanización y cambios en las condiciones de vida, la variedad y asequibilidad de alimentos ricos en azúcar y el acceso limitado a servicios de atención odontológica en el entorno comunitario (OMS, 2025). En consecuencia, este estudio evalúa el pH y flujo salival como factores de riesgo en dicha población, aportando evidencia que permita diseñar estrategias educativas y campañas preventivas en salud oral. Finalmente, se alinea con el Plan

Nacional de Lucha Contra La Pobreza y Para El Desarrollo Humano 2022-2026 en su lineamiento número 4 “Consolidar los bienes y servicios públicos, para el bienestar y el buen vivir” en su acápite 1.4, que entre otras cosas establece: “Continuar acercando la atención al pueblo nicaragüense...”, se estará brindando atención odontológica gratuita y de calidad a la población en general, incorporando las dos medidas tanto prevención como terapéutica.

II. Objetivos

A. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el pH y flujo salival como factores de riesgo en la prevalencia de caries dental en jóvenes nicaragüenses.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la prevalencia de caries dental en jóvenes nicaragüenses.
2. Determinar el valor de pH salival en los grupos de estudio.
3. Cuantificar el flujo salival en los grupos de estudio.
4. Valorar las asociaciones de prevalencia de caries dental con el pH y flujo salival como factores de riesgo.

III. Marco teórico.

A. CARIES DENTAL

1. Definición

Boj (2007) en su libro define “La caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por la destrucción de los tejidos duros dentarios y provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa bacteriana”(pág. 125). Por otro lado, la OMS define caries como “un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad” (WHO,2023)

2. Etiología

En un artículo publicado en julio de 2020, Xiuquin considera que la caries es de origen multifactorial, incluyendo los microorganismos orales, entorno bucal, huésped y tiempo (Xiuquin Chen, 2020), la combinación de estos factores, además de los mecanismos básicos de acción bacteriana son los que determinan la disposición y evolución de la enfermedad. La presencia de microorganismos es necesaria para el desarrollo de caries, siendo *streptococcus* el más involucrado en este proceso, particularmente las especies *mutans*, *sanguis* y *salivarius*. Estas bacterias necesitan de los carbohidratos como fuente de energía para su desarrollo celular (Catalá & Cortés, 2014).

3. Clasificación

En términos generales, existen 2 tipos de clasificaciones, el primero creado por Greene Vardiman Black en 1986, o actualmente mejor conocido como Clasificación de Black, compuesto por secciones de acuerdo a su localización anatómica y extensión en los dientes (Budisak & Brizuela, 2025). Posteriormente

en 2006 lanzan una actualización del índice creado por Mount y Hume que vincula el tamaño, localización y susceptibilidad de la caries (Iruretagoyena, 2020).

Clasificación de Black: (Barrancos, 2015)

“Clase 1: Se localizan en las superficies oclusales de premolares y molares, en los dos tercios de las superficies vestibulares de los molares, en las superficies linguales de los incisivos superiores, y, ocasionalmente, en las superficies palatinas de los molares superiores.

Clase 2: Cavidades en las superficies interproximales de premolares y molares.

Clase 3: Cavidades en las superficies proximales de los incisivos que no involucran la remoción del ángulo incisal.

Clase 4: Cavidades en las superficies proximales de los incisivos que involucran la remoción y restauración del ángulo incisal.

Clase 5: Cavidades en los tercios gingivales –no en puntos- de las superficies bucales y linguales de los dientes.

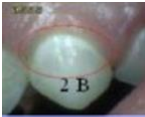
Se entiende entonces que la clasificación de Black involucraba, además de la ubicación de las lesiones, la transformación de esa cavidad patológica a una terapéutica determinada para el material restaurador seleccionado” (pág. 83-84)

Clasificación según Mount y Hume (Iruretagoyena, 2020)

Tamaño Zona	No hay cavidad	Tamaño 1 (Mínimo)	Tamaño 2 (Moderado)	Tamaño 3 (Grande)	Tamaño 4 (Extenso)
1. Fosas y Fisuras	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
2. Proximal	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
3. Cervical	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4

Información tomada de Salud Dental Para Todos, disponible en sitio web <https://www.sdpt.net/ID/mount.htm>

Clasificación por el sistema ICDAS (International Caries Detection and Assessment System).

Código 0	Código 1	Código 2	Código 3	Código 4	Código 5	Código 6
Sano al secado con aire durante 5''	Mancha blanca o marrón en esmalte seco.	Mancha blanca o marrón en esmalte húmedo.	Pérdida superficial de esmalte <0.5mm. En esmalte seco, sin dentina visible.	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo; con o sin pérdida superficial del esmalte.	Cavidad con dentina visible >0.5mm hasta el 50% de la superficie.	Cavidad extensa más del 50% de la superficie dentaria.
	 	 				

Información tomada de Salud Dental Para Todos, disponible en sitio web <https://www.sdpt.net/Por%20que%20icdas.htm>

Según un artículo científico publicado en Colombia, Cerón refiere que: el sistema ICDAS presenta un 70 a 85% de sensibilidad y una especificidad de 80 a 90% para detectar caries en dentición temporal y permanente, su fiabilidad ha sido considerada como alta con un coeficiente de kappa de 0,80, demostrando su excelente precisión y análisis comparativo comparado con otros métodos como el radiográfico (Cerón, 2015)

4. Medición

Para la medición epidemiológica de la caries se utilizan diversos índices, que brindan información de un presente y pasado de salud oral de un paciente o una población.

Uno de los índices más utilizados es CPOD, desarrollado por Henry Klein, Clifford Palmer y John Knutson en 1935, marcando un hito en la investigación odontológica y permitiendo una evaluación más precisa en la prevalencia de caries.

Las siglas CPOD significan (Márquez, 2006) :

C: Número de dientes permanentes que presentan lesiones de caries.

P o A: Número de dientes permanentes perdidos o ausentes por motivos de caries.

O: Número de dientes permanentes obturados o restaurados.

D: Símbolo de identificación para la unidad de medida “DIENTE” (pág. 8)

Este índice cuantifica la experiencia de caries dental según el número de dientes cariados, perdidos y obturados. Se puede calcular tanto de manera individual como grupal. Una vez identificado las piezas cariadas, perdidas y obturadas se

suman estas piezas y se dividen entre la población examinada y se obtendrá el resultado del índice aplicado.

Como calcular CPOD

- ❖ CPOD Individual: Suma de dientes permanentes afectados por caries.

Ejemplo: Cariado + extraído + extracción indicada + obturado

$$4 + 3 + 2 + 3$$

CPOD= 12

- ❖ $CPOD\ grupal = \frac{\text{Total de dientes afectados}}{\text{No. de personas examinadas}}$

$$Ejemplo = \frac{\text{cariado+extraido+extracción indicada+obturado}}{150}$$

- ❖ $CPOD\ grupal = \frac{500+100+200+60}{150}$

Información tomada de WordPress disponible en sitio web <https://odontopromoxivunerg.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/09/clase-1-cpod-ceod.pdf> (Acosta, 2012)

5. Factores asociados a la prevalencia de caries

Los factores que predisponen a un individuo a presentar caries dental, son diversos y se asocian con el diagnóstico. Así como la detección y evaluación de la lesión, como la valoración del riesgo deberán ayudar al clínico a decidir un tratamiento apropiado para estas (Barrancos, 2015)

El enfoque de riesgo es la estrategia principal empleada en el cuidado de la salud de las personas, familias y comunidades, priorizando la prevención y conocimiento sobre factores de riesgo y su interacción con factores biológicos, sociales y hábitos de consumo (Barrancos, 2015) Los principales factores de riesgo para el desarrollo de caries dental usualmente son higiene dental deficiente, consumo frecuente de alimentos ricos en azúcares, educación, situación socioeconómica, antecedentes de caries.

“La experiencia pasada de caries es el mayor predictor de caries en el futuro”
(Barrancos, 2015, pág. 77)

B. SALIVA Y FLUJO SALIVAL.

1. Definición

La saliva es un fluido que se origina en las glándulas salivales mayores y menores, el cual se produce de manera constante, permitiendo una limpieza sobre las superficies de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal (Berrios, Vila, Martinez, & Tutuy, 2017)

2. Funcionamiento

La saliva desempeña un papel fundamental en la protección del esmalte dental frente al inicio y avance de la caries, debido a varias funciones esenciales como: diluir y eliminar azúcares y otras sustancias de origen dietético o microbiano, actúa como un agente amortiguador de pH, contribuye al equilibrio entre desmineralización y remineralización y posee propiedades antimicrobianas (Vincentelli, 2017)

3. Medición (Arias & Salgado, 2019)

“El flujo salival estando en reposo en condiciones normales es de 0,3 mL/min a 0,4 mL/min, se considera anormal cuando su valor es de 0,15 mL/min. El flujo salival estimulado por la masticación es de 1,0 a 2,0

mL/min, si existe un valor menor a 0,5 a 4 mL/min también es considerado anormal'' (pág. 26)

4. Importancia

Es fundamental conocer los componentes de la saliva y sus funciones en el mantenimiento de la salud oral, la importancia de la saliva en el desarrollo de la enfermedad de caries y en la formación de la placa bacteriana. Las variaciones en el flujo salival pueden verse afectadas por múltiples factores fisiológicos y patológicos, de forma reversible o irreversible, juega un papel fundamental en el mantenimiento de la integridad de las estructuras bucales, en la vida de relación, en la digestión y en el control de infecciones orales (Berrios, Vila, Martinez, & Tutuy, 2017)

5. Factores que lo modifican

Según Berrios, Vila, Martínez & Tutuy (2017) entre los factores en reposo que modifican el flujo salival se encuentran: la edad, la posición corporal, el ciclo del sueño, la luminosidad ambiental, la tensión, el hábito de fumar, la estimulación gustativa, la estimulación olfativa, la estimulación psíquica y el grado de hidratación.

También existen los factores estimulados que influyen en el flujo salival: la estimulación mecánica, el tamaño de las glándulas salivales, la edad de la persona, el reflejo al vomito (Arias & Salgado, 2019)

C. GENERALIDADES DE PH SALIVAL

1. Definición

Es una forma de evaluar el grado de acidez o basicidad de la saliva; está determinada por la presencia de sustancias ácidas o básicas liberadas, siendo el ion bicarbonato el que tiene mayor influencia (Arias & Salgado, 2019)

2. Funciones

El pH al tener en su composición agua, iones de sodio, cloro, potasio y enzimas, estos emplean una función de degradación de alimentos y en la protección de infecciones bacterianas, puede llegar a cumplir la función del gusto (Herrera & Olaya, 2023)

3. Medición (Arias & Salgado, 2019)

“Los valores del pH varían entre (6,5 - 7,5), y alrededor de 5,6 cuando no es estimulado, puede elevarse a 7,8 en velocidades de flujo muy altas, debido a que los iones de carbono tienen menor concentración en la saliva en reposo que en la estimulada, por lo antes mencionado el pH salival en estado de reposo tiende a volverse más ácido durante el sueño y más alcalino mientras se está despierto” (pág. 25)

4. Importancia

El pH crea condiciones óptimas bucales para mantener el equilibrio medioambiental previniendo de enfermedades bucodentales (Berrios, Vila, Martinez, & Tutuy, 2017)

5. Factores que lo modifican

Mantener un nivel adecuado de pH en la saliva es fundamental para prevenir la aparición de caries (Berrios, Vila, Martinez, & Tutuy, 2017). Entre los compuestos que regulan este equilibrio se encuentran los bicarbonatos, fosfatos, urea, péptidos ricos en histidina y diversos aminoácidos. Estos componentes ayudan a mantener estable el pH salival, lo cual es esencial para impedir el desarrollo de caries dental.

6. Relación del flujo y pH salival como factores de riesgo en el desarrollo de caries dental

La saliva juega un papel muy importante en la salud oral, debido a su efecto buffer o capacidad tampón ya que, si el flujo salival disminuye, incrementa el riesgo de caries.

Se ha documentado una relación entre el flujo de saliva y su pH, atribuida a las variaciones en los niveles de bicarbonato y fosfato que ocurren con los cambios en el volumen salival. En este sentido, es posible plantear la hipótesis de que las modificaciones en el flujo salival podrían influir en el pH, especialmente si existe una conexión funcional entre los receptores articulares y los mecanismos que controlan la secreción salival a nivel de las glándulas (Berrios, Vila, Martinez, & Tutuy, 2017)

D. ESTUDIOS RELACIONADOS

Para esta investigación se tomaron en cuenta estudios internacionales puesto que, a nivel nacional, no se encontraron, por tanto, se hace referencia a los siguientes estudios relacionados:

Se realizó una investigación con escolares en edades de 6 a 12 años, tuvo como objetivo principal “determinar la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años en una escuela de la ciudad de Lima, Perú”, utilizándose un tipo de estudio transversal con una población de 129 escolares del Instituto San Gabriel, donde se recolectaron las muestras de saliva para aplicarlas en el medidor de pH, a su vez, se realizó índice CPOD para comprobar prevalencia de caries, y se obtuvo como resultado una prevalencia de caries dental del 85.3%, siendo predominante el sexo femenino con 45.7% y 39.5% en varones. El 55% del grupo presentó un pH ácido, 41.1% pH neutro, y el 3.9% un pH alcalino, donde se evidencia la correlación directa entre el pH salival y la caries dental, puesto que los escolares que presentaban un pH ácido, presentaron también caries dental (Araujo, 2017).

En una investigación realizada en Caracas, que tuvo como objetivo general “asociar pH y tasa de flujo salival estimulada en una muestra de adultos jóvenes venezolanos que asisten a la facultad de odontología de la UCV” con un tipo de estudio observacional, descriptivo, y transversal, utilizando como población a 227 alumnos de la facultad de odontología. Se recolectaron muestras de saliva para determinar el pH con medidor de pH previamente calibrado y un examen clínico bucal para determinar el índice CPOD en dicha población, a lo que se obtuvieron como resultados que el 100% de la población masculina y el 89.6% de la población femenina es afectada por caries; con respecto a los parámetros del pH salival no se encuentran relacionados con la caries dental en esta investigación (Montero, 2017).

Una investigación realizada en Perú, tuvo como objetivo “establecer la relación entre caries dental y el pH salival en alumnos de 6 a 12 años en Mi Mundo Infantil” Se utilizó un tipo de estudio transversal, prospectivo y observacional, con una población conformada por 102 niños, se utilizó un muestreo probabilístico por conveniencia, conformado por 81 niños, evaluando la caries dental mediante odontograma y el pH

salival mediante la tabla de papel pH PAMPEHA. Se obtuvieron como resultados que 22 de los niños presentaron un pH ácido siendo el más común, 8 niños presentaron 8 caries, en cambio, 17 niños obtuvieron un pH neutro, de los cuales 6 niños presentaron 3 caries, mientras que 11 niños obtuvieron un pH alcalino, de los cuales 4 niños presentan 5 caries. Por tanto, se obtuvo como conclusión que sí existe relación entre el pH salival y caries dental, este estudio debe ser tomado con precaución debido a que en el diseño metodológico se pueden apreciar algunas inconsistencias (Cardenas, Rodriguez de la Cruz, & Lesly , 2023)

Un estudio de parámetros salivales y su relación con caries temprana de la infancia en niños preescolares. Realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar la relación entre parámetros salivales y la caries temprana de la infancia (CTI) en 77 niños preescolares (36-71 meses) atendidos en la clínica de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Se dividieron en dos grupos: 38 niños con CTI y 39 sin la enfermedad. Se excluyeron participantes con condiciones sistémicas, enfermedades infecciosas o factores que afectaran el flujo salival. La edad promedio fue de 52 ± 9.6 meses, con una prevalencia de CTI del 49.35%. El estudio concluyó que no hubo diferencias estadísticamente significativas en los parámetros salivales entre los grupos, descartando una relación directa con la CTI (Henríquez, Echeverría, & Bascuñan, 2022)

Un estudio titulado “pH salival como factor asociado a la caries dental”. De tipo descriptivo y transversal realizado en la Facultad de Odontología evaluó la relación entre las variaciones del pH salival y la presencia de caries en pacientes de la cátedra Práctica Clínica Preventiva II. La muestra estuvo conformada por 30 adolescentes de entre 13 y 26 años, clínicamente sanos y con estado nutricional normal. Se excluyeron aquellos con enfermedades sistémicas, alteraciones en las glándulas salivales o en tratamiento con medicación anticolinérgica. Para determinar el índice de caries, se realizó una historia clínica completa y un odontograma, siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se utilizó el índice CPOD y se midió el pH salival mediante tiras reactivas. Los resultados mostraron un índice de caries elevado, especialmente en personas con un pH de 5, mientras que la mayoría presentó valores entre 6 y 7. Estos hallazgos

sugieren una posible relación entre el pH salival y el desarrollo de caries (Barrios, Vila , Martinez, & Tutuy, 2017)

Se realizó una investigación que evaluó la relación de pH Salival y Caries Dental entre pacientes adolescentes atendidos en la universidad PRESS Bellavista Nanay. Estudio que fue de tipo cuantitativo. El diseño es no experimental, transversal, correlacional. Muestra de 200 pacientes adolescentes participantes, entre sus resultados se obtuvo que el sexo masculino presentó un pH salival ácido de 33.8%, y el sexo femenino de 31.7%, el pH salival neutro es 65% en el sexo masculino y de 68.3% en el sexo femenino, pH salival básico en nuestro estudio fue de 1.2% en el sexo masculino, el pH salival básico fue de 0% en el sexo femenino, existe una relación entre la edad de los pacientes y su pH salival ($p=0.002$). No existe significancia entre el pH y saliva. ($p=0.905$). En el estudio se recomienda precaución debido a que en el diseño metodológico se pueden apreciar algunas inconsistencias (Herrera & Olaya, 2023)

Una investigación realizada en Perú, tuvo como objetivo principal establecer la relación entre caries dental y pH salival en pacientes diabéticos del MINSA del Perú. La investigación realizada fue de tipo prospectivo, cuantitativo, descriptivo, correlacional, transversal y el diseño fue no experimental con una muestra formada por 213 Pacientes diabéticos. La técnica que se utilizó fue la observación clínica para la obtención del índice CPO-D. Para medir el nivel de pH salival, se utilizó el pH- metro de marca pH METER, modelo PH-009(I); la cual permitió recolectar los datos para ambas variables. Como resultados que se obtuvieron que, en pacientes con pH salival ácido, el 26,3% presentó CPOD muy alto, el 4,2% fue alto, el 1,9% fue moderado, el 1,4% fue muy bajo y el 0.9% fue bajo. En pacientes con pH salival neutro, el 18,8% presentó CPOD muy alto, el 12,2% fue muy bajo, el 7,5% fue alto y el 0.9% fue bajo. En pacientes con pH salival básico, el 19,7% fue CPOD muy alto, el 2,9% fue alto, el 1,9% fue muy bajo, y el 1,4% bajo. Se observó que, a medida que el CPOD es muy alto, el nivel de pH salival será ácido. Se concluyó que existe relación significativa entre caries dental y pH salival en pacientes diabéticos y no hay estadísticas significativas valor de P. En el estudio anterior se recomienda precaución ya que se observan inconsistencias desde el estudio

metodológico y respecto al sesgo por las condiciones de los participantes (Pizango & Valles, 2023)

IV. Diseño metodológico

A. Tipo de estudio

Transversal analítico.

B. Área de estudio

Área urbana de León.

C. Población de estudio

Jóvenes en edades 18-25 años, con una población aproximada de 60,177 personas.

D. Muestra

185 jóvenes.

E. Tipo de muestreo.

No probabilístico por conveniencia, en función de los recursos disponibles, eligiendo así a las personas que estén presentes los días y horarios pre establecidos en los que se recolectaron los datos, sin tomar en cuenta las características de cada sujeto.

F. Unidad de análisis.

Cada uno de los jóvenes en edades entre 18 y 25 años.

G. Criterios de inclusión.

Jóvenes que aceptaron participar voluntariamente.

Jóvenes que dispusieron de tiempo y actitud para participar en el estudio.

Jóvenes que estuvieron dentro el rango de edades.

H. Criterios de exclusión.

Personas con enfermedades infecciosas respiratorias que impidan realizar el examen clínico.

Personas que presenten alguna lesión oral contagiosa, como herpes

I. Método de recolección de datos

Se solicitaron las autorizaciones correspondientes para el desarrollo de las actividades requeridas. Para realizar la prueba piloto se seleccionó un instrumento conformado por 11 preguntas dentro las cuales están: sexo, edad, procedencia, alimentación, tipos de alimentos que consume con frecuencia, entre otros. Esta prueba se realizó con el objetivo de corroborar que las preguntas elegidas para la encuesta, fuesen entendidas fácilmente para los participantes, así mismo, estandarizar el protocolo a seguir para el examen clínico oral, con el fin de obtener datos confiables, este proceso se logró delimitando herramientas específicas para cada tarea, establecer un diagnóstico de caries meramente visual, clasificando toda cavitación de una pieza como caries, totalizando cuántas piezas presenta en ese estado, en cuanto a pH, se utilizó una misma marca (Hydrion) de tiras reactivas colocándolas en una superficie específica de la cavidad oral (primera molar inferior, pieza con mayor prevalencia de caries), un mismo reloj para tomar el tiempo al momento de introducir y dejar actuar las tiras de pH (30 seg), para la recolección de flujo salival se utilizaron pipetas estériles y graduadas milimétricamente de 0.5 – 5mL, previamente revisadas.

Al final de la encuesta se encuentra un apartado de recolección de datos, una ficha donde están reflejados los valores de pH, parámetros de flujo salival, y prevalencia de caries. Datos que fueron llenados por el operador a cargo.

El procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo con una captación de participantes voluntarios, en días y horarios disponibles de nuestra población. Posterior a eso se le solicitó a cada participante leer y firmar un consentimiento informado y la realización de una encuesta escrita, seguido la realización de un examen clínico para

determinar la prevalencia de caries, medición de pH y cuantificación de flujo salival, utilizando el protocolo estandarizado mencionado en nuestra prueba piloto. Una vez obtenidos todos los datos clínicos se procedió a llenar una ficha con todos los acápite mencionados, finalmente se procesaron los datos obtenidos en un programa estadístico.

J. Aspectos éticos

Consentimiento informado: Los participantes deben estar de acuerdo con brindar información, conocer sus derechos y responsabilidades.

Confidencialidad: La identidad de las personas debe ser protegida

Disminución de riesgos: La investigación no debe de exponer personas al peligro material ni psicológico, o cualquier otra situación que amenace su estabilidad

Disminución de sesgos y neutralidad: Los participantes no deben ser inducidos a alterar la información de ninguna manera, por lo que los investigadores deben procurar neutralidad permanente. Es esencial actuar con imparcialidad, garantizando que los datos recolectados reflejen con fidelidad la realidad.

V. Resultados

Ecuación 1. Prevalencia de caries dental en jóvenes nicaragüenses.

$$Prevalencia\ de\ caries = \frac{\text{cantidad de personas afectadas}}{\text{total de población}} \times 100 =$$

$$Prevalencia\ de\ caries = \frac{153}{185} \times 100 = 82.7\%$$

Nota: El 82.7% de la población presentó caries, lo que corresponde a 153 de 185 participantes.

Tabla1. Valor de pH salival en los grupos de estudio.

Resultado pH salival por individuo

	N	%
4	3	1,6%
5	32	17,3%
6	76	41,1%
7	54	29,2%
8	20	10,8%

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El 41,1% de la población obtuvo un pH de 6, posicionándose en primer lugar, seguido el 29.2% de la población con un pH de 7.

Tabla 2. Flujo salival en los grupos de estudio.

Cantidad de saliva por individuo (mL)		
	N	%
,5	115	62,2%
1,0	51	27,6%
1,5	1	0,5%
2,0	16	8,6%
3,0	1	0,5%
4,0	1	0,5%

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se observa que la cantidad de saliva que prevaleció fue 0,5 mL correspondiente al 62% de la población encuestada.

Tabla 3. Prevalencia de caries dental con el pH y flujo salival como factores de riesgo.

Correlaciones

			Resultado
			pH salival por individuo
			Presencia de caries
Presencia de caries	Correlación de 1		-,219**
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,003
	N	185	185
Resultado pH salival por individuo	Correlación de -,219**		1
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	185	185

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El coeficiente $r = -0,219$ representa una relación inversamente proporcional entre la caries y el pH, demostrando que a mayor prevalencia de caries más ácido será el pH salival.

Tabla 4.

Correlaciones			
		Presencia de caries	Cantidad de saliva por individuo (mL)
Presencia de caries	Correlación	de 1	-,146*
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,047
	N	185	185
Cantidad de saliva por individuo (mL)	Correlación	de -,146*	1
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	,047	
	N	185	185
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).			
Fuente: Elaboración propia.			

Nota: El coeficiente $r = -0,146$ representa una relación inversamente proporcional entre la cantidad de saliva y la prevalencia de caries, demostrando que a medida que disminuye el flujo salival, aumenta la prevalencia de caries.

VI. Discusión de resultados

Este estudio fue realizado en 185 participantes en edades entre 18-25 años, a los que se les aplicó una encuesta escrita conformada por diversas preguntas sobre los hábitos alimenticios de cada individuo, recordando que una dieta alta en azúcares y carbohidratos al igual que, la poca ingesta de agua, son factores que contribuyen a la disminución de pH lo cual aumenta la prevalencia de caries y flujo salival disminuido. La encuesta también constó de un examen clínico oral para evaluar prevalencia de caries, se realizó la medición de pH con tiras reactivas y se recolectó una muestra de flujo salival. Los hallazgos obtenidos revelan que los participantes que presentan pH ácido y flujo salival disminuido, presentan caries, lo que establece una posible relación entre variables.

Ecuación 1. Se utilizó esta ecuación para medir la prevalencia de caries utilizando una regla de 3: $\text{personas afectadas} / \text{total de la población} \times 100$. Se encontraron algunos estudios sobre la prevalencia de caries, dichos autores (Pérez y cols, Estrada, Duarte) señalan que la prevalencia oscila entre 89.3% y 92.1% sin embargo, nuestro estudio obtuvo una prevalencia de 82.7%, lo que demuestra una diferencia, esto podría deberse a la cantidad de población que delimitaron.

Tabla 1. El 41,1% de la población estudiada presentó un pH ácido, siendo este el más común, en cambio, el 29,2% presentó un pH neutro. Un pH salival óptimo oscila entre 6,2 – 7,6 siendo 6,7 el valor promedio, inclinándose a un pH neutro. Los datos de esta investigación concuerdan con un estudio realizado en jóvenes de 13-26 años, por Barrios, Vila, Martínez & Tutuy (2017) el cual señala que la mayoría de su población presentó un pH salival ácido y neutro. Esta similitud podría atribuirse al uso de tiras de papel reactivas medidoras de pH y participantes que estaban dentro el mismo rango de edad, en ambos estudios.

Tabla 2. El 62,2% de la población estudiada presenta un flujo salival de 0,5mL, siendo esta la mayoría, continuando con un 27,6% de la población, correspondiente a un flujo salival de 1mL y en menor cantidad 1,5; 2,0; 3,0; 4,0 mL. En un artículo titulado “Pruebas para medir la secreción de saliva” el

promedio de flujo salival no estimulado es de 0,1mL/min (Iruretagoyena, 2020), lo cual tiene relación con los resultados obtenidos de este estudio. Esto podría deberse a la misma elección del rango de valores mencionado anteriormente, para la medición del flujo salival.

Tabla 3. Se encontró una relación inversa entre la prevalencia de caries y el pH salival, lo que evidencia que a medida que disminuye el pH salival, aumenta la prevalencia de caries, tal como lo demuestra el coeficiente $r = -0,219$, lo que indica un resultado débil, inversamente proporcional pero significativo estadísticamente ($p = 0,003$). Los valores del pH salival oscilan entre 6,5 – 7,5. Arias y Salgado (2019), sin embargo, en el estudio de Barrios, Vila, Martínez & Tutuy (2017), refiere que las personas con mayor índice de caries presentan un pH ácido lo que sugiere una posible relación entre pH salival y el desarrollo de caries por lo que se relaciona con nuestra investigación. En cambio, se encontró otro estudio de Montero (2017) negando la posible relación entre pH salival y caries dental. Esta discrepancia puede atribuirse a inconsistencias en su tipo de estudio y a su método de recolección de datos realizados en laboratorios.

Tabla 4. Se encontró una relación inversa entre la prevalencia de caries y el flujo salival, lo que demuestra que a medida que disminuye la cantidad de saliva, aumenta la prevalencia de caries, tal como lo indica el coeficiente $r = -0,146$, lo que muestra un resultado muy débil, inversamente proporcional pero significativo estadísticamente ($p = 0,04$), posiblemente lo anterior, se deba a que la muestra fue insuficiente. Un flujo salival normal es de suma importancia ya que actúa como protector contra las caries, en cambio, la disminución de flujo salival se asocia a una mayor prevalencia de caries (Giacaman, y otros, 2023) lo que se podría considerar como un factor de riesgo. Esto no concuerda con el estudio realizado por Henríquez, Echeverría & Bascuña (2022), el que afirma que no hubo relación entre sus variables de estudio (caries temprana de infancia, flujo salival). Esta inconsistencia podría deberse a que este estudio fue realizado en niños por lo que hay una gran variabilidad en los resultados y la población en comparación.

El presente estudio tiene como limitación, la variabilidad que se obtuvo en la toma de muestra de flujo salival, ya que a algunos participantes se les dificultó depositar completamente la saliva en el recipiente elegido, debiendo replicar el procedimiento.

VII. Conclusiones

La evaluación del pH y flujo salival como factores de riesgo en la prevalencia de caries dental en jóvenes nicaragüenses permitió determinar que ambos factores se asocian significativamente con la aparición de caries, se concluye que a medida que disminuye el pH y flujo salival, favorece la prevalencia de caries, de forma que constituye un factor de riesgo estadísticamente significativo.

La prevalencia de caries dental en jóvenes nicaragüenses, fue de (82,7%) en la población de estudio.

El pH más frecuente fue de 6 (41,1%), seguido de 7 (29,2%), lo que indica que la mayoría de la población presentó un pH ácido o neutro.

En su mayoría, los participantes presentaron un flujo salival un poco escaso siendo el valor más común 0,5 ml (62,2%).

VIII. Recomendaciones

1. En las escuelas, promover hábitos y estilos de vida saludables como: disminución de azúcares, adecuada hidratación, para mantener un pH protector para el esmalte.
2. A los profesionales en salud oral, incluir la medición de pH y flujo salival como parte de los controles odontológicos de rutina, sobre todo en jóvenes con flujo disminuido y hábitos inadecuados de hidratación, con el fin de identificar factores clínicos de riesgo, reforzando de esta forma la prevención.
3. A otros investigadores, realizar estudios adicionales en diferentes regiones y edades para reforzar el estudio.
4. A las instituciones encargadas de la salud, incorporar estas mediciones en programas de salud pública como una herramienta preventiva de bajo costo, como la campaña nacional sin diabetes, escuelas saludables, entre otros programas que ayuden a promover educación y prevención en salud oral.

IX. Referencias bibliográficas

- Acosta, M. V. (Mayo de 2012). *WordPress*. Obtenido de WordPress: <https://odontopromixivunerg.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/09/clase-1-cpod-ceod.pdf>
- Araujo, C. (2017). Relación entre el ph salival y la prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de la institucion Educativa San Gabriel, Villa María del Triunfo 2017. *Rev Cient Odont (Lima)*, 32.
- Arias, M., & Salgado. (2019). *EVALUACIÓN DEL FLUJO, VISCOSIDAD Y PH SALIVAL EN DIFERENTES*. Cartagena de Indias: Universidad de Cartagenas.
- Barrancos, M. (2015). *Operatoria Dental Avances clínicos, restauraciones y estética*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Berrios, C., Vila, V., Martinez, S., & Tutuy, A. (2017). Ph Salival como factor asociado a la caries dental. *revista de la facultad de odontología*.
- Boj, J., Catalá, M., García, C., & Mendoza, A. (2007). *Boj, J.R., Odontopediatria*. Barcelona, España: Masson.
- Budisak, P., & Brizuela, M. (2025). Dental Caries Classification Systems. *StatPearls Publishing LLC.*, 1-1.
- Cardenas, D., Rodriguez de la Cruz, S., & Lesly , C. (2023). *Relación entre caries dental y el PH salival en alumnos de 6 a 12 años en la I.E.P Mi Mundo*
- Carolina, B., Vilma, V., Sandra, M., & Alejandro, T. (2017). Ph salival asociado a las caries dental. *Revista de la facultad de odontología*.
- Catalá, M., & Cortés, O. (2014). La caries dental: una enfermedad que se puede prevenir. *Vacunas y Otras Medidas Preventivas*, 3.
- Cerón, X. (2015). El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *CES Odontología*, 1-1.

- Cunha, J., Scott, J., Rothen, M., Mancl, L., Lawhorn, T., Brossel, K., & Berg, J. (2014). Características salivales y caries dental: Evidencia de prácticas dentales generales. . *PubMed Central*, 3.
- Giacaman, R., Umaña, R., Nuñez, M., Garrido, N., Echeverria, C., Garcia, N., . . . Lozano, P. (2023). La saliva disminuye la cariogenicidad inducida por la sacarosa en un modelo experimental de caries biológicas. *MDPI*, 1.
- Henríquez, E., Echeverria, S., & Bascuñan, M. (2022). Estudio de parámetros salivales y su relacion con caries temprana de la infancia en niños preescolares. *International journal of interdisciplinary dentistry*.
- Herrera, M., & Olaya, A. (2023). *Caries dental y ph salival en pacientes de 12 a 17 años atendidos en la IPRESS Bellavista Nanay 2023*. Iquitos, Peru.
- Iruretagoyena, M. A. (2020). Índice de Mount y Hume (localización y severidad). *Salud Dental Para Todos*, 1-1.
- Márquez, N. (2006). *Índices Epidemiológicos Más Utilizados En Odontopediatría*. México D.F: Biblioteca Central.
- Montero, B. (2017). *Asociación de Parámetros Salivales y Caries Dental en Adultos Jóvenes Venezolanos*. Caracas.
- Organization, W. H. (2023). Sugars and dental caries .
- Pizango, E., & Valles, R. (2023). *Relacion entre caries dental y ph salical en pacientes diabeticos de un establecimiento de salud MINSA*. Iquitos, Peru.
- Salud, O. M. (17 de Marzo de 2025). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de who.int: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
- Sridharan, G. (2019). Saliva and Salivary Diagnostocs. En N. Maddu. IntechOpen.
- Vincentelli, R. (2017). *Asociación de Parámetros Salivales y Caries Dental en Adultos Jóvenes Venezolanos*. Caracas.

Xiuqin Chen, E. B.-M.-R.-H. (2020). Microbial Etiology and Prevention of Dental Caries: Exploiting Natural Products to Inhibit Cariogenic Biofilms. *Pathogens*, 1-15.

X. Anexos.

Listado de variables

- ❖ Prevalencia de caries
- ❖ pH salival.
- ❖ Flujo salival.

Operacionalización de Variables

Variables	Definición	Indicador	Escala
Prevalencia de Caries	Cantidad de personas que presenten cavitaciones	Examen Clínico	Intervalo
pH Salival	Nivel de acidez presente en cavidad oral	Examen Clínico con bandas medidoras de pH	Ordinal
Flujo Salival	Cantidad de saliva que presente el paciente.	Recolección de mL	Intervalo



Consentimiento informado para participación en investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, UNAN- LEÓN

Área de conocimiento de Odontología

Evaluación del pH y flujo salival como factores de riesgo en el desarrollo de caries dental.

1. Introducción

Usted está invitado a participar en un estudio de Investigación que tiene como objetivo Evaluar el pH y flujo salival como factores de riesgo en la prevalencia de caries dental en jóvenes. Su colaboración es completamente voluntaria y anónima.

2. El procedimiento del estudio consiste en

- Recolectar una muestra de saliva para medir el pH y flujo salival. Se utilizarán tiras medidoras de pH y pipetas graduadas milimétricamente y completamente estériles.
- Examen clínico Bucal.

3. Riesgos y molestias

- Los procedimientos no involucran riesgos significativos.
- Los materiales a utilizar son completamente estériles y únicos para cada participante.
- Podría experimentar ligera incomodidad al proporcionar la muestra de saliva o durante el examen clínico bucal.

4. Beneficios

Aunque no recibirá beneficios directos, su contribución aportará información sobre factores de riesgo en el desarrollo de caries dental lo cual podría beneficiar a futuras estrategias de prevención y tratamiento.

5. Confidencialidad

Todos los datos recopilados serán confidenciales y se utilizarán únicamente con fines investigativos. Su identidad no será revelada en ningún informe de este estudio.

6. Participación voluntaria

Su participación es totalmente voluntaria. Puede negarse a participar o retirarse de los procedimientos en cualquier momento por lo que no perderá ningún beneficio como participante.

Si tiene preguntas sobre el estudio puede avocarse con los investigadores principales.

He leído y comprendido la información proporcionada en este documento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido respondidas satisfactoriamente. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento.

Si usted desea participar, favor firme la hoja anexa.

Carta de autorización de recolección de datos.

León, 12 de Agosto, 2025.

PhD. Samanta Espinoza.
Responsable de Registro Académico.

Reciba un cordial saludo.

Actualmente nos encontramos realizando nuestro trabajo investigativo para optar al título de Cirujanas Dentistas, titulado: "Evaluación del pH y flujo salival como factores de riesgo en el desarrollo de caries dental en jóvenes.", bajo la tutoría de PhD Carlos M. Guevara Altamirano de momento estamos trabajando en la etapa de recolección de datos, considerando que este proceso se pueda llevar a cabo mediante una encuesta de 9 preguntas y un examen clínico oral, que se dividirá en la cuantificación de flujo salival y la medición del pH, se aplicará a 160 jóvenes de la ciudad de León por lo tanto, consideramos oportuna su autorización.

Nos despedimos deseándole éxito en sus labores y esperando una respuesta positiva.

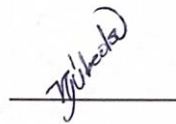
Att.



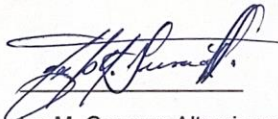
Andrea López Rivera
20-00421-0



Nelysa Valdivia Cornavaca
20-01355-0



Verónica Ubéda Gadea
20-18012-0



PhD. Carlos M. Guevara Altamirano



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, UNAN- LEÓN

Área de conocimiento de Odontología

Somos estudiantes del Área de conocimiento de Odontología y estamos realizando nuestro trabajo de investigación para optar al título de Cirujanas Dentistas.

Usted está invitado a participar en un estudio de Investigación que tiene como objetivo “Evaluar el pH y flujo salival como factores de riesgo en la prevalencia de caries dental en jóvenes”. Su colaboración es completamente voluntaria y anónima.

Sección #1

I. Datos generales:

Marque con una “x” el enunciado que sea necesario.

1. Edad: _____ Sexo: Femenino _____ Masculino _____
2. Lugar de procedencia: _____
3. Año académico _____

Sección #2

II. Cuestionario.

Lea cuidadosamente las siguientes preguntas, englobe su respuesta.

4 ¿Consume café, té, energizantes, jugos cítricos, vino, bebidas carbonatadas habitualmente?

- ☐ Sí
- ☐ No

Si su respuesta fue sí, ¿cuántas veces al día?

- ☐ 1-2
- ☐ 3-5
- ☐ 6 a más

5. ¿Cuántas veces come al día?

6. ¿Comió algo en la última hora?

- Sí
- No

7. ¿En qué alimentos está basada mayormente su dieta?

- Carbohidratos (pan, arroz, papas, legumbres, lácteos, dulces).
- Proteínas (carnes, pescado, pollo).
- Grasas (aceites, mantequillas).

8. ¿Con que regularidad suele hidratarse?

9. ¿A qué hora del día ingiere su primera comida?

10. ¿Qué cantidad de líquidos promedio ingiere al día?

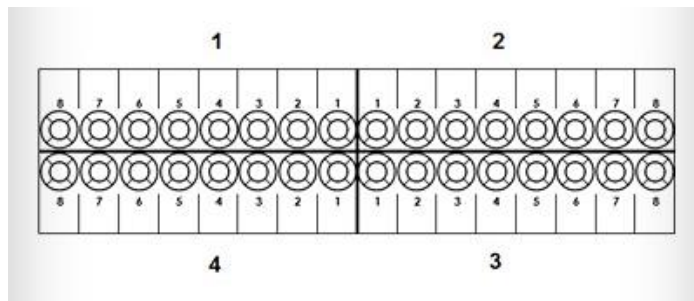
11. ¿Con qué frecuencia promedio ingiere líquidos?

Sección #3

III. Examen Clínico Bucal

Odontograma:

1. Marque en color rojo las piezas cariadas en la cavidad bucal.
2. Especifique en números la cantidad piezas presentes.



Número de piezas presentes _____

Número de piezas con caries _____

Valores del pH Salival

1. Coloque en la casilla correspondiente el número obtenido en la tira de pH.

Resultado de pH salival	
----------------------------	--

Cuantificación de Flujo Salival No Estimulado

1. Especifique en números, la cantidad de mL obtenida.

mL de flujo salival	
---------------------	--

Tabla 5.

**Número de piezas con caries
presentes por individuo**

	N	%
0	32	17,3%
1	35	18,9%
2	51	27,6%
3	25	13,5%
4	25	13,5%
5	9	4,9%
6	7	3,8%
8	1	0,5%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.

**Resultado pH salival por
individuo**

	N	%
4	3	1,6%
5	32	17,3%
6	76	41,1%
7	54	29,2%
8	20	10,8%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7.

Cantidad de saliva por individuo (ml)

	N	%
,1	1	0,5%
,5	115	62,2%
1,0	50	27,0%
1,5	1	0,5%
2,0	16	8,6%
3,0	1	0,5%
4,0	1	0,5%

Fuente: Elaboración propia.