



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL COMO PREDICTOR DE RIESGO CARIOGÉNICO MEDIANTE EL ÍNDICE CAMBRA EN GESTANTES DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, LIMA – 2025

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autor

Estrada Calixto, Brayan Diego

Asesora

Castro Perez Vargas, Antonieta Mercedes

ORCID: 0000-0001-9040-5666

Jurado

Peltroche Adrianzen, Nimia Olimpia

Garcia Rupaya, Carmen Rosa

Chiong Lam, Lucy Del Pilar

Lima - Perú

2026

EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL COMO PREDICTOR DE RIESGO CARIOGÉNICO MEDIANTE EL ÍNDICE CAMBRA EN GESTANTES DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, LIMA – 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

ÍNDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

2%

2

repositorio.unfv.edu.pe

Fuente de Internet

2%

3

doaj.org

Fuente de Internet

1%

4

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.ucp.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Universidad Nacional Federico
Villarreal

Trabajo del estudiante

1%

7

Submitted to Universidad Catolica Los
Angeles de Chimbote

Trabajo del estudiante

1%

8

www.researchgate.net

Fuente de Internet

1%

9

revistas.usfx.bo

Fuente de Internet

1%

10

www.upacifico.edu.py:8043

Fuente de Internet

1%

11

core.ac.uk

Fuente de Internet



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL COMO PREDICTOR DE RIESGO CARIOGÉNICO
MEDIANTE EL ÍNDICE CAMBRA EN GESTANTES DEL HOSPITAL SAN

BARTOLOMÉ, LIMA – 2025

Línea de Investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autor

Estrada Calixto, Brayan Diego

Asesora

Castro Perez Vargas, Antonieta Mercedes

ORCID: 0000-0001-9040-5666

Jurado

Peltroche Adrianzen, Nimia Olimpia

Garcia Rupaya, Carmen Rosa

Chiong Lam, Lucy Del Pilar

Lima – Perú

2026

DEDICATORIA

A mis padres Julia y Benito por su apoyo constante e incondicional brindado durante mi desarrollo profesional, este logro es el fruto de su confianza. A mi hermano, cuñada y sobrino por ser mi soporte y alegría en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar mi camino y brindarme la fortaleza para concluir esta etapa.

A mi familia por su apoyo diario y ser mi soporte, este logro también es suyo.

A mi pareja y amigos por siempre querer lo mejor para mí, por los consejos de vida y las risas compartidas.

ÍNDICE

RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema.....	1
1.2. Antecedentes.....	3
1.3. Objetivos.....	15
<i>1.3.1. Objetivo general</i>	15
<i>1.3.2. Objetivos específicos</i>	15
1.4. Justificación.....	15
<i>1.4.1. Clínico práctico</i>	15
<i>1.4.2. Social</i>	16
<i>1.4.3. Científico</i>	16
1.5. Hipótesis.....	16
II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	17
<i>2.1.1. pH salival</i>	17
<i>2.1.2. Riesgo cariogénico y el Índice CAMBRA</i>	17
III. MÉTODO.....	22
3.1. Tipo de investigación.....	22
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	22
3.3. Variables.....	22
<i>3.3.1. Variable independiente</i>	22
<i>3.3.2. Variable dependiente</i>	22
<i>3.3.3. Operacionalización de variables</i>	22

3.4. Población y muestra.....	25
3.4.1. Población.....	25
3.4.2. Muestra.....	25
3.4.3. Criterios de selección.....	26
3.5. Instrumentos.....	26
3.5.1. Diseño.....	26
3.5.2. Instrumento.....	27
3.5.3. Confiabilidad.....	27
3.6. Procedimientos.....	27
3.7. Análisis de datos.....	29
3.8. Consideraciones éticas.....	29
IV. RESULTADOS.....	31
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	38
VI. CONCLUSIONES.....	41
VII. RECOMENDACIONES.....	43
VIII. REFERENCIAS.....	44
IX. ANEXOS.....	50
9.1. Anexo A.....	50
9.1.1 Matriz de consistencia.....	50
9.2. Anexo B.....	53
9.2.1. Consentimiento informado.....	53
9.3. Anexo C.....	56
9.3.1. Ficha de recolección de datos.....	56
9.4. Anexo D.....	58
9.4.1. Carta de presentación	58

9.5. Anexo E.....	59
<i>9.5.1. Aprobación del Comité de Investigación y Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé Minsa.....</i>	<i>59</i>
9.6. Anexo F.....	60
<i>9.6.1. Calibración potenciómetro digital.....</i>	<i>60</i>
9.7. Anexo G.....	62
<i>9.7.1. Recolección de muestra y procedimientos.....</i>	<i>62</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipo de pH salival en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.....	31
Tabla 2. Nivel de pH salival en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé según trimestre de gestación.....	31
Tabla 3. Riesgo cariogénico en las gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé mediante la aplicación del índice CAMBRA.....	33
Tabla 4. Relación entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico evaluado por el índice CAMBRA en la población gestante atendida en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.....	34
Tabla 5. Relación entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico determinado con el índice CAMBRA según trimestre gestacional de las gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé Lima 2025.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. pH salival según trimestre de gestación.....	32
Figura 2. Riesgo cariogénico según trimestre de gestación.....	33
Figura 3. Nivel de pH Salival según riesgo cariogénico en gestantes.....	35

RESUMEN

Objetivo: Analizar la posible asociación entre los niveles de pH salival y el riesgo de desarrollar caries dentales, medido a través del índice CAMBRA, considerando el trimestre de embarazo de las gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño “San Bartolomé”, Lima durante el año 2025. **Método:** Correlacional, transversal, no experimental. Se evaluaron a las gestantes que asistieron al servicio de odontología, a través de una ficha de recolección de datos, donde se desarrolló el índice CAMBRA y se registró la medición del pH salival. **Resultados:** Los hallazgos evidenciaron que la mayor parte de las participantes presentó un pH salival de característica ácida (39.26%), seguido de un pH neutro (36.3%); en menor proporción se identificó un pH alcalino (24.44%). El promedio general de pH salival fue de 6.784 ± 1.00 . De acuerdo con la etapa gestacional, el primer trimestre registró un promedio de 6.031 ± 0.782 , mientras que en el segundo y tercer trimestre los valores fueron 7.147 ± 0.909 y 7.176 ± 0.863 , respectivamente. Respecto al riesgo cariogénico, en las gestantes del primer trimestre predominó un nivel alto, en tanto que en el segundo y tercer trimestre se observó principalmente un riesgo moderado. Las diferencias identificadas entre los tres trimestres resultaron estadísticamente significativas ($p < 0.01$). **Conclusiones:** El nivel de PH salival es mayor en gestantes con riesgo cariogénico bajo, el pH disminuye cuando el riesgo cariogénico se incrementa. El pH aumenta su valor a medida que avanza el embarazo, al ser más ácido en el primer trimestre genera mayor riesgo de producir lesiones cariogénicas.

Palabras clave: gestantes, pH salival, riesgo cariogénico, índice CAMBRA.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the relationship between salivary pH level and cariogenic risk, determined by the CAMBRA index, according to gestational trimester of pregnant women treated at the Hospital Nacional Docente Madre-Niño “San Bartolomé”, Lima – 2025. **Method:** Correlational, cross-sectional, non-experimental. The pregnant women who attended the dental service were evaluated through a data collection form, where the CAMBRA index was developed and the measurement of salivary pH was recorded. **Results:** Most of them had an acidic salivary pH (39.26%), followed by a neutral pH (36.3%), and a minority presented an alkaline pH (24.44%). The average salivary pH level was 6.784 ± 1.00 . In the first trimester of pregnancy, the average salivary pH was 6.031 ± 0.782 , in the second trimester it was 7.147 ± 0.909 , and in the third trimester it was 7.176 ± 0.863 . In the first trimester of pregnancy, there was a high cariogenic risk, and in the second and third trimesters, a moderate cariogenic risk. These differences are statistically significant in all three trimesters of pregnancy ($p < 0.01$). **Conclusions:** The salivary pH level is higher in pregnant women with low cariogenic risk, the pH decreases when the cariogenic risk increases. The pH increases as pregnancy progresses, being more acidic in the first trimester, which generates a greater risk of producing cariogenic lesions.

Keywords: pregnant women, salivary pH, cariogenic risk, CAMBRA index.

I. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que la caries dental continúa siendo uno de los problemas de salud bucal más frecuentes, afectando a más del 60% de los niños en etapa escolar y a casi todos los adultos. Esta realidad también involucra a las mujeres embarazadas. En los países con economías de ingresos bajos y medios, las intervenciones orientadas al cuidado bucodental materno resultan aún limitadas; además, diversos cambios fisiológicos propios de la gestación y factores socioeconómicos favorecen una elevada frecuencia de caries en esta población. (OMS, 2021)

En América Latina, la prevalencia de caries dental en mujeres embarazadas es alarmantemente alta, con estudios que reportan cifras superiores al 80%. Esta situación se agrava por el acceso limitado a servicios odontológicos y la escasa implementación de programas preventivos dirigidos a gestantes. Además, hay un limitado uso de herramientas como CAMBRA en la práctica clínica regional, y pocos estudios han explorado la relación entre el pH salival y el riesgo cariogénico en esta población. (OMS, 2021)

En el Perú, el Ministerio de Salud del Perú identifica la salud oral de las mujeres embarazadas como un aspecto esencial para garantizar un adecuado control durante la etapa prenatal. Sin embargo, los informes nacionales indican una elevada prevalencia de caries dental en gestantes, superando el 70% en algunas regiones. A pesar de ello, no existen lineamientos específicos que promuevan el uso de evaluaciones de riesgo cariogénico con herramientas modernas como el CAMBRA (Caries Management by Risk Assessment), ni el uso sistemático del pH salival como indicador biológico de riesgo. (Minsa, 2022)

1.1. Descripción y formulación del problema

La caries dental es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en el mundo, afectando a personas de todas las edades y condiciones socioeconómicas. Se trata de una afección multifactorial que ocurre como consecuencia de la desmineralización paulatina del

esmalte dental, provocada por los ácidos originados durante la fermentación de carbohidratos realizada por bacterias presentes en la placa dental. En este proceso, el pH salival juega un papel fundamental como regulador del equilibrio entre desmineralización y remineralización. En el periodo de embarazo se producen múltiples variaciones hormonales, inmunológicas y conductuales en la mujer, las cuales pueden afectar tanto el flujo como las características de la saliva. Estas alteraciones repercuten en el pH salival y pueden incrementar la vulnerabilidad frente a patologías orales, entre ellas la caries dental. Asimismo, diversas gestantes no consideran prioritaria la atención de su salud bucodental, situación relacionada con factores como el miedo a los procedimientos odontológicos, el desconocimiento sobre su importancia y las limitaciones en el acceso a servicios sanitarios. (Gudiño, 2023).

A nivel mundial, las recomendaciones actuales en el campo de la prevención odontológica destacan la importancia de aplicar enfoques individualizados, como el índice CAMBRA, el cual permite valorar factores biológicos, protectores y predisponentes asociados al desarrollo de caries en cada individuo. Bajo esta perspectiva, el análisis del pH salival representa una alternativa diagnóstica y predictiva no invasiva que puede resultar útil para determinar el riesgo cariogénico, sobre todo en poblaciones consideradas vulnerables, como las gestantes. (Grilli, 2018)

En Lima, donde se concentra gran parte de los servicios de salud del país, persisten brechas significativas en la atención odontológica prenatal. El Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, como referente en atención materno-infantil, atiende a una gran cantidad de gestantes, muchas de ellas provenientes de sectores vulnerables. No obstante, no se ha implementado de manera sistemática una evaluación integral del riesgo cariogénico que incorpore parámetros como el pH salival, lo cual representa una oportunidad para innovar y mejorar los protocolos de atención odontológica prenatal. (Minsa, 2022).

En la comunidad usuaria del Hospital San Bartolomé, se observa una alta demanda de servicios prenatales, pero la salud bucal sigue siendo relegada. Las gestantes acuden regularmente a los controles en el área de obstetricia, aunque no siempre son orientadas o remitidas hacia los servicios de atención odontológica. La implementación de un método sencillo, accesible y predictivo como la medición del pH salival, combinada con el índice CAMBRA, permitiría identificar oportunamente a aquellas pacientes con alto riesgo de desarrollar caries dental, contribuyendo a su prevención y mejorando la salud materna e infantil. (Ruiz, 2023)

Considerando lo anteriormente escrito, surge la siguiente interrogante de investigación:

¿Qué relación existe entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico, determinado mediante el índice CAMBRA, en gestantes atendidas en el Hospital San Bartolomé, Lima – 2025?

1.2. Antecedentes

Flores (2024) desarrolló en el Perú, una investigación orientada a identificar la relación entre la capacidad cariogénica de la alimentación y el pH salival en escolares de 4 a 21 años con Down Syndrome pertenecientes a la Asociación Unámonos de Arequipa durante el 2023. La investigación se caracterizó por ser observacional, prospectiva, transversal y descriptiva, con enfoque cualitativo, recolección de datos en campo, diseño no experimental y nivel relacional. La muestra estuvo integrada por 66 estudiantes de ambos sexos junto con sus padres. Entre los meses de octubre y diciembre de 2023 se coordinó con tutores y progenitores para dialogar previamente con los escolares y disminuir el temor hacia su participación. Para obtener la información se empleó un cuestionario destinado a evaluar la capacidad cariogénica dietaria y se solicitó el consentimiento informado de los padres. Luego de obtener la autorización del director del centro educativo y contar con los permisos correspondientes, se procedió a recolectar muestras de saliva antes del refrigerio y treinta minutos después, con la finalidad de

analizar si la ingesta de alimentos influía sobre el pH salival. Los resultados fueron registrados en una ficha laboratorial y posteriormente organizados en una base de datos. En cuanto a los hallazgos, el 97% de los evaluados presentó bajo riesgo cariogénico dietario y el 3% riesgo moderado, sin registrarse casos de riesgo alto. Respecto al pH salival basal previo al refrigerio, el 86.4% mostró valores ácidos; después del refrigerio, esta condición aumentó a 98.5%. El estudio concluyó que existía una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas ($p=0.001$), debido a que el margen de error fue menor al 5% establecido. Asimismo, el coeficiente de correlación obtenido (-0.400) evidenció una relación inversa, indicando que un mayor riesgo cariogénico dietario se asociaba con niveles más bajos de pH salival posteriores al refrigerio, correspondientes a un medio ácido.

Delgado (2021) desarrolló en el Perú, una investigación orientada a establecer la relación entre el riesgo cariogénico y la frecuencia de consumo de carbohidratos en preescolares de 24 a 48 meses atendidos en el Puesto de Salud Leones del Misti de Arequipa durante el año 2020. El estudio presentó un diseño observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y documental, enfocado en analizar de manera específica cómo la ingesta frecuente de carbohidratos se vinculaba con el riesgo de desarrollar caries. La población evaluada estuvo conformada por 60 niños en edad preescolar. Para el procesamiento de la información se emplearon estadísticas descriptivas basadas en frecuencias absolutas y porcentuales, además de una prueba estadística debido al carácter relacional de la investigación. La técnica utilizada fue comunicacional. Luego de obtener la autorización correspondiente, se accedió a los datos de los padres mediante el área de archivo y, con su consentimiento, se aplicó un cuestionario virtual. Este instrumento incluyó alimentos ricos en carbohidratos con elevado potencial cariogénico y permitió valorar tanto la frecuencia como las ocasiones de consumo. Posteriormente, los puntajes obtenidos fueron integrados para determinar el nivel de riesgo cariogénico. Los resultados evidenciaron que la frecuencia de consumo de carbohidratos

obtuvo un valor de $p=0.00$, inferior al nivel de significancia de 0.05, indicando una asociación positiva importante entre las variables analizadas. En ese sentido, se observó que el aumento en la frecuencia de consumo se relacionó con un incremento del 79.3% en el riesgo cariogénico. Finalmente, el investigador concluyó que la hipótesis planteada fue aceptada, debido a la fuerte relación positiva encontrada entre el consumo frecuente de carbohidratos y el aumento del riesgo cariogénico.

Velásquez et al. (2023) desarrollaron en Bolivia, un estudio cuyo propósito fue analizar el riesgo cariogénico a través de distintos indicadores, entre ellos el pH salival y la presencia de microorganismos relacionados con la caries dental, especialmente *Streptococcus mutans* y lactobacilos. Para ello utilizaron un procedimiento sencillo y de bajo costo basado en la detección de placa bacteriana cariogénica mediante una solución de sacarosa al 10%. La metodología consistió en comparar los valores del pH de la placa dental antes y después de la administración de dicha solución; cuando el pH disminuía, se interpretaba como presencia de placa con potencial cariogénico. Este fenómeno se relacionó principalmente con *S. mutans*, debido a su capacidad de transformar la sacarosa en ácidos orgánicos capaces de desmineralizar las estructuras dentarias. La muestra estuvo conformada por 33 niños atendidos en la clínica de Odontopediatría de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Para determinar la experiencia de caries se empleó la técnica de Klune, mientras que el nivel de placa bacteriana fue evaluado mediante el Índice de Higiene Oral Simplificada (IHOS). Los resultados mostraron un índice de caries de 76.48%, además de niveles de higiene bucal catalogados entre regulares y deficientes. Del mismo modo, la prueba de riesgo cariogénico basada en la variación del pH de la placa tras la aplicación de sacarosa evidenció resultados estadísticamente significativos según la prueba t de Student ($p < 0.05$) con un 95% de confianza. Finalmente, los investigadores concluyeron que la evaluación del pH salival representa un indicador confiable para identificar el riesgo de caries dental.

Vásquez (2024) desarrolló en el Perú, un estudio orientado a determinar la relación entre el pH salival y el índice de caries en niños residentes del asentamiento humano “Las Colinas”, en Chiclayo, durante el año 2022. La investigación incluyó a 246 niños de entre 3 y 5 años, trabajándose con toda la población debido a que el número de participantes era manejable para el estudio. La recolección de información se realizó mediante una ficha de datos. Para valorar el índice de caries se empleó el sistema ceo-d, mientras que el pH salival fue medido utilizando un equipo HI98103 pH Tester, previamente los instrumentos fueron sometidos a un proceso de calibración con especialistas, obteniéndose coeficientes kappa de Cohen de 0.69 y 0.84, lo que indicó una adecuada concordancia entre las evaluaciones del investigador y las realizadas por los expertos calibradores. Los resultados evidenciaron una asociación entre las variables estudiadas. Se observó que los niños con pH salival moderadamente ácido presentaron índices elevados de caries, correspondiendo un 55.2% a nivel alto y un 44.8% a nivel muy alto. Además, mediante la prueba de chi cuadrado se obtuvo un valor de $p=0.001$, inferior al nivel de significancia de 0.05, demostrando una relación estadísticamente significativa entre el índice de caries dental y el pH salival. En consecuencia, el investigador concluyó que existía una asociación significativa entre el pH salival y el índice ceo-d en los niños de 3 a 5 años del asentamiento humano “Las Colinas”.

Paredes (2025) desarrollo en el Perú, un estudio orientado a determinar si existían variaciones en el pH salival de las mujeres gestantes y evaluar la capacidad amortiguadora de la saliva. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño transversal, documental y de nivel comparativo. La muestra estuvo conformada por 120 participantes: 60 mujeres embarazadas y 60 no embarazadas atendidas en el Hospital Regional de la Policía de Arequipa. Para medir el pH salival se empleó un pH-metro previamente calibrado. Los hallazgos evidenciaron diferencias cuantitativas entre ambos grupos. Las mujeres gestantes presentaron un promedio de acidez correspondiente a un pH de 5.20, mientras que las no gestantes

registraron un promedio de 5.41. A través de la prueba estadística T de Student se obtuvo un valor de $p=0.028$, indicando diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de pH salival de las participantes embarazadas y no embarazadas. Aunque en ambos grupos predominó un medio ácido, las mujeres gestantes mostraron valores de acidez más elevados. Además, se evaluó el comportamiento del pH según el trimestre de gestación, observándose que las participantes ubicadas en el tercer trimestre presentaron mayor acidez en comparación con aquellas del primer y segundo trimestre. Para determinar estas diferencias se aplicó el análisis de varianza (ANOVA).

Pizango et al. (2024) desarrollaron en el Perú, un estudio orientado a identificar la relación entre la caries dental y el pH salival en pacientes con diabetes atendidos en un establecimiento perteneciente al Ministerio de Salud del Perú, en Iquitos durante el 2023. La investigación presentó un enfoque cuantitativo, con diseño prospectivo, descriptivo, correlacional y transversal, además de un esquema no experimental. La muestra estuvo conformada por 213 pacientes diabéticos inscritos en el programa de enfermedades no transmisibles del centro de salud Bellavista Nanay, localizado en el distrito de Punchana. Para la obtención de la información se empleó la observación clínica, utilizada en la evaluación del índice CPO-D. Asimismo, el nivel de pH salival fue determinado mediante un equipo pH-metro marca PH METER, modelo PH-009(I), instrumento que permitió registrar los datos correspondientes a ambas variables analizadas. Los hallazgos evidenciaron que, entre los pacientes con pH salival ácido, el 26.3% presentó un índice CPOD muy alto, el 4.2% alto, el 1.9% moderado, el 1.4% muy bajo y el 0.9% bajo. En el grupo con pH neutro, el 18.8% registró CPOD muy alto, el 12.2% muy bajo, el 7.5% alto y el 0.9% bajo. Por su parte, los pacientes con pH básico mostraron un 19.7% de CPOD muy alto, 2.9% alto, 1.9% muy bajo y 1.4% bajo. Los resultados permitieron observar que los niveles elevados de CPOD tendían a relacionarse con valores de pH salival ácido. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi cuadrado,

obteniéndose un valor de $X^2_c = 38.465$ y un $p=0.000$, inferior al nivel de significancia establecido (0.05), lo que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. En consecuencia, los investigadores concluyeron que existía una asociación significativa entre la caries dental y el pH salival en pacientes diabéticos.

Lozano et al. (2021) desarrollaron en el Perú, un estudio orientado a analizar la relación entre los factores de riesgo y la frecuencia de caries dental en niños preescolares del Centro Poblado Las Palmas durante el año 2021. La investigación tuvo un diseño no experimental, de carácter básico y nivel correlacional. La muestra estuvo integrada por 153 niños en edad preescolar. Para recopilar la información se emplearon las técnicas de encuesta y observación; además, se utilizaron como instrumentos un cuestionario de riesgo cariogénico, el Índice de Higiene Oral Simplificada (IHO-S) y el odontograma. Los hallazgos mostraron que el riesgo cariogénico y la higiene bucal guardaban una asociación importante y moderada, respectivamente, con la presencia de caries dental. Del mismo modo, la prevalencia de caries fue más alta en el sexo masculino y en los niños de cinco años, con porcentajes de 65.8% y 71.7%. En cuanto a la higiene oral según sexo, en las niñas predominó un nivel regular, mientras que en los niños fue más frecuente una higiene deficiente, alcanzando 45.5% y 42.1%, respectivamente. Según la edad, la higiene oral fue catalogada principalmente como regular en los grupos de tres, cuatro y cinco años, con valores de 58.9%, 40% y 43.8%. Respecto al riesgo cariogénico, tanto en el sexo femenino como masculino predominó el nivel moderado, representando el 53.2% y 51.3%, respectivamente. De igual manera, al analizar la edad, el riesgo moderado fue el más frecuente en los niños de tres, cuatro y cinco años, con porcentajes de 57.8%, 52.7% y 47.2%. Finalmente, los investigadores concluyeron que existía una relación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo estudiados y la prevalencia de caries dental.

Ramos (2024) realizó en el Perú, un estudio orientado a establecer la asociación entre el pH salival y la presencia de caries dental en escolares de la Institución Educativa Marcial Paredes Cáceres, localizada en San Juan, Cajamarca, durante el año 2022. La investigación fue de tipo descriptivo y contó con un diseño transversal. La muestra estuvo integrada por 178 estudiantes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 6 y 12 años. Para identificar las lesiones cariosas se utilizaron los índices ceo-d y CPOD, mientras que la medición del pH salival se efectuó mediante un medidor de pH METTLER TOLEDO MP 220. Los resultados mostraron que el 25.84% de los escolares presentó un nivel bajo de CPOD y el 22.47% un nivel muy bajo, evidenciando la presencia de caries dental en la población evaluada. En cuanto al pH salival, predominó el nivel ácido con un 45.54%, seguido del pH neutro con 38.13% y del pH alcalino con 16.33%. Asimismo, se identificó que los varones y algunos grupos de edad registraron una mayor cantidad de lesiones cariosas. El análisis estadístico evidenció una relación significativa entre la presencia de caries y el pH salival. Finalmente, el investigador concluyó que existía una asociación estadísticamente relevante entre ambas variables, obteniéndose un valor de $p=0.00228$.

Ruiz (2023) realizó en el Perú, un estudio orientado a evaluar la relación entre el pH salival, la capacidad buffer y el flujo salival con el riesgo de caries dental en mujeres gestantes y no gestantes atendidas en el Hospital “San Bartolomé” del Ministerio de Salud del Perú. La muestra estuvo conformada por 52 embarazadas y 52 mujeres no gestantes. A todas las participantes se les efectuó una evaluación clínica bucal para determinar el índice CPOD y se recolectaron muestras de saliva en reposo durante cinco minutos, con el propósito de analizar el pH, la capacidad amortiguadora y el flujo salival. La información fue obtenida a partir de las historias clínicas estomatológicas del Hospital “San Bartolomé”. Para medir el pH salival se utilizó un potenciómetro HANNA CHECKER HI-98103; el flujo salival fue cuantificado mediante un recipiente milimetrado estéril y la capacidad buffer se evaluó aplicando el método

de Ericsson con HCl 0.0033 mol. El procesamiento estadístico incluyó las pruebas de Chi cuadrado, prueba Z y correlación de Spearman. Los resultados evidenciaron que no existía asociación estadísticamente significativa entre el pH, la capacidad buffer y el flujo salival con el riesgo de caries dental ($p > 0.05$). Sin embargo, se observó que el 30.8% de las gestantes presentó pH salival ácido, mientras que en el grupo de no gestantes este valor correspondió al 11.5%, diferencia que resultó significativa ($p < 0.05$). Asimismo, dentro del grupo con flujo salival disminuido, las gestantes representaron el 34.6%, en contraste con el 11.6% registrado en las no gestantes, mostrando también significancia estadística ($p < 0.05$). En relación con la capacidad buffer, ambos grupos alcanzaron un 95%, sin diferencias relevantes desde el punto de vista estadístico ($p > 0.05$). Finalmente, el investigador concluyó que no se encontró relación significativa entre el pH salival, la capacidad buffer y el flujo salival respecto al riesgo de caries dental tanto en gestantes como en mujeres no gestantes.

Siesquen (2024) desarrolló en el Perú, un estudio cuyo propósito fue analizar las diferencias del pH salival en mujeres embarazadas según el trimestre de gestación. La investigación se realizó en el servicio de gineco-obstetricia del Centro de Salud de Paiján, ubicado en el distrito de Paiján, provincia de Ascope, departamento de La Libertad, durante el año 2020. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y fue de tipo observacional, prospectivo, transversal y comparativo, con nivel descriptivo y diseño descriptivo-comparativo. La muestra estuvo conformada por 75 gestantes atendidas en dicho establecimiento. Para la obtención de los datos se empleó una ficha de registro que incluyó información personal y la evaluación del pH salival mediante recolección de muestras de saliva. Este procedimiento permitió comparar los valores del pH entre los diferentes trimestres del embarazo. Los resultados evidenciaron un valor de $\chi^2 = 13.722$. Entre las gestantes que cursaban el primer trimestre, correspondientes al 18.67% de la muestra, el 2.67% presentó pH ácido, mientras que el 8% registró valores neutros y alcalinos, respectivamente. En el segundo trimestre, que representó el 30.67% de las

participantes, el 6.67% mostró pH ácido, el 21.33% neutro y el 2.67% alcalino. Por otro lado, en las gestantes del tercer trimestre, equivalentes al 50.67% de la población estudiada, el 17.33% presentó pH ácido, el 29.33% neutro y el 4% alcalino. Finalmente, el autor concluyó que el pH salival experimentó variaciones estadísticamente significativas durante los tres trimestres de la gestación en las pacientes atendidas en el Centro de Salud de Paiján.

Fuentes et al. (2024) desarrollaron en Chile, un estudio orientado a examinar la asociación entre el nivel de actividad física, el pH salival y el riesgo cariogénico en músicos intérpretes de instrumentos de viento pertenecientes a orquestas de la región del Biobío. La investigación tuvo un diseño transversal de tipo correlacional y se llevó a cabo en la Universidad Andrés Bello entre los meses de marzo y agosto de 2024. Participaron 10 estudiantes con una edad promedio de 29.2 ± 4.3 años, quienes presentaban sobrepeso de acuerdo con el índice de masa corporal ($IMC = 25.2 \pm 1.1$), un nivel elevado de actividad física ($IPAQ = 2953 \pm 1286.8$ METs) y un riesgo cariogénico alto según la escala de Lipari y Andrade (80.5 ± 19 puntos). La medición del pH salival se realizó cinco minutos antes y treinta minutos después de la presentación musical. Para el análisis estadístico se aplicaron la prueba t de Student, la correlación de Spearman y la medida de tamaño de efecto denominada “d” de Cohen. Los hallazgos mostraron que el pH salival presentó una disminución significativa tras la intervención musical, evidenciando una mayor acidez oral ($p < 0.001$; $d = 0.6$). No obstante, no se identificaron asociaciones estadísticamente significativas entre el pH salival y el nivel de actividad física ($r = 0.03$; $p = 0.93$), el riesgo cariogénico ($r = 0.26$; $p = 0.48$) ni la composición corporal ($r = 0.38$; $p = 0.28$). Finalmente, los investigadores concluyeron que la práctica prolongada de instrumentos de viento y la actividad física intensa relacionada con la ejecución musical podrían favorecer la acidificación del medio oral, a pesar de los posibles efectos protectores atribuidos a la actividad anaeróbica, los cuales resultarían limitados.

Valdez et al. (2022) desarrollaron en Paraguay, un estudio orientado a evaluar el riesgo cariogénico en pacientes atendidos en la clínica de Odontopediatria de la Facultad de Odontología de la Universidad del Pacífico durante el año 2021. La investigación fue de tipo observacional, descriptiva y transversal. Para ello se aplicó una tabla de valoración del riesgo cariogénico a 66 pacientes cuyas edades fluctuaban entre los 3 y 16 años. Los datos obtenidos fueron registrados en una hoja de cálculo elaborada en Microsoft Excel® y posteriormente procesados mediante el programa Epi Info™. Los resultados evidenciaron que el nivel de riesgo cariogénico alto fue el de mayor frecuencia entre los participantes evaluados, alcanzando un 40.91%. En relación con el sexo, el riesgo cariogénico elevado predominó en el grupo femenino con un 59.26%, mientras que los niveles moderado y bajo fueron más frecuentes en el sexo masculino, representando el 63.64% y 58.82%, respectivamente. Finalmente, los autores concluyeron que la mayoría de los pacientes presentó un nivel alto de riesgo cariogénico, siendo el principal factor asociado la ingesta de azúcar en más de tres ocasiones al día, seguido de la presencia de manchas blancas y lesiones activas de caries dental.

Isuiza (2023) realizó en el Perú, un estudio orientado a evaluar el riesgo cariogénico de la dieta en preescolares de 4 años durante el periodo de pandemia por COVID-19, en la Institución Educativa N.º 207 “Alfredo Pinillos Goicochea”, ubicada en el distrito de Trujillo, provincia de Trujillo y departamento de La Libertad, durante el año 2020. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y se caracterizó por ser prospectiva, transversal, descriptiva y observacional, con un diseño no experimental de nivel descriptivo. La muestra estuvo integrada por 33 niños preescolares de cuatro años. Para la recolección de datos se empleó un instrumento basado en los criterios de Lipari y Andrade, el cual permitió valorar la capacidad y probabilidad de ciertos alimentos considerados cariogénicos para favorecer el desarrollo de caries dental. Los resultados mostraron que el 42.4% de los participantes presentó un riesgo cariogénico moderado, el 30.3% un riesgo bajo y el 27.3% un riesgo alto. En relación con el sexo, se

observó que en los niños el 44.4% presentó alto riesgo cariogénico, mientras que el 30% mostró bajo riesgo y el 28.6% riesgo moderado. En las niñas predominó el riesgo moderado con 71.4%, seguido del riesgo bajo con 70% y del riesgo alto con 55.6%. Finalmente, el autor concluyó que el riesgo cariogénico de la dieta en los preescolares evaluados fue principalmente moderado; asimismo, el riesgo alto predominó en el sexo masculino, mientras que en el sexo femenino destacó el nivel moderado.

Bhattacharya et al. (2023) desarrollaron en la India, un estudio orientado a evaluar la frecuencia de caries dental en adultos residentes de Bengala Occidental y analizar variables salivales como el pH, calcio, fósforo, inmunoglobulina A (IgA) e inmunoglobulina G (IgG), con el propósito de determinar su asociación con la experiencia de caries. La investigación fue de tipo analítico correlacional con diseño transversal e incluyó a 100 participantes que cumplieran los criterios de inclusión establecidos. Inicialmente, se registró el número de piezas dentales afectadas por caries mediante el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries II (ICDAS II). Posteriormente, se recolectaron muestras de saliva no estimulada para efectuar las mediciones correspondientes. El pH salival fue evaluado utilizando un medidor de pH; el calcio se determinó mediante el método de o-Cresolftaleína Complexona; el fósforo se analizó con el método UV de Molibdato; y las concentraciones de IgA e IgG se cuantificaron mediante kits de estimación de inmunoglobulinas. En el análisis estadístico se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para las variables categóricas y pruebas paramétricas para la estadística inferencial. Asimismo, se utilizó la correlación de Pearson para relacionar el número de dientes cariados con el pH salival y los niveles de calcio, fósforo, IgA e IgG presentes en la saliva. Los resultados evidenciaron una fuerte relación negativa entre los niveles de calcio y el número de dientes afectados por caries, asociación que fue altamente significativa. De igual manera, se identificó una correlación negativa muy marcada entre el pH salival, los niveles de fósforo, la IgA salival y la cantidad de dientes cariados, mostrando también elevada significancia estadística. Respecto a la IgG, se observó una correlación negativa moderada con el número de

lesiones cariosas, igualmente significativa. Finalmente, los investigadores concluyeron que existía una relación inversa entre la prevalencia de caries dental y los niveles de pH salival, calcio, fósforo, IgA e IgG en adultos de la zona suburbana del norte de Calcuta.

Yilmaz et al. (2024) realizaron en Turquía, un estudio orientado a analizar los efectos del embarazo sobre la salud oral, el pH salival y el flujo de saliva. La investigación fue de tipo observacional y transversal, incluyendo a 198 mujeres voluntarias, entre ellas gestantes en diferentes etapas del embarazo y mujeres no embarazadas. Durante el estudio se registró información relacionada con las características sociodemográficas y el estado de salud dental y sistémica de las participantes. Las muestras de saliva no estimulada fueron obtenidas mediante el método de escupir durante un periodo de cinco minutos. El pH salival se evaluó utilizando un pH-metro portátil y el flujo salival se determinó mediante el método basado en la medición del peso. Asimismo, se calcularon los índices CPOD e IPC. Para el procesamiento estadístico se empleó un análisis de regresión robusta de Poisson, considerando significativo un valor de $p < 0.05$. Los hallazgos evidenciaron una disminución progresiva y significativa del pH salival desde el primer hasta el tercer trimestre de gestación, observándose valores inferiores en comparación con el grupo control ($p < 0.001$). Del mismo modo, las gestantes del tercer trimestre presentaron un flujo salival menor respecto a las mujeres del primer trimestre ($p = 0.017$). En relación con la salud periodontal, las puntuaciones del IPC fueron significativamente más elevadas en las embarazadas que en las no gestantes ($p = 0.042$), mientras que los valores del índice CPOD mostraron resultados similares entre los distintos grupos evaluados. Finalmente, los investigadores concluyeron que el embarazo favorece una disminución importante del pH y del flujo salival no estimulado, situación que también repercute negativamente sobre la salud periodontal.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

– Analizar la correlación entre el riesgo de caries y los niveles de pH oral medido a través del índice CAMBRA según el trimestre gestacional en la población gestante atendida en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño “San Bartolomé”, Lima – 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de pH salival en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño “San Bartolomé”.
- Determinar el riesgo de caries en la población gestante atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño “San Bartolomé”, mediante la aplicación del índice CAMBRA,
- Determinar la relación entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico evaluado por el índice CAMBRA en la población gestante atendida en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño “San Bartolomé”.

1.4. Justificación

1.4.1. Clínico práctico

La caries dental sigue siendo una de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial, y afecta particularmente a grupos vulnerables como las mujeres gestantes. En el contexto peruano, donde persisten barreras en el acceso a la atención odontológica prenatal, es crucial desarrollar herramientas de detección temprana del riesgo cariogénico. Evaluar el pH salival como un biomarcador accesible y no invasivo, y correlacionarlo con el índice CAMBRA, permitirá mejorar los protocolos preventivos y fortalecer el enfoque de promoción de la salud oral durante el embarazo. Esta investigación es pertinente no solo por su enfoque clínico, sino también por su aplicabilidad inmediata en el ámbito hospitalario.

1.4.2. Social

Durante el embarazo, las alteraciones hormonales y los cambios en hábitos alimenticios incrementan el riesgo de enfermedades bucodentales, especialmente caries. La mala salud oral en la gestante no solo afecta su bienestar, sino que también se ha asociado con resultados adversos como parto prematuro, bajo peso al nacer y transmisión de bacterias cariogénicas al recién nacido. Este estudio cobra especial relevancia social al contribuir a la detección temprana del riesgo de caries en gestantes atendidas en un hospital nacional especializado, fortalecer estrategias de prevención en el marco de la atención integral materna y apoyar el diseño de protocolos de intervención odontológica oportuna y educativa en el sistema de salud público. Los resultados de la investigación pueden ser aplicables en múltiples niveles clínico, gubernamental, docente-formativo e investigativo.

1.4.3. Científico

Desde una perspectiva científica, este estudio amplía la base teórica sobre la relación entre los parámetros bioquímicos de la saliva (como el pH) y el riesgo cariogénico en poblaciones vulnerables. Pese a que la evidencia científica respalda el vínculo entre la acidez bucal y la patología cariogénica, se observa una carencia de estudios que posicionen al pH de la saliva como una herramienta de predicción metódica en el embarazo, particularmente bajo el marco integral del protocolo CAMBRA. Por tanto, este trabajo contribuye a la validación teórica y práctica de indicadores clínicos simples para la evaluación del riesgo cariogénico, con el potencial de generar nuevas líneas de investigación sobre salud bucal materna en el contexto peruano.

1.5. Hipótesis

Si hay la posible asociación entre el grado de acidez bucal y la susceptibilidad a la caries evaluada a través del índice CAMBRA en la población gestante del Hospital San Bartolomé, Lima – 2025.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *pH salival*

Dentro de la cavidad oral, la saliva ejerce una labor protectora de primer orden al actuar como un sistema Buffer. Esta propiedad le permite neutralizar las variaciones de pH, manteniendo así un ambiente químico balanceado y saludable. El pH salival es un indicador de este equilibrio y puede influir en la susceptibilidad a la caries dental (Gómez, 2019).

2.1.1.1. Importancia del pH salival. Es importante por la capacidad buffer debido a que la saliva posee una capacidad amortiguadora que neutraliza los ácidos producidos por las bacterias en la placa dental, protegiendo los dientes de la desmineralización. También es importante por el rango óptimo, es decir un pH salival cercano a la neutralidad (7) es ideal para prevenir la caries. Valores inferiores a 6.2 indican un ambiente ácido que favorece la desmineralización dental (Gómez, 2019).

2.1.1.2. Variables que alteran el equilibrio del pH salival. La composición de alimentos, ricos en azúcares pueden reducir el pH salival debido a la producción de ácidos por bacterias cariogénicas. El flujo salival, un flujo salival reducido disminuye la capacidad de neutralización de ácidos y también influye las condiciones sistémicas, es decir las enfermedades y medicamentos pueden alterar la composición y el flujo salival (Gómez, 2019).

2.1.2. *Riesgo cariogénico y el índice CAMBRA*

El riesgo cariogénico se refiere a la probabilidad de que un individuo desarrolle caries dental en un período determinado, considerando diversos factores biológicos, conductuales, protectores y sociales. Este concepto es fundamental para la implementación de estrategias preventivas personalizadas en odontología (Featherstone et al., 2019).

2.1.2.1 Determinantes de la susceptibilidad a la caries dental. Featherston et al. (2019). considera los siguientes determinantes de la susceptibilidad a la caries dental:

A. Factores biológicos. Dentro de los factores biológicos tenemos a los siguientes:

- Microorganismos cariogénicos: Bacterias como *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* son esenciales en el proceso de desmineralización dental. *S. mutans* es particularmente acidógeno, acidófilo y acidúrico, lo que le permite sobrevivir y producir ácidos en ambientes de pH bajo, favoreciendo la caries dental.

- pH salival: Un pH salival inferior a 6.2 indica un ambiente ácido que favorece la desmineralización del esmalte dental. La estabilidad del pH en el entorno oral es susceptible de modificaciones debido a múltiples elementos, destacando entre ellos los hábitos nutricionales y el estado de salud general o sistémico del individuo.

B. Factores conductuales. Entre los factores conductuales tenemos a los siguientes:

- Hábitos dietéticos: El consumo frecuente de alimentos ricos en azúcares y carbohidratos fermentables, como dulces, refrescos y jugos azucarados, proporciona sustrato para las bacterias cariogénicas, aumentando el riesgo cariogénico.

- Higiene oral deficiente: La falta de cepillado dental regular y el uso inadecuado del hilo dental permiten la acumulación de placa bacteriana, lo que incrementa la probabilidad de caries.

C. Factores protectores. Dentro de los factores protectores tenemos a los siguientes:

- Fluoruro: La aplicación de dentífricos enriquecidos con flúor, sumada a la ingesta de agua tratada con este mineral, favorece los procesos de restauración mineral del tejido adamantino, actuando como una barrera protectora frente al desarrollo de lesiones cariosas. Se recomienda la aplicación profesional de flúor en individuos con riesgo moderado a alto.

- Flujo salival adecuado: La saliva actúa como un amortiguador natural, neutralizando los ácidos y facilitando la remineralización del esmalte.

D. Factores sociales y ambientales. Dentro de estos factores tenemos a los siguientes:

- Acceso a prestaciones odontológicas: La cobertura y el alcance de las prestaciones estomatológicas representan factores determinantes en la mitigación de la patología cariosa, facilitando tanto las intervenciones profilácticas como las resolutivas.
- Nivel socioeconómico: Las personas con menor nivel socioeconómico pueden tener menos acceso a productos y servicios que favorezcan la salud bucal.

2.1.2.2. Vulnerabilidad odontológica en la etapa gestacional. A lo largo del embarazo, el organismo femenino atraviesa diversas transformaciones sistémicas y funcionales que pueden elevar la susceptibilidad al desarrollo de lesiones cariosas: Los cambios hormonales que se manifiestan por el aumento de hormonas como estrógenos y progesterona puede alterar la composición y el flujo salival, favoreciendo la proliferación de bacterias cariogénicas. El entorno oral se vuelve altamente vulnerable ante la caries debido a las náuseas gestacionales; por un lado, el reflujo ácido reduce el pH de la saliva, y por otro la incomodidad física limita la regularidad del cepillado, facilitando la desmineralización del esmalte. Durante la gestación, los patrones de consumo suelen verse alterados por el deseo impulsivo de ingerir azúcares. Este incremento en la ingesta de glúcidos de fácil fermentación facilita la actividad acidogénica bacteriana, incrementando así la vulnerabilidad del tejido dental en este grupo poblacional. (Chacón, 2020).

2.1.2.3. Índice CAMBRA. El índice CAMBRA es una herramienta clínica basada en evidencia que permite evaluar el riesgo de caries dental en pacientes, considerando una variedad de factores biológicos, conductuales, protectores y sociales. Desarrollado en la Universidad de California, San Francisco (UCSF) en la década de 2000, CAMBRA ha sido validado en diversos entornos clínicos y se utiliza para guiar estrategias preventivas y terapéuticas personalizadas (Featherstone et al., 2019).

A. Componentes del índice CAMBRA. Para Featherstone et al. (2019) los componentes del Índice CAMBRA son los siguientes:

Indicadores de la enfermedad:

- Lesiones visibles de caries (manchas blancas, cavitaciones).
- Restauraciones recientes (últimos 3 años).
- Lesiones radiográficas en esmalte o dentina.

Factores patológicos:

- Presencia de bacterias cariogénicas (*Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* spp.).
- Frecuencia de consumo de carbohidratos fermentables.
- Flujo salival reducido.
- Exposición a factores de riesgo como ortodoncia o prótesis.

Factores protectores:

- Uso adecuado de fluoruro (pasta dental, enjuagues).
- Flujo salival normal.
- Uso de sellantes dentales.
- Acceso a atención dental regular.

Factores conductuales:

- Hábitos de higiene bucal (cepillado, uso de hilo dental).
- Frecuencia y tipo de dieta.
- Cumplimiento con las recomendaciones de salud bucal.

B. Clasificación del riesgo. Basado en la evaluación de los factores anteriores y según

Featherstone (2019) los pacientes se clasifican en:

- Bajo riesgo: Sin indicadores de enfermedad y con múltiples factores protectores.
- Moderado riesgo: Presencia de algunos indicadores de enfermedad o factores patológicos leves.
- Alto riesgo: Múltiples indicadores de enfermedad o factores patológicos significativos.

– Extremo riesgo: Indicadores de enfermedad graves o factores patológicos severos.

C. Aplicación en gestantes. El incremento de la susceptibilidad a las caries en el embarazo se atribuye, en gran medida, a la reconfiguración de la bioquímica salival. Este fenómeno es consecuencia de los procesos hormonales que modifican la calidad y cantidad de saliva disponible para la protección de la cavidad bucal. El uso del índice CAMBRA en gestantes permite identificar de manera temprana a aquellas con alto riesgo de desarrollar caries, facilitando la implementación de estrategias preventivas personalizadas. Por ejemplo, estudios han demostrado que la aplicación de fluoruro de alta concentración y enjuagues antibacterianos pueden reducir significativamente el riesgo de caries en pacientes de alto riesgo (Featherstone, 2019).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

La naturaleza de esta investigación se define por un enfoque cuantitativo y de carácter observacional. Asimismo, el diseño adoptado es de corte transversal y prospectivo, orientado a establecer el grado de correlación entre las variables analizadas.

3.2. Ámbito temporal y espacial

El estudio se desarrollará en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de la ciudad de Lima en el servicio de odontología.

3.3. Variables

3.3.1. Variable independiente

pH salival.

3.3.2. Variable dependiente

Riesgo cariogénico.

3.3.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Valor
pH salival	Es la medida de la acidez o alcalinidad de la saliva. su valor normal varía entre 6.2 y 7.6 (Gómez, 2019).	Acidez/alcalinidad de la saliva	Valor del pH de una muestra de saliva (medida con tiras reactivas o ph-metro)	Cuantitativa – razón	1=Ácido: <6.2 2=Normal: 6.2–7.6 3=Alcalino: >7.6

Riesgo cariogénico (según Índice CAMBRA)	La probabilidad de que un individuo desarrolle nuevas lesiones de caries dentales en el futuro, basado en el equilibrio entre los factores de riesgo (como bacterias cariogénicas, dieta rica en azúcares y bajo flujo salival) y los factores protectores	Factores de riesgo	-Caries en los últimos 12 meses -Lesiones activas -Dieta rica en azúcares -Flujo salival reducido -Uso de ortodoncia u otros aparatos	Cualitativa nominal	1=Presente / 2=Ausente
		Factores biológicos	-Presencia de placa -Bacterias cariogénicas identificadas	Cualitativa nominal	1=Presente / 2=Ausente
		Factores protectores	-Uso de flúor -Visita dental	Cualitativa nominal	1=Presente / 2=Ausente

	(como el uso de flúor, buena higiene oral y saliva funcional) (Featherstone et al., 2019)		regular -Consumo de xilitol -Agua fluorada		
		Clasificación final del riesgo	-Nivel de riesgo según la combinación de factores de riesgo, biológicos y protectores	Cualitativa ordinal	1=Bajo: sin factores de riesgo, con protección 2=Moderado: 1 o más factores de riesgo, sin caries reciente 3=Alto: caries activa reciente o múltiples riesgos 4=Extremo: alto + hiposalivación

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La investigación se llevó a cabo en el Hospital Madre Niño San Bartolomé en el mes de agosto del año 2025. La población estuvo conformada por 200 pacientes que asistieron al hospital.

3.4.2. Muestra

La fórmula utilizada para el cálculo del tamaño de muestra en este estudio descriptivo fue la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times (1 - p)}$$

Donde:

- n = tamaño de la muestra
- N = tamaño de la población (200)
- Z = valor de la distribución normal estándar (1.96 para un 95% de confianza)
- p = probabilidad de éxito (se usa 0.5 si se desconoce, por máxima variabilidad)
- q = 1 - p (también 0.5 si p = 0.5)
- e = margen de error permitido (por ejemplo, 5% = 0.05)

Sustituyendo los valores en la fórmula:

$$n = \frac{200 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (200 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{200 \times 3.8416 \times 0.25}{0.0025 \times 199 + 3.8416 \times 0.25} = \frac{200 \times 0.9604}{0.4975 + 0.9604} = \frac{192.08}{1.4579} = 131.7$$

Tras el cálculo, se obtuvo un valor de $n \approx 131.7$, lo que determina la necesidad de reclutar a 132 participantes. Este tamaño garantiza que los hallazgos de la investigación cuenten con una precisión definida por un margen de error del 5% y una seguridad estadística del 95%.

3.4.3. Criterios de selección

3.4.3.1. Criterios de inclusión. Gestantes atendidas en el Hospital San Bartolomé durante el año 2025, mujeres en cualquier trimestre del embarazo, edad entre 18 y 40 años, consentimiento informado firmado y ausencia de enfermedades sistémicas graves o condiciones que alteren el flujo o composición salival (por ejemplo: síndrome de Sjögren, radioterapia en cabeza/cuello, etc.).

3.4.3.2. Criterios de exclusión. Uso de medicamentos que alteren el flujo salival (ej. antidepresivos, antihistamínicos, anticolinérgicos), infecciones agudas orales activas (abscesos, gingivitis severa, etc.), incapacidad de seguir instrucciones o colaborar con el examen clínico y consumo de alimentos, bebidas o enjuagues bucales dentro de las 2 horas previas a la recolección de saliva.

3.5. Instrumentos

El acopio de la información se realizó mediante un instrumento documental, cuya estructura se fundamentó en el modelo validado por la Universidad de California San Francisco (UCSF), diseñado originalmente a principios del presente siglo, CAMBRA, actualizado por Featherstone en 2018 ha sido validado en diversos entornos clínicos y se utiliza para guiar estrategias preventivas y terapéuticas personalizadas.

3.5.1. Diseño

El tipo de investigación es correlacional, transversal y no experimental. El enfoque metodológico es cuantitativo. El diseño específico corresponde a un estudio correlacional transversal.

La población estuvo conformada por mujeres gestantes atendidas en un hospital de

Lima durante el año 2025. La muestra fue un subconjunto de estas gestantes, seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia.

El tamaño de la muestra se determinó aplicando una fórmula estadística basada en la proporción esperada y el margen de error aceptable.

Bajo parámetros de inclusión y exclusión delimitados previamente, la recolección de información se fundamentó en una metodología de observación organizada, complementada con el pesaje o medición directa de los parámetros en estudio.

El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos diseñada específicamente para el estudio. Finalmente, el análisis estadístico comprendió estadística descriptiva y estadística inferencial, utilizando pruebas de correlación de Pearson o Spearman, según la normalidad de los datos recolectados.

3.5.2. Instrumento

Para ambas variables se empleó el instrumento de recolección de datos.

3.5.3. Confiabilidad

Se determinó la confiabilidad del instrumento mediante la prueba estadística Alfa de Cronbach.

3.6. Procedimientos

La ejecución del presente estudio se desarrolló en cuatro fases claramente delimitadas: planificación y coordinación, preparación del instrumento y entrenamiento, recolección de datos, y fase final de cierre y seguimiento.

En la fase de planificación y coordinación, se inició con una exhaustiva revisión de literatura científica actualizada, con el fin de fortalecer el marco teórico de la investigación y garantizar la validez de los instrumentos seleccionados, específicamente el índice CAMBRA y la medición del pH salival. Esta actividad demoró una semana y sirvió de base para la elaboración del protocolo de investigación, el cual contenía los objetivos, hipótesis, diseño

metodológico, muestra, instrumentos, cronograma y otros elementos esenciales. Esta tarea tuvo una duración de una semana. Se coordinó una reunión con la jefatura del servicio de odontología del hospital, a fin de definir los horarios de atención, flujos de pacientes y logística necesaria para llevar a cabo la investigación, esta actividad tuvo una duración de un mes.

A continuación, se desarrolló la fase de preparación del instrumento y entrenamiento. Se realizó la validación del instrumento mediante juicio de expertos, incluyendo tanto la ficha CAMBRA como el protocolo estandarizado de medición del pH salival, lo cual se ejecutó durante una semana. El investigador fue capacitado durante dos días para asegurar la aplicación estandarizada y rigurosa de los instrumentos. Asimismo, se procedió a la adquisición y preparación de todos los materiales requeridos: pH-metro digital para la medición del pH salival, guantes, fichas CAMBRA impresas y consentimientos informados, en una actividad que demandó una semana adicional.

Con los instrumentos validados y el investigador capacitado, se inició la fase de recolección de datos. Para ello, se seleccionó a las participantes gestantes según los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el protocolo, asegurando además la firma del consentimiento informado. Este proceso demoró entre uno y dos meses. Posteriormente, se procedió con la aplicación del índice CAMBRA a cada participante, evaluando los factores de riesgo, protección y biológicos correspondientes, lo cual se realizó de forma diaria según la agenda coordinada con el hospital. Inmediatamente después, se efectuó la medición del pH salival mediante la recolección de saliva no estimulada y el uso del pH-metro digital, registrando el valor de manera inmediata en la ficha correspondiente. La recolección de datos fue paralelo al ingreso y organización de la información en una base de datos utilizando una codificación anónima para preservar la confidencialidad.

Finalmente, en la fase de cierre y seguimiento, se procedió a verificar la base de datos para asegurar la integridad y calidad de la información registrada. Con los datos se llevó a cabo

el análisis estadístico, que incluyó el cálculo de frecuencias, correlaciones y cruces entre los resultados del índice CAMBRA y los niveles de pH salival. Finalmente, se elaboraron las tablas, gráficos y el análisis correspondiente de la muestra recolectada.

3.7. Análisis de datos

Tras la etapa de recolección, se utilizó el programa Excel (versión 2020) para la depuración y tabulación de los hallazgos. Acto seguido, los datos se migraron a la plataforma SPSS con el fin de realizar las pruebas estadísticas pertinentes a los objetivos establecidos. El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos diseñada específicamente para el estudio. Finalmente, el análisis estadístico comprendió estadística descriptiva y estadística inferencial, utilizando pruebas de correlación de Spearman, según la normalidad de los datos recolectados.

3.8. Consideraciones éticas

El desarrollo del estudio se ajustó estrictamente a los lineamientos bioéticos internacionales de la declaración de Helsinki. Asimismo, se observaron con rigor las disposiciones legales vigentes a nivel nacional que regulan la participación de sujetos humanos en investigaciones clínicas.

En primer lugar, se garantizó el respeto por la autonomía de los participantes, mediante la obtención de un consentimiento informado libre y voluntario. A cada paciente se le explicó claramente el objetivo del estudio, los procedimientos a realizar, los posibles riesgos y beneficios, así como su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin que ello afecte la atención médica que recibe en el hospital.

En segundo lugar, se protegió la confidencialidad y privacidad de la información personal y clínica de los participantes. Los datos recolectados fueron codificados y utilizados exclusivamente con fines científicos, asegurando que no se revelen identidades en ninguna parte del estudio ni en la publicación de los resultados.

Además, se buscó minimizar cualquier posible riesgo físico o psicológico, asegurando que los procedimientos de evaluación sean no invasivos y respetuosos con la dignidad de los pacientes. El investigador se comprometió a actuar con responsabilidad y profesionalismo en todo momento.

Previamente al inicio de las actividades de campo, el esquema metodológico obtuvo la aprobación de un Comité de Ética Institucional. Esta revisión externa garantizó que el estudio salvaguardara la integridad de los participantes bajo los pilares de autonomía, justicia y el equilibrio entre beneficencia y maleficencia.

IV. RESULTADOS

La investigación analizó a una población de 135 mujeres embarazadas, segmentadas equitativamente en grupos de 45 integrantes por cada etapa trimestral de gestación. Estas pacientes, captadas en el área de Odontología del Hospital San Bartolomé, fueron evaluadas mediante el protocolo CAMBRA y la toma de muestras de fluido oral para la determinación de sus niveles de pH salival. Los resultados obtenidos del estudio son presentados en tablas y gráficos que describen los objetivos planteados.

Tabla 1

Tipo de pH salival en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé

pH SALIVAL	N	%
Ácido	53	39.26
Alcalino	33	24.44
Neutro	49	36.3

Nota. El tipo de pH salival encontrado en el total de gestantes, en su mayoría fue un pH ácido (39.26%), seguido de un pH neutro (36.3%) y en minoría presentaron un pH alcalino (24.44%).

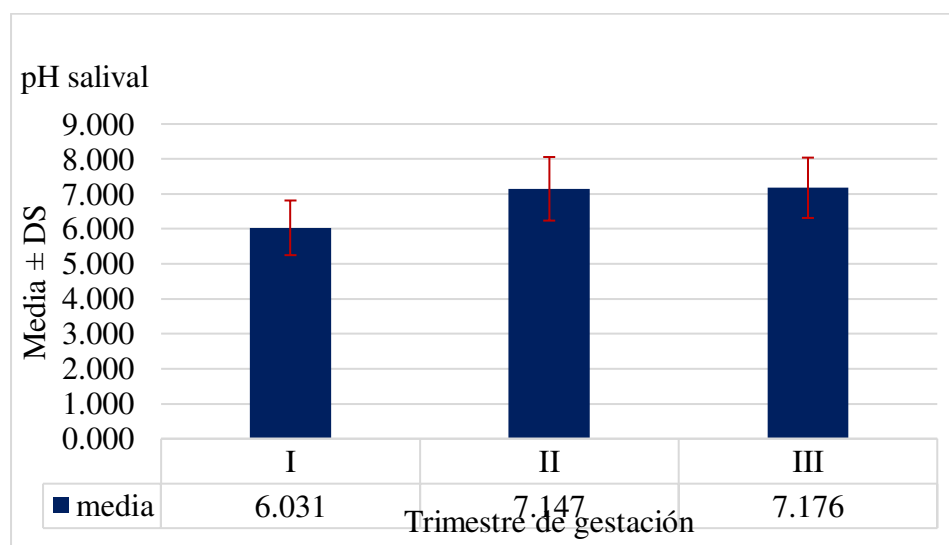
Tabla 2

Nivel de pH salival en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé según trimestre de gestación

PH SALIVAL			
TRIMESTRE			
GESTACIONAL	N	media	SD
I	45	6.031	0.782
II	45	7.147	0.909
III	45	7.176	0.863
Total	135	6.784	1.001

Figura 1

pH salival según trimestre de gestación



Nota. El nivel de pH salival promedio en la población de gestantes fue de 6.784 ± 1.00 . Al evaluar por trimestre, se observa que el nivel de pH se va incrementando con el trimestre de embarazo, resultando en un pH menos ácido, se observa que en el I trimestre de gestación el nivel promedio de pH salival es 6.031 ± 0.782 , en el II trimestre de gestación es de 7.147 ± 0.909 y en el III trimestre es de 7.176 ± 0.863 .

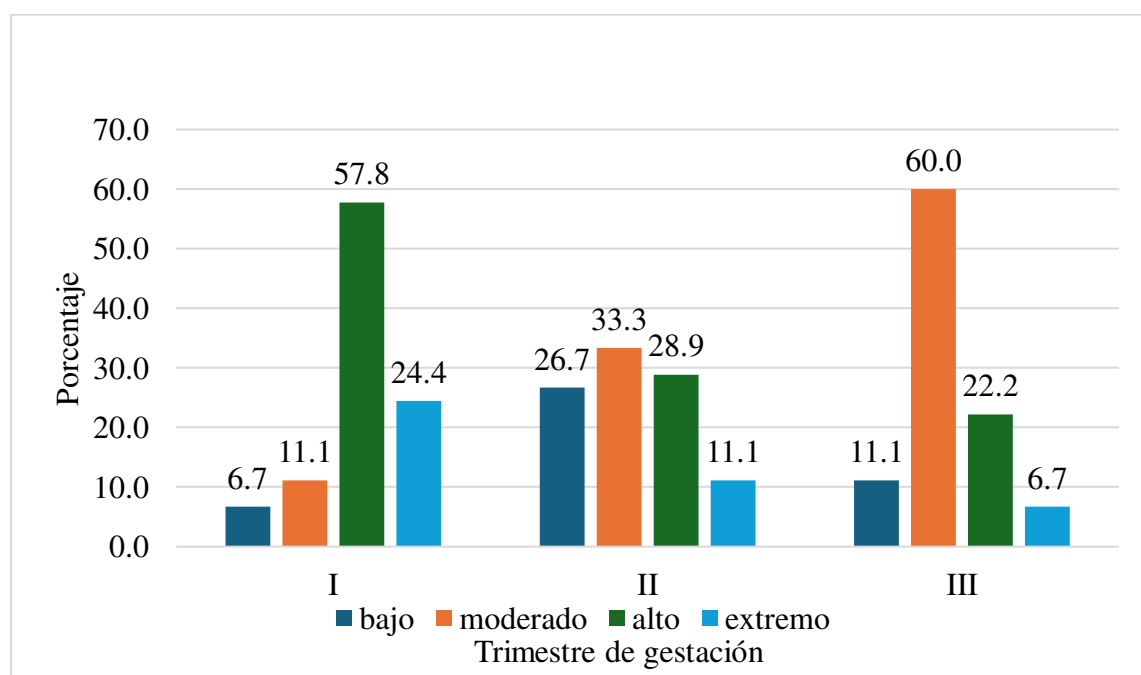
Tabla 3

Riesgo cariogénico en pacientes gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé mediante la aplicación del índice CAMBRA

RIESGO	TRIMESTRE DE GESTACION						
CARIOGENICO	I		II		III		Total
	N	%	N	%	N	%	
Bajo	3	6.7	12	26.7	5	11.1	20
Moderado	5	11.1	15	33.3	27	60.0	47
Alto	26	57.8	13	28.9	10	22.2	49
Extremo	11	24.4	5	11.1	3	6.7	19
Total	45	100	45	100	45	100	135

Figura 2

Riesgo cariogénico según trimestre de gestación



Nota. Respecto al riesgo cariogénico según trimestre de gestación, en el I trimestre, el 57.8% presentan riesgo alto, seguido por riesgo extremo que corresponde a 24.4% en el II trimestre, el 33.3% presentan riesgo moderado, seguido por riesgo alto que corresponde a 28.9% en el III trimestre, el 60.0% presentan riesgo moderado, seguido por riesgo alto que corresponde a 22.2%

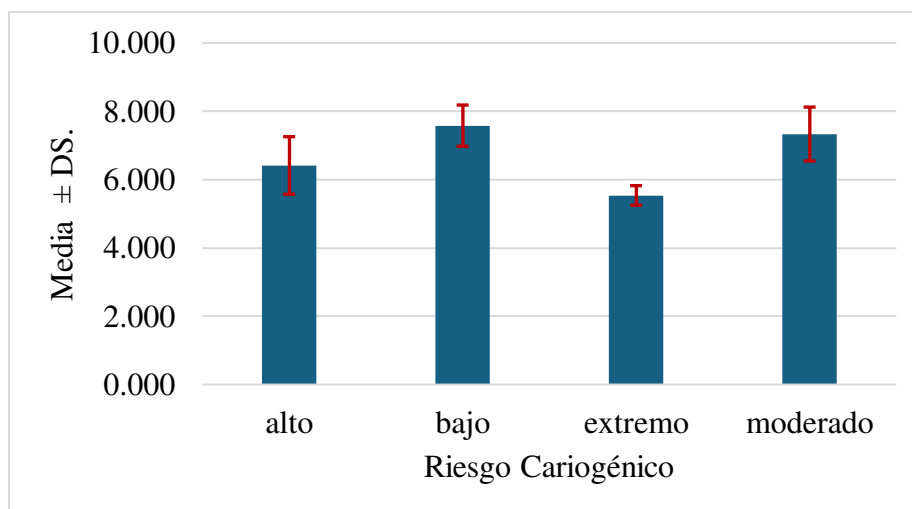
Tabla 4

Relación entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico evaluado por el índice CAMBRA en la población gestante atendida en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé

RIESGO CARIOGENICO	pH SALIVAL		
	N	Media	DS.
RIESGO			
Alto	49	6.414	0.842
Bajo	20	7.580	0.604
Extremo	19	5.537	0.287
Moderado	47	7.336	0.789
Total	135	6.784	1.001

Figura 3

Nivel de pH Salival según riesgo cariogénico en gestantes



Nota. Según el análisis Anova, $P < 0.05$, para comparar más de dos medias de pH salival $F:38.86$. $P < 0.001$, se observa en la tabla que el menor promedio de pH salival, lo presentan las personas con riesgo cariogénico extremo con una media $\pm$ DS de 5.537 ± 0.287 ; seguido por el grupo de riesgo cariogénico alto con una media de 6.414 ± 0.842 . Los, de riesgo moderado y bajo presentan niveles de pH salival más altos. Al comparar los promedios, se encontraron diferencias estadísticamente significativas, $P < 0.05$. Al hacer la comparación entre grupos, se encuentra diferencia significativa entre todos los grupos excepto entre bajo y moderado.

Tabla 5

Relación entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico evaluado con el índice CAMBRA según trimestre gestacional de las pacientes gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé Lima 2025

RIESGO			PH SALIVAL						
CARIOGÉNICO	Nº	Media	DS	p50	IQR	Min	Max	P	
I trimestre									
Bajo	3	7.600	1.229	8.1	2.3	6.2	8.5	0.0001	
Moderado	5	6.780	1.099	6.1	1.6	5.9	8.3		
Alto	26	5.908	0.441	5.9	0.5	5.4	7.7		
Extremo	11	5.555	0.333	5.5	0.5	5.0	6.1		
Total	45	6.031	0.782	5.9	0.6	5.0	8.5		
II trimestre									
Bajo	12	7.617	0.441	7.7	0.8	6.8	8.1	0.0001	
Moderado	15	7.507	0.722	7.3	1.3	6.3	8.9		
Alto	13	6.931	0.817	7.2	0.9	5.5	8.4		
Extremo	5	5.500	0.212	5.5	0.3	5.3	5.8		
Total	45	7.147	0.909	7.3	1.2	5.3	8.9		
III trimestre									
Bajo	5	7.480	0.653	7.6	0.8	6.5	8.1	0.0030	
Moderado	27	7.344	0.747	7.3	1.0	5.6	8.9		
Alto	10	7.060	0.875	7.0	1.2	5.4	8.1		
Extremo	3	5.533	0.306	5.6	0.6	5.2	5.8		
Total	45	7.176	0.863	7.2	1.0	5.2	8.9		

Nota. En la tabla se puede observar que el nivel de PH salival promedio es mayor en las gestantes que presentan riesgo cariogénico bajo, va disminuyendo conforme el riesgo cariogénico se incrementa. El análisis reveló discrepancias con alta relevancia estadística ($p < 0.01$) al comparar los tres periodos gestacionales, lo que confirma que las variaciones observadas no se deben al azar.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con el fin de determinar cómo se vincula el pH de la saliva con el nivel de riesgo de caries medido a través del índice de CAMBRA, se desarrolló una investigación cuantitativa de carácter correlacional y prospectivo. El estudio se centró en la población gestante del Hospital San Bartolomé durante el año 2025, analizando las variaciones según el trimestre de embarazo mediante un diseño observacional y transversal. El estudio tuvo como muestra 135 gestantes, siendo 45 participantes de cada trimestre de embarazo, que participaron de forma voluntaria, con respecto al nivel de educación, en su mayoría cursaron la secundaria completa seguido de estudios universitarios, en minoría solo estudiaron el nivel primario. Las gestantes participantes fueron sometidas al cuestionario del Índice CAMBRA, también se les solicitó la recolección de una muestra salival para la medición del pH.

Conseguidos los resultados de la presente investigación, se afirma que el pH salival aumenta a medida que avanza el trimestre de embarazo, donde el tercer trimestre de gestación presenta un pH salival menos ácido, dicho resultado no coincide con los hallazgos obtenidos en el estudio realizado por Yilmaz (2024), quien observó que los niveles de pH salival experimentan un descenso progresivo conforme avanza la gestación. Este estudio destacó que dicha reducción es estadísticamente relevante al contrastar las fases inicial y final del embarazo frente a mujeres no gestantes. El presente estudio utilizó como instrumento el pH-metro HANNA CHECKER HI-98103, mientras que Yilmaz (2024) utilizó en su estudio el pH-metro Hanna Instruments HI 2211, siendo ambos considerados como instrumentos confiables para la medición de la lectura del pH salival.

En los resultados obtenidos del presente estudio, se encontró que en el total de gestantes evaluadas (135 gestantes), el pH salival que predominó fue el pH salival ácido, lo cual coincide con los resultados obtenidos por Ruiz (2023) en su estudio realizado, donde encontró que el pH salival que predominó en el total de las gestantes evaluadas (52 gestantes) fue el pH salival

ácido. En ambos estudios se halló el pH salival promedio de las gestantes evaluadas, teniendo en el presente estudio el valor promedio de 6.784 ± 1.00 (pH salival neutro), en el estudio de Ruiz (2023) el valor promedio fue de 7.27 (pH salival neutro), además Paredes (2025) en su estudio analizó el pH salival de las mujeres embarazadas, donde se observó una media de 5,20 (pH salival ácido).

Dentro de los resultados del presente estudio se evaluó el riesgo cariogénico de forma general en el total de gestantes y por trimestres gestacionales, en el total de gestantes se encontró predominio del riesgo cariogénico alto, al evaluarse por trimestres gestacionales, se encontró que el primer trimestre de gestación tuvo riesgo cariogénico alto, mientras que el segundo y tercer trimestre de gestación presentaron riesgo cariogénico moderado. En el estudio de Ruiz (2023) se realizó el riesgo cariogénico de forma general evaluando al total de gestantes donde obtuvo un riesgo de caries moderado, no evaluó el riesgo cariogénico por trimestres gestacionales. Cabe mencionar que, para medir el riesgo cariogénico, Ruiz (2023) utilizó como instrumento el índice CPOD, mientras que, en el presente estudio, se aplicó el índice CAMBRA de manera que se pudiesen evaluar diferentes factores, adicionales a las lesiones de caries dentales, que pueden influenciar en el riesgo cariogénico de la gestante.

Así mismo, en el estudio de Ruiz (2023) no se encontró relación significativa ($P > 0.05$) entre el pH salival de las gestantes con el riesgo cariogénico, mientras que, en el presente estudio, se encontró que el menor promedio de pH salival (pH más ácido), lo presentan las personas con riesgo cariogénico extremo, seguido por el grupo de riesgo cariogénico alto, los riesgos moderado y bajo presentan niveles de pH salival más altos (pH más alcalino), encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$).

Es importante resaltar que el análisis de la acidez oral en este grupo de estudio reveló una tendencia variable según la etapa del embarazo. Se observó una prevalencia de valores ácidos durante los primeros tres meses, mientras que el fluido salival mostró una transición

hacia la neutralidad durante el periodo intermedio y final de la gestación, resultados que no coinciden con el estudio de Siesquen (2024), quien encontró predominio de pH salival neutro y alcalino, en proporciones iguales, en el primer trimestre, con lo que respecta al segundo y tercer trimestre de gestación, los resultados sí coinciden pues presentan pH salival neutro. Los resultados de la presente investigación no coinciden con los resultados de Paredes (2025), quien identificó que la acidez salival tiende a intensificarse hacia el final de la gestación. Según el reporte las pacientes que cursaban el tercer trimestre exhibieron un pH significativamente menor al compararlas con quienes se encontraban en las etapas iniciales o intermedias.

De forma adicional, la presente investigación al evaluar el pH salival por trimestre de gestación observó que el valor del pH salival varía y se va incrementando con el trimestre de embarazo, resultando en un pH menos ácido a mayor trimestre de gestación, resultados que coinciden con el estudio realizado por Siesquen (2024), quien concluyó que la composición química de la saliva, específicamente su pH no se mantiene constante durante la gestación.

En la investigación también se encontró que el pH salival promedio es mayor (pH menos ácido) en las gestantes con riesgo cariogénico bajo, sin embargo, el pH va disminuyendo a medida que hay incremento del riesgo cariogénico, resultando en diferencias estadísticamente significativas en los tres trimestres de embarazo, $p < 0.01$.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Se observó que una menor susceptibilidad a la caries está vinculada con niveles más elevados de pH en la saliva. Esta relación sugiere que un entorno oral con tendencia a la alcalinidad actúa como un factor preventivo en las pacientes gestantes con bajo riesgo cariogénico. El pH va disminuyendo cuando el riesgo cariogénico se incrementa, demostrando que el pH es más ácido cuando el riesgo cariogénico es mayor. Lo cual se vio evidenciado en los tres trimestres de gestación obteniendo diferencias estadísticamente significativas en los tres trimestres de embarazo ($p < 0.01$).

6.2. Al analizar la muestra global se identificó un claro predominio de ambientes orales acidogénicos. En términos de frecuencia, las gestantes con niveles de pH neutro ocuparon el segundo lugar, mientras que los valores asociados a la alcalinidad fueron los menos representativos en el estudio. Además, se halló el nivel de pH salival promedio que fue de 6.784 ± 1.00 , lo que evidencia un pH neutro en la mayoría de las gestantes. Al evaluar el pH de acuerdo con el trimestre de gestación, se observó que el nivel de pH se incrementa con el trimestre de embarazo, evidenciándose promedios de pH salival para cada trimestre de gestación: el primer trimestre presentó 6.031 (pH ácido), el segundo trimestre 7.147 (pH neutro) y el tercer 7.176 (pH neutro). Considerar que, los primeros meses de embarazo se asocia con cambios como el aumento de náuseas y vómitos, factor que reduce el pH, haciéndolo más ácido, así mismo, se sugiere que el pH es menos ácido a medida que avanza el embarazo, esto puede ser un factor favorable para reducir el riesgo cariogénico.

6.3. El riesgo cariogénico encontrado para el total de gestantes fue riesgo cariogénico alto, al evaluarlo por trimestres de gestación, el primer trimestre presentó riesgo alto, el segundo y tercer trimestre presentaron riesgo moderado, esto puede verse explicado por el hecho de que el pH aumenta su valor a medida que avanza el embarazo, al ser más ácido en el primer trimestre genera mayor riesgo de producir lesiones cariogénicas.

6.4. El nivel de pH salival y el riesgo cariogénico presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), en donde el menor valor del pH salival (mayor acidez) lo presentaron las gestantes con riesgo cariogénico extremo, y el mayor valor del pH salival lo presentaron las gestantes con riesgo moderado y bajo.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Estandarizar el tiempo promedio de no ingesta de alimentos previo a la recolección de muestra salival.

7.2. Profundizar en futuras líneas de investigación que integren variables adicionales capaces de influir en la química oral. Factores como los hábitos dietéticos, la ingesta de fármacos y el impacto psicosomático del estrés deberían ser considerados para obtener un perfil más completo de las fluctuaciones del pH salival.

7.3. Incorporar la medición del pH salival como una herramienta complementaria de diagnóstico preventivo. Su implementación en el protocolo de atención odontológica permitiría identificar de forma temprana alteraciones en el ecosistema oral de la gestante.

7.4. Reforzar y fundamentar los medios de prevención en higiene bucal con la finalidad de disminuir el riesgo de aparición de caries dental y otras enfermedades bucales en la población de gestantes.

VIII. REFERENCIAS

- Berne, R. M., Levy, M. N., Koeppen, B. M., & Stanton, B. A. (2024). *Fisiología* (7.^a ed.). Elsevier. ISBN: 9788413826288 <https://elsevier.es/berne-y-levy-fisiologia-9788413826288.html>
- Bhattacharya, S., Mazumdar, P., & Mukherjee, S. (2023). Correlación entre la caries dental y el pH salival, el contenido mineral y los niveles de inmunoglobulina salival en la población adulta de la región suburbana del norte de Calcuta, India. *Revista de Salud Bucal Internacional*, 15(4), 377–383. https://doi.org/10.4103/jioh.jioh_34_23
- Casanova, R., Goepfert, A. R., & Hueppche, N. (2024). *Obstetricia y ginecología* (9^a ed.). Editorial Panamericana. <https://sncpharma.com/wp-content/uploads/2021/01/Beckmann-y-Ling.-Obstetricia-y-ginecolog%C3%ADa-Spanish-Edition.pdf>
- Capillo Cordova, T. E. (2019). *Prevalencia de erosión dental en adolescentes gestantes atendidas en el área odontológica del puesto de salud Clas La unión, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, en los meses de Septiembre y Octubre*. [Trabajo de investigación para optar el Grado académico de Bachiller en Estomatología, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote]. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/31456>
- Chacón, P., & Kanashiro, C. (2020). Salud bucal en el embarazo. *Revista Odontología Pediátrica*, 13(2), 138–144. <https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/109>
- Díaz Mendoza, T. (2021). *Edulcorante esteviosideo en la reducción del factor de riesgo cariogénico del streptococcus mutans en la población peruana*. [Trabajo de investigación para optar el Grado académico de doctor en odontología, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/4961>

- Delgado Encalada, G. A. (2021). *Riesgo cariogénico asociado a la frecuencia de consumo de carbohidratos en pre escolares de 24 a 48 meses de edad en el puesto de salud Leones del Misti Arequipa 2020*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10737>
- Featherstone, J. D. B., Alston, P., Chaffee, B. W., & Rechmann, P. (2019). Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA): An update for use in clinical practice for patients aged 6 through adult. *Journal of the California Dental Association*, 47(1), 25–34. Recuperado de <https://oralhealthsupport.ucsf.edu/publications/caries-management-risk-assessment-cambra-update-use-clinical-practice-patients-aged-6>
- Flores Velasquez, D. A. (2024). *Capacidad cariogénica de la dieta y la relación con el pH salival en escolares de 4 a 21 años con Síndrome de Down de la Asociación Unámonos, Arequipa 2023*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Católica de Santa María]. <https://hdl.handle.net/20.500.12920/14545>
- Fuentes-Barría, H., Aniñir, A. S., Gallegos, M. F. P., Eguía, R. A., & Rivera, M. A. (2024). Efectos de la actividad física sobre el pH salival y riesgo cariogénico en músicos chilenos de la región del Biobío: Estudio transversal. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (61), 583-588. <https://doi.org/10.47197/retos.v61.109671>
- Gómez de Ferraris, M. E., & Campos Muñoz, A. (2019). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental* (4.^a ed.). Editorial Médica Panamericana. <https://www.medicapanamericana.com/es-CO/libros/histologia-embriologia-e-ingenieria-tisular-bucodental-4a-edicion>
- González Merlo, J., Lafla Vicens, J. M., Fabre González, E., & González Bosquet, E. (2018). *Obstetricia* (7^a ed.). Elsevier. <https://elsevier.es/gonzalez-merlo-obstetricia->

9788491131229.html

- Grilli, S. M., & Martín, L. G. (2018). Aplicación de protocolo Caries Management By Risk Assessment (CAMBRA) en el diagnóstico de factores de riesgo de caries dental y determinación de las estrategias de tratamiento más eficaces, en grupos etarios entre 6 a 14 años de edad. *Revista de la Facultad de Odontología*, 12(1), 32-37.
<https://bdigital.uncu.edu.ar/app/widget/?idobjeto=13245&tpl=widget>
- Gudiño-Fernández, S. (2023). *Abordaje clínico integral de mínima intervención de la lesión de caries dental: Diagnóstico, biomateriales y tratamiento*. Editorial AMOLCA.
<https://www.editorialatlante.com.ar/15815/abordaje-clinico-integral-de-minima-intervencion>
- Huaman Mamani, N. M. (2021). *Contenido de la lonchera y la variación del PH salival en niños de la IEI N° 403 Señor de Quinuapata. Ayacucho 2020*. [Trabajo de investigación para optar el título profesional de cirujano dentista, Universidad Alas Peruanas].
<https://hdl.handle.net/20.500.12990/5147>
- Isuiza Maldonado, P. J. *Riesgo cariogénico de la dieta en preescolares de 4 años, durante la pandemia por covid-19, en la IE N° 207" Alfredo Pinillos Goicochea", distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad, 2020*. [Trabajo de investigación para optar grado de bachiller en estomatología, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote]. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/34305>
- Leffalle, I. M., Romero, H. J., Barrios, C. E., & Martínez, S. E. (2021). Conocimientos y prácticas de salud bucal en embarazadas. *Revista del Ateneo Argentino de Odontología*, 64(1), 51–55. Recuperado de <https://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/48423>
- Lozano López, J., & Macedo Paredes, E. (2021). *Factores de riesgo y prevalencia de caries dental en niños de edad preescolar del Centro Poblado Las Palmas, 2021*. [Tesis para

- optar título profesional de cirujano dentista, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/74806>
- Martini, F. H., Nath, J. L., & Bartholomew, E. F. (2023). *Anatomía y fisiología* (11.^a ed.). Elsevier. ISBN: 9788413824628 <https://elsevier.es/anatomia-y-fisiologia-9788413824628.html>
- Ministerio de Salud del Perú. (2022). *Prioridades nacionales de investigación en salud bucal 2022–2026*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1363540>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Poner fin a la caries dental en la infancia: manual de aplicación de la OMS*. <https://iris.who.int/handle/10665/340445>
- Paredes Calderon, L. D. (2025). *Estudio comparativo del pH salival entre mujeres embarazadas y no embarazadas en pacientes que acuden a consulta de obstetricia en el Hospital Regional de la Policía, Arequipa 2024*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Católica de Santa María].
<https://hdl.handle.net/20.500.12920/15003>
- Paz Rodriguez, J. L. *Relación entre PH salival y caries dental en alumnos de 15 a 40 años de edad del CEBA “Manuel Gonzales Prada”, Nuevo Chimbote, año 2019*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Católica Los ángeles Chimbote]. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/23878>
- Pizango Padilla De Vigo, E. K., & Valles Aspajo, R. K. (2024). *Relación entre caries dental y ph salival en pacientes diabéticos de un establecimiento de salud del Minsa, Iquitos 2023*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Científica del Perú].
<http://hdl.handle.net/20.500.14503/2982>
- Ramos Altamirano, Y. (2024). *Asociación entre caries dental y PH salival en los estudiantes de la IE Marcial Paredes Cáceres–San Juan-Cajamarca, 2022*. [Tesis para optar título

- profesional de cirujano dentista, Universidad Señor de Sipán].
<https://hdl.handle.net/20.500.12802/14117>
- Reyes Oliver Pérez, L., & Sotillo Mallo, L. (2022). *PROMIR: Ginecología y obstetricia 2022-2023* (2^a ed.). Editorial Médica Panamericana.
<https://www.medicapanamericana.com/es-CO/libros/promir-ginecologia-y-obstetricia-2022-2023-2a-edicion>
- Rojas Diaz, J. C. (2023). *PH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental en niños del centro de salud la Tingüña, Ica 2023*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Alas Peruanas].
<https://hdl.handle.net/20.500.12990/13519>
- Ruiz Oliva, J. A. (2023). *Variación del pH, capacidad buffer y flujo salival con relación al riesgo de caries dental en gestantes y no gestantes del Hospital San Bartolomé - MINSA, en el año 2023* [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Recuperado de
<https://hdl.handle.net/20.500.13084/8058>
- Siesquen Ramirez, A. E. (2024). *Estudio comparativo del PH salival en gestantes, durante los trimestres del embarazo, atendidas en el área de gineco-obstetricia del Centro de Salud de Paiján, Distrito Paiján, Provincia de Ascope, Departamento La Libertad, 2020*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote]. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36795>
- Sifuentes Zuñiga, G. O. (2022). *Relación entre el PH salival y enfermedad gingival en gestantes atendidas en el Centro de Salud Yugoslavia, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Católica Los ángeles Chimbote].
<https://hdl.handle.net/20.500.13032/28285>

- Tah Rosado, M., Hernández Solís, S., Rueda Gordillo, F., Lama González, E., & Rodríguez Fernández, M. (2021). Cuantificación de *Streptococcus mutans*, pH salival y dieta cariogénica en un grupo de escolares. *Revista Odontológica Latinoamericana*, 13(2). <https://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V13N2p25.pdf>
- Valdez, N., Kiep, P., Keim, L., & Núñez, H. (2022). Riesgo cariogénico en pacientes pediátricos de la Universidad del Pacífico en el año 2021. *Revista científica ciencias de la salud*, 4(1), 17-23. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.01.2022.17>
- Vasquez Saldaña, Q. R. J. (2024). *Relación entre índice de caries dental y pH salival en niños del asentamiento humano "Las Colinas"-Chiclayo, 2022*. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista, Universidad Católica Los ángeles Chimbote]. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/12660>
- Velásquez, C. O. V., Fuertes, D. E., & Justiniano, L. A. (2023). Valoración de actividad Cariogénica en Placa Bacteriana Dental en población Pediátrica. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 21(27), 57-66. <https://doi.org/10.56469/rcti.v21i27.885>
- Yilmaz, F., Carti Dorterler, O., Eren Halici, S., Kasap, B., & Demirbas, A. (2024). The effects of pregnancy on oral health, salivary pH and flow rate. *BMC Oral Health*, 24(1), 1286. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-05057-0>

IX. ANEXOS

9.1. Anexo A

9.1.1. Matriz de consistencia

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL COMO PREDICTOR DE RIESGO CARIOGÉNICO MEDIANTE EL ÍNDICE CAMBRA EN GESTANTES DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, LIMA – 2025

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente		Tipo de investigación
¿Qué relación existe entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico, determinado mediante el índice CAMBRA, en gestantes atendidas en el Hospital San	Evaluar la relación entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico, evaluado con el índice CAMBRA, en gestantes atendidas en el Hospital	Existe una relación significativa entre el nivel de pH salival y el riesgo cariogénico, evaluado con el índice CAMBRA, en gestantes atendidas en el Hospital San Bartolomé,	pH salival	Valor del pH de una muestra de saliva (medida con pH-metro digital)	Cuantitativo Correlacional Método y diseño de la investigación No experimental Transversal-correlacional
			Variable dependiente	Factores de riesgo - Caries en los últimos 12	
			Riesgo cariogénico		

Bartolomé, Lima – 2025?	San Bartolomé, Lima – 2025.	(según Índice de CAMBRA)	meses	Población
			- Lesiones activas	200 gestantes
			- Dieta rica en azúcares	Muestra
			- Flujo salival reducido	132 gestantes
			- Uso de ortodoncia u otros aparatos	
	Objetivos específicos			
	Determinar el nivel de pH salival en gestantes atendidas en el Hospital San Bartolomé.		Factores biológicos	
			-Presencia de placa	
			- Bacterias cariogénicas identificadas	
	Determinar el riesgo cariogénico en las gestantes, mediante la aplicación del índice CAMBRA.		Factores protectores	
			- Uso de flúor	
			- Visita dental regular	
			- Consumo de xilitol	
			- Agua fluorada	
			Clasificación final de riesgo	
			-Bajo	
			-Moderado	

Determinar la relación
entre el nivel de pH
salival y el riesgo
cariogénico
determinado por el
índice CAMBRA en la
población gestante del
Hospital San
Bartolomé.

-Alto

-Extremo

9.2. Anexo B

9.2.1. Consentimiento informado para participación en investigación

Título del estudio:

Evaluación del pH salival como predictor de riesgo cariogénico mediante el índice CAMBRA en gestantes del Hospital San Bartolomé, Lima – 2025

Investigador principal: Estrada Calixto, Brayan Diego

1. Propósito de la investigación:

Usted está siendo invitada a participar en un estudio que tiene como objetivo evaluar el nivel de pH salival y su relación con el riesgo de desarrollar caries dental, mediante la aplicación del índice CAMBRA, una herramienta clínica que identifica factores de riesgo y protección frente a la caries.

Este estudio se desarrollará con gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, durante el año 2025.

2. Procedimientos:

Si usted acepta participar, se le realizará lo siguiente:

- Una breve entrevista clínica para recopilar datos personales relevantes (edad, trimestre de gestación, antecedentes dentales).
- Se le pedirá que no consuma alimentos ni bebidas durante al menos 1 hora antes del procedimiento.
- Se tomará una muestra de saliva en reposo, colocándola en un recipiente estéril para medir su pH con un pH-metro digital.
- Se le aplicará el índice CAMBRA para evaluar el riesgo cariogénico (mediante preguntas sobre hábitos, dieta, historial dental y factores protectores).

Este procedimiento no es doloroso ni invasivo. La duración estimada es de 15 a 20 minutos.

3. Riesgos y molestias:

Este estudio no implica riesgos para su salud ni para su bebé. La toma de saliva es un procedimiento sencillo, sin efectos adversos conocidos. En caso de presentar alguna incomodidad, podrá retirarse del estudio en cualquier momento, sin necesidad de justificación.

4. Beneficios esperados:

Aunque su participación no tendrá un beneficio económico directo, usted recibirá información sobre su estado de salud bucal, así como recomendaciones personalizadas para prevenir la caries dental durante su embarazo. Además, contribuirá a generar conocimiento útil para mejorar la atención odontológica preventiva en gestantes.

5. Confidencialidad:

La información que usted proporcione será tratada de forma estrictamente confidencial. Su identidad no será revelada en ningún informe o publicación. Los datos serán codificados y utilizados únicamente con fines académicos y científicos.

6. Participación voluntaria:

Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin que esto afecte su atención médica ni sus derechos como paciente.

7. Contacto:

Si tiene alguna duda o desea mayor información, puede comunicarse con el investigador responsable.

Declaración de consentimiento:

Yo, _____, identificada con DNI N.º _____, declaro haber leído (o haber recibido una explicación verbal clara) sobre los objetivos, procedimientos y condiciones del estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas, y todas han sido respondidas satisfactoriamente.

Autorizo voluntariamente mi participación en esta investigación.

Firma de la participante: _____

Fecha: _____

9.3. Anexo C

9.3.1. Ficha de recolección de datos

Título del estudio:

Evaluación del pH salival como predictor de riesgo cariogénico mediante el índice CAMBRA en gestantes del Hospital San Bartolomé, Lima – 2025

Código del participante: _____

Fecha: ____ / ____ / 2025

Nombre del evaluador: _____

I. DATOS GENERALES

Edad _____ años
 Trimestre gestacional ☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°
 Nivel educativo ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Superior
 Lugar de residencia _____
 Historial de caries ☐ Sí ☐ No
 Visita al dentista en los últimos 12 meses ☐ Sí ☐ No

II. VARIABLE INDEPENDIENTE: pH SALIVAL

Hora de toma de muestra : (:)
 Tiempo sin comer/beber antes de la muestra _____ minutos
 pH salival medido (pH-metro digital) _____
 Clasificación del pH salival
☐ Ácido (<6.2)
☐ Neutro (6.2–7.6)
☐ Alcalino (>7.6)

III. VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGO CARIOGÉNICO – ÍNDICE CAMBRA

1. Factores de riesgo

(Marque todo lo que corresponda)

Caries activa en los últimos 12 meses ☐ Sí ☐ No
 Restauraciones dentales recientes debido a caries ☐ Sí ☐ No
 Presencia de lesiones de mancha blanca activa ☐ Sí ☐ No
 Exposición frecuente a azúcares (más de 3 veces al día) ☐ Sí ☐ No
 Flujo salival reducido (hiposalivación) ☐ Sí ☐ No

Uso de ortodoncia o prótesis removibles ☐ Sí ☐ No

2. Factores biológicos

Bacterias cariogénicas identificadas (si aplica) ☐ Sí ☐ No

Visibilidad de placa bacteriana en dientes ☐ Sí ☐ No

3. Factores protectores

Uso diario de flúor (pasta, enjuague) ☐ Sí ☐ No

Visita dental regular (cada 6 meses) ☐ Sí ☐ No

Uso de chicles sin azúcar/xilitol ☐ Sí ☐ No

Consumo regular de agua fluorada ☐ Sí ☐ No

IV. CLASIFICACIÓN DE RIESGO CARIOGÉNICO (según CAMBRA)

(El evaluador marcará según la sumatoria de factores)

- Riesgo bajo: Sin factores de riesgo + al menos un factor protector
- Riesgo moderado: Uno o más factores de riesgo sin caries activa reciente
- Riesgo alto: Caries activa en el último año o múltiples factores de riesgo
- Riesgo extremo: Riesgo alto + evidencia de hiposalivación

V. OBSERVACIONES ADICIONALES

9.4. Anexo D

9.4.1. Carta de presentación dirigida a la Directora General del Hospital Nacional Docente

Madre Niño "San Bartolomé"- MINSA

 Universidad Nacional Federico Villarreal	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
<i>"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"</i> OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO	
Pueblo Libre, 1° de octubre de 2025	
Dra. ROCIO DE LAS MERCEDES LEÓN RODRIGUEZ DIRECTORA GENERAL - HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO "SAN BARTOLOMÉ" Presente.-	
De mi especial consideración:	
Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de presentarle al Bachiller en Odontología Sr. Brayan Diego Estrada Calixto, quien se encuentra realizando el Plan de Tesis titulado:	
«EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL COMO PREDICTOR DE RIESGO CARIOGÉNICO MEDIANTE EL ÍNDICE CAMBRA EN GESTANTES DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, LIMA - 2025»	
En tal virtud, mucho agradeceré le brinde las facilidades del caso al Sr. Estrada quien realizará el siguiente trabajo:	
✓ Realizará toma de muestra salival y evaluación oral a pacientes gestantes.	
Estas actividades, le permitirán al bachiller, desarrollar su trabajo de investigación.	
Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovar los sentimientos de mi especial consideración.	
Atentamente	
 Dr. FRANCO RAÚL MAURICIO VALENTÍN LIMA - PERÚ DECANO	 Mg. JULIA ELBIA MEDINA y MENDOZA JEFE OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Se adjunta: Plan de Tesis - folios (45)	
090-2025 NT: 072717 - 2025 JEMM/Luz V.	

9.5. Anexo E

9.5.1. Aprobación del Comité de Investigación y Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"- MINSA

	PERÚ	Ministerio de Salud	Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"	Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación
---	-------------	---------------------	--	--

Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana*

Lima, 13 de noviembre de 2025

OFICIO N°088-2025-OADI-HONADOMANI-SB

BRAYAN DIEGO ESTRADA CALIXTO
Investigador principal
Presente.-

Asunto : Solicita Aprobación de Proyecto de Tesis
Referencia: Expediente N°18296-25
CARTA N°0084-2025-CIEI-CI-OADI-HONADOMANI-SB

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en relación al proyecto de Tesis Titulado:

"EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL COMO PREDICTOR DE RIESGO CARIOGÉNICO MEDIANTE EL ÍNDICE CAMBRA EN GESTANTES DEL HOSPITAL SAN BARTOLOMÉ, LIMA - 2025".

Al respecto se informa lo siguiente:

- El proyecto es un estudio de tipo observacional, cuantitativo, prospectivo, no-experimental, correlacional, transversal.
- El plantamiento del proyecto, el método estadístico y el método empleado en el análisis de resultados son apropiados para el estudio.

CONCLUSIÓN

El Comité de Investigación y el Comité Institucional de Ética en Investigación aprueban de manera expedita el Proyecto de Tesis con Exp. N°18296-25.

Hago propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,


MC IVAN GABOR REYES ARMAS
Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación
CMP 045881 RNE 022604



IGRA/MAA/vma
cc. archivo

Av. Alfonso Ugarte 825 4to piso/Lima Perú

Teléfono 2010400 anexo 162

9.6. Anexo F

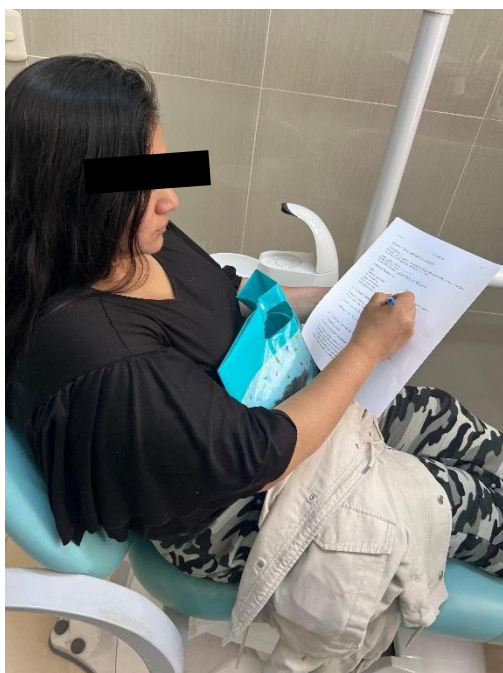
9.6.1. Calibración del potenciómetro digital HANNA CHECKER HI-98103

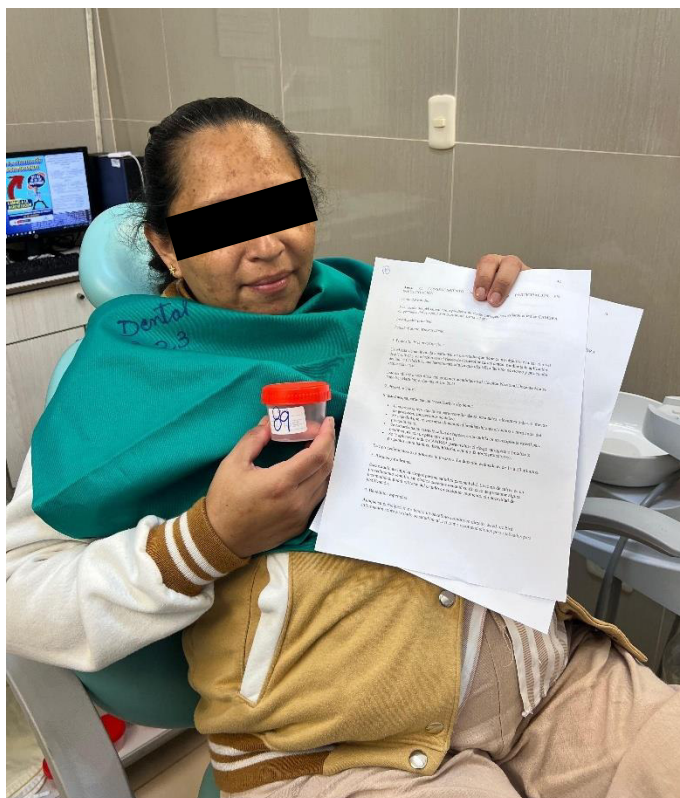


9.7. Anexo G

9.7.1. Recolección de muestra y procedimientos

Consentimiento informado para participar en el estudio, previa explicación sobre los objetivos y procedimientos a realizar





Recolección de muestra salival por 5 minutos en recipiente milimetrado estéril





Medición de pH salival y procesamiento de muestras salivales







Materiales y muestras recolectadas



