

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS**

---

**“Análisis del ph salival durante los trimestres de gestación y su  
relación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud  
Amarilis, Huánuco 2024”**

---

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

**AUTOR: Silva Tafur, Katery Mercedes**

**ASESOR: Vasquez Mendoza, Danilo Alfredo**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2025**

U

D

H



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

### TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional ( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Salud pública en Odontología

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2020)

### CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

**Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud

**Sub área:** Medicina clínica

**Disciplina:** Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

### DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

### DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 77100979

### DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 40343777

Grado/Título: Maestro en ciencias de la salud con mención en odontoestomatología

Código ORCID: 0000-0003-2977-6737

### DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347
2	Ibazeta Rodríguez, Fhaemyn Baudilio	Maestro en ciencias de la salud con mención en salud pública y docencia universitaria	44187310	0000-0001-8186-0528
3	Preciado Lara, María Luz	Doctora en ciencias de la salud	22465462	0000-0002-3763-5523



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLÓGIA**



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

En la Ciudad de Huánuco, siendo las **11:30 horas** del día 04 del mes de diciembre del dos mil veinticinco en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- |  |            |
|--|------------|
| ○ MG. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco        | Presidente |
| ○ MG. CD. Fhaemyn Baudilio Ibazeta Rodríguez | Secretario |
| ○ DRA. CD. María Luz Preciado Lara           | Vocal      |

**Asesor de tesis** MG. CD. Danilo Alfredo Vásquez Mendoza

Nombrados mediante la Resolución N° 4858-2025-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **"ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD AMARILIS, HUÁNUCO 2024"**, presentado por la Bachiller en Odontología, por doña **KATERY MERCEDES SILVA TAFUR**; para optar el Título Profesional de **CIRUJANA DENTISTA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola **aprobada** por **unanimidad** con el calificativo cuantitativo de **4.6** y cualitativo de **bueno**.

Siendo las **12:30 horas** del día 04 del mes de diciembre del año 2025, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

.....  
**MG. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco**  
Código ORCID: 0000-0001-8333-1347  
DNI: 43723691

.....  
**MG. CD. Fhaemyn Baudilio Ibazeta Rodríguez**  
Código ORCID: 0000-0001-8186-0528  
DNI: 44187310

.....  
**DRA. CD. María Luz Preciado Lara**  
Código ORCID: 0000-0002-3763-5523  
DNI: 22465462





## UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: KATERY MERCEDES SILVA TAFUR, de la investigación titulada "ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD AMARILIS, HUÁNUCO 2024", con asesor(a) DANILO ALFREDO VÁSQUEZ MENDOZA, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 2493-2024-D-FCS-UDH del P. A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 17 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 20 de octubre de 2025



RICHARD J. SOLIS TOLEDO  
D.N.I.: 47074047  
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA  
D.N.I.: 71345687  
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

## 115. Silva Tafur, Katery Mercedes.docx

### INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.uladech.edu.pe](http://repositorio.uladech.edu.pe)

Fuente de Internet

3%

2

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

2%

3

[repositorio.udh.edu.pe](http://repositorio.udh.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

4

[repositorio.upla.edu.pe](http://repositorio.upla.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Andina Nestor  
Caceres Velasquez

Trabajo del estudiante

1%

6

[repositorio.ug.edu.ec](http://repositorio.ug.edu.ec)

Fuente de Internet

1%

7

Submitted to Universidad TecMilenio

Trabajo del estudiante

<1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO

D.N.I.: 47074047

cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA

D.N.I.: 71345687

cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

## DEDICATORIA

Dedico la presente Investigación de tesis a Dios, por darme la fortaleza, la valentía y la fe para seguir adelante, incluso cuando el camino parecía imposible. A mi mami por su forma única de hacerme sentir capaz, incluso cuando yo dudaba.

A mi papá, por acompañarme siempre al centro de salud, por madrugar conmigo para tomar las muestras y no dejarme sola. Por estar ahí, en silencio, sosteniéndome más de lo que él cree. A mi títha, por su cariño constante, por sus palabras justas y por su presencia tranquila que siempre supo darme paz.

A mi hermanita, por ser mi fuerza en los días grises, por abrazarme cuando sentía que no podía más, y por recordarme con su sola existencia que valía la pena seguir.

A mi Kirita, por esas noches interminables en las que su compañía fue mi consuelo. Por mirarme en silencio mientras estudiaba, por dormir a mi lado como si entendiera todo y por recordarme, sin decir nada, que no estaba sola.

Gracias por ser mi refugio, mi motor y mi razón, este logro también es suyo. Con todo mi amor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi asesor, por su paciencia y la disposición constante para guiarme en este trabajo y poder culminar este proyecto.

A mis amigas por estar siempre a mi lado dándome palabras de aliento, por la ayuda que me dieron y su amor infinito.

A mis jurados que me han acompañado a lo largo de mi formación, por su tiempo brindado en la revisión de este trabajo, cuyo aporte fue muy importante para desarrollar esta investigación.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	VIII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS .....	IX
RESUMEN .....	X
PALABRAS CLAVE .....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN .....	XII
CAPÍTULO I.....	14
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	16
1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....	16
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	17
1.3. OBJETIVOS .....	17
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	17
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	18
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	18
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	19
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
CAPÍTULO II.....	20
MARCO TEÓRICO .....	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	20
2.1.1. ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL .....	20
2.1.2. ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL .....	22
2.1.3. ANTECEDENTES A NIVEL REGIONAL:.....	23
2.2. BASES CONCEPTUALES .....	24



2.2.1. EMBARAZO .....	24
2.2.2. SALUD BUCAL DURANTE EL EMBARAZO .....	29
2.2.3. SALIVA Y PH .....	31
2.2.4. ESTADO GINGIVAL .....	38
2.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL .....	40
2.4. HIPÓTESIS .....	41
2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (HI) .....	41
2.4.2. HIPÓTESIS NULA (HO).....	41
2.5. VARIABLES.....	41
2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN .....	41
2.5.2. VARIABLE RELACIONADA.....	41
2.5.3. VARIABLE INTERVINIENTE .....	41
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	42
CAPÍTULO III .....	44
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	44
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	44
3.1.1. ENFOQUE .....	44
3.1.2. ALCANCE O NIVEL .....	44
3.1.3. DISEÑO .....	45
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	45
3.2.1. POBLACIÓN .....	45
3.2.2. MUESTRA .....	46
3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .	47
3.3.1. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.3.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.3.3. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	47
3.3.4. VALIDACIÓN POR EXPERTOS .....	48
3.3.5. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	48
3.4. TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	49
3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS.....	49
3.4.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE DATOS .....	49
3.5. ASPECTOS ÉTICOS.....	50

CAPÍTULO IV.....	51
RESULTADOS.....	51
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	51
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	62
CAPÍTULO V.....	64
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	64
5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....	64
CONCLUSIONES .....	67
RECOMENDACIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS.....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evaluar el nivel de pH salival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024 .....	52
Tabla 2. Describir el estado gingival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024 .....	54
Tabla 3. Comparar el estado gingival entre primigestas y multigestas en el Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024 .....	56
Tabla 4. Analizar la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos durante el embarazo en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.....	58
Tabla 5. Determinar la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.....	60
Tabla 6. Prueba de Hipótesis Con Chi Cuadrado .....	62

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evaluar el nivel de pH salival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024 .....	52
Gráfico 2. Describir el estado gingival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024 .....	54
Gráfico 3. Comparar el estado gingival entre primigestas y multigestas en el Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024 .....	56
Gráfico 4. Analizar la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos durante el embarazo en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.....	58
Gráfico 5. Determinar la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.....	61

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

pH: Potencial de Hidrógeno. Medida que indica el grado de acidez o alcalinidad de una solución.

BOP: Bleeding on Probing (Sangrado al Sondeo). Indicador clínico utilizado en periodoncia para evaluar inflamación gingival.

$\chi^2$ : Chi cuadrado. Prueba estadística utilizada para determinar la relación entre variables categóricas.

gl: Grados de libertad. Parámetro utilizado en pruebas estadísticas para calcular la significación.



## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Tipo de investigación básica, enfoque cuantitativo, nivel relacional, diseño no experimental. Población: 182 gestantes. Muestra: 62 de ambos sexos, muestreo probabilístico aleatorio simple. Prueba estadística Chi Cuadrado. **RESULTADOS:** El estudio evaluó 62 pacientes embarazadas, los resultados mostraron que el pH salival varía significativamente durante el embarazo: predomina ácido en el primer trimestre (57,9%), se invierte hacia neutro en el segundo trimestre (60,9%) y se equilibra en el tercer trimestre (50,0% cada uno). El estado gingival presentó un patrón específico: inflamación leve predominante en el primer trimestre (73,7%), inversión hacia moderada en el segundo trimestre (52,2%) y mejora parcial en el tercero (60,0% leve). Las multigestas mostraron mejor estado gingival que las primigestas (65,5% vs 54,5% inflamación leve). Se identificó una relación entre síntomas de náuseas, vómitos y pH: gestantes sin síntomas presentaron mayor acidez (56,7%), mientras que aquellas con náuseas y vómitos combinados mostraron predominio de pH neutro (25,0%). La relación pH-estado gingival varió por trimestre: en el primero, pH neutro se asoció exclusivamente con inflamación leve (100,0%); en el segundo, pH ácido mostró fuerte asociación con inflamación moderada (77,8%); y en el tercero ambos convergieron hacia el mismo patrón ( $\chi^2 = 4,089$ ;  $p = 0,043 < 0,05$ ). **CONCLUSIONES:** existe relación estadísticamente significativa entre el pH salival durante los trimestres de gestación y el estado gingival en pacientes embarazadas.

**Palabras Clave:** Gingivitis, gingivitis gravídica, pH salival, índice gingival, inflamación gingival.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the relationship between salivary pH during the trimesters of pregnancy and gingival status in patients at the Amarilis Health Center, Huánuco 2024. **MATERIALS AND METHODS:** Basic research, quantitative approach, relational level, non-experimental design. Population: 182 pregnant women. Sample: 62, selected through simple random probability sampling. Statistical test: Chi-Square. **RESULTS:** The study evaluated 62 pregnant patients. Results showed that salivary pH varied significantly during pregnancy: acidic predominated in the first trimester (57.9%), shifted toward neutral in the second trimester (60.9%), and balanced in the third trimester (50.0% each). Gingival status followed a specific pattern: mild inflammation predominated in the first trimester (73.7%), shifted toward moderate in the second trimester (52.2%), and showed partial improvement in the third trimester (60.0% mild). Multigravidas exhibited better gingival status than primigravidas (65.5% vs. 54.5% mild inflammation). A relationship was identified between nausea, vomiting, and pH: women without symptoms presented higher acidity (56.7%), while those with combined nausea and vomiting showed predominance of neutral pH (25.0%). The pH–gingival status relationship varied by trimester: in the first, neutral pH was exclusively associated with mild inflammation (100.0%); in the second, acidic pH was strongly associated with moderate inflammation (77.8%); and in the third, both converged toward the same pattern ( $\chi^2 = 4.089$ ;  $p = 0.043 < 0.05$ ). **CONCLUSIONS:** There is a statistically significant relationship between salivary pH during pregnancy trimesters and gingival status in pregnant patients.

**Keywords:** Gingivitis, pregnancy gingivitis, salivary pH, gingival index, gingival inflammation.

## INTRODUCCIÓN

El embarazo es un proceso fisiológico que conlleva múltiples cambios sistémicos y locales, entre ellos modificaciones en la cavidad bucal. Factores hormonales, inmunológicos y nutricionales influyen en la composición de la saliva, modificando su pH y favoreciendo la inflamación gingival. Estas variaciones predisponen a la gingivitis gravídica, condición frecuente que puede repercutir en la salud materna y fetal. Aunque la literatura internacional ha documentado estos cambios, en contextos locales como Huánuco la evidencia aún es limitada.

El objetivo general fue determinar la relación entre el pH salival y el estado gingival durante los trimestres de gestación, acompañado de objetivos específicos orientados a describir el nivel de pH y el estado gingival en cada trimestre, comparar primigestas y multigestas y analizar la influencia de síntomas digestivos.

La investigación fue de tipo básica, con enfoque cuantitativo, nivel relacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 62 gestantes seleccionadas mediante muestreo probabilístico aleatorio simple.

Los resultados mostraron que el pH salival fue ácido en el primer trimestre (57,9%), neutro en el segundo (60,9%) y equilibrado en el tercero (50,0%). El estado gingival presentó un patrón dinámico: inflamación leve predominó en el primer trimestre (73,7%), se invirtió hacia moderada en el segundo (52,2%) y mejoró en el tercero (60,0% leve). Asimismo, las primigestas evidenciaron mayor inflamación moderada (45,5%) que las multigestas (34,5%). La prueba de Chi cuadrado confirmó una relación significativa entre pH salival y estado gingival ( $\chi^2 = 4,089$ ;  $p = 0,043$ ).

El presente trabajo está estructurado en capítulos. El Capítulo I desarrolla el planteamiento del problema, justificación, objetivos e hipótesis. El Capítulo II presenta el marco teórico con antecedentes y bases conceptuales. El Capítulo III describe la metodología aplicada. El Capítulo IV expone los resultados obtenidos mediante tablas y gráficos. Finalmente, el

Capítulo V contiene la discusión, conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Durante el embarazo, la mujer experimenta numerosos cambios fisiológicos que afectan diversos sistemas del cuerpo, incluidos el cardiovascular, hematológico, respiratorio y orofacial. Estos cambios impulsados por el crecimiento fetal y el aumento de la secreción hormonal, responden a las crecientes demandas maternas y fetales, estos cambios también ocurren en la cavidad oral, lo que es de gran importancia dentro de la atención odontológica <sup>(1)</sup>.

El embarazo ha sido un reto para la atención odontológica debido a los cambios fisiológicos que afectan la salud de la paciente, las gestantes pueden desarrollar cambios hormonales que requieren una atención odontológica preventiva específica, además de la dieta y la mayor demanda de carbohidratos también pueden impactar la salud bucal, la evaluación odontológica debe tomar en cuenta el trimestre de gestación y adaptando los procedimientos para evitar riesgos tanto para la madre como para el feto <sup>(2)</sup>.

El pH salival es parte importante para la información diagnóstica sobre la salud general, el pH salival mide el nivel de acidez o alcalinidad de la saliva, siendo un valor neutro de 7.0, las alteraciones en el pH salival pueden indicar distintas condiciones de salud; por ejemplo, un pH salival bajo puede sugerir reflujo ácido, y un pH salival alto, una posible infección bacteriana <sup>(3)</sup>.

En las mujeres, diversas condiciones, como la pubertad, el ciclo menstrual, el embarazo y la menopausia, pueden influir en la salud bucal debido a variaciones fisiológicas en los niveles de hormonas esteroides, como estrógenos y progesterona. Las alteraciones tisulares inducidas por estas variaciones hormonales contribuyen a la patogénesis de lesiones periodontales, en las que la placa bacteriana es la causa principal de la gingivitis gravídica. Las hormonas esteroides en altas concentraciones hacen que los tejidos gingivales sean menos resistentes a las bacterias patógenas



periodontales, empeorando la salud oral de mujeres con gingivitis y periodontitis preexistentes <sup>(4)</sup>.

En un estudio realizado en Italia, el protocolo de higiene preventiva mostró una reducción significativa en el índice de placa bacteriana, disminuyendo de 48.1% al inicio del embarazo a 18.9% un mes después del parto, también se observó una reducción en el número de bacterias, tanto cocos como bacilos, en todas las etapas del seguimiento <sup>(5)</sup>.

En un estudio comparativo en Irán, se evaluaron los niveles de alfa-amilasa salival, ácido siálico y pH en mujeres embarazadas y no embarazadas., los resultados mostraron que el pH salival fue significativamente más bajo en mujeres embarazadas (6.868) en comparación con las no embarazadas (7.845) ( $p < 0.001$ ). Además, se observó una disminución progresiva del pH salival desde el primer al tercer trimestre del embarazo. Se concluyó que, durante el embarazo, el pH salival se reduce de manera significativa, mientras que los niveles de alfa-amilasa y ácido siálico se mantienen estables <sup>(6)</sup>.

Un estudio iraquí analizó los niveles de alfa-amilasa y peroxidasa salivales en mujeres embarazadas y no embarazadas. Se encontró un aumento significativo de estas enzimas en el segundo y tercer trimestre del embarazo, siendo más pronunciado en el último. No se observaron diferencias significativas en el primer trimestre en comparación con mujeres no embarazadas <sup>(7)</sup>.

En un estudio comparativo realizado en India, evaluó el flujo, pH salival, y contenido total de calcio salival. Los resultados indicaron que las mujeres embarazadas presentaban un mayor riesgo de caries, especialmente en el tercer trimestre y el período posparto. Durante estos períodos, se observó un aumento significativo del *Streptococcus mutans* y una disminución del pH y del calcio salival, concluyendo que el tercer trimestre y el posparto son los momentos de mayor vulnerabilidad a la caries dental en el embarazo <sup>(8)</sup>.

En un estudio realizado en Brasil, se compararon el flujo salival, el pH y las concentraciones de calcio, fosfato y sIgA en mujeres embarazadas y no

embarazadas. La investigación, realizada con 22 participantes en cada grupo, mostró que no hubo diferencias significativas en el flujo salival y las concentraciones de calcio y fosfato ( $p > 0.05$ ). Sin embargo, las mujeres embarazadas presentaron un pH más bajo (6.7) en comparación con las no embarazadas (7.5) ( $p < 0.001$ ) y niveles más altos de IgA (118.9 mg/L frente a 90.1 mg/L) ( $p = 0.026$ ). Se concluyó que algunos parámetros salivales varían entre embarazadas y no embarazadas <sup>(9)</sup>

En un estudio realizado en gestantes del primer trimestre en Perú mostraron que un menor pH salival se asocia con una disminución en el índice periodontal, sin embargo, no se encontraron correlaciones significativas al analizar por edad ni por número de embarazos, la investigación sugirió que, aunque el pH salival influye en el índice periodontal, otros factores como la edad y el número de gestaciones no muestran una relación directa <sup>(10)</sup>.

La investigación propuesta es importante debido a que los cambios hormonales y nutricionales durante el embarazo alteran el pH salival, afectando la salud bucal. Estudios internacionales muestran que el pH salival disminuye durante el embarazo, especialmente en los últimos trimestres, aumentando el riesgo de caries y enfermedades gingivales. Aunque existe evidencia global sobre la variabilidad del pH salival y su impacto en la salud gingival de las gestantes, hay escasa información específica para contextos locales como Huánuco, Perú. Este estudio busca obtener datos precisos y actuales proporcionando una base para desarrollar protocolos preventivos y tratamientos odontológicos adaptados a esta población.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

**Pe.01.** ¿Cuál es el nivel de pH salival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024?

**Pe.02.** ¿Cuál es el estado gingival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024?

**Pe.03.** ¿Existen diferencias del estado gingival entre primigestas y multigestas en el Centro de Salud Amarilis en Huánuco 2024?

**Pe.04.** ¿Cuál es la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos durante el embarazo en pacientes del Centro de Salud Amarilis en Huánuco 2024?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**Oe.01.** Evaluar el nivel de pH salival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024.

**Oe.02.** Describir el estado gingival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024.

**Oe.03.** Comparar el estado gingival entre primigestas y multigestas en el Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

**Oe.04.** Analizar la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos durante el embarazo en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

Existen pocos estudios que analicen cómo varía el pH salival y el estado gingival durante los trimestres de gestación, esta investigación llenará un vacío importante al proporcionar datos específicos sobre la relación entre el pH salival y el estado gingival en mujeres embarazadas atendidas en el Centro de Salud Amarilis de Huánuco.

La investigación se centra en proporcionar datos empíricos sobre la relación entre el pH salival y factores específicos como las náuseas y vómitos en gestantes. Este enfoque permitirá identificar cómo el pH salival puede influir en el estado gingival y cómo este puede variar entre mujeres primigestas y multigestas, lo que contribuirá a un mejor manejo preventivo en odontología.

Al evaluar estas relaciones, nuestro estudio brindará evidencia científica que podría informar protocolos preventivos específicos y estrategias de atención para mejorar la salud bucal de las gestantes.

### **1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

La investigación responde a la necesidad de mejorar la atención odontológica preventiva en gestantes, un grupo con riesgos específicos de alteraciones en el pH salival y problemas gingivales durante el embarazo, ayudando a prevenir complicaciones bucodentales.

Este estudio es relevante para la odontología porque provee un conocimiento detallado sobre cómo los cambios en el pH salival impactan en el estado gingival durante el embarazo, ayudando a los odontólogos a adaptar sus evaluaciones y tratamientos en función del trimestre de gestación y la presencia de síntomas como náuseas.

La investigación ofrecerá modelos para mejorar la atención prenatal odontológica al destacar la importancia del monitoreo del pH salival y el estado gingival.

#### **1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Este estudio será útil en el ámbito académico, proporcionando un marco metodológico riguroso para el análisis de la relación entre el pH salival y el estado gingival en mujeres embarazadas. La metodología empleada podrá servir como referencia para investigaciones, contribuyendo a la formación de odontólogos con un enfoque integral y preventivo en la salud bucal materna.

#### **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.**

La investigación presenta limitaciones en cuanto a la representatividad, ya que se centra en pacientes de un solo centro de salud, lo que puede restringir la aplicabilidad de los resultados. Para abordar esto, se destacará la necesidad realizar más investigaciones en otros contextos geográficos. La variabilidad en la cooperación de las pacientes puede afectar el tamaño muestral; para minimizarlo, se ampliará el tamaño muestral, según la necesidad, guiándonos de los criterios de inclusión y exclusión planteados en la presente investigación.

#### **1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación es viable tanto técnica como operativa y económica. Técnicamente, se cuentan con los recursos adecuados, como pH-metros e índices para evaluar el estado gingival, y un entorno propicio en el Centro de Salud Amarilis. Operativamente, se tiene acceso a una población suficiente de gestantes, lo que permite obtener datos representativos. Además, el estudio será supervisado por el asesor de la investigación. Económicamente, el proyecto no requiere financiación externa, ya que se dispondrá de los recursos necesarios y el centro de salud proporcionará espacios sin costos adicionales.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL**

**En Indonesia (Yakarta), 2021, Tjahajawati et al. <sup>(11)</sup> desarrollaron un estudio descriptivo, transversal titulado “El impacto del embarazo y la menopausia en la correlación entre los niveles de calcio salival, la ingesta de calcio y el sangrado al sondeo (BOP)”;** recopilaron datos de 26 mujeres menopáusicas, 24 embarazadas y 35 sujetos de control, midiendo los niveles de calcio salival mediante un espectrofotómetro de absorción atómica y evaluando la ingesta de calcio con un cuestionario de frecuencia alimentaria semicuantitativo. Los resultados mostraron que las mujeres embarazadas tenían niveles de calcio salival promedio de 0.72 mmol/L, inferiores a los del grupo de control (1.69 mmol/L), mientras que las mujeres menopáusicas presentaban niveles más altos (1.99 mmol/L). La mayoría de los participantes en todos los grupos tenía una ingesta de calcio inadecuada. Además, los valores de sangrado al sondeo (BOP) fueron mayores en mujeres embarazadas y menopáusicas que en el grupo de control. Concluyeron que el embarazo y la menopausia no impactaron la relación entre los niveles de calcio salival y el BOP, pero sí influyeron en la relación entre los niveles de calcio salival y la ingesta de calcio.

**En Irán (Teherán), 2021, Shirzaiy et al. <sup>(6)</sup> desarrollaron un estudio analítico, de casos y controles titulado “Comparación de alfa-amilasa salival, ácido siálico y pH en embarazadas y no embarazadas”;** recopilaron muestras de saliva no estimulada de 35 mujeres embarazadas y 35 mujeres no embarazadas mediante el método de escupir, y analizaron los niveles de alfa-amilasa, ácido siálico y pH salival en laboratorio. Sus resultados mostraron que los niveles

promedio de ácido siálico ( $2.285 \pm 1.230$  mg/dL en embarazadas y  $2.744 \pm 1.326$  en no embarazadas) y de alfa-amilasa ( $2.461 \pm 1.869$  U/L en embarazadas y  $2.439 \pm 2.058$  U/L en no embarazadas) no fueron significativamente diferentes ( $p = 0.138$  y  $p = 0.963$ , respectivamente). Sin embargo, el pH salival promedio fue significativamente menor en mujeres embarazadas ( $6.868 \pm 0.413$ ) comparado con no embarazadas ( $7.845 \pm 0.430$ ) ( $p < 0.001$ ), y mostró una tendencia decreciente desde el primer trimestre ( $7.474 \pm 0.420$ ) hasta el tercer trimestre ( $6.568 \pm 0.387$ ) en las embarazadas ( $p < 0.001$ ). Concluyeron que, aunque los niveles de ácido siálico y alfa-amilasa no variaron, el pH salival se redujo significativamente durante el embarazo y disminuyó progresivamente a medida que avanzaba el embarazo.

**En Italia (Roma), 2021, Migliario et al. <sup>(4)</sup> desarrollaron un estudio observacional titulado “Evaluación de los cambios en el pH y el flujo salival en mujeres embarazadas en diferentes períodos gestacionales”;** recopilaron datos de una muestra de mujeres embarazadas, recolectando saliva no estimulada mediante el método de escupir durante 5 minutos entre las 11:00 a.m. y 12:00 p.m., y midieron el flujo salival usando una balanza de precisión y el pH con un pH-metro portátil. Los resultados mostraron que el flujo salival promedio en las mujeres embarazadas ( $0.40 \pm 0.20$  ml/min) fue inferior al de mujeres no embarazadas de la misma edad ( $0.48 \pm 0.15$  ml/min;  $p < 0.05$ ). Se observó un aumento significativo del flujo salival en el primer trimestre ( $0.56 \pm 0.20$  ml/min) en comparación con el segundo ( $0.34 \pm 0.14$  ml/min) y el tercer trimestre ( $0.31 \pm 0.14$  ml/min;  $p < 0.001$ ). Además, el pH salival de las mujeres embarazadas fue significativamente menor que el de las no embarazadas ( $p < 0.0001$ ). Concluyeron que el aumento en el flujo salival en el primer trimestre podría estar relacionado con el intento del organismo de contrarrestar la disminución del pH debido al reflujo gástrico, frecuente en este período. Señalaron la necesidad de estudios adicionales para evaluar la relación del flujo y pH salival con el fenómeno de emesis en el embarazo.

### **2.1.2. ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL**

En Lima, 2024, Quispe <sup>(12)</sup> desarrolló un estudio no experimental, cuantitativo, descriptivo, transversal y prospectivo titulado “pH y flujo salival en pacientes gestantes y no gestantes que acuden al Centro de Salud de Urubamba – 2024”; recopiló muestras de saliva no estimulada por 5 minutos en un recipiente estéril de 87 mujeres no embarazadas y 29 gestantes de cada trimestre, con edades de 12 a 45 años. Los datos se obtuvieron mediante el uso de una jeringa milimétrica para el flujo salival y un potenciómetro digital para el pH. Sus resultados fueron que el pH salival medio en las gestantes fue de 6,29, significativamente menor que el de las no gestantes (7,04;  $p < 0,05$ ), mientras que el flujo salival medio fue de 0,35 ml/min para gestantes y de 0,34 ml/min para no gestantes, sin diferencia significativa ( $p > 0,05$ ). Concluyó que las embarazadas presentaron un flujo salival ligeramente superior y un pH más ácido comparado con las no embarazadas.

En Lima, 2023, Arias et al. <sup>(13)</sup> desarrollaron un estudio cuasiexperimental, longitudinal y explicativo titulado “Variación del pH salival post ingesta de alimentos altamente cariogénicos en gestantes de la IPRESS 3295, Juliaca 2023”; recopilaron datos mediante entrevista y observación en 79 gestantes de la IPRESS 3295. Los resultados fueron que el pH salival fue ácido antes de la ingesta en el 95% de las participantes y se mantuvo ácido después de la ingesta a los 5, 10 y 20 minutos en el 92%, 93% y 98% de los casos, respectivamente. Además, se observó un pH salival ácido post ingesta en más del 50% de las gestantes con edades entre 18 y 25 años (51%), con menos de 34 semanas de gestación (58%) y en multíparas (65%). Concluyeron que la variación del pH salival entre pre y post ingesta fue mínima, con una varianza de 0.170.

En Lima, 2020, Lozano <sup>(14)</sup> desarrolló un estudio observacional titulado “Estado periodontal relacionado con pH salival en pacientes del primer trimestre de embarazo”; recopiló datos de 71

gestantes utilizando el índice periodontal comunitario para evaluar el estado periodontal y un pH-metro para medir el pH salival. Sus resultados fueron que existe una relación significativa entre el estado periodontal y el pH salival en el primer trimestre de gestación ( $p=0.039$ ), con un 36.6% de gestantes presentando bolsas periodontales de menos de 5.5 mm. No se halló relación significativa en función del grupo etario (18 a 24 años:  $p=0.605$ ; 25 a 35 años:  $p=0.071$ ) ni de la paridad (primigestas:  $p=0.239$ ; multigestas:  $p=0.114$ ). Concluyó que, si bien hay una relación entre el pH salival y el estado periodontal en el primer trimestre, esta relación no se observa al considerar la edad ni la paridad.

**En Perú Lima, 2018, Rodríguez <sup>(15)</sup> desarrolló un estudio descriptivo, prospectivo, transversal y analítico titulado "Variación de pH y flujo salival en gestantes menores de 18 años procedentes del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen del distrito de La Victoria, Lima-2018";** recopiló datos mediante recolección de saliva de 30 gestantes adolescentes y 30 no gestantes adolescentes, empleando jeringas milimetradas y un pH-metro digital. Sus resultados mostraron que las gestantes presentaron un pH promedio de 6,49 y un flujo salival de 3,1 ml, indicando un pH ácido y una baja secreción salival. Concluyó que no hubo diferencias significativas en los niveles de pH y flujo salival entre gestantes y no gestantes adolescentes.

### **2.1.3. ANTECEDENTES A NIVEL REGIONAL:**

**En Huánuco, 2019, Falcón <sup>(16)</sup> desarrolló un estudio observacional, prospectivo y transversal titulado "Asociación entre enfermedades periodontales y el parto pre término en gestantes que acuden al Centro de Salud Perú Corea, Huánuco";** recopiló datos mediante evaluaciones clínicas de gingivitis y periodontitis en mujeres embarazadas. Sus resultados fueron que el 72.5% de las gestantes presentaron gingivitis y el 75% presentaron periodontitis. Además, se encontró que el 8.6% de las gestantes tuvo parto pre término. El análisis estadístico reveló que existía una significancia entre la presencia de gingivitis ( $p=0.022$ ) y periodontitis ( $p=0.040$ ) con el parto pre término,

indicando que ambos trastornos periodontales se asocian con un mayor riesgo de parto prematuro. Concluyó que mantener una buena salud periodontal podría reducir el riesgo de complicaciones en el embarazo, enfatizando la necesidad de cuidados bucales preventivos durante este período.

## **2.2. BASES CONCEPTUALES**

### **2.2.1. EMBARAZO**

El embarazo no solo implica cambios psicológicos y sociales, sino también transformaciones importantes en diversos sistemas orgánicos, como el cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal y urinario, debido al crecimiento del feto. Estos cambios, impulsados por variaciones hormonales, el tamaño del feto y las necesidades fisiológicas de la madre y el bebé, suelen regresar a la normalidad después del parto. Es importante destacar que muchos de estos cambios son más pronunciados en mujeres multíparas <sup>(17,18)</sup>.

El proceso de embarazo, que se inicia con la concepción y dura aproximadamente 266 días. Durante este período, el feto se nutre en el útero, donde se desarrollan tres capas germinales primarias que originan todos los tejidos del adulto. Se identifican signos presuntivos, probables y positivos de embarazo, y las pruebas diagnósticas detectan gonadotropina coriónica humana en la orina o sangre. La ausencia del primer período menstrual es un indicador clave. A lo largo del embarazo, la madre experimenta cambios fisiológicos y psicológicos, mientras el feto crece y se desarrolla. La relación entre madre e hijo culmina con el parto <sup>(19)</sup>.

#### **2.2.1.1. CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO**

##### **Cambios cardiovasculares durante el embarazo**

Durante el embarazo, el volumen sanguíneo aumenta significativamente, comenzando alrededor de la semana 6 y alcanzando entre 4,700 ml y 5,200 ml para la semana 32.



Aproximadamente el 25% del gasto cardíaco se destina al útero y la placenta. El aumento del volumen plasmático está relacionado con la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, lo que eleva el gasto cardíaco hasta un 50% entre las semanas 16 y 20. A pesar de esto, la tensión arterial media disminuye hasta su mínimo entre las semanas 16 y 20, antes de aumentar al final del embarazo debido a la reducción de las resistencias vasculares periféricas. En la evaluación física, se pueden observar edema periférico y taquicardia leve. Además, la compresión de la vena cava inferior por el útero puede causar síntomas como debilidad y mareos, conocido como síndrome de hipotensión supina del embarazo, que se alivia al cambiar la posición de la madre hacia el lado izquierdo <sup>(20)</sup>.

### **Volúmenes pulmonares, espirometría y función de las vías respiratorias.**

Durante el embarazo, los principales cambios respiratorios se centran en los volúmenes pulmonares. Mientras que la capacidad vital forzada y el volumen espiratorio forzado en 1 segundo se mantienen normales, se observa una disminución significativa en el volumen de reserva espiratoria, el volumen residual y la capacidad residual funcional. La capacidad inspiratoria aumenta para compensar estos cambios, manteniendo constante la capacidad pulmonar total <sup>(21)</sup>.

La resistencia respiratoria aumenta inicialmente, pero tiende a disminuir hacia el final del embarazo debido a la relajación hormonal de los músculos lisos. La capacidad de difusión y la presión de retroceso pulmonar no se alteran significativamente. Estos cambios respiratorios son similares en embarazos únicos y gemelares, reflejando una adaptación fisiológica consistente del sistema respiratorio durante la gestación <sup>(21)</sup>.

### **Cambios renales y urinarios.**

Durante el embarazo, los riñones experimentan cambios significativos. La tasa de filtración glomerular aumenta un 50%, disminuyendo los niveles séricos de creatinina, urea y ácido úrico. La sed y la secreción de hormona antidiurética se reducen, bajando la osmolalidad y el sodio sérico. A pesar del aumento del volumen intravascular, la presión arterial disminuye en el segundo trimestre. El sistema renina-aldosterona-angiotensina se activa, causando retención de sodio, mientras que la progesterona previene la hipokalemia. Los riñones aumentan de tamaño y frecuentemente se presenta hidronefrosis fisiológica. Estos cambios son esenciales para la adaptación materna al embarazo <sup>(22)</sup>.

### **Cambios Gastrointestinales**

El embarazo provoca cambios significativos en el tracto gastrointestinal, resultando en síntomas comunes como náuseas, vómitos, estreñimiento, hemorroides y reflujo gastroesofágico. Estos cambios pueden complicar condiciones gastrointestinales preexistentes como la enfermedad de Crohn o la colitis ulcerosa, potencialmente afectando el resultado del embarazo <sup>(23)</sup>.

El abdomen agudo durante la gestación presenta un desafío diagnóstico y terapéutico debido al riesgo fetal. Es crucial que los médicos conozcan las posibles causas, como apendicitis, diverticulitis o, raramente, cáncer colorrectal, para un manejo rápido y adecuado. Se requiere un enfoque multidisciplinario en la evaluación y tratamiento, considerando que algunos procedimientos radiológicos y medicamentos habituales pueden ser perjudiciales para el feto <sup>(23)</sup>.

### **Cambios Hematológicos En El Embarazo**

Durante el embarazo, el sistema hematológico experimenta cambios significativos. El volumen sanguíneo total aumenta

aproximadamente 1,5 litros, principalmente debido a la expansión del volumen plasmático. Esto resulta en una anemia dilucional, ya que el incremento en la masa de glóbulos rojos es menor. El recuento de glóbulos blancos aumenta, con predominio de neutrófilos, mientras que el recuento de plaquetas disminuye en el tercer trimestre <sup>(24)</sup>.

El embarazo también induce un estado protrombótico, con aumento de fibrinógeno y factores de coagulación, acortamiento del TTPa y disminución de la proteína S libre. Los marcadores hemostáticos como los complejos trombina-antitrombina y dímeros D se elevan, indicando mayor formación de trombina y fibrina. Estos cambios hematológicos son adaptaciones fisiológicas para satisfacer las demandas del embarazo y preparar para el parto <sup>(24)</sup>.

### **Cambios Endocrinos.**

El embarazo implica importantes cambios endocrinos y metabólicos, fundamentales para su establecimiento y mantenimiento. La unidad fetoplacentaria (UPF) actúa como un órgano endocrino clave, produciendo hormonas y facilitando el intercambio de nutrientes entre madre y feto. El feto participa activamente en la regulación de las adaptaciones maternas <sup>(25)</sup>.

Estos cambios endocrinos, resultado de interacciones complejas entre factores neuronales y hormonales, son cruciales para el crecimiento fetal y la sincronización del parto. Las adaptaciones hormonales preparan el endometrio para la implantación, mantienen el embarazo temprano, modifican el sistema materno para el soporte nutricional fetal y preparan para el parto y la lactancia <sup>(25)</sup>.

### **Cambios Metabólicos**

El embarazo conlleva cambios significativos en el metabolismo lipídico materno, dividiéndose en fases anabólica y

catabólica. La fase anabólica, durante los dos primeros trimestres, se caracteriza por la acumulación de lípidos en los tejidos maternos (26).

Factores importantes incluyen la hiperfagia materna, que aumenta la disponibilidad de sustratos metabólicos, y la intensificación de la lipogénesis de novo. La actividad incrementada de la lipoproteína lipasa favorece la deposición de grasa. Además, la mayor utilización de glicerol en las células maternas y la disminución de la actividad lipolítica contribuyen a la acumulación de triglicéridos. Estas adaptaciones metabólicas son esenciales para el adecuado desarrollo fetal, preparando el cuerpo materno para las demandas energéticas del embarazo y la lactancia subsiguiente (26).

### **Cambios Inmunológicos**

Los cambios inmunológicos durante el embarazo son importantes para la tolerancia del feto semiallogénico. Este proceso se divide en tres etapas (20):

En el primer trimestre, ocurre una inflamación local en el endometrio, vital para la implantación y formación placentaria. El segundo trimestre se caracteriza por un estado anti-inflamatorio con predominio de respuesta Th2 linfocítica. El tercer trimestre presenta otra fase inflamatoria, mediada por respuesta Th1, importante para el inicio del parto (20).

Contrario a la creencia de inmunodepresión constante, el embarazo implica períodos de inflamación controlada. La microbiota uterina juega un papel en la regulación inmunológica. Estos cambios dinámicos y regulados son esenciales; su alteración puede causar complicaciones como isoimmunización materno-fetal, preeclampsia, parto pretérmino o aborto espontáneo (20).

## **2.2.2. SALUD BUCAL DURANTE EL EMBARAZO**

Durante el embarazo, las mujeres pueden experimentar cambios significativos en su salud bucal debido a fluctuaciones hormonales. Estos cambios pueden llevar a un aumento en la susceptibilidad a enfermedades gingivoperiodontales. La hiperemia gingival, la sensibilidad y la inflamación son síntomas comunes que pueden surgir durante la gestación. Además, las alteraciones en la dieta y los hábitos de cuidado dental, a menudo provocadas por náuseas y cambios en las preferencias alimenticias, pueden contribuir al deterioro de la salud bucal <sup>(27)</sup>.

### **2.2.2.1. CONCEPTO**

La salud bucal se define como el estado de bienestar general en la cavidad oral, que es esencial para el bienestar general y la calidad de vida. Implica la ausencia de enfermedades dentales y periodontales, el mantenimiento de una adecuada higiene oral, y la capacidad de realizar funciones como masticar y hablar sin dolor ni incomodidad <sup>(28)</sup>.

La salud bucal es fundamental para el bienestar general, especialmente durante el embarazo, ya que las mujeres embarazadas son más propensas a desarrollar gingivitis debido a cambios hormonales. Este número especial titulado “Salud bucal y manifestaciones relacionadas con los resultados adversos del embarazo” busca explorar la relación entre la salud bucal y los resultados negativos del embarazo, así como las barreras para el acceso a la atención dental <sup>(28)</sup>.

Los cambios fisiológicos del embarazo, como el aumento de carbohidratos y la acidez de la saliva, pueden aumentar el riesgo de enfermedades bucales. Se ha encontrado que las caries y la gingivitis son más comunes en mujeres embarazadas, lo que se relaciona con complicaciones como el parto prematuro y el bajo peso al nacer <sup>(28)</sup>.

#### **2.2.2.2. IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN GESTANTES**

Durante el embarazo, las mujeres experimentan cambios hormonales significativos por el aumento de estrógenos y progesterona, lo que provoca una mayor sensibilidad en las encías y condiciones como la gingivitis y el épulis gravídico. La gingivitis suele comenzar en el segundo mes, alcanzar su punto máximo en el octavo y resolverse tras el parto. Si los granulomas piógenos no desaparecen, pueden requerir extirpación quirúrgica <sup>(29)</sup>.

Se reporta que el 40% de las embarazadas presenta gingivitis, atribuida a un aumento de placa, no directamente al embarazo. Estos cambios, relacionados con el incremento de progesterona y bajos niveles de vitamina C, sugieren que la suplementación puede ser beneficiosa. Además, las madres con problemas periodontales tienen un mayor riesgo de dar a luz a bebés de bajo peso, lo que sea de importancia de la salud bucal en las gestantes <sup>(29)</sup>.

La evidencia ha indicado que las mujeres con periodontitis pueden estar en mayor riesgo de desarrollar condiciones como la bacteriemia, que se asocia con un aumento de la inflamación sistémica. Esta inflamación puede activar la liberación de citoquinas proinflamatorias, como TNF- $\alpha$  e IL-1, que se han relacionado con el trabajo de parto prematuro. Asimismo, se ha encontrado que los niveles de prostaglandina E2 en el líquido gingival pueden servir como un indicador de riesgo para partos prematuros <sup>(27)</sup>.

#### **2.2.2.3. RIESGOS Y COMPLICACIONES BUCALES EN EL EMBARAZO**

El embarazo es una etapa de grandes cambios fisiológicos en la mujer, y la salud bucal no es una excepción. Los elevados niveles hormonales, principalmente estrógeno y progesterona, hacen que

las encías sean más sensibles y propensas a inflamarse. Esta condición, conocida como gingivitis, es muy común durante el embarazo y puede progresar a enfermedad periodontal si no se trata adecuadamente.

La importancia de mantener una buena salud bucal durante el embarazo va más allá de la comodidad de la madre. Estudios científicos han demostrado una estrecha relación entre la enfermedad periodontal y complicaciones durante el embarazo, como parto prematuro y bajo peso al nacer. Los problemas bucales más frecuentes durante el embarazo incluyen la gingivitis, la enfermedad periodontal, las caries y la erosión dental <sup>(30)</sup>.

### **2.2.3. SALIVA Y PH**

Las glándulas salivales mayores y menores liberan un fluido biológico llamado saliva. Las glándulas parótida, submandibular y sublingual son las tres glándulas salivales principales. Hay varias glándulas salivales pequeñas situadas por toda la cavidad bucal. Además de actuar como amortiguador de los alimentos ácidos y facilitar la masticación, la digestión y el gusto, la saliva también lubrica. La saliva también protege los dientes de la caries al evitar su desmineralización. Diariamente, se producen entre 0,75 y 1,5 L por la secreción fisiológica, con una reducción a lo largo de la noche. La saliva está compuesta en un 99% por agua y proteínas, y el 1% restante por lípidos, electrolitos, inmunoglobulinas, mucinas y compuestos inorgánicos <sup>(31)</sup>.

El pH es una medida que indica la acidez o alcalinidad de una solución, y se basa en la concentración de iones de hidrógeno presentes en ella. La escala de pH va de 0 a 14, donde valores menores a 7 indican una solución ácida, un pH de 7 es neutro y valores mayores a 7 corresponden a soluciones alcalinas. El pH se determina mediante la fórmula  $\text{pH} = -\log(\text{H}^+)$ , donde  $(\text{H}^+)$  representa la concentración de iones de hidrógeno en moles por litro <sup>(32)</sup>.

El pH salival, que refleja la acidez o alcalinidad de la saliva, se mantiene en un rango saludable de 6,7 a 7,4. Este equilibrio es fundamental para regular la placa bacteriana y permitir la remineralización dental, lo que ayuda a proteger la integridad del diente. Cuando consumimos alimentos o bebidas, el pH puede disminuir temporalmente, pero el bicarbonato en la saliva neutraliza los ácidos, promoviendo la eliminación de carbohidratos y evitando la desmineralización del esmalte dental. Alimentos muy ácidos pueden erosionar el esmalte, y mecanismos amortiguadores restauran rápidamente el pH a niveles normales <sup>(33)</sup>.

### **2.2.3.1. FUNCIONES DE LA SALIVA**

#### **Humectación y lubricación.**

Una secreción constante de saliva no estimulada, con una media de 0,3 a 0,4 ml/min, ayuda a prevenir la deshidratación de la mucosa oral, la abrasión y la infección retrógrada de las glándulas salivales. La sequedad de boca (xerostomía) no se corresponde sistemáticamente con una reducción del flujo salival. La producción de saliva tiene una regularidad diurna, alcanzando su máximo por la tarde y su punto más bajo durante el sueño. La secreción diaria total prevista es de unos 0,6 litros. En varios animales, la saliva desempeña además actividades termorreguladoras <sup>(34)</sup>.

Las mucinas salivales, concretamente MUC5B y MUC7, son glicoproteínas cruciales para el desarrollo de una capa viscoelástica y lubricante en la cavidad oral. Esta capa permite funciones como la masticación, la deglución y la fonación. Los pacientes con escasa o nula secreción salival, como ocurre en la enfermedad de Sjögren o tras la radioterapia, tienen dificultades para realizar estas tareas debido a una lubricación insuficiente <sup>(34)</sup>.

#### **Gusto.**

La saliva es esencial para la percepción del gusto, ya que



sirve como medio líquido primario para el entorno externo de las células receptoras del gusto. Entre sus funciones principales se encuentran la transferencia de sustancias químicas del sabor a los receptores y la salvaguardia de los mismos. Durante la fase preliminar de la percepción del gusto, la saliva funciona como disolvente de los compuestos del sabor, facilitando su disolución y posterior difusión a las localizaciones receptoras. A lo largo de este proceso, varios componentes salivales participan en interacciones químicas con las moléculas gustativas, incluidos los amortiguadores salivales que reducen la concentración de iones de hidrógeno (sabor agrio) y las proteínas que se unen a los compuestos amargos <sup>(35)</sup>.

Además, ciertos componentes salivales pueden activar de forma perpetua el receptor del gusto, modificando la sensibilidad gustativa. El umbral de detección del NaCl es ligeramente superior a las concentraciones de sodio salival que activan de forma constante el receptor. A la inversa, la saliva protege los receptores gustativos de los daños causados por la desecación, las infecciones bacterianas y la atrofia por desuso, ayudando a la transmisión de los impulsos gustativos. Esta es una consecuencia crónica asociada a los problemas del gusto. Los diversos efectos de la saliva sobre la percepción del gusto varían en función de la conexión física entre las papilas gustativas y las aberturas bucales de los conductos de las glándulas salivales <sup>(35)</sup>.

### **Digestión.**

La principal enzima digestiva de la saliva es la  $\alpha$ -amilasa, que existe en forma de seis isoenzimas y que hidroliza el almidón en maltosa, maltotriosa, maltotetrosa y varios oligosacáridos superiores. La concentración máxima se observa en la saliva parotídea. A pesar de su papel ambiguo en la digestión del almidón debido a su inactivación por el ácido del estómago, las investigaciones indican que puede descomponer hasta el 17% del

almidón durante la masticación. Su función principal puede ser ayudar a descomponer los restos de alimentos ricos en almidón que permanecen en la cavidad oral después de las comidas <sup>(34,36)</sup>.

Investigaciones recientes indican que la lipasa lingual, descubierta por primera vez en ratas, parece tener un pequeño papel en la digestión de las grasas en humanos, incluso durante la infancia. La saliva es crucial para crear un bolo alimenticio cohesivo recubierto de mucina durante la fase inicial de la masticación, lo que ayuda en el proceso de deglución. También difunde los sabores a los receptores gustativos, facilitando la liberación de ácido estomacal durante la fase cefálica de la digestión <sup>(34,36)</sup>.

### **Protección de la mucosa oral y el esófago.**

El equilibrio entre los sistemas de protección preepitelial, epitelial y posepitelial y los estímulos agresivos como el ácido y la pepsina determina la integridad de la mucosa del esófago. Los componentes de la saliva deglutida y secretados por la glándula submucosa del esófago son los únicos mecanismos de protección preepitelial que pueden evaluarse in vivo en el ser humano. En estas secreciones están presentes tampones bicarbonatados y no bicarbonatados, mucina, prostaglandina E2, factor de crecimiento epidérmico (EGF) y factor de crecimiento transformante  $\alpha$  (TGF $\alpha$ ). Cubren la mucosa esofágica y proporcionan una capa amortiguadora de moco que impide que los iones de hidrógeno se difundan hacia atrás <sup>(37)</sup>

### **Protección dental.**

#### **Película adquirida.**

En la superficie del esmalte dental se desarrolla una fina capa adhesiva conocida como película adquirida. Los lípidos, un subtipo de grasa, se encuentran entre los materiales que componen esta película <sup>(38)</sup>.

En la investigación que usted menciona se descubrió que existen diferencias en el contenido lipídico de esta película entre las personas susceptibles (CS) y resistentes (CR) a la caries. Concretamente, la película de las personas resistentes a la caries tenía más colesterol, ésteres de colesterol y esfingomielina, mientras que la película de las personas susceptibles a la caries contenía más fosfatidiletanolamina y ácidos grasos libres <sup>(38)</sup>.

El hallazgo más intrigante fue que la difusión del ácido láctico era un 45% más lenta en las personas resistentes a la caries que en las personas susceptibles a la caries debido a la película de las primeras. Una de las causas principales de la desmineralización del esmalte dental, etapa crucial en el desarrollo de la caries, es el ácido láctico, generado por las bacterias cariogénicas. En consecuencia, nuestros resultados implican que la desmineralización del esmalte dental puede prevenirse en parte por la composición lipídica de la capa de esmalte adquirida. Dicho de otro modo, ciertos lípidos presentes en la capa de esmalte adquirido tienen el potencial de impedir el transporte de ácido láctico, protegiendo así los dientes contra la caries dental <sup>(38)</sup>.

### **Aclaramiento dental.**

La saliva desempeña un papel fundamental a la hora de limpiar la cavidad bucal de partículas de alimentos, líquidos y otros detritus. Después de tragar, una pequeña cantidad de saliva permanece en la boca debido a la acción incompleta del sifón al tragar. Esta cantidad suele ser de 0,8 ml después de una deglución, lo que sugiere que sólo se ingiere una pequeña porción de saliva oral con cada deglución <sup>(34)</sup>

Los carbohidratos fermentables y las comidas y bebidas ácidas son las sustancias que deben eliminarse rápidamente de la boca tras la ingesta. El bajo volumen de saliva residual y las altas tasas de flujo salival estimulado y no estimulado contribuyen a su

eliminación. La caries dental es más probable en las personas con hiposalivación provocada por la radiación, la enfermedad de Sjögren o la hiposalivación inducida por medicación <sup>(34)</sup>.

### **Efectos antibacterianos, antivirales, antifúngicos**

La saliva posee propiedades antivíricas, antifúngicas y antibacterianas. También tiene un alto contenido en proteínas y péptidos. A pesar de que la boca alberga más de 700 tipos diferentes de bacterias, estos elementos antimicrobianos y un cuidado dental adecuado pueden reducir el número de flora bucal tóxica para preservar la salud bucal. Varias proteínas catiónicas que se encuentran en la saliva, como la histatina, la estaterina y las defensinas alfa y beta, impiden el desarrollo de varios microbios. La saliva contiene aglutininas bacterianas que ayudan a deglutir los gérmenes e impiden que se adhieran a las superficies bucales <sup>(39,40)</sup>

La saliva contiene lactoferrina, un quelante con gran afinidad por el hierro que puede impedir la actividad metabólica de varias bacterias nocivas. Otras proteínas salivales actúan como inhibidores de la proteasa, impidiendo que las bacterias descompongan las proteínas salivales en aminoácidos. Algunos ejemplos de estas proteínas son las cistatinas y el inhibidor de la proteasa leucocitaria secretora (SLPI). La lisozima, que se encuentra en las glándulas salivales, el líquido crevicular y los leucocitos salivales, puede dañar las paredes celulares microbianas. Se ha demostrado que la saliva submandibular no estimulada inhibe el virus VIH-1. El tiocianato salival puede convertirse en hipotiocianito, un potente agente oxidante y antibacteriano, mediante las dos peroxidasa, la peroxidasa salival y la mieloperoxidasa <sup>(39,40)</sup>.

### **2.2.3.2. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PH SALIVAL**

Los factores que afectan el pH salival se dividen en dos categorías principales: factores protectores, relacionados con la

saliva, y factores de riesgo, que incluyen fuentes de ácidos tanto extrínsecas como intrínsecas <sup>(41)</sup>.

- **Propiedades protectoras de la saliva:** La saliva tiene una importante función en la protección contra la erosión dental, actuando como una barrera gracias a su composición mineral y su capacidad de amortiguamiento. Los principales componentes minerales de la saliva, como el calcio, el fosfato y el fluoruro, facilitan la remineralización del esmalte y reducen la disolución de los minerales en los dientes. Además, el flujo salival contribuye a neutralizar los ácidos mediante el sistema de amortiguamiento de bicarbonato, que aumenta con la estimulación salival, como al masticar. Este proceso ayuda a mantener el pH intraoral en un rango saludable de 6.8 a 7.8 <sup>(41)</sup>.
- **Factores de riesgo relacionados con ácidos extrínsecos:** Las fuentes externas de ácidos, como la dieta, son también significativos en la disminución del pH salival. Alimentos y bebidas ácidas, especialmente jugos cítricos y refrescos, pueden mantener un pH bajo prolongado, favoreciendo la erosión dental. Además, la forma de consumo y la frecuencia afectan el tiempo que el pH se mantiene bajo. Otros factores extrínsecos incluyen el consumo de alcohol y el uso de ciertos productos de cuidado oral con bajo pH, como algunos enjuagues bucales <sup>(41)</sup>.
- **Factores de riesgo relacionados con ácidos intrínsecos:** Las condiciones internas que causan la exposición del esmalte dental a ácidos gástricos, como el reflujo gastroesofágico y el vómito frecuente, también contribuyen a la erosión dental. Estos ácidos son extremadamente corrosivos y pueden disminuir el pH intraoral hasta niveles tan bajos como 1, lo que afecta principalmente las superficies palatinas de los dientes superiores <sup>(41)</sup>.

### **2.2.3.3. MÉTODOS DE MEDICIÓN DEL PH SALIVAL**

El análisis salival mediante un medidor de pH digital de un solo electrodo constituye una forma precisa de medición del pH salival. Este método involucra la calibración diaria del dispositivo, empleando soluciones tampón de pH 7 y pH 4 para garantizar la exactitud de las lecturas. Antes de su uso, el electrodo se sumerge en ácido clorhídrico de 0,1 N y luego enjuaga y seca cuidadosamente. Durante la medición, se sumerge el electrodo en la muestra de saliva, tras lo cual se limpia nuevamente con agua destilada para prevenir la contaminación entre muestras <sup>(42)</sup>.

También otro método para medir el pH de la saliva puede medirse de manera sencilla y económica mediante el uso de papel de pH o tiras reactivas. Este método consiste en utilizar papel que cambia de color al contacto con la muestra, indicando el nivel de acidez o alcalinidad en una escala de 1 a 14. Las tiras reactivas son una de las opciones más comunes, ya que el cambio de color resultante permite determinar el pH mediante una escala comparativa, proporcionando una lectura fácil y rápida del estado del pH salival <sup>(43)</sup>.

### **2.2.4. ESTADO GINGIVAL**

#### **2.2.4.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTADO GINGIVAL**

El estado gingival se refiere a la salud de las encías, considerando tanto la inflamación como el daño que puedan presentar. Durante el embarazo, es común observar cambios gingivales debido a la influencia de las hormonas, principalmente el estrógeno y la progesterona, que aumentan la respuesta inflamatoria de las encías frente a irritantes locales como la placa bacteriana <sup>(44)</sup>.

El estado gingival se define por signos y síntomas localizados en las encías, principalmente asociados a la acumulación de placa bacteriana, lo que puede llevar a una inflamación de estas áreas. Este estado inflamatorio se distribuye en tres zonas distintas: la gingivitis marginal, que afecta el tejido alrededor de los dientes; la gingivitis papilar, ubicada en el área interproximal entre los dientes; y la gingivitis adherida, que se extiende hasta la unión mucogingival. Las alteraciones observadas incluyen enrojecimiento, sangrado y aumento del volumen de las encías, resultado de una respuesta inflamatoria aumentada, influida por factores como la acumulación de placa bacteriana y otros irritantes locales. Estas características reflejan la susceptibilidad del tejido gingival a los cambios provocados por la interacción entre factores microbianos y la respuesta inmunológica del individuo <sup>(45)</sup>.

#### **2.2.4.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL**

El estado gingival normal se caracteriza por un color rosado pálido, una consistencia firme y una ausencia de sangrado durante el sondeo. La encía papilar llena adecuadamente los espacios interdentes, y la encía marginal presenta bordes afilados con un surco de menos de 3 mm, por el contrario, la gingivitis provoca un cambio de color a rojizo o rojo-azulado, y la encía presenta tumefacción y edema, lo cual borra los tejidos marginales y papilares. La consistencia se vuelve blanda, y el sangrado es común al aplicar presión, reflejando inflamación activa y una adaptación deficiente <sup>(45)</sup>.

El Índice Gingival es un instrumento utilizado para evaluar el estado de inflamación del tejido gingival. Se asigna una puntuación de 0 a 3 a cada zona gingival del diente (vestibular, mesial, distal y lingual) según el nivel de inflamación observado. Un puntaje de 0 indica encía normal, mientras que un puntaje de 1 corresponde a inflamación leve con cambio de color y edema. Un valor de 2 señala inflamación moderada con enrojecimiento y sangrado al sondeo, y

un puntaje de 3 indica inflamación intensa con ulceración y hemorragia severa <sup>(46)</sup>.

#### **2.2.4.3. GINGIVITIS GRAVÍDICA**

La gingivitis gravídica es una inflamación de las encías común en mujeres embarazadas, provocada por cambios hormonales y vasculares que incrementan la susceptibilidad a la placa bacteriana. Estos cambios generan una respuesta inflamatoria marcada, incluso con una mínima acumulación de biofilm, llevando a síntomas como enrojecimiento, edema y sangrado de las encías. Un fenómeno asociado es el tumor gravídico, una lesión benigna que afecta a un pequeño porcentaje de embarazadas y que tiende a desaparecer tras el parto, cuando los niveles hormonales vuelven a la normalidad <sup>(47)</sup>

### **2.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

**Estado gingival:** Se refiere a la salud de las encías, donde los cambios hormonales pueden aumentar la inflamación gingival <sup>(44)</sup>.

**Gingivitis gravídica:** Inflamación de las encías en mujeres embarazadas causada por cambios hormonales, con síntomas como enrojecimiento y sangrado, y riesgo de desarrollo del tumor gravídico <sup>(47)</sup>.

**pH:** El pH es una medida que indica la acidez o alcalinidad de una solución, basada en la concentración de iones de hidrógeno ( $H^+$ ).

**Saliva:** La saliva, compuesta en su mayoría por agua y minerales, es esencial para la digestión y protección de los dientes <sup>(31)</sup>.

**Salud bucal:** Define el bienestar oral, esencial para la calidad de vida, incluyendo la ausencia de enfermedades y la capacidad de realizar funciones sin dolor <sup>(27)</sup>.



## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (HI)**

Existe relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

### **2.4.2. HIPÓTESIS NULA (HO)**

No existe relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN**

Ph Salival.

### **2.5.2. VARIABLE RELACIONADA**

Estado gingival.

### **2.5.3. VARIABLE INTERVINIENTE**

Trimestres de gestación

Edad

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	VALOR	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO
<b>VARIABLE SUPERVISIÓN</b>								
<b>Ph Salival</b>	Es la medida de acidez o alcalinidad de la saliva, fundamental para mantener el equilibrio salival	Medición de la acidez o alcalinidad de la saliva utilizando un pH-metro digital	Nivel de Ph Salival	Cualitativo	(0 – 6,6 ph) (6,7 – 7,4 ph) (7,5 – 14 ph)	Ácido Neutro Alcalino	Ordinal	Ficha de observación
<b>VARIABLE RELACIONADA</b>								
<b>Estado gingival.</b>	condición de las encías, evaluando signos de salud e inflamación como color, consistencia y presencia de sangrado.	Evaluación de la salud de las encías utilizando el Índice Gingival de Loe y Silness	Índice de Inflamación gingival (Loe Silness)	Cualitativo	(0) (0,1 – 1) (1,1 – 2) (2,1 – 3)	Sin inflamación Inflamación leve Inflamación moderada Inflamación Severa	Ordinal	Ficha de observación
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>								
<b>Trimestres de gestación</b>	Son las tres etapas en las que se divide el	Clasificación del embarazo en tres etapas	Fases del Embarazo	Cualitativo	(0-12 semanas)	Primer trimestre	Ordinal	Ficha de observación

	embarazo, cada una abarcando aproximadamente tres meses y caracterizándose por distintos cambios en el desarrollo fetal y en el cuerpo de la madre.	según la fecha de la última menstruación				(13-26 semanas)	Segundo trimestre		
						(27-40 semanas)	Tercer trimestre		
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona	Cálculo de la edad de las gestantes con base en su fecha de nacimiento	DNI	• Cuantitativo	• 18 - 29 • 30 – 39 • 40 a más		Años	Razón	Ficha de recolección de datos

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Por la intervención del investigador, fue observacional <sup>(48)</sup>, pues el investigador no interfirió en el entorno ni en el comportamiento de los sujetos. Simplemente, observó y registró el pH salival y el estado gingival de las pacientes durante su embarazo sin manipular variables.

Por la fuente de recolección de datos, fue prospectivo <sup>(49)</sup>, ya que los datos se recolectaron a lo largo del tiempo en pacientes que se encontraban en distintas etapas de gestación.

Según el número de mediciones de la variable de estudio, fue transversal <sup>(50)</sup>, pues las variables se midieron en un solo momento durante el embarazo, lo que permitió analizar la relación entre el pH salival y el estado gingival sin necesidad de seguimiento a lo largo del tiempo.

Por el número de variables de interés, fue analítico <sup>(51)</sup>, ya que no solo se describió el pH salival y el estado gingival, sino que también se analizó la relación entre ambas variables.

##### **3.1.1. ENFOQUE**

El enfoque de esta investigación fue cuantitativo <sup>(52)</sup>, ya que se centró en la recolección y análisis de datos numéricos para evaluar el pH salival y su relación con el estado gingival durante los trimestres de gestación. Esto permitió obtener datos precisos y medibles, facilitando el análisis estadístico de la relación entre las variables involucradas.

##### **3.1.2. ALCANCE O NIVEL**

El nivel de esta investigación fue relacional <sup>(53)</sup>, ya que se enfocó en analizar la relación entre dos variables: el pH salival y el estado gingival de las pacientes gestantes. Esto permitió determinar si existía una relación entre las variables de investigación.

### 3.1.3. DISEÑO

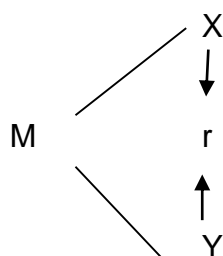
El diseño de esta investigación fue no experimental, transversal y correlacional <sup>(53)</sup>.

No experimental porque no se manipularon las variables independientes; se observaron y registraron de manera natural tal como ocurrieron en las pacientes gestantes.

Transversal ya que la recolección de datos se realizó en un solo momento o punto específico durante cada trimestre de gestación, sin un seguimiento a lo largo del tiempo.

Correlacional porque se buscó analizar la relación entre el pH salival y el estado gingival, explorando si existía una asociación significativa entre estas dos variables sin establecer causalidad.

La representación fue:



Dónde:

M = Muestra

X = Ph salival

Y = Estado gingival

r = La relación entre las variables

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACIÓN

La población de la investigación estuvo constituida por 182 gestantes que acudieron al Centro de Salud Amarilis en Huánuco durante el año 2024. Esto permitió analizar las posibles variaciones en

el pH salival y el estado gingival a lo largo de las diferentes etapas del embarazo. Esta población incluyó a todas las gestantes que buscaron atención obstétrica durante el año mencionado, sin limitación de edad.

### 3.2.2. MUESTRA

La muestra de la investigación estuvo constituida por 62 gestantes que acudieron al Centro de Salud Amarilis en Huánuco durante el año 2024. La selección de las participantes se realizó mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple, garantizando que cada gestante tuviera la misma oportunidad de ser seleccionada. La participación fue completamente voluntaria, y todas las participantes fueron informadas previamente sobre el propósito del estudio y los detalles de su participación.

La fórmula de hallar la muestra para población finita fue:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N: Población: 182

p: Probabilidad de éxito: 0.5

q: Probabilidad de fracaso: 0.5

e: Nivel de precisión o error estimado: 0.1

Z: Límite de confianza: 1.96

Dado que la población total se estimó en 182 pacientes y aplicando la fórmula, el resultado fue de 62 unidades muestrales.

#### ➤ Criterios de inclusión:

- Gestantes que se encuentren en cualquier trimestre de gestación y asistan al Centro de Salud Amarilis durante el año 2024.
- Gestantes que consintieron voluntariamente participar en el estudio, firmando el consentimiento informado.
- Pacientes sin enfermedades sistémicas que puedan alterar el pH

salival o el estado gingival.

- Gestantes que no hayan recibido tratamiento odontológico en los últimos seis meses.

➤ **Criterios de exclusión:**

- Gestantes con antecedentes de enfermedades periodontales graves previas a la gestación.
- Gestantes que estén en tratamiento con medicamentos que alteren el pH salival.
- Gestantes con patologías sistémicas, como diabetes o hipertensión, que puedan afectar el estado gingival.

### **3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.3.1. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Observación directa:** Se realizó una observación directa de las pacientes gestantes para evaluar el pH salival y el estado gingival. Esta técnica permitió obtener datos precisos y objetivos sobre ambas variables. Durante la observación, se registraron las características del pH salival en diferentes trimestres de gestación, así como el estado de las encías, considerando signos como inflamación o enrojecimiento.

#### **3.3.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Guía de Observación:** Se utilizó una ficha de observación para registrar de forma ordenada el pH salival y el estado gingival de las pacientes gestantes. Esta ficha incluyó criterios específicos para medir el pH salival, utilizando un medidor de pH adecuado, como las tiras reactivas de pH. Para evaluar el estado gingival, se consideraron signos de inflamación, enrojecimiento y otros indicadores de salud gingival.

#### **3.3.3. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para asegurar la validez y confiabilidad de los datos recolectados,

se emplearon dos instrumentos reconocidos y validados en odontología: el medidor de pH salival y el Índice de Inflamación Gingival de Loe y Silness.

El medidor de pH salival es un instrumento que permitió clasificar el nivel de acidez o alcalinidad de la saliva en categorías establecidas (ácido, neutro, alcalino), asegurando precisión en la medición del pH.

Por su parte, el Índice de Inflamación Gingival de Loe y Silness es un método validado y ampliamente utilizado para evaluar la salud de las encías. Este índice clasificó la inflamación gingival en categorías (sin inflamación, leve, moderada y severa) con base en indicadores observables. La consistencia y validez de este índice garantizaron una evaluación precisa del estado gingival en relación con el pH salival.

#### **3.3.4. VALIDACIÓN POR EXPERTOS**

Con fines de cumplimiento de los requisitos establecidos por la universidad, se realizó la validación del instrumento de recolección de datos mediante la revisión de tres expertos con grado de maestría en ciencias de la salud. Estos expertos evaluaron la ficha de observación utilizada para medir el pH salival y el estado gingival, asegurando que el instrumento cumpliera con los criterios de validez necesarios para esta investigación.

La revisión de los expertos permitió verificar la claridad y pertinencia de los indicadores incluidos, asegurando así que el instrumento recogiera de manera precisa y confiable los datos requeridos para analizar la relación entre el pH salival y el estado gingival en las pacientes gestantes.

#### **3.3.5. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se seleccionaron pacientes gestantes del Centro de Salud Amarilis en Huánuco que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. La selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, con el consentimiento de las participantes.



Se obtuvo el consentimiento informado de cada participante, explicando el propósito de la investigación, el procedimiento y los derechos de las participantes, incluyendo la opción de retirarse en cualquier momento sin repercusiones.

Se realizó una observación directa y se emplearon técnicas de medición para evaluar el pH salival y el estado gingival de las pacientes. Para medir el pH salival, se utilizó las tiras reactivas de pH, mientras que el estado gingival se evaluó utilizando el Índice de Inflamación Gingival de Loe y Silness. Las observaciones se llevaron a cabo en el primer y segundo trimestre de gestación.

Todos los datos recolectados fueron registrados de forma precisa y sistemática en fichas de observación. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales, y estos se emplearon exclusivamente con fines de investigación.

Posteriormente, se realizó un análisis estadístico para evaluar la relación entre el pH salival y el estado gingival durante los trimestres de gestación. Los resultados permitieron identificar patrones y contribuyeron al entendimiento de la salud bucal en el contexto de la gestación.

### **3.4. TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS**

Los datos recolectados se ingresaron en una hoja de cálculo de Excel para realizar la verificación de consistencia, limpieza y manejo de valores perdidos. Posteriormente, los datos fueron transferidos y sistematizados en el software estadístico R Studio, donde se digitalizaron de acuerdo con los objetivos de la investigación.

#### **3.4.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE DATOS**

Se llevó a cabo un análisis descriptivo inicial para resumir y

presentar las características de la muestra. Para evaluar la relación entre el pH salival y el estado gingival, se aplicó un análisis inferencial. Se utilizó la prueba no paramétrica de chi-cuadrado para determinar si existía una relación significativa entre las variables en los diferentes trimestres de gestación.

### **3.5. ASPECTOS ÉTICOS**

Se informó adecuadamente a las gestantes y se obtuvo su consentimiento, asegurando que pudieran retirarse libremente en cualquier momento.

Se maximizaron los beneficios y se minimizaron los riesgos para proteger la salud de las participantes, con la expectativa de que los resultados beneficiaran la salud bucal en embarazadas.

Se evitó cualquier daño, realizando las observaciones y mediciones de forma cuidadosa y sin incomodar a las gestantes.

Los datos personales fueron tratados de forma confidencial, utilizando códigos y restringiendo el acceso únicamente al equipo de investigación.

Se garantizó una selección equitativa, asegurando que todas las gestantes que cumplieran los criterios de inclusión tuvieran la misma oportunidad de participar.

## **CAPÍTULO IV**

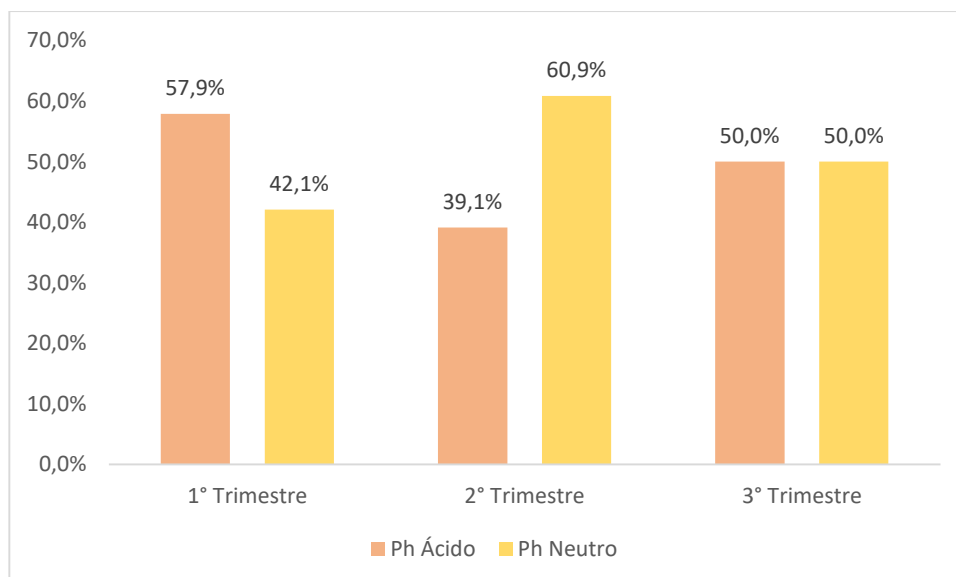
### **RESULTADOS**

#### **4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS**

En el presente capítulo, se exponen los resultados derivados del análisis de datos realizado en el estudio “Análisis del pH salival durante los trimestres de gestación y su relación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024”. La investigación tuvo como finalidad principal establecer la relación entre el pH salival en los diferentes trimestres de gestación y el estado gingival de las pacientes, con el propósito de comprender cómo estas variables se. A continuación, se describen los hallazgos más relevantes obtenidos en la investigación.

**Tabla 1.** Evaluar el nivel de pH salival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024

			Ph		Total
			Ph Ácido	Ph Neutro	
Trimestre de Gestación	1° Trimestre	Recuento	11	8	19
		%	57,9%	42,1%	100,0%
	2° Trimestre	Recuento	9	14	23
		%	39,1%	60,9%	100,0%
	3° Trimestre	Recuento	10	10	20
		%	50,0%	50,0%	100,0%
Total		Recuento	30	32	62
		%	48,4%	51,6%	100,0%



**Gráfico 1.** Evaluar el nivel de pH salival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024

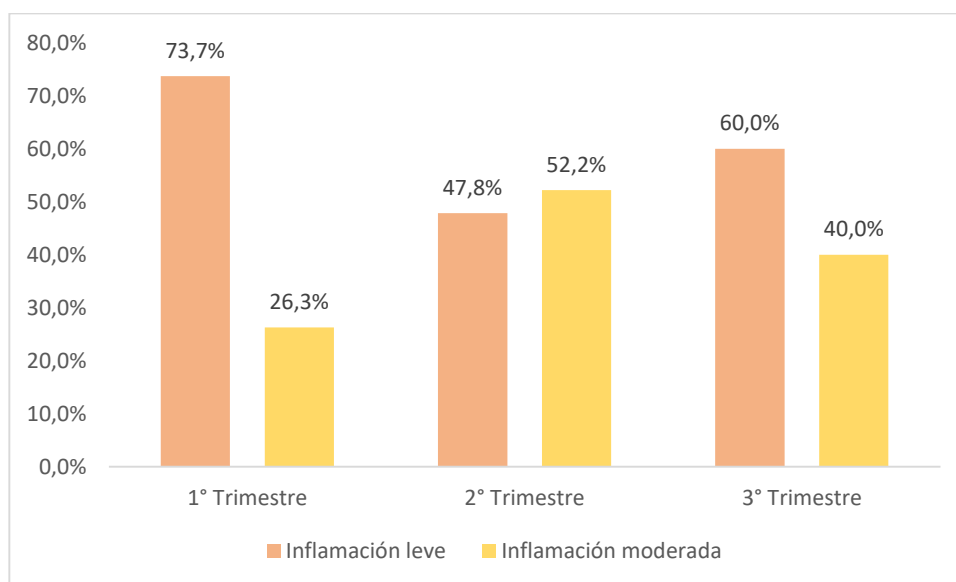
### Interpretación:

En la Tabla y gráfico 1, sobre la evaluación del nivel de pH salival en pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el año 2024 en Huánuco, se observa que en el primer trimestre de gestación predomina el pH ácido con un 57,9%, mientras que el pH neutro se presenta en un 42,1%. En el segundo trimestre, se invierte esta tendencia, ya que el pH neutro alcanza el 60,9%, superando al pH ácido que se reduce a un 39,1%. Finalmente, en

el tercer trimestre, los niveles de pH se equilibran, presentándose un 50,0% tanto para el pH ácido como para el neutro. Estos resultados reflejan variaciones en el pH salival a lo largo de los distintos periodos del embarazo, evidenciando un predominio del pH ácido en etapas tempranas y una tendencia hacia la neutralidad en etapas posteriores.

**Tabla 2.** Describir el estado gingival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024

			Índice Gingival		Total
			Inflamación leve	Inflamación moderada	
Trimestre de Gestación	1° Trimestre	Recuento	14	5	19
		%	73,7%	26,3%	100,0%
	2° Trimestre	Recuento	11	12	23
		%	47,8%	52,2%	100,0%
	3° Trimestre	Recuento	12	8	20
		%	60,0%	40,0%	100,0%
Total		Recuento	37	25	62
		%	59,7%	40,3%	100,0%



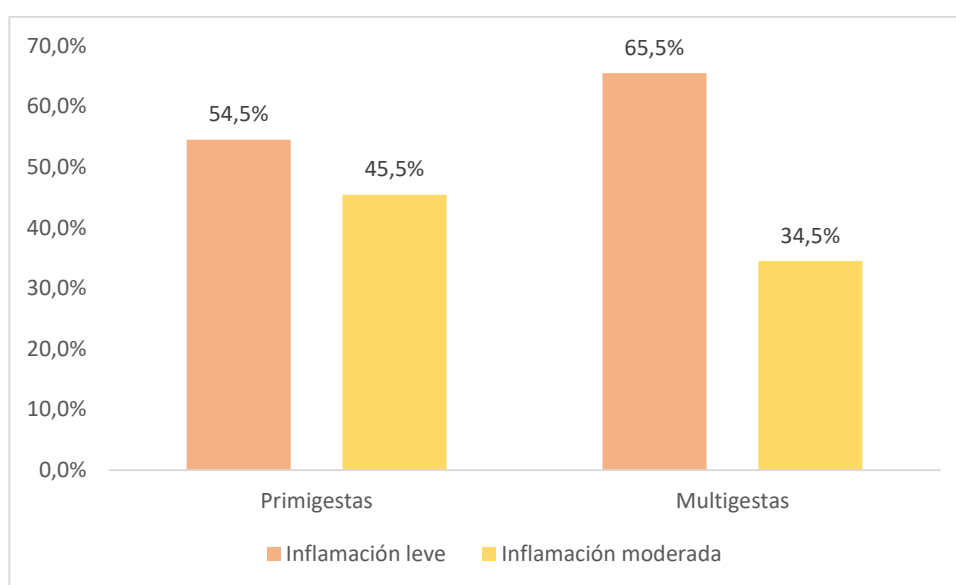
**Gráfico 2.** Describir el estado gingival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024

### **Interpretación:**

En la Tabla y gráfico 2, referente al estado gingival en pacientes embarazadas atendidas en el Centro de Salud Amarilis durante el año 2024 en Huánuco, se observa que en el primer trimestre de gestación predomina la inflamación leve con un 73,7%, mientras que la inflamación moderada representa un 26,3%. En el segundo trimestre, la situación cambia, ya que la inflamación moderada alcanza el 52,2%, superando a la inflamación leve que desciende a un 47,8%. Finalmente, en el tercer trimestre, se presenta nuevamente un predominio de la inflamación leve con un 60,0%, frente a un 40,0% de inflamación moderada. Estos resultados reflejan que, aunque la inflamación leve es más frecuente a lo largo de la gestación, existe una tendencia al incremento de la inflamación moderada en el segundo trimestre, antes de estabilizarse en niveles más bajos hacia el tercer trimestre.

**Tabla 3.** Comparar el estado gingival entre primigestas y multigestas en el Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024

			Índice Gingival		Total
			Inflamación leve	Inflamación moderada	
Gestas	Primigestas	Recuento	18	15	33
		%	54,5%	45,5%	100,0%
	Multigestas	Recuento	19	10	29
		%	65,5%	34,5%	100,0%
Total		Recuento	37	25	62
		%	59,7%	40,3%	100,0%



**Gráfico 3.** Comparar el estado gingival entre primigestas y multigestas en el Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024

### Interpretación:

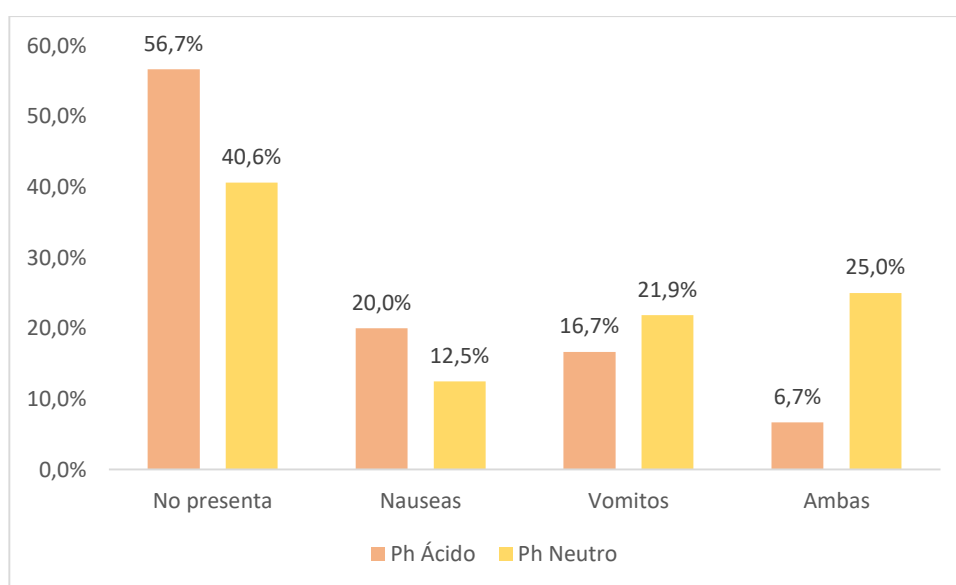
En la Tabla y gráfico 3, sobre la comparación del estado gingival entre primigestas y multigestas atendidas en el Centro de Salud Amarilis durante el año 2024 en Huánuco, se aprecia que en las primigestas predomina la inflamación leve con un 54,5%, mientras que la inflamación moderada se presenta en un 45,5%. En el caso de las multigestas, se observa un mayor predominio de la inflamación leve con un 65,5%, frente a un 34,5% de inflamación moderada. Estos resultados evidencian que, aunque en ambos grupos la inflamación leve es más frecuente, en las primigestas existe una mayor proporción de inflamación moderada en comparación con las



multigestas, quienes muestran una tendencia hacia un estado gingival más favorable.

**Tabla 4.** Analizar la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos durante el embarazo en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024

			Emesis				Total
			No presenta	Náuseas	Vómitos	Ambas	
Ph	Ph Ácido	Recuento	17	6	5	2	30
		%	56,7%	20,0%	16,7%	6,7%	100,0%
	Ph Neutro	Recuento	13	4	7	8	32
		%	40,6%	12,5%	21,9%	25,0%	100,0%
Total		Recuento	30	10	12	10	62
		%	48,4%	16,1%	19,4%	16,1%	100,0%



**Gráfico 4.** Analizar la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos durante el embarazo en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024

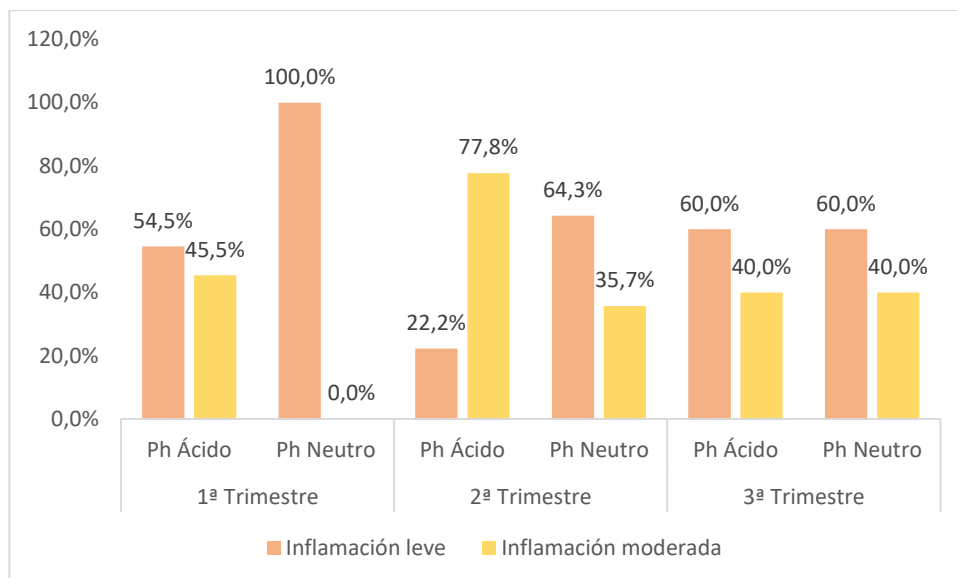
### Interpretación:

En la Tabla y gráfico 4, que analiza la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos en pacientes embarazadas atendidas en el Centro de Salud Amarilis durante el año 2024 en Huánuco, se observa que entre aquellas que no presentan síntomas, predomina el pH ácido con un 56,7%, seguido por el pH neutro con un 40,6%. En las gestantes que manifiestan náuseas, el 20,0% presenta pH ácido y el 12,5% pH neutro. En el grupo con vómitos, la frecuencia de pH neutro es mayor con un 21,9%, mientras que el pH ácido alcanza un 16,7%. Finalmente, entre las pacientes

que reportan ambos síntomas (náuseas y vómitos), se observa un claro predominio del pH neutro con un 25,0%, frente a un 6,7% de pH ácido. Estos resultados reflejan que la presencia de vómitos, y especialmente la combinación de náuseas y vómitos, se asocia con una mayor proporción de pH neutro en la saliva, mientras que la ausencia de síntomas se relaciona más con un pH ácido.

**Tabla 5.** Determinar la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024

Trimestre de Gestación			Índice Gingival		Total	
			Inflamación leve	Inflamación moderada		
1° Trimestre	Ph	Ph Ácido	Recuento	6	5	11
			%	54,5%	45,5%	100,0%
		Ph Neutro	Recuento	8	0	8
			%	100,0%	0,0%	100,0%
	Total	Recuento	14	5	19	
		%	73,7%	26,3%	100,0%	
2° Trimestre	Ph	Ph Ácido	Recuento	2	7	9
			%	22,2%	77,8%	100,0%
		Ph Neutro	Recuento	9	5	14
			%	64,3%	35,7%	100,0%
	Total	Recuento	11	12	23	
		%	47,8%	52,2%	100,0%	
3° Trimestre	Ph	Ph Ácido	Recuento	6	4	10
			%	60,0%	40,0%	100,0%
		Ph Neutro	Recuento	6	4	10
			%	60,0%	40,0%	100,0%
	Total	Recuento	12	8	20	
		%	60,0%	40,0%	100,0%	
Total	Ph	Ph Ácido	Recuento	14	16	30
			%	46,7%	53,3%	100,0%
		Ph Neutro	Recuento	23	9	32
			%	71,9%	28,1%	100,0%
	Total	Recuento	37	25	62	
		%	59,7%	40,3%	100,0%	



**Gráfico 5.** Determinar la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024

### Interpretación:

En la Tabla y gráfico 5, que determina la relación entre el pH salival y el estado gingival en pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el año 2024 en Huánuco, se aprecia que en el primer trimestre las pacientes con pH ácido presentan un 54,5% de inflamación leve y un 45,5% de inflamación moderada, mientras que aquellas con pH neutro muestran exclusivamente inflamación leve en un 100,0%. En el segundo trimestre, las pacientes con pH ácido presentan un predominio de inflamación moderada con 77,8%, frente a un 22,2% de inflamación leve, mientras que las que poseen pH neutro presentan un 64,3% de inflamación leve y un 35,7% de inflamación moderada. Finalmente, en el tercer trimestre, tanto en las pacientes con pH ácido como con pH neutro se observa la misma proporción, con un 60,0% de inflamación leve y un 40,0% de inflamación moderada. Estos hallazgos evidencian que el pH neutro se asocia de manera consistente con una mayor proporción de inflamación leve, en especial durante el primer y segundo trimestre, mientras que el pH ácido tiende a relacionarse con un incremento de la inflamación moderada, sobre todo en el segundo trimestre de gestación.

## 4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para determinar la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación y el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024, se emplearon herramientas estadísticas de análisis inferencial. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para evaluar la relación entre el pH salival y el estado gingival en las pacientes gestantes. Este tipo de análisis permitió saber cómo el pH salival está relacionado con la salud gingival durante los diferentes trimestres del embarazo

Hipótesis de Investigación (Hi): Existe relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

Hipótesis de Nula (Ho): No existe relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

**Tabla 6.** Prueba de Hipótesis Con Chi Cuadrado

Trimestre de Gestación	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	
Total	Chi-cuadrado de Pearson	4,089 <sup>a</sup>	1	0,043
	Razón de verosimilitud	4,133	1	0,042
	N de casos válidos	62		

### Interpretación:

En la Tabla 6, correspondiente a la prueba de hipótesis mediante Chi cuadrado, se observa que el valor del Chi-cuadrado de Pearson es 4,089, con 1 grado de libertad (gl) y una significación asintótica bilateral de 0,043. Asimismo, la razón de verosimilitud alcanza un valor de 4,133, con la misma significación estadística ( $p = 0,042$ ). El total de casos válidos analizados fue de 62 pacientes.

Dado que el valor de  $p < 0,05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis de investigación ( $H_i$ ), lo que indica que sí existe una relación estadísticamente significativa entre el pH salival durante los trimestres de gestación y el estado gingival en las pacientes del Centro de Salud Amarilis en Huánuco, 2024.

Este resultado respalda la asociación entre la variación del pH salival y las condiciones gingivales en mujeres embarazadas, lo cual es relevante para la prevención y el abordaje de alteraciones periodontales en este grupo poblacional.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

En la presente investigación se determinó la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación y el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024. El pH salival es un factor importante que puede influir en la salud gingival durante el embarazo. Los hallazgos de este estudio se centraron en la relación entre el pH salival y el estado gingival en pacientes gestantes, evaluando cómo estas variables interactúan a lo largo de los trimestres de gestación. Estos resultados contribuirán a establecer mejores reglas en la práctica odontológica y en las políticas de salud pública, permitiendo utilizar esta información en el futuro para mejorar la salud bucal y el bienestar de las pacientes gestantes.

Los resultados del presente estudio muestran variaciones específicas a lo largo de los trimestres de gestación. En el primer trimestre, se observa un predominio del pH ácido con 57,9%, mientras que el pH neutro se presenta en 42,1%. Durante el segundo trimestre, esta tendencia se invierte, ya que el pH neutro alcanza 60,9%, superando al pH ácido que se reduce a 39,1%. En el tercer trimestre, los niveles de pH se equilibran, presentándose 50,0% tanto para el pH ácido como para el neutro. Nuestros hallazgos de predominio de pH ácido en el embarazo concuerdan fuertemente con Quispe (2024), quien reportó un pH salival medio significativamente menor en gestantes (6,29) comparado con no gestantes (7,04;  $p < 0,05$ ) en el Centro de Salud de Urubamba. Esta concordancia refuerza la evidencia de que el embarazo se asocia con acidificación salival en poblaciones gestante.

Así también en nuestra investigación se encontró que, en el primer trimestre se observa un predominio de la inflamación leve con 73,7%, mientras que la inflamación moderada representa 26,3%. Durante el segundo trimestre, la situación se modifica, ya que la inflamación moderada alcanza 52,2%,



superando a la inflamación leve que desciende a 47,8%. En el tercer trimestre, se presenta nuevamente un predominio de la inflamación leve con 60,0%, frente a 40,0% de inflamación moderada. Nuestros hallazgos muestran concordancia con Falcón (2019) en Huánuco, quien reportó que 72,5% de las gestantes presentaron gingivitis. Aunque este autor no estratificó por trimestres ni por severidad, nuestros resultados son consistentes con su hallazgo de alta prevalencia de inflamación gingival durante el embarazo. La combinación de nuestros porcentajes de inflamación leve y moderada en cada trimestre coincide con la universalidad de la inflamación gingival reportada por Falcón.

Los resultados hallados sobre la comparación del estado gingival entre primigestas y multigestas del Centro de Salud Amarilis en Huánuco, evidencian que en las primigestas predomina la inflamación leve (54,5%), aunque con una proporción considerable de inflamación moderada (45,5%). En contraste, las multigestas muestran un predominio mayor de inflamación leve (65,5%), mientras que la inflamación moderada alcanza un 34,5%. En este sentido la literatura internacional ha documentado que las variaciones fisiológicas del embarazo generan cambios en la salud bucal, particularmente en la respuesta inflamatoria gingival. En este sentido, el estudio de Tjahajawati et al. (Indonesia, 2021) demostró que las gestantes presentaban un mayor sangrado al sondeo (BOP) en comparación con mujeres no embarazadas, evidenciando una mayor susceptibilidad a inflamación gingival durante este periodo. Aunque dicho estudio no diferenció entre primigestas y multigestas, los resultados concuerdan con la presente investigación en mostrar que el embarazo, por sí mismo, constituye un factor predisponente a la alteración del estado gingival.

Basándonos en nuestros resultados se muestra que en las gestantes que no presentan síntomas de náuseas o vómitos, predomina el pH ácido con un 56,7%, seguido por un 40,6% de pH neutro. En aquellas con náuseas, se observó un 20,0% con pH ácido y 12,5% con pH neutro. En el grupo de vómitos, el pH neutro alcanzó un 21,9%, superando al ácido (16,7%). Finalmente, entre quienes presentaron ambos síntomas (náuseas y vómitos),

predominó el pH neutro con un 25,0%, frente al 6,7% de pH ácido. Estos resultados guardan relación con lo descrito por Migliario et al. (Italia, 2021), quienes reportaron que el pH salival en gestantes era significativamente menor que en no gestantes ( $p < 0.0001$ ) y que el aumento del flujo salival en el primer trimestre podría estar relacionado con el intento del organismo de contrarrestar la disminución del pH ocasionada por fenómenos como el reflujo gástrico y la emesis. En nuestro estudio, el hallazgo de un predominio de pH neutro en gestantes con vómitos (21,9%) y con ambos síntomas (25,0%) coincide con esta hipótesis compensatoria, ya que el organismo podría generar ajustes en la composición y flujo salival para neutralizar la acidez producida por el vómito frecuente.

Finalmente, en la presente investigación se determinó la relación entre el pH salival y el estado gingival en pacientes embarazadas atendidas en el Centro de Salud Amarilis durante el año 2024 en Huánuco. Los resultados muestran que, en el primer trimestre, las pacientes con pH ácido presentaron un 54,5% de inflamación leve y un 45,5% de inflamación moderada, mientras que aquellas con pH neutro presentaron únicamente inflamación leve (100,0%). En el segundo trimestre, las gestantes con pH ácido evidenciaron un claro predominio de inflamación moderada (77,8%), frente a un 22,2% de inflamación leve; en contraste, las pacientes con pH neutro mostraron un 64,3% de inflamación leve y un 35,7% de moderada. Finalmente, en el tercer trimestre, tanto en pacientes con pH ácido como con pH neutro se observaron resultados semejantes: 60,0% inflamación leve y 40,0% moderada. Nuestros hallazgos muestran concordancia con Lozano (2020), quien encontró relación significativa entre el estado periodontal y el pH salival en el primer trimestre de gestación ( $p=0,039$ ). Aunque Lozano no estratificó específicamente por niveles de pH, la demostración de esta relación estadísticamente significativa respalda nuestro hallazgo de que en el primer trimestre el pH neutro se asocia exclusivamente con inflamación leve (100,0%), mientras que el pH ácido se relaciona con mayor proporción de inflamación moderada (45,5%). La consistencia de nuestros resultados con los hallazgos de Lozano fortalece la evidencia de que existe una relación real entre el pH salival y el estado gingival durante el embarazo, particularmente en etapas tempranas de la gestación.

## CONCLUSIONES

1. El pH salival en pacientes embarazadas presenta variaciones significativas a lo largo de los trimestres gestacionales. En el primer trimestre, predomina el pH ácido con 57,9%, en el segundo trimestre se invierte esta tendencia con predominio del pH neutro alcanzando 60,9%, y en el tercer trimestre los niveles se equilibran presentándose 50,0% tanto para el pH ácido como para el neutro.
2. El estado gingival en pacientes embarazadas muestra un patrón evolutivo específico durante la gestación. En el primer trimestre, predomina la inflamación leve con 73,7%, en el segundo trimestre se intensifica el compromiso gingival con predominio de inflamación moderada alcanzando 52,2%, y en el tercer trimestre se presenta una mejora relativa con retorno al predominio de inflamación leve con 60,0%.
3. Existen diferencias en el estado gingival según la paridad. Las multigestas presentan un estado gingival más favorable con predominio de inflamación leve en 65,5% y moderada en 34,5%, mientras que las primigestas muestran mayor compromiso con 54,5% de inflamación leve y 45,5% de inflamación moderada.
4. Existe una relación entre la presencia de síntomas de vómitos y náuseas y la acidez salival. Las gestantes sin síntomas presentan predominio de pH ácido con 56,7%, mientras que aquellas con náuseas y vómitos combinados muestran claro predominio de pH neutro con 25,0% frente a 6,7% de pH ácido.
5. Se concluye que existe una relación significativa entre el pH salival y el estado gingival que varía según el trimestre gestacional. En el primer trimestre, el pH neutro se asocia exclusivamente con inflamación leve en 100,0%, en el segundo trimestre el pH ácido muestra fuerte asociación con inflamación moderada en 77,8%, y en el tercer trimestre ambos grupos de pH convergen hacia el mismo patrón con 60,0% de inflamación leve y 40,0% de moderada.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda profundizar en el estudio de los cambios fisiológicos del pH salival y el estado gingival en el embarazo, desarrollando competencias clínicas en diagnóstico, prevención y manejo integral de gestantes, incluyendo la interpretación de mecanismos adaptativos frente a síntomas gastrointestinales.
2. Se recomienda realizar estudios longitudinales que confirmen los patrones de pH y gingivitis observados, ampliando variables como la dieta, condiciones sistémicas, factores socioeconómicos y geográficos.
3. A la población en edad fértil, se recomienda acudir a controles odontológicos regulares durante todo el embarazo, desde el primer trimestre, reforzando el cuidado oral en el segundo trimestre y recibiendo educación preventiva especial en el caso de primigestas y gestantes con síntomas de náuseas y vómitos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kurien S, Kattimani VS, Sriram RR, Sriram SK, Rao V K P, Bhupathi A, et al. Management of Pregnant Patient in Dentistry. J Int Oral Health 2013;5(1):88-97.
2. Livingston HM, Dellinger TM, Holder R. Considerations in the management of the pregnant patient. Special Care in Dentistry 1998;18(5):183-8.
3. Alghamdi M, Ingle NA, Baseer MA. Assessment of Salivary pH, Buffer Capacity, and Flow in COVID-19-Infected and Vaccinated Dental Patients. Cureus 15(5):e39591.
4. Migliario M, Bindi M, Surico D, De Pedrini A, Minsenti S, Pezzotti F, et al. Changes in salivary flow rate and pH in pregnancy. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2021;25(4):1804-10.
5. Maspero C, Fama A, Giannini L, Galbiati G, Batia S, Farronato M. Preventive hygiene protocol of University of Milan for women during pregnancy: A qualitative and quantitative bacterial plaque analysis prospective original study. The Saudi Dental Journal 2020;32(1):29-35.
6. Shirzaiy M, Dalirsani Z. Comparison of Salivary Alpha-Amylase, Sialic Acid, and pH in Pregnant and Nonpregnant Subjects. European Journal of General Dentistry 2021;10:25-9.
7. Jassim A zahraa J, Al Dhaher ZA, Allyan FM. Evaluation of alpha amylase and peroxidase in saliva of pregnant women. J Bagh Coll Dent 2023;35(3):21-7.
8. Kamate WI, Vibhute NA, Baad RK. Estimation of DMFT, Salivary Streptococcus Mutans Count, Flow Rate, Ph, and Salivary Total Calcium Content in Pregnant and Non-Pregnant Women: A Prospective Study. J Clin Diagn Res 2017;11(4):ZC147-51.

9. Mi R, Sa M, Eb V, L L, Rs S. Salivary flow rate, pH, and concentrations of calcium, phosphate, and slgA in Brazilian pregnant and non-pregnant women. *Head & face medicine (Internet)* 2006 (citado 2024 oct 14);2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17132167/>
10. Lozano RP, Asmat-Abanto AS. Periodontal index and salivary Ph in first trimester's pregnant women: A cross-sectional study. *J Clin Exp Dent* 2024;16(4):e426-30.
11. Tjahajawati S, Rafisa A, Gumilar KN, Nurzanah F, Rikmasari R. The Impact of Pregnancy and Menopause on the Correlation Between Salivary Calcium Levels, Calcium Intake, and Bleeding on Probing (BOP). *J Int Soc Prev Community Dent* 2021;11(3):324-31.
12. Quispe Curo DI. pH y flujo salival en pacientes gestantes y no gestantes que acuden al centro de salud de Urubamba – 2024 (Internet). 2024 (citado 2024 oct 14);Available from: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/9364>
13. Arias Vargas RS, Arias Vargas YF, Lira Coila MA. Variación del pH salival post ingesta de alimentos altamente cariogénicos en gestantes de la IPRESS 3295, Juliaca 2023 (Internet). 2023 (citado 2024 oct 14);Available from: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13534>
14. Lozano Iglesias RP. Estado periodontal relacionado con PH salival en pacientes del primer trimestre de embarazo (Internet). 2020 (citado 2024 oct 14);Available from: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5985>
15. Rodriguez Mannuci BL. "Variación De Ph Y Flujo Salival En Gestantes Menores De 18 Años Procedentes Del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen Del Distrito De La Victoria, Lima-2018" (Internet). 2019 (citado 2024 oct 14);Available from: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/3458>

16. Falcon Fretel LB. Asociación entre enfermedades periodontales y el parto pretérmino en gestantes que acuden al Centro de Salud Perú Corea, 2019. Universidad de Huánuco (Internet) 2023 (citado 2024 oct 16);Available from: <https://repositorio.udh.edu.pe/xmlui/handle/20.500.14257/4677>
17. Kepley JM, Bates K, Mohiuddin SS. Physiology, Maternal Changes (Internet). En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 (citado 2024 oct 15). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539766/>
18. Bjelica A, Cetkovic N, Trninic-Pjevic A, Mladenovic-Segedi L. The phenomenon of pregnancy — a psychological view. *Ginekologia Polska* 2018;89(2):102-6.
19. Jones RE, Lopez KH. CHAPTER TEN - Pregnancy (Internet). En: Jones RE, Lopez KH, editores. *Human Reproductive Biology* (Third Edition). San Diego: Academic Press; 2006 (citado 2024 oct 15). página 253-96.Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080508368500147>
20. Carrillo-Mora P, García-Franco A, Soto-Lara M, Rodríguez-Vásquez G, Pérez-Villalobos J, Martínez-Torres D. Physiological Changes During a Normal Pregnancy. *Revista de la Facultad de Medicina (México)* 2021;64(1):39-48.
21. LoMauro A, Aliverti A. Respiratory physiology of pregnancy. *Breathe (Sheff)* 2015;11(4):297-301.
22. Cheung KL, Lafayette RA. Renal Physiology of Pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis* 2013;20(3):209-14.
23. Longo SA, Moore RC, Canzoneri BJ, Robichaux A. Gastrointestinal Conditions during Pregnancy. *Clin Colon Rectal Surg* 2010;23(2):80-9.

24. Chandra S, Tripathi AK, Mishra S, Amzarul M, Vaish AK. Physiological Changes in Hematological Parameters During Pregnancy. *Indian J Hematol Blood Transfus* 2012;28(3):144-6.
25. Tal R, Taylor HS. Endocrinology of Pregnancy (Internet). En: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, Boyce A, Chrousos G, Corpas E, et al., editores. Endotext. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000 (citado 2024 oct 15). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278962/>
26. Zeng Z, Liu F, Li S. Metabolic Adaptations in Pregnancy: A Review. *Annals of Nutrition and Metabolism* 2017;70(1):59-65.
27. Dörtbudak O, Eberhardt R, Ulm M, Persson GR. Periodontitis, a marker of risk in pregnancy for preterm birth. *Journal of Clinical Periodontology* 2005;32(1):45-52.
28. Jahan SS, Hoque Apu E, Sultana ZZ, Islam MI, Siddika N. Oral Healthcare during Pregnancy: Its Importance and Challenges in Lower-Middle-Income Countries (LMICs). *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(17):10681.
29. Yenen Z, Ataçağ T. Oral care in pregnancy. *J Turk Ger Gynecol Assoc* 2019;20(4):264-8.
30. Naseem M, Khurshid Z, Khan HA, Niazi F, Zohaib S, Zafar MS. Oral health challenges in pregnant women: Recommendations for dental care professionals. *The Saudi Journal for Dental Research* 2016;7(2):138-46.
31. Martina E, Campanati A, Diotallevi F, Offidani A. Saliva and Oral Diseases. *J Clin Med* 2020;9(2):466.
32. García MM. Disturbios del estado ácido-básico en el paciente crítico. 2011;
33. Ramírez Gonzales SE. Variación del ph salival con y sin técnica de cepillado dental en niños. Universidad Nacional Federico Villarreal



(Internet) 2023 (citado 2024 oct 16);Available from:  
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6999>

34. Dawes C, Pedersen AML, Villa A, Ekström J, Proctor GB, Vissink A, et al. The functions of human saliva: A review sponsored by the World Workshop on Oral Medicine VI. Archives of Oral Biology 2015;60(6):863-74.
35. Matsuo R. Role of saliva in the maintenance of taste sensitivity. Crit Rev Oral Biol Med 2000;11(2):216-29.
36. Kaczmarek MJ, Rosenmund H. The action of human pancreatic and salivary isoamylases on starch and glycogen. Clin Chim Acta 1977;79(1):69-73.
37. Sarosiek J, McCallum RW. Mechanisms of oesophageal mucosal defence. Baillieres Best Pract Res Clin Gastroenterol 2000;14(5):701-17.
38. BI S, VI M, E Z, A S, K G, Id M. Tooth surface-pellicle lipids and their role in the protection of dental enamel against lactic-acid diffusion in man. Archives of oral biology (Internet) 1986 (citado 2024 oct 15);31(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3459407/>
39. Gorr SU. Antimicrobial peptides of the oral cavity. Periodontology 2000 2009;51(1):152-80.
40. Malamud D, Abrams WR, Barber CA, Weissman D, Rehtanz M, Golub E. Antiviral Activities in Human Saliva. Adv Dent Res 2011;23(1):34-7.
41. Loke C, Lee J, Sander S, Mei L, Farella M. Factors affecting intra-oral pH – a review. J of Oral Rehabilitation 2016;43(10):778-85.
42. Baliga S, Muglikar S, Kale R. Salivary pH: A diagnostic biomarker. J Indian Soc Periodontol 2013;17(4):461-5.
43. Camlab. How to measure pH using pH paper Camlab (Internet). 2016 (citado 2024 oct 16);Available from: <https://www.camlab.co.uk/blog/how-to-measure-ph-using-ph-paper>

44. Kashetty M, Kumbhar S, Patil S, Patil P. Oral hygiene status, gingival status, periodontal status, and treatment needs among pregnant and nonpregnant women: A comparative study. *J Indian Soc Periodontol* 2018;22(2):164-70.
45. Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Periodontologia Clinica E Implantologia Odontologica*. Ed. Médica Panamericana; 2009.
46. Chiu S, Lee Y, Liu M, Chen H, Ye H, Liu Y. Evaluation of the marginal adaptation and gingival status of full-crown restorations using an intraoral camera. *BMC Oral Health* 2022;22(1):517.
47. Bilińska M, Sokalski J. Pregnancy gingivitis and tumor gravidarum. *Ginekologia Polska* 2016;87(4):310-3.
48. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology* 2014;32(2):634-45.
49. Martínez LAC, Hernández MF. Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica About the retrospective or prospective character in scientific research. 1970;
50. Cvetkovic-Vega A, Maguiña JL, Soto A, Lama-Valdivia J, López LEC, Cvetkovic-Vega A, et al. Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* 2021;21(1):179-85.
51. Veiga de Cabo J, Fuente Díez E de la, Zimmermann Verdejo M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Medicina y Seguridad del Trabajo* 2008;54(210):81-8.
52. Cienfuegos Velasco M de los A, Cienfuegos Velasco A, Cienfuegos Velasco M de los A, Cienfuegos Velasco A. Lo cuantitativo y cualitativo en la investigación. Un apoyo a su enseñanza. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 2016;7(13):15-36.

53. Ortiz E. Los Niveles Teóricos y Metodológicos en la Investigación Educativa. Cinta de moebio 2012;(43):14-23.

### **COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Silva K. Análisis del ph salival durante los trimestres de gestación y su relación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2025 [Consultado       ].  
Disponible en: <http://...>

## **ANEXOS**



## ANEXO 1



### MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Metodología	Población y muestra	Fuente
<b>Problema general</b> <b>¿Cuál es la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024?</b>	<b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.	<b>Hipótesis investigación (Hi)</b> <b>Hi:</b> Existe relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.	<b>Variable de supervisión</b> <b>Variable relacionada</b> Ph Salival. <b>Estado gingival.</b>	<b>Tipo de investigación</b> observacional, prospectiva, transversal y analítica, <b>Enfoque</b> cuantitativo.	<b>Población</b> La población estará compuesta por 182 pacientes. <b>Muestra</b> La muestra consistirá en 62 gestantes seleccionadas de forma probabilística de población finita.	<b>Técnica de recolección de datos</b> Observación. <b>Instrumento de recolección de datos</b> Ficha observación.
<b>Problemas específicos</b> <b>Pe.01. ¿Cuál es el nivel de pH salival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024?</b>	<b>Objetivos específicos</b> Oe.01. Evaluar el nivel de pH salival en las pacientes embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024.	<b>Hipótesis nula (Ho)</b> No existe relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.	<b>Interviniente</b> Trimestres de gestación Edad	<b>Nivel</b> Relacional <b>Diseño de investigación</b> No experimental, correlacional y transversal.		
<b>Pe.02. ¿Cuál es el estado gingival en las pacientes embarazadas del Centro de</b>	<b>Objetivos específicos</b> Oe.02. Describir el estado gingival en las pacientes embarazadas del Centro de					

---

<b>embarazadas del Centro de Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024?</b>	Salud Amarilis durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación en Huánuco 2024.	<b>Ho:</b> No existe relación entre el pH salival durante los trimestres de gestación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.
<b>Pe.03. ¿Existen diferencias del estado gingival entre primigestas y multigestas en el Centro de Salud Amarilis en Huánuco 2024?</b>	Oe.03. Comparar el estado gingival entre primigestas y multigestas en el Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.	
<b>Pe.04. ¿Cuál es la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos durante el embarazo en pacientes del Centro de Salud Amarilis en Huánuco 2024?</b>	Oe.04. Analizar la relación entre el pH salival y la presencia de náuseas y vómitos durante el embarazo en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.	

---



## ANEXO 2 RESOLUCIÓN



### UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD P.A. DE ODONTOLOGÍA

#### Resolución de Aprobación Del proyecto de Trabajo de Investigación.



#### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD **RESOLUCION N° 281-2025 -D-FCS-UDH**

Huánuco, 21 de febrero del 2025

**VISTO**, la solicitud con ID: 00000000057, presentado por doña **KATERY MERCEDES SILVA TAFUR**, alumno del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien solicita, aprobación del Proyecto de Investigación titulado (Título) intitulado: **"ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD AMARILIS, HUÁNUCO 2024"**; y,

#### **CONSIDERANDO:**

Que, el (la) recurrente ha cumplido con presentar la documentación exigida por la Comisión de Grados y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, para ejecutar el Trabajo de Investigación conducente al Título Profesional;

Que, con Resolución N° 3076-2024-D-FCS-UDH de fecha 08/NOV/24, se designan como Jurados revisores a la MG. CD. RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO, MG. CD. FHAEMYN BAUDILIO IBAZETA RODRIGUEZ, MG. CD. MARIA LUZ PRECIADO LARA Y MG. CD. DANILO ALFREDO VASQUEZ MENDOZA, (ASESOR), encargados para la Revisión del Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Programa Académico de Odontología de la Universidad de Huánuco;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por el Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la Resolución N° 595-2020-R-CU-UDH del 03/AGO/20;

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.** - **APROBAR** el Trabajo de Investigación intitulado: **"ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD AMARILIS, HUÁNUCO 2024"**, presentado por doña **KATERY MERCEDES SILVA TAFUR**, alumna del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien ejecutará el mencionado Trabajo de Investigación.

**Artículo Segundo.** - Disponer que la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud, registre el Informe del Trabajo de Investigación arriba indicado en el Libro correspondiente.

**REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.**



**Distribución:** Exp. Grad./Interesado/PA.Odont/Archivo/JPZ /pgg



### ANEXO 3



## FICHA DE OBSERVACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLÓGIA  
Ficha de Observación

#### 1. INFORMACIÓN GENERAL:

**Nombre del estudio:** Análisis Del Ph Salival Durante Los Trimestres De Gestación Y Su Relación Con El Estado Gingival En Pacientes Del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

**Investigador:** Bach. Silva Tafur Katery Mercedes,

#### 2. VARIABLES DE ESTUDIO:

Trimestre de gestación: \_\_\_\_\_

Primigesta: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Multigesta: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

##### a. Ph Salival.



PH Encontrado

##### b. Estado gingival.

	16	12	24	36	31	44
Papila disto-vestibular						
Margen gingivo-vestibular						
Papila mesio-vestibular						
Margen gingivo - lingual						
Promedio						
Índice Gingival						





## ANEXO 4



### FICHA DE VALIDACIÓN

#### UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD P.A. DE ODONTOLOGÍA

#### Ficha de Validación del Instrumento de Investigación



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



#### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

##### Título de la Investigación:

"ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD AMARILIS, HUÁNUCO 2024"

##### I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : TORRES CHAVEZ JUBERT GUILLERMO  
Cargo o Institución donde labora : DOLENTE A TIEMPO PARCIAL UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
Nombre del Instrumento de Evaluación : MEDIDOR DEL PH SALIVAL, INDICE D' INFLAMACIÓN Y Loe y Siness  
Teléfono : 968 682878  
Lugar y fecha : HUÁNUCO - 07.04.25  
Autor del Instrumento : SILVA TAFUR, KATERY MERCEDES

##### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		Si	No
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

##### III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

FAVORABLE PARA SU APLICACIÓN

##### IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 07 de Abril del 2025.  
GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO  
Dirección Regional de Salud  
Hospital Regional "Herminio Valdizán Medrano"  
C.D. Ma. Patricia Torres Chavez  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA  
DNI



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### Título de la Investigación:

"ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y  
SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DE CUIDADO DE SALUD AMARILLOS,  
HUÁNUCO 2024"

#### I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : PILAR HERRERA ISIDRO.  
Cargo o Institución donde labora : HOSPITAL REGIONAL HERMIJIO VAZQUEZ  
Nombre del Instrumento de Evaluación : MEDIDORA PH SALIVAL, INDICE DE INFLAMACIÓN DE LOE Y SILNESS  
Teléfono : 993 441 827  
Lugar y fecha : HUÁNUCO - 07.04.25.  
Autor del Instrumento : KATERY MERCEDES SILVA TAFUR

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	No
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.		X
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

#### III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

Los instrumentos que se usaran daran Valores reales y apropiados

#### IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 07 de 04 del 25.

  
Pilar Herrera Isidro  
Firma del experto  
DNI



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### Título de la Investigación:

ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD AMARILLO, HUÁNUCO 2024

#### I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : MUÑOZ COLQUI, DANILO  
Cargo o Institución donde labora : Centro de Salud San Vicente  
Nombre del Instrumento de Evaluación : MEDICIÓN DEL PH SALIVAL, ÍNDICE DE INFLAMACIÓN DI LDET SILVES  
Teléfono : 986 94 1316  
Lugar y fecha : HUÁNUCO - 07-04-25  
Autor del Instrumento : KATERIN MERCEDES SILVA TACUR.

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

#### III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

FAVORABLE PARA SU APLICACIÓN

#### IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 07 de Abril del 2025.

  
... Firma del experto  
DNI



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLÓGIA



### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN


Yo Esterling Ugarte Casimiro. Especialista en  
Implantología Oral Integral con RNE 3795

he realizado la calibración del instrumento del Proyecto de Investigación titulado

- Análisis del pH salival durante los trimestres de gestación  
y su relación con el estado gingival en pacientes del centro de  
Salud bucal, Huánuco, 2024.

del alumno Katerly Mercedes Silva Dufur. para  
asegurar la consistencia y precisión en su evaluación.

Huánuco, 5 de Septiembre del 2025.

  
Esterling Ugarte Casimiro  
CD. ESP IMPLANTOLOGIA ORA.  
COP. 36325 - RNE 3795

Firma, sello y RNE del especialista



## ANEXO 5

### FICHA TÉCNICA



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA

#### Ficha Técnica del Instrumento

<b>ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD AMARILIS, HUÁNUCO 2024</b>	
<b>Nombre del instrumento</b>	Índice de Inflamación Gingival (Loe & Silness)
<b>Autor</b>	Loe & Silness
<b>Descripción del Instrumento</b>	El Índice de Inflamación Gingival es una herramienta cuantitativa que evalúa el estado de las encías a través de la inflamación, determinando signos de salud y presencia de inflamación. Evalúa el color, consistencia y la presencia de sangrado en las encías, lo que permite diagnosticar la salud periodontal.
<b>Estructura y dimensiones</b>	El índice se basa en la observación de los tejidos gingivales, calificando la inflamación en cuatro niveles: Sin inflamación (0) Inflamación leve (0.1 - 1) Inflamación moderada (1.1 - 2) Inflamación severa (2.1 - 3)
<b>Técnica</b>	Las observaciones se realizan mediante examen clínico, observando los signos visibles de inflamación y el sangrado gingival. Las puntuaciones se asignan según el grado de inflamación observado en las encías.
<b>Momento de la Aplicación</b>	Durante la consulta con el paciente.
<b>Tiempo promedio de la Aplicación</b>	Aproximadamente 15 minutos.





## ANEXO 6



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA

#### Consentimiento Informado

El propósito de este documento es proporcionar a las participantes de esta investigación una explicación clara sobre la naturaleza del estudio y el papel que tendrán en él.

La presente investigación es conducida por la Bach. Silva Tafur Katery Mercedes, alumna de la Universidad de Huánuco. La finalidad del estudio es Analizar el pH salival durante los trimestres de gestación y su relación con el estado gingival en pacientes del Centro de Salud Amarilis, Huánuco 2024.

Si usted da su consentimiento para participar en este estudio, se le realizará una evaluación del pH salival y una revisión del estado gingival en cada trimestre de su embarazo. Esto tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo en cada consulta.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de esta investigación. Los datos serán codificados con un número de identificación y serán anónimos.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Igualmente, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que eso le cause perjuicio alguno. Agradecemos desde ya su participación en este importante estudio.

He leído y comprendido la información proporcionada y acepto participar voluntariamente en esta investigación. Me han informado que el propósito de este estudio es analizar el pH salival durante los trimestres de gestación y su relación con el estado gingival.

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

.....  
Nombre del Participante

.....  
Firma del Participante



## ANEXO 7

### PERMISO DE LA INSTITUCIÓN



1

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



SOLICITO: Autorización para ejecución de proyecto de investigación en el laboratorio de ciencias morfológicas

#### SR. DIRECTOR DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

Yo, Silva Tafur, Katery Mercedes, Bachiller en odontología, identificada con DNI N° 77100979, egresada de la Universidad de Huánuco, ante Usted con el debido respeto me presento y expongo:

Qué; deseando la superación académica y en bien de contribuir con estudios de investigación dentro de nuestra universidad, mi persona está desarrollando una línea de investigación en odontología, para los cuales SOLICITO Autorización para la ejecución del proyecto de investigación titulado: ANÁLISIS DEL PH SALIVAL DURANTE LOS TRIMESTRES DE GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO GINGIVAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD AMARILIS, HUÁNUCO 2024, para optar el título profesional de Cirujano Dentista.

El proyecto se llevará a cabo bajo la asesoría del Dr. Danilo Vásquez Mendoza y se realizará en Centro De Salud Amarilis. Poniéndome a disposición de su dirección para coordinar las fechas y el horario para poder realizar la investigación mencionada.

Agradeciendo anticipadamente su atención, me despido de Ud. no sin antes expresarle mi gratitud y estima personal.

Huánuco, 05 de abril del 2025.

Atentamente,

Bach. Katery Mercedes Silva Tafur

Adj.

- Resolución de aprobación de ejecución



Telf. 988013807

Katery.96@hotmail.com

## ANEXO 8

### IMÁGENES DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

