

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

PH SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE CPOD EN PACIENTES  
GESTANTES COVID-19 REACTIVO, ATENDIDOS EN LA MICRORED  
CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN  
LANCHIPA, TACNA 2021

TESIS

Presentada por:

Bach. Walter Paxi Laura

Para optar el Título Profesional

CIRUJANO DENTISTA

TACNA - PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

PH SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE CPOD EN PACIENTES  
GESTANTES COVID-19 REACTIVO, ATENDIDOS EN LA MICRORED  
CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN  
LANCHIPA, TACNA 2021

## TESIS

Presentada por:

**Bach. WALTER PAXI LAURA**

Para optar el Título Profesional de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Aprobada por.....*unanimidad*....., ante el siguiente jurado.

**Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila**  
Presidente

**C.D. Yury Miguel Tenorio Cahuana**  
Miembro

**Mtro. Milton Saúl Flor Rodríguez**  
Miembro

**C.D. Edgardo Javier Berrios Quina**  
Asesor

## **DEDICATORIA**

A mis padres, José y Paulina, por brindarme su amor infinito, apoyo incondicional, comprensión, ya que ellos siempre han estado presentes en cada momento de mi etapa universitaria, y todo lo que tengo es gracias a ellos.

A mis hermanas, Sonia y Yeny, por darme esos ánimos a no rendirme, ante las adversidades y estar hay en cada momento.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por estar siempre presente guiando mis pasos día a día, y darme fuerzas para seguir adelante.

un agradecimiento muy especial para mi asesor C.D. Edgardo J. Berrios Quina, por haberme brindado su apoyo constante, y paciencia durante el desarrollo de esta tesis.

## **CONTENIDO**

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	01

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1. FUNDAMENTOS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	03
1.1.1. Descripción del problema.....	03
1.1.2. Formulación del problema.....	05
1.2.OBJETIVOS.....	05
1.2.1. Objetivo general.....	05
1.2.2. Objetivos específicos.....	05
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	06
1.4.FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	07
1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	08

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES .....	09
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	09
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	10
2.2. BASE TEÓRICA – CIENTÍFICO.....	12
2.2.1. Saliva.....	12
2.2.1.1. Composición de la saliva.....	13
2.2.2. pH salival.....	14
2.2.2.1. Clasificación del pH salival.....	15
2.2.2.2. Métodos de medición de pH salival.....	16
2.2.3. Índice epidemiológico de caries dental.....	19
2.2.3.1. Índice CPOD.....	19
2.2.3.2. Determinación del índice CPOD.....	20
2.2.4. Covid-19.....	22
2.2.4.1 Factores de riesgo para covid-19.....	23
2.2.4.2. Signos de alarma para el covid-19.....	23
2.2.4.3. Métodos que existen para detectar una infección por COVID-19.....	24

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	28
----------------------------------	----

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

3.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	29
3.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	30
3.3.1. Población.....	30
3.3.2. Muestra.....	30
3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	30
3.4.1. Criterios de inclusión.....	30
3.4.2. Criterios de exclusión.....	30
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	31
3.5.1. Técnica.....	31
3.5.2. Instrumento.....	31
3.6. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	33

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	34
4.2. DISCUSIÓN.....	48
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1.</b>	pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgG, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....	34
<b>TABLA N° 2.</b>	pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgM, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....	36
<b>TABLA N° 3.</b>	pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgM/IgG, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....	38
<b>TABLA N° 4.</b>	pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo a la prueba de antígeno, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....	40
<b>TABLA N° 5.</b>	Índice de CPOD registrado en pacientes gestantes COVID - 19 reactivo atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....	42

<b>TABLA N° 6.</b>	Relación del pH salival con el índice CPOD en pacientes gestantes COVID - 19 reactivos atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....	44
--------------------	---	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

- GRÁFICO N° 1.** pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgG, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....35
- GRÁFICO N° 2.** pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgM, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....37
- GRÁFICO N° 3.** pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgM/IgG, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....39
- GRÁFICO N° 4.** pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo a la prueba de antígeno, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....41
- GRÁFICO N° 5.** Índice de CPOD registrado en pacientes gestantes COVID - 19 reactivo, atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....43

<b>GRÁFICO N° 6.</b> Relación del pH salival con el índice CPOD en pacientes gestantes COVID - 19 reactivo atendidas en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.....	45
---	----

## RESUMEN

Objetivo: Determinar el pH salival y su relación con el índice CPOD en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021. Metodología: Este trabajo de investigación, se trata de un estudio cuantitativo, correlacional, prospectivo y transversal, se trabajó con una muestra conformada por 64 gestantes COVID-19 reactivo, que se atendieron en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna. Resultados: De los datos obtenidos el valor promedio en cuanto al pH salival de las gestantes COVID-19 reactivo a IgG fue de 6,43, el valor promedio en cuando a las gestantes COVID-19 reactivo a IgM fue 6,14, mientras que su valor promedio en las gestantes COVID-19 reactivo IgG/IgM fue de 6,18 y el promedio de las gestantes COVID-19 reactivo a la prueba de Antígeno fue de 6,14 respectivamente, el estudio muestra que todos los resultados obtenidos están representados en un rango de 0-7 por lo que los resultados de pH salival en estos grupos es un pH ácido. En cuanto a los resultados del índice CPOD en gestantes COVID-19 reactivo, el 79,69 % presentaron un nivel de caries “Muy Alto”. Conclusión: En esta tesis se determinó que no existe relación estadísticamente significativa entre el pH salival y el índice CPOD en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, que fueron atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021, estos resultados se obtuvieron con una prueba estadística no paramétrica “coeficiente Rho de Spearman” con un nivel de significancia del 5 %.

**Palabras clave:** pH salival, índice CPOD, gestantes COVID-19

## ABSTRACT

Objective: To determine salivary pH and its relationship with the CPOD index in COVID-19 reactive pregnant patients attended at the Microred south cone of the Gregorio Albarracín Lanchipa District, Tacna 2021. Methodology: This research work, is a quantitative, correlational, prospective and cross-sectional study, we worked with a sample made up of 64 COVID-19 reactive pregnant women, who were attended in the Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna. Results: From the data obtained the average value in terms of salivary pH of pregnant COVID-19 reactive to IgG was 6,43, the average value in when pregnant COVID-19 reactive to IgM was 6,14, while its average value in pregnant COVID-19 reactive IgG/IgM was 6,18 and the average of the COVID-19 pregnant women reactive to the antigen test was 6,14 respectively, the study shows that all the results obtained are represented in a range of 0-7 so the salivary pH results in these groups is an acid pH. Regarding the results of the CPOD index in COVID-19 reactive pregnant women, 79,69 % presented a "Very High" caries level. Conclusion: In this thesis it was determined that there is no statistically significant relationship between salivary pH and CPOD index in COVID-19 reactive pregnant patients, who were attended in the Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021, these results were obtained with a nonparametric statistical test "Spearman's Rho coefficient" with a significance level of 5 %.

**Key words:** salivary pH, CPOD index, COVID-19 pregnant women.

## INTRODUCCIÓN

Durante la etapa de gestación, la madre atraviesa un cambio único del sistema inmunológico. A medida que se desarrolla el proceso del embarazo se enfrenta a diversos desafíos por los cambios del sistema inmunológico, el cual determina la diferenciación y la conservación de la tolerancia alogénica con el feto, por lo que deberá tener la capacidad de resistir a las afecciones de diferentes agentes microbianos y tener la capacidad de dar protección al feto durante esta etapa de gestación. Y por la situación actual de la pandemia también se tiene que enfrentar a los riesgos de las afecciones por el COVID-19. (1)

En este ciclo, la gestante pasa por una serie de cambios fisiológicos, hormonales entre otros. De los cuales podemos apreciar algunos problemas como alteraciones a nivel bucal, alteraciones en el pH de la saliva, disminución del flujo de la saliva, problemas dentales y entre otras posibles afecciones que pueden conllevar a la formación de lesiones cariosas. (2)

El pH salival desempeña una papel muy importante en el mantenimiento y conservación de todas las estructuras que conforman la cavidad bucal, ya que sin este equilibrio acido-base puede desencadenarse a desarrollar diferentes afecciones comprometiendo la salud de una pacientes gestante, más aun si presenta cambio fisiológicos propios del embarazo y también soportar la complicaciones de que puede presentarse en una gestantes covid-19. (1) (2). (3).

La presente investigación busca determinar el pH salival y su relación con el índice CPOD en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna – 2021. Con este trabajo se obtendrá datos e información actualizada sobre las gestantes COVID-19 reactivo, porque actualmente no hay investigaciones relevantes sobre la situación actual de la pandemia.

Este trabajo de investigación abordará IV capítulos en los cuales se describirá cada uno de ellos:

El capítulo I, estará constituido por planteamiento del problema, en el que se describe y formula el problema de investigación, objetivos, la formulación de la hipótesis, la justificación y la operacionalización de variables.

El capítulo II, hace referencia al marco teórico en el que se habla de los antecedentes, que tengan alguna relación con una o las dos variables, y se aborda la parte de base-teórica del tema de investigación.

El capítulo III, se ocupa de la parte metodológica, describiendo el enfoque de la investigación el tipo y su diseño, también tomaremos en cuenta la población de estudio, la técnica y los instrumentos usados para la recolección de datos, su procedimiento el análisis de los datos obtenidos.

El capítulo IV, constituido por los resultados de nuestra investigación, y su discusión con otros resultados obtenidos en estudios señalados en nuestros antecedentes.

Y finalizamos con la elaboración de las conclusiones, algunas recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. FUNDAMENTOS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

##### **1.1.1. Descripción del problema**

Durante el embarazo, se produce una serie de cambios que pueden ser psicológicos, fisiológico e incluso anatómicos, esto es producto de los cambios hormonales en el cual la gestante pasa por estas etapas, los cuales también tienen la característica de reguladores, sin excluir en todo este proceso a los órganos y todos los sistemas del cuerpo. Durante este periodo de también se puede apreciar la diferenciación de cambios a nivel bucal que podrían provocar la formación de lesiones cariosas e incluso problemas gingivales los cuales son a consecuencia de los cambios en el pH de la saliva (3). “en el desarrollo de este proceso de gestación, los cambios inmunológicos e incluso los fisiológicos pueden volver más susceptibles a adquirir infecciones respiratorias virales, y de la COVID-19” (1).

Desde años atrás, según estudios realizados de la saliva, refieren que cumple un papel primordial, de dar protección a los dientes sometidos a las variaciones del pH salival. Estos cambios se pueden observar en la cavidad oral a consecuencia de las variaciones en cuanto a secreción composición y cambio del pH los cuales son descritos por los estudios realizados y publicados(4).

Dado que la saliva es un fluido que está presente en la cavidad oral, el cual gracias a su composición es muy importante para la remineralización de los dientes su limpieza, lubricación de los tejidos blandos, que también presenta ciertas propiedades como el pH, bactericida y bacteriostático, por todas sus características el fluido salival actúa como defensa frente a las infecciones en la cavidad oral. Por lo que en el Perú hay una gran necesidad de impartir información sobre salud bucal a las gestantes, a través de diversas charlas e intervenciones de promoción en salud bucal en las madres por parte del profesional de la odontología (5).

Para diferenciar si un fluido es alcalino o ácido, esta se comprueba con estudio de pH de fluidos, se conoce al momento que una mujer en su estado de gestación sufre una serie de cambios y uno de los más importantes se ve dentro de la cavidad bucal, por ello se debe mantener un equilibrio. A consecuencia de los cambios por los procesos de gestación el pH salival empieza a variar, disminuyendo su valor junto con las deficiencias de higiene oral se empiezan a desarrollar alteraciones en la cavidad bucal, conllevando a futuras enfermedades (6) (7) (8).

En el Perú, existe una alta desinformación de salud oral en la población en general, pero más aún en pacientes gestantes, que conlleva a una problemática a nivel nacional y existiendo muy pocos estudios sobre el pH salival en gestantes. (9) Con esta investigación se quiere conocer si el pH en gestantes covid-19 reactivo, disminuye aún más de los valores obtenidos en los estudios de una gestante sin dx de covid - 19 y si es posible tomarlo como un factor de riesgo de caries.

Y en virtud a todas estas premisas, el presente trabajo está dirigido a determinar el pH salival y su relación con el índice CPOD en pacientes gestantes covid-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021. Por lo tanto, teniendo conocimiento del pH salival y el índice CPOD, facilitara establecer un plan importante en cuanto a la prevención y tratamiento para solucionar los problemas que puedan presentar dentro de su boca, como consecuencia de caries o también problemas gingivales y periodontales.

#### **1.1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el PH salival y su relación con el índice CPOD en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021?

### **1.2. OBJETIVOS**

#### **1.2.1. Objetivo general**

- Determinar el pH salival y su relación con el índice CPOD en pacientes Gestantes covid-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021

#### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Identificar el pH salival en pacientes gestantes covid-19 reactivo IgG, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021

- Identificar el pH salival en pacientes gestantes covid-19 reactivo IgM, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021
- Identificar el pH salival en pacientes gestantes covid-19 reactivo IgM/IgG, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021
- Identificar el pH salival en pacientes gestantes covid-19 reactivo a prueba de antígeno, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021
- Identificar el índice CPOD registrado en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021

### 1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación es **parcialmente original** ya que existe investigaciones o estudios relacionados, pero que se encuentra con variables distintas a los cuales se establece en el presente estudio.

- **Es de relevancia social:** por lo que se considera una problemática de salud pública frente a esta pandemia y que todos los resultados que se obtienen servirá una herramienta para la prevención y promoción de la salud bucal para los pacientes afectados por covid - 19 y su tratamiento.
- **Es de relevancia académica:** Porque los datos que se obtienen como resultado de la investigación, proporcionarán evidencia científica actualizada, que podrán ser compartidos y utilizados como aporte

académico a la universidad lo que permitirá enriquecer la información para realizar futuros proyectos y trabajos de investigación.

- **Es de relevancia practica:** porque brindará información de los valores de pH salival y el índice CPOD, obtenidos en gestantes covid-19 reactivo atendidos en la micro red cono sur, lo cual con dicha información se desarrollará una base de datos, para las futuras líneas de investigación sobre su repercusión en la salud bucal de los pacientes afectados.
- **Esta investigación es factible de ser realizada:** por lo que se cuenta con todos los recursos necesarios tanto económicos como logísticos para realizar dicho estudio.
- **Es de interés personal,** el presente estudio de investigación es desarrollado con la finalidad de optar el título profesional de cirujano dentista, así dando como finalizado de manera satisfactoria mi etapa universitaria.

## **1.4. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

### **1.4.1. Hipótesis nula (H<sub>0</sub>)**

- El pH salival no tiene relación con el índice CPOD en pacientes Gestantes covid-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.

### **1.4.2. Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>)**

- El pH salival tiene relación con el índice CPOD en pacientes Gestantes covid-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.

### 1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
PH salival	Nivel de pH salival	<b>Alcalino</b> <b>Neutro</b> <b>Ácido</b>	pH mayor de 7 pH 7 pH menor de 7	De razón	cuantitativa
Índice CPOD	Índice de caries dental	C: cariados P: perdidos O: obturados	Muy bajo 0,0 - 1,1 Bajo 1,2 - 2,6 Moderado 2,7 - 4,4 Alto 4,5 - 6,5 Muy Alto >6,6	ordinal	cualitativa
Covid-19 reactivo	“(SARS-CoV-2) tipo de virus causante de la enfermedad por coronavirus”	Ficha de reporte de resultados de prueba rápida covid-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivo IgG</li> <li>• Reactivo IgM</li> <li>• Reactivo IgM/IgG</li> <li>• Reactivo a prueba de antígeno</li> </ul>	nominal	cualitativa

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

- **Ortiz D, et al (México, 2012)**, en su investigación tiene como propósito la evaluación del pH salival en gestantes y no gestantes, que tiene como objeto de estudio de conocer el pH salival de las pacientes gestantes y no gestantes, esta investigación tiene un nivel de estudio descriptivo, observacional y a la vez transversal. Para llevar a cabo dicho estudio consideraron una muestra de 25 gestantes y 25 no gestantes entre un rango de edades de 16 a 45 años. Donde a cada gestante se le entregaron unas hojas con una serie de preguntas sobre hábitos dietéticos, para poder realizar la prueba de pH salival, se recolectó en un vaso de precipitado saliva de por lo menos 5 minutos, procediéndose a la calibración y registro de los resultados para esto se utilizó tiras de pH. En total de tiras reactivas utilizadas fueron 50 de la marca crissa que tienen un rango de medición de 1 a 14 de pH. Obteniendo como resultados del grupo de las gestantes un valor medio de pH salival de  $6,2 \pm 0,7$  y del grupo de las no gestantes  $6,24 \pm 0,7$ . Dentro de la cantidad de saliva recolectada durante los 5 minutos en el grupo de las gestantes fue de  $3,02 \text{ ml} \pm 1,68$  y dentro del grupo de no gestantes es  $2,4 \text{ ml} \pm 0,95$  como valor promedio, en cuanto a los datos obtenidos del índice CPOD del grupo de gestantes fue  $7,4 \pm 3,29$  en cambio del grupo de no gestantes el resultado fue de  $9,6 \pm 5,33$ . Entonces se concluye que no hay mucha diferencia en cuanto al pH salival de las gestantes, pero si se muestra un ligero incremento de acidez en comparación de las mujeres no gestantes

por lo que se puede considerar que se encuentran dentro de un margen seguro de pH salival. En cuanto al flujo salival acumulado, la diferencia fue de 0,624 ml más en las gestantes que en las no gestantes (8).

- **Saucedo, I. (Mexico, 2016).** El objetivo del presente estudio fue Relacionar el índice de la placa dentobacteriana y el pH salival en paciente embarazadas. Metodología: se tomó una muestra de 50 pacientes embarazadas entre 18 a 40 años. se recopiló una muestra salival por cada paciente y se midió el pH salival con pH meter HI98103, posteriormente se indicó a las pacientes hacer un enjuague con la pastilla reveladora para hacer el índice de placa dentobacteriana a través del índice de ÒLeary. Resultado: fue de una relación positiva débil entre el índice de la placa dentobacteriana y pH salival, ya que a mayor índice de la placa dentobacteriana el pH salival aumenta sutilmente. se observó que a medida que avanzan los trimestres del embarazo el índice de la placa dentobacteriana disminuye y el pH salival disminuye, obteniendo un promedio de pH salival de 6,59. Se concluye en el estudio realizado de la relación entre índice de placa dentobacteriana y el pH salival en pacientes embarazadas no es tan significativa, por lo que si existe alguna variación de los resultados del pH salival de las embarazadas no necesariamente es a consecuencias del índice de placa dentobacteriana (10).

### 2.1.2. Antecedentes nacionales

- **Gonzales y col. (Perú, 2019)** en su investigación realizado, tiene como propósito de estudio determinar si existe alguna relación entre el pH salival el Índice de Higiene Oral y la Caries Dental en

Gestantes que son atendidos en la IPRESS I-4 de la ciudad de Bellavista Nanay del departamento de Loreto en el año 2019. Esta investigación tiene un nivel de estudio correlacional, no experimental y a la vez transversal con un tipo de variable cuantitativo. Para este estudio la muestra seleccionada fue de 240 gestantes atendidos en dicho establecimiento de salud, para la recolección de datos se aplicó instrumentos como una ficha de recolección de datos de pH salival al igual que una ficha de datos para el Índice de Higiene Oral Simplificado y una ficha para el índice CPOD, utilizando un equipo digital de la Marca HANNA Checker HI98104 para la medición del pH salival. Donde los resultados obtenidos de las gestantes con una edad promedio de 24,13 años. Fue  $6,54 \pm 0,45$  como valor promedio del pH salival y donde se describe q el 62,5 % de las gestantes está dentro de un rango de pH neutro. Y según los datos obtenidos en cuanto al índice de higiene oral de las gestantes fue  $2,02 \pm 0,68$  como valor promedio, describiendo como una prevalencia regular en el 85 % de las gestantes según los datos obtenidos. En cuanto al índice CPOD el valor promedio fue de  $13,8 \pm 4,9$  (alto), resultado que se refleja según los dientes cariados 9,6 dientes perdidos 2,4 y dientes obturados 1,8. Por lo que se concluye que, según los resultados obtenidos en este estudio que si hay relación entre el pH salival e índice de higiene oral de las gestantes ( $p=0,000$ ). Pero que no hay relación entre el pH salival e índice de CPOD en las gestantes ( $p=0,098$ ) (11).

- **Rodríguez, B. (Perú, 2019)** en su investigación tiene como finalidad, determinar los niveles de pH y flujo salival en las

gestantes con edades menor a 18 años atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen del distrito de La Victoria, de la ciudad de Lima del 2018. Esta investigación tiene un nivel de estudio descriptivo a la vez es transversal y prospectivo, para la recolección de datos en cuanto al flujo salival y el pH saliva en las gestantes para este estudio se consideraron 30 gestantes adolescentes y a 30 no gestantes adolescentes. Que según los datos obtenidos en cuanto al pH salival en las gestantes fue de 6,49 como valor promedio, que según el rango de pH es ácido, en cuanto al resultado del flujo salival obtenido fue 3,1 ml. Entonces se concluye que según los resultados no se ha encontrado diferencia entre la variación en los niveles de pH y flujo salival con respecto a las gestantes y no gestantes menores de 18 años (12).

## **2.2. BASE TEÓRICA - CIENTÍFICO**

### **2.2.1. Saliva**

“La saliva es un fluido de la cavidad bucal que proporciona un equilibrio ácido-base, para la protección a todas las estructuras que conforman la cavidad oral. Que presenta ciertas características de ser un fluido incoloro, insípido, inodoro a la vez espumoso y acuoso” (13).

Es de composición muy compleja por lo que su secreción es a través de las glándulas principales que son las glándulas parótidas, sublinguales y submandibulares que aportan un 93 % del total volumen de la saliva y el 7 % del volumen lo aporta las glándulas accesorias que son secretadas por las glándulas labiales las glándulas palatinas, genianas y las glándulas linguales, los cuales se ubican en la cavidad oral. Una

persona puede producir alrededor de 500ml hasta 700 ml por día de saliva, por lo que sería 0,25 y 0,35 ml/min esto es sin estímulo de producción de saliva basal, en cuanto a la producción de saliva sometidos a estímulos externos ya sea la masticación, la deglución e incluso la percepción del olor, puede llegar a producir hasta 1.5 ml/min de saliva estimulada, ya que estas maneras de secreción salival durante el día, una persona puede llegar incluso a producir 0,8 a 1,5 litros en condiciones normales (14).

#### **2.2.1.1. Composición de la saliva**

El líquido salival de cada una de las glándulas presenta características y composición diferente. Pero que todas ellas tienen algo en común, que es un fluido acuoso en el cual el 99 % es agua, que contienen compuestos orgánicos ya sea proteicos, y los no proteicos también se encuentran diluidos compuestos inorgánicos o electrolitos (15).

Dentro de su composición orgánica se puede apreciar la presencia de aminoácidos de lípidos los carbohidratos e inmunoglobulinas, (IgA, IgM, IgG), y aquellas proteínas ricas en prolina, glicoproteínas, mucina, urea, ácido úrico, y entre otras enzimas, de los cuales está la alfa amilasa las peroxidases salivales e incluso las anhidrasas carbónicas. También dentro de su composición contiene gases como el nitrógeno, oxígeno e incluso el dióxido de carbono. En cuanto a su composición inorgánica podemos encontrar algunos componentes como ion calcio, fosfato, sodio, potasio, carbonato, cloro, amonio,

magnesio e ion flúor. Dentro de ellas el más importante es el ion calcio que se encuentra unido a proteínas (16).

### **2.2.2. PH salival**

El pH es referido como el potencial de hidrogeno, se usa para medir el grado de concentraciones de iones de hidrogeno de una solución, por lo que si en los resultados da que las concentraciones son bajas podemos decir que su pH es alto si las concentraciones de iones de hidrogeno son altas quiere decir que representa a un pH bajo. Esta escala de medida del pH es en unidades potenciométricas que varía entre 0 y 14. Existen diferentes métodos de regular las variaciones de pH uno de los cuales son los amortiguadores o llamados también sistemas tampón o Buffer. Un sistema de tampón es un compuesto de dos a mas componentes químicos de un ácido débil y su base conjugada o una base débil y su acido conjugado que tienen propiedades de contrarrestar la variación de las concentraciones de iones hidrogeno, cuando se equilibra la solución con ácido o una base. Todos los organismos vivientes contienen un líquido intracelular y extracelular ya sea ácido o básico, los cuales tienen la función de ser amortiguadores y proporcionar el equilibrio acido- base en dichos fluidos, dentro de los principales amortiguadores está el tampón bicarbonato (17).

El valor de pH normal de la saliva está entre 6,8 a 7,2 y puede variar según los alimentos ingeridos, el flujo, la composición salival o la presencia de microorganismos productores de ácido. La pérdida de mineralización del esmalte es producto del resultado a la exposición a un pH salival ácido, generando la formación de lesiones por caries dental a consecuencias de dicha pérdida de mineralización y cuando el pH salival es más alcalino, existe un mayor intercambio de minerales lo

cual puede desencadenar la formación placa dental. Durante el proceso químico de degradación de los carbohidratos dentro de la cavidad oral, producto del proceso químico de los carbohidratos pH salival desciende hasta un aproximado de 5 de pH por periodos cortos durante la etapa de fermentación, gracias al equilibrio acido- base de la saliva por la acción de bicarbonatos, el pH vuelve a la normalidad, ya que un pH bajo menor a 5,5 es ideal para el hábitat de microorganismos cariogénicos (18).

#### **2.2.2.1. Clasificación del pH salival**

##### **a) PH salival normal**

Un pH normal está regulado por la saliva no estimulada que tiene un valor promedio de 7 considerado un pH neutro. Y el grado de acidez de las biopelículas en la cavidad oral va en proporción de la cantidad de ácido que es producido por los microorganismos que se encuentran en la cavidad oral del individuo(19).

Al incrementar la cantidad de bicarbonatos en la saliva eleva la capacidad buffer y hay un notorio incremento del pH salival. Por lo que un pH salival con propiedades alcalinas disminuye la capacidad de formación y crecimiento de los bacterias acidogénicos (resistentes a los ácidos), en lo principal de las bacterias carcinógenos y los microorganismos presentes en la cavidad bucal como streptococcus mutans y la Cándida albicans (20).

## **b) PH salival critico**

Esta idea fue planteada inicialmente para señalar que el pH salival se encuentra insaturado con iones de calcio y fosfato, a consecuencia de esto los compuestos de hidroxiapatita se disuelven. Según estudios realizados refieren que a un valor de pH de entre 5 a 6 del líquido salival ya no presentan saturación. Dentro de lo que refiere a un pH critico se aprecia variaciones de distintas capas de biofilm esto se debe al número de concentraciones de iones de calcio y fosfato, a la vez se ve afectado por la fuerza de neutralización y la fuerza iónica del medio ambiente, por lo que el resultado en números no es aplicable en su totalidad. Ya que existe la posibilidad de que la desmineralización de las piezas dentarias se produzca por debajo de 5,7 de pH, ya que superior a este valor podemos decir que está dentro de los márgenes aceptados. La presencia de un pH crítico no tiene una duración larga ya que por las fuerzas amortiguadoras son contrarrestados, y según las concentraciones de ion calcio y fosfato si esto es elevado en la saliva puede presentarse la formación de cálculos dentales (21).

### **2.2.2.2. Métodos de medición del pH salival**

#### **a) A través de cintas reactivas**

En el mercado existen tiras reactivas de pH de diversas marcas por lo que su escala puede variar de 1 a 14. Por lo que cada tira reactiva se encuentra impregnada con dos

reactivos en su superficie: verde bromocresol alcalino y ácido, generalmente rojo fenol. Y siendo de color amarillo la característica del reactivo de un pH neutro. Al sumergir la tira a una solución ácida, el indicador hace efecto y se distingue con una coloración rojiza, según sea el tono rojo indicara el grado de acidez del pH, a diferencia de una solución alcalina, el indicador marca una coloración de verde claro al azul intenso por lo que según la coloración indicara el grado de alcalinidad del pH. De tal forma al introducir la tira reactiva en una solución puede desprenderse pequeñas cantidades del indicador, por lo que el resultado obtenido no es tan preciso y tiene su uso limitado. Ya que por su bajo grado de precisión no se recomienda usar este método para exámenes que requieran un mayor grado de precisión de pH (18).

### **Instrucciones de uso**

- Tomar las tiras por uno de los extremos opuesto a la zona impregnada de reactivo.
- Sumergir la cinta reactiva, durante unos segundos, en GLUTFAR pH ácido o GLUTFAR Plus HLD.
- Debemos eliminar el exceso del líquido impregnado en la tira con un ligero movimiento.
- Se debe esperar unos 15 segundos para que el resultado sea confiable.
- En seguida se debe realiza la comparación con la escala de colores que se encuentran registrado en la caja de cintas reactivas. Seleccionando el color más cercano al color

obtenido en las tiras según la prueba del colorímetro y registre el valor correspondiente (0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 o 2,5). El valor que se obtiene indica el grado de concentración del glutaraldehído que se encuentra en el pH ácido.

- Si el resultado obtenido es menor o igual a 1,5 % de concentración según lo establecido tiene que ser desechado y cambiado toda la solución desinfectante por una solución nueva.

#### **b) Medición de pH por electrodo**

Los electrodos de pH en la actualidad son de vidrio acompañado del calomel se considera muy importantes para la medición del pH. Estos productos los cuales vienen diferenciados por el color y a la vez están sumergidos en soluciones de pH que están para medir. El electrodo de vidrio se hace cerrando un tubo de vidrio delgado y sensible al pH, al final del tubo de vidrio de pared gruesa, para su reacción deberá contener ácido clorhídrico saturado junto al cloruro de plata todo esto dentro del vidrio lo cual para su calibración se sumerge un alambre de plata en dicho líquido. La conexión es realizada a través de un conector externo al terminal del calibrador del pH, y a al otro extremo se conecta el electrodo para obtener el resultado del pH de dicha solución (18).

#### **c) Potenciómetro**

Dentro del mercado comercial podemos encontrar un sin fin de productos digitales para la medición de pH. En su mayoría los equipos medidores de pH son electrónicos de

estado sólido gracias a un transistor de efecto de campo, donde el sistema es muy simple y puede diferenciarse en unidades de pH y los mili volts, dentro de las calibraciones del sistema operativo del dispositivo están dentro de un rango de 0 a 14 unidades con un diferencia de margen de error de +/- 0,02 a +/- 0,03 U/pH (18).

### **2.2.3. Índice epidemiológico de caries dental**

Este índice epidemiológicos hace referencia al número de caries que se observa tanto presente como pasada dentro de la cavidad bucal, para este estudio se considera aquellas piezas dentarias con alguna experiencia de caries y los tratamientos que fueron realizados en alguno de ellos con anterioridad, con los datos obtenidos se cataloga si hay similitud o no con otros casos epidemiológicos de las poblaciones de diferentes regiones, países en un periodo distinto, así como la evaluación, y control de diversas formas de prevención frente a esta patología (2).

#### **2.2.3.1. Índice CPOD**

Es el índice más usado en el ámbito odontológico y que fue Creado por Klein, Palmer y Knutson, cuando realizaban estudios de las condiciones dentales por lo que existía la necesidad de tratar piezas dentarias en niños de los colegios primarios en Hagerstown, Meryland, en EE. UU, ya que hasta la actualidad se volvió unos de los indicadores más usados para este estudio, el cual mide el grado de prevalencia de alguna experiencia de caries dental tanto pasado como el presente, tomándose como criterio aquellas piezas dentarias con lesiones cariosas y con algún tratamiento realizado.

Este índice consta de sumar todas las piezas dentarias permanentes que fueron afectados por la caries, tomando en consideración aquellas piezas que no se encuentran en la cavidad bucal y aquellas que fueron restauradas, sin excluir aquellas piezas que tienen alguna indicación para su extracción, donde el resultado se obtienen dividiendo entre la cantidad de personas examinadas, para esto solo se considera 28 piezas dentarias permanentes (22).

#### **2.2.3.2.Determinación del índice CPOD:**

Para este caso solo se considera la dentición permanente, después de realizado el índice debe registrarse en la base de datos de manera individual considerando los 28 dientes excluyendo a los terceros molares. Donde se registrará la cantidad de dientes careados, dientes sometidos algún tratamiento y aquellas piezas que no se encuentran en la cavidad bucal, dentro de esto se considera también piezas dentarias indicadas para su extracción.

- El símbolo C es usado como indicador de la cantidad de dientes permanentes con alguna experiencia de caries que no hayan sido restauradas.
- El símbolo P es usado como indicador de la ausencia en la cavidad oral de los dientes permanentes.
- El símbolo O es usado como indicador para referirse a aquellas piezas dentarias que fueron sometidos a algún tratamiento obturatorio.
- El símbolo D es establecido como indicador del estudio que en este caso sería el diente, es decir, la cantidad de dientes permanentes que son sometidos para el estudio. (23).

### Índice individual

$$\text{Índice CPOD} = \text{cariados} + \text{perdidos} + \text{obturados}$$

### Índice grupal

$$\text{Índice CPOD} = \frac{\text{sumatoria de los CPOD individuales}}{\text{Total, de examinados}}$$

### Indicadores de severidad de caries de acuerdo a la OMS

Según los datos obtenidos como resultado de la utilización del índice CPO-D se debe establecer como resultado un valor medio, según el resultado se puede diferenciar el nivel de afección en la dentición permanente de cada individuo siguiendo los criterios de la OMS. (24)

Nivel de COPD	SEVERIDAD
0 - 1,1	<b>Muy bajo</b>
1,2 – 2,6	<b>Bajo</b>
2,7 – 4,4	<b>Moderado</b>
4,5 – 6,5	<b>Alto</b>
6,6 o mas	<b>Muy alto</b>

#### **2.2.4. COVID-19**

El inicio de brote de casos de neumonía grave fue a finales del año 2019, en el país chino de la provincia de Hubei. Esta nueva enfermedad en ese entonces se expandió con rapidez incrementándose de manera alarmante el número de casos en la mayoría de las regiones de China a inicios del año 2020. En la actualidad a esta enfermedad se conoce como la COVID-19 (del inglés, coronavirus disease -2019), el cual siguió expandiéndose a países vecinos asiáticos y pasando incluso a otros continentes. La COVID-19, en el mes de marzo en el día 11 del año 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo reporta como el inicio de una pandemia, en un pronunciamiento de la OMS comunica que todos los países tomen las medidas necesarias contra esta nueva enfermedad y aunar fuerzas para su control (25). Se sabe hasta el momento que es muy contagiosa y que es causada por el virus SARS CoV-2. Por lo que nadie está libre de poder contaminarse con esta enfermedad de la COVID-19 con un simple contacto con otro individuo que está contaminado con esta enfermedad puede ser infectado con virus. Esta enfermedad que es muy infecciosa por lo que su transmisión es por contacto de individuo a individuo a través de gotículas suspendidas por la cavidad nasal y la cavidad oral a momento de que una persona estornuda o habla. Por lo que estas gotas el alcance de la dispersión no es muy lejano ya que son microorganismos pesados por lo que caen rápidamente al suelo, cualquier persona puede contraer la COVID-19 al inhalar las gotículas de alguien portador del virus. Por eso es de vital importancia de mantener una distancia considerable de al menos a 1 metro de persona a persona. También otro medio de transmisión es que las gotas pueden quedar impregnadas en superficies como objetos, muebles, prendas, pasamanos, con el simple hecho de tocar estas superficies podemos llevar el virus a nuestro cuerpo al estar tocándonos la cara, boca

o nariz. Por lo que la recomendación primordial sería un lavado de manos cada vez que se quiera consumir un alimento y en lo posible evitar tocarse el rostro con la mano contaminada o realizar una desinfección de manos a base de alcohol (26).

#### **2.2.4.1. Factores de riesgo para COVID-19**

Los factores de riesgo individuales asociados con el desarrollo de complicaciones por COVID-19 están aquellas:

- Individuos de 60 años o más.
- Personas que tengan o presenten alguna patología ya sea hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad, asma, enfermedad pulmonar crónica, insuficiencia renal crónica e incluso enfermedades o tratamiento inmunosupresores.

#### **2.2.4.2. Signos de alarma para el covid-19**

- Los signos que se presentan ayudan a identificar una atención médica inmediata en casos de COVID-19.
- Tener dificultad respiratoria o aquella sensación de no poder respirar (falta de aire).
- Cuando la persona se ve desorientado.
- Presencia de fiebre mayor a los 38° C que su persistencia sea por dos días.
- Presencia de dolor en el pecho.
- Una coloración de labios en tono azulado (cianosis).

En el entorno de la contaminación y propagación de la enfermedad en la población, tiene como finalidad de fortalecer todas las medidas de contención para evitar su propagación, es necesario implementar estrategias de tamizaje con mayor frecuencia como con las pruebas rápidas IgM/IgG para covid-19 en personas asintomáticas. (27)

#### **2.2.4.3. Métodos que existen para detectar una infección por COVID-19**

##### **Prueba de anticuerpos SARS CoV-2**

Estas pruebas son muy fáciles de realizar por lo que mide el tipo anticuerpos presentes en los individuos que son afectados por esta enfermedad, lo cual indica que nuestro cuerpo se protege creando resistencia frente a infecciones microbianas gracias a la reacción del sistema inmune. En el caso de SARS CoV-2, el desarrollo de los anticuerpos toma un tiempo determinado que podría ser entre 1 a 3 semanas después de la contaminación del individuo.

Por lo que su detección mediante los anticuerpos desarrollados por el individuo no necesariamente es en una afección activa ni por la presencia de microorganismo contaminante en el anticuerpo (28).

En comparación a otras pruebas de descartes de COVID-19 las cuales pueden ser RT-PCR, o las pruebas de antígeno. Estas pruebas son serológicas realizadas con muestras de sangre para su detección de anticuerpos presentes en la sangre ya sea IgM (aparecen en la fase aguda) e IgG (aparecen en la fase II o terapéutica).

Hoy en día a pesar de los estudios no existe una prueba para comprobar la inmunidad posterior a la infección, ya que no todos los individuos desarrollan anticuerpos lo cual puede generar anticuerpos

por periodos cortos y luego desaparecer durante el periodo de la fase activa del contagio.

Por estos motivos, a pesar de que una prueba serológica dé, como resultado positivo, de contener anticuerpos no excluye de seguir con las medidas preventivas de protección contra las COVID-19, recomendando realizar una buena higiene de lavado de manos mantener una distancia prudente de persona a persona y el uso correcto del respirador buco nasal. Y según la OMS refiere que el uso de pruebas serológicas no excluye seguir contagiándose.

Las pruebas de anticuerpos son de gran ayuda como test rápido por lo que se obtiene resultados al momento, y según la evaluación médica:

- detección rápida de pacientes sintomáticos durante el ciclo de 5 a 10 días, en lugares donde las pruebas de detección viral son poco accesibles.
- seguimiento de contacto de un paciente confirmado.
- Vigilancia y análisis epidemiológico
- Tener un control continuo de las consecuencias de la post infección de pacientes graves por COVID-19.

### **Prueba de Antígeno**

Estas pruebas no requieren de demasiado tiempo para su análisis son fáciles de realizar y los resultados pueden obtenerse entre 15 a 20 minutos, por lo que la reacción es en presencia de proteínas en la envoltura del núcleo del virus, las pruebas tomadas para este estudio son a través de hisopado ya sea nasal o bucal (garganta). A diferencia de los test serológicos también existen kits de prueba rápida de

antígenos por lo que la rapidez de los resultados dependerá de la marca comercial.

Unas de las ventajas del test es que los resultados se obtienen en cuestión de minutos depende del fabricante son de bajo costo fácil manipulación y para el análisis de la muestra no requiere de un laboratorio bien equipado.

Esta es una prueba más rápida y eficaz para la detección de COVID-19, a la vez es una alternativa de las pruebas a la RT-PCR, la cual toma demasiado tiempo para su análisis. Por lo que el grado de precisión necesaria es menor a la de RT-PCR pero que son más confiables a diferencia de las pruebas serológicas.

Según el centro para el control de enfermedades de los estados unidos (CDC) y los estudios realizados por diferentes autores, esta prueba de antígeno puede ser una alternativa de análisis para la detección de la enfermedad previo diagnostico medico:

- Aquellos individuos que presenten alguna sintomatología referente al COVID-19.
- Un buen control para el manejo del paciente asintomático evitando la exposición y dispersión del agente contaminante apoyándose en el aislamiento del individuo infectado.
- Un protocolo indicado para la atención del paciente infectado(29).

### **TR-PCR**

La RT-PCR siglas en inglés, esta prueba es reactivo a la presencia de diversas partes de la secuencia genética del virus por lo que su análisis ayuda a identificar por medio del ARN del virus.

Esta prueba puede ser analizado de diversas maneras por lo que las muestras pueden ser variables, generalmente esta prueba es tomada mediante la técnica de hisopado nasal puede ser bucal e incluso tomada de las heces.

mientras que esta prueba por RT-PCR según estudios realizados se considera que es el más eficaz para la detección de COVID-19. Por lo que, para su análisis toma un poco más de tiempo para obtener los resultados por no decir horas el cual es necesario estar equipados con las herramientas necesarias para su procesamiento. En caso de que el resultado del análisis de positivo, por lo que se interpretara que hay exposición del material genético del virus, pero que no nos dirá el tiempo a la cual estuvo expuesto. Hay investigaciones que refieren que al dar positivo a la prueba pero que ya no cuentan con la capacidad de infectar a otras personas por lo que estos temas están aún en investigación. Ya que las muestra tomadas son parecidas a las pruebas de antígeno diferenciándose solo en el análisis(29).

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

#### **PH salival**

El pH es referido como el potencial de hidrogeno, se usa para medir el grado de concentraciones de iones de hidrogeno de una solución, por lo que si en los resultados da que las concentraciones son bajas podemos decir que su pH es alto si las concentraciones de iones de hidrogeno son altas quiere decir que representa a un pH bajo. Esta escala de medida del pH es en unidades potenciométricas que varía entre 0 y 14. (17) .

#### **Índice CPOD**

Índice que se usa de manera amplia en el campo de la odontología para el registro de la prevalencia de caries dental, por lo que se toma en cuenta para el estudio los dientes permanentes (CPOD) (24).

#### **COVID- 19**

La COVID-19 es una nueva enfermedad infecciosa causada por el coronavirus. Este nuevo virus y la enfermedad que causa, se desconocía hasta finales del año 2019 donde en el país chino de la provincia de Hubei dio inicio este brote, por lo que se declaró como pandemia a nivel mundial que afecto a muchos países conllevando muchas pérdidas (26).

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo **básico**. según de enfoque de estudio es cuantitativo.

Por lo que el presente estudio se considera aspectos esenciales de la investigación y las bases teóricas (30), por lo que el diseño del presente estudio será el siguiente.

Nivel **correlacional** por que tiene la finalidad de ver la relación que existe entre las variables en una muestra. **Prospectivo:** ya que los datos se irán recogiendo a medida que va aconteciendo.

**Transversal:** los datos se recogerán en un solo momento, en un tiempo único.

#### 3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

##### 3.2.1. **Ámbito geográfico**

El estudio se lleva a cabo dentro de la jurisdicción de la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa en la región Tacna.

##### 3.2.2. **Ámbito temporal**

Estudio de desarrollado en el año del 2021.

##### 3.2.3. **Ámbito físico**

Esta investigación se desarrolló en las instalaciones de los servicios de cada centro de salud, quienes conforman la Microred cono sur.

### **3.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

#### **3.3.1. Población**

La población del presente estudio está conformada por todas las pacientes Gestantes de 18 a 35 años de edad que fueron atendidas en los centros de salud de la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa - Tacna.

#### **3.3.2. Muestra**

La muestra está conformada por 64 gestantes covid-19 reactivo, entre 18 a 35 años de edad que se atendieron en los centros de salud de la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna – 2021.

### **3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **3.4.1. Criterios de inclusión**

- Gestantes con prueba de embarazo por ecografía y B-HCG (beta-gonadotropina coriónica humana).
- Gestantes sin complicaciones en el embarazo.
- Gestantes entre 18 a 35 años de edad que firmen el consentimiento informado.
- Gestantes que no hayan consumido alimentos de por lo menos dos horas antes de la toma de muestra.
- Gestantes que tengas sus odontogramas registrados en la historia clínica.

#### **3.4.2. Criterios de exclusión**

- Gestantes sin prueba de embarazo por ecografía y B-HCG.
- Gestantes con complicaciones en el embarazo.

- Gestantes entre 18 a 35 años de edad que no firmen el consentimiento informado.
- Gestantes que hayan consumido alimentos entre las dos horas antes como mínimo, de la toma de muestra.
- Gestantes que no tengan sus odontogramas registrados en la historia clínica.
- Gestantes COVID - 19 reactivo a la prueba molecular.

### 3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.5.1. Técnica

La recolección de datos, se llevó mediante la técnica de observación directa, por lo que se capacito al personal de laboratorio de los diferentes establecimientos de la Microred cono sur para la colaboración y recolección de información.

#### 3.5.2. Instrumento:

Para este estudio se aplicó instrumentos como una ficha de recolección de datos en los cuales se registrará los resultados para cada variable, y que está conformado por el odontograma universal, con el índice CPOD propuestos por la OMS, y para obtener los resultados del pH salival, se utilizó un pH metro marca **Hanna modelo HI98100**, el cual fue calibrado con soluciones buffer con pH 4 y 7. Y los resultados fueron registrados en la ficha de recolección de datos.

Se obtuvo información de pacientes gestantes COVID-19 según prueba realizadas por el laboratorio de cada establecimiento de salud y que son registrados en la **Ficha de reporte de resultados de prueba rápida COVID -19**.

### **3.6. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se solicitó el permiso y autorización en la unidad ejecutora 402, Red de Salud Tacna, para la ejecución del proyecto de investigación en la Micro Red Cono Sur, para la recolectar los datos de la muestra de estudio del presente trabajo de investigación.

Se solicitó el permiso y autorización a la gerencia de los cinco establecimientos que conforman la Microred cono sur, para la recopilación de información sobre las variables del pH salival y el índice CPOD en gestantes covid-19 reactivos atendidos en los servicios del laboratorio clínico, así como el acceso a las historias clínicas de las pacientes.

Se realizó las coordinaciones con el personal de salud del área de laboratorio para la capacitación y recolección de los datos a fin de recabar información de las gestantes covid-19 reactivos.

Para realizar la ejecución del proyecto las pacientes gestantes tienen que haber firmado su consentimiento informado y estando de acuerdo que los datos obtenidos tendrán la confidencialidad requerida y que serán utilizadas para el presente estudio.

Como parte del protocolo de atención de pacientes gestantes COVID-19, en los establecimientos y referidas, se procedió a la toma de prueba COVID-19 para determinar si son reactivas o no reactivas, las gestantes con prueba COVID-19 reactivas se les aplicó la prueba de pH salival calibrado por el pH metro utilizando un pH metro digital (marca Hanna modelo HI98100) está certificado con ISO 9001: 2015.

Y los datos obtenidos por el personal de laboratorio sobre el pH en gestantes COVID – 19 reactivo, serán trasladados y registrados en una **ficha de recolección de datos** los cuales serán tomados realizar nuestro estudio.

Para la recolección los datos del índice CPOD, se procedió a recopilar información de los odontogramas actualizadas en las historias clínicas de las gestantes COVID-19 reactivo, y la toda la información se registró en la ficha de datos.

### **3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Una vez recolectado toda la información necesaria, se procedió a ordenar y clasificar todos los datos registrados en las fichas de recolección, así evitar errores de cualquier tipo y trabajar ordenadamente según las variables estudiadas.

Después de su clasificación, se asignaron códigos para su tabulación y almacenamiento de datos en la computadora.

Los datos obtenidos durante el tiempo de recolección se procesaron y analizaron mediante en el programa Microsoft Excel 2016 y el programa SPSS versión 25,0 para Windows.

Finalmente, para la representación de los datos obtenidos, se utilizaron tablas y gráficos.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

TABLA N° 01

**PH SALIVAL EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO IgG,  
ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO  
GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021**

Reactivo a IgG	PH salival						
	Media	N	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Rango	Mediana
	6,43	31	0,12	6,13	6,68	0,55	6,42

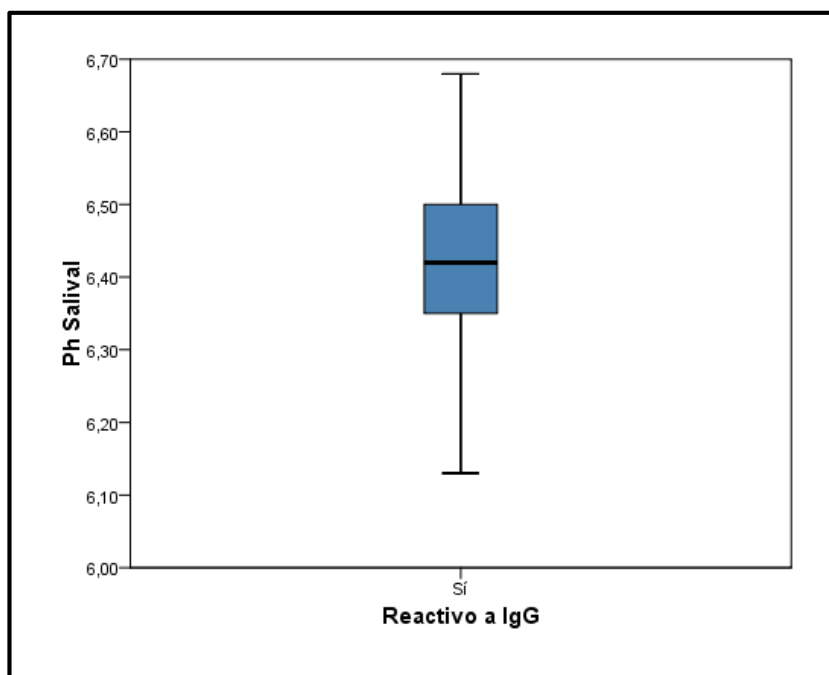
*Fuente: Matriz de datos*

#### INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 01 se observa que el pH salival medio del grupo de gestantes Covid-19 reactivo a IgG es de 6,43, este valor se encuentra dentro del rango 0-7 equivalente a un pH ácido.

### GRÁFICO N° 01

#### PH SALIVAL EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO IgG, ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021



*Fuente: Tabla N°01*

**TABLA N° 02**

**PH SALIVAL EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO IgM,  
ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO  
GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021**

Reactivo a IgM	Ph salival						
	Media	N	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Rango	Mediana
	6,14	7	0,13	6,03	6,38	0,35	6,07

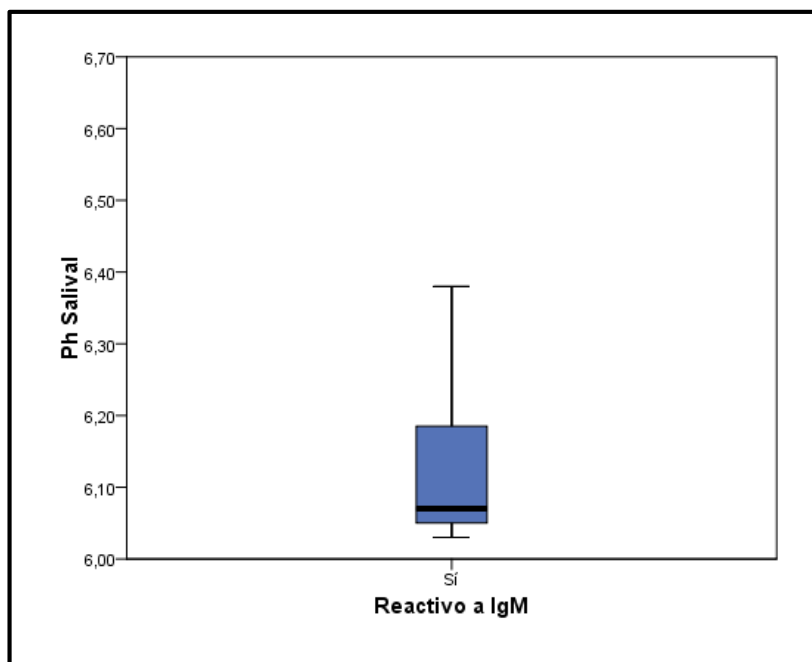
*Fuente: Matriz de datos*

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla N° 02 se observa que el pH salival medio del grupo de gestantes Covid-19 reactivo a IgM es de 6,14, este valor se encuentra dentro del rango 0-7 equivalente a un pH ácido.

## GRÁFICO N° 02

**PH SALIVAL EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO IgM,  
ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO  
GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021**



*Fuente: Tabla N°02*

**TABLA N° 03**

**PH SALIVAL EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO  
IgM/IgG, ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO  
GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021**

Reactivo	Ph Salival						
	Media	N	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Rango	Mediana
a IgM/IgG	6,18	21	0,09	6,01	6,39	0,38	6,18

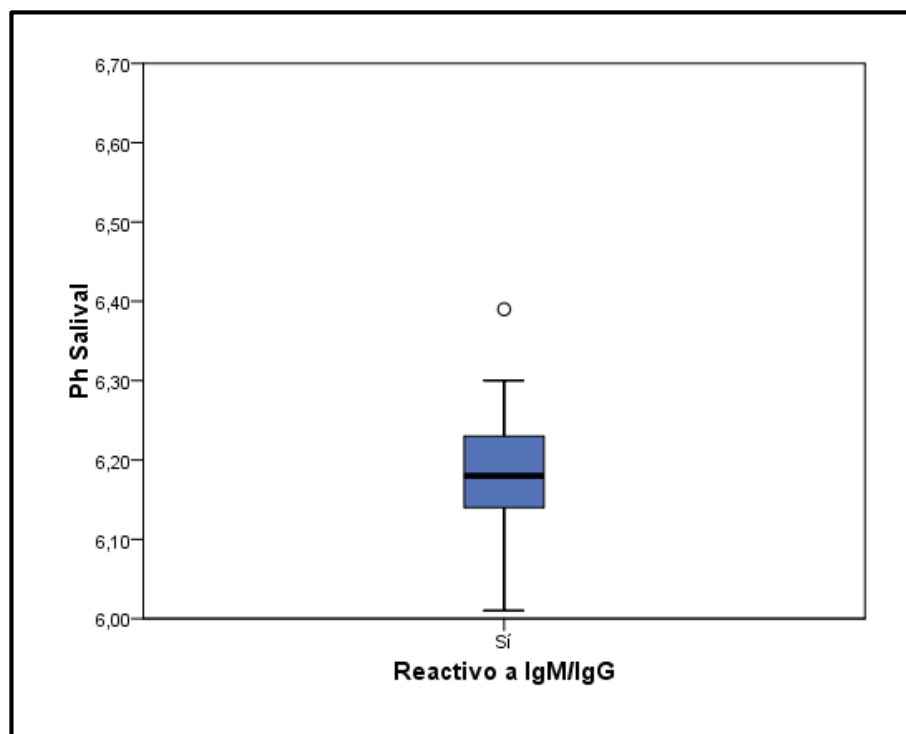
*Fuente: Matriz de datos*

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla N° 03 se observa que el pH salival medio del grupo de gestantes Covid-19 reactivo a IgM/IgG es de 6,18, este valor se encuentra dentro del rango 0-7 equivalente a un pH ácido.

### GRÁFICO N° 03

**PH SALIVAL EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO  
IgM/IgG, ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO  
GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021**



*Fuente: Tabla N°03*

**TABLA N° 04**

**PH SALIVAL EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO A LA PRUEBA DE ANTÍGENO, ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021**

Reactivo a prueba de	Ph salival						
	Media	N	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Rango	Mediana
antígeno	6,14	5	0,10	6,02	6,26	0,24	6,18

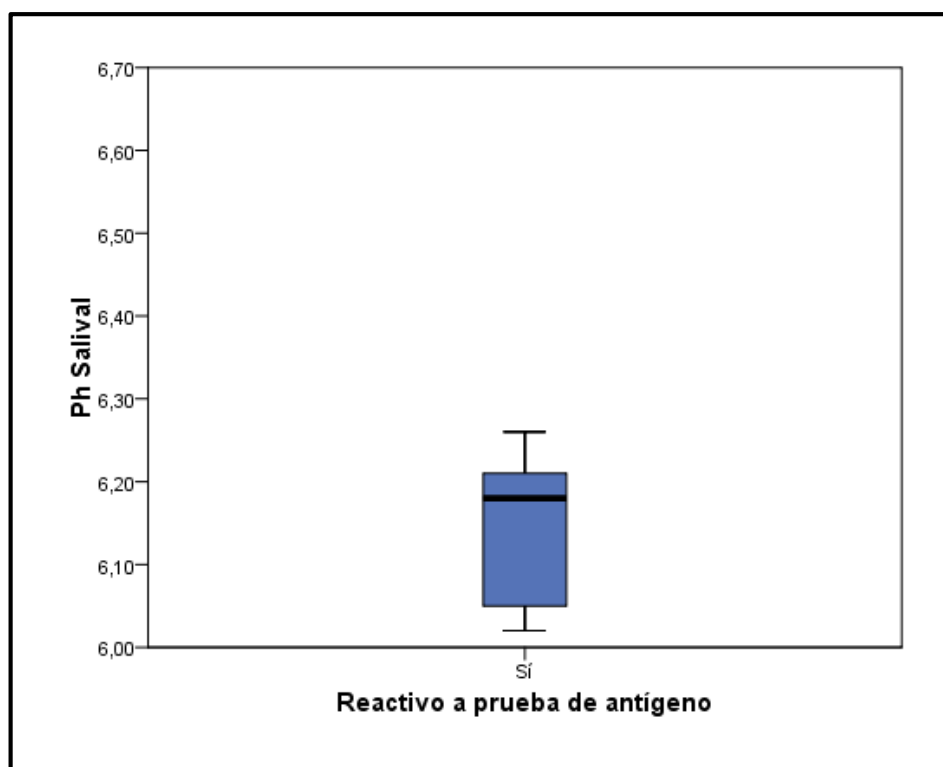
*Fuente: Matriz de datos*

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla N° 04 se observa que el pH salival medio del grupo de gestantes Covid-19 reactivo a la prueba de antígeno es de 6,14, este valor se encuentra dentro del rango 0-7 equivalente a un pH ácido.

### GRÁFICO N° 04

**PH SALIVAL EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO A LA PRUEBA DE ANTÍGENO, ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021**



*Fuente: Tabla N°04*

**TABLA N° 05**

**ÍNDICE DE CPOD REGISTRADO EN PACIENTES GESTANTES COVID  
- 19 REACTIVO ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL  
DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021**

CPOD	Gestantes Covid - 19 reactivo	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Muy bajo	0	0,00 %
Bajo	0	0,00 %
Moderado	4	6,25 %
Alto	9	14,06 %
Muy alto	51	79,69 %
Total	64	100,00 %

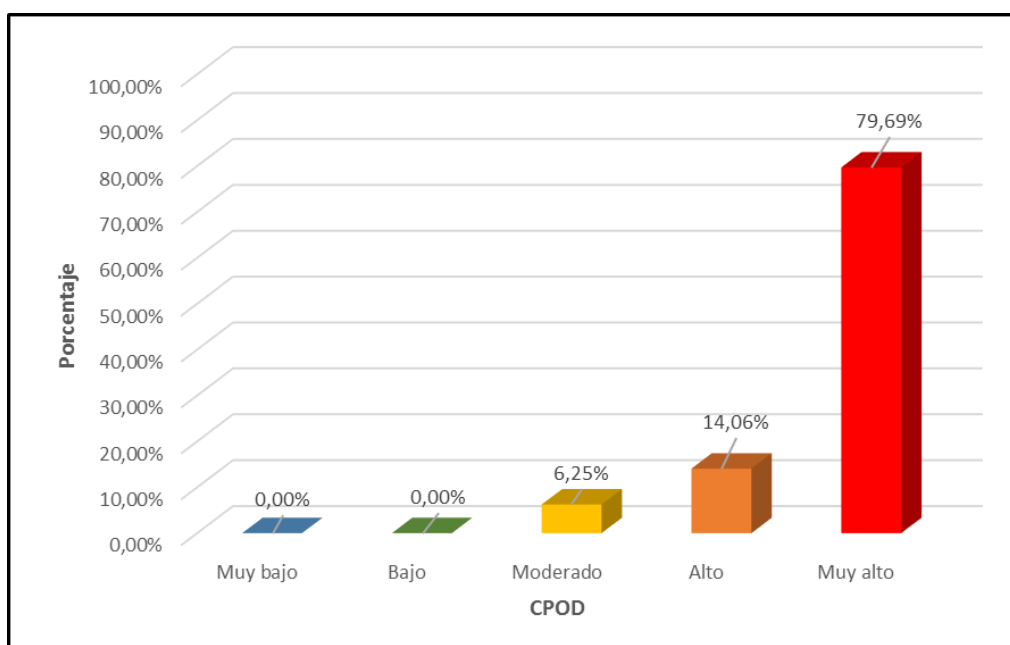
*Fuente: Matriz de datos*

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla N° 05 observamos que, del total de la muestra de gestantes Covid-19 reactivo atendidas en la Microred Cono sur (n=64), el 79,69 % de ellas presentaron un nivel de caries “Muy alto”, mientras que el 6,25 % presentó un nivel de caries “Moderado”. Por lo tanto, podemos establecer que el nivel de caries “Muy alto” es predominante en la muestra estudiada.

## GRÁFICO N° 05

### ÍNDICE DE CPOD REGISTRADO EN PACIENTES GESTANTES COVID - 19 REACTIVO ATENDIDAS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA, TACNA - 2021



*Fuente: Tabla N° 05*

**TABLA N° 06**

**RELACIÓN DEL PH SALIVAL CON EL ÍNDICE CPOD EN PACIENTES  
GESTANTES COVID - 19 REACTIVO ATENDIDAS EN LA MICRORED  
CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA,  
TACNA - 2021**

CPOD	Ph salival					
	Media	N	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Mediana
Muy bajo	-	-	-	-	-	-
Bajo	-	-	-	-	-	-
Moderado	6,31	4	0,15	6,15	6,48	6,30
Alto	6,32	9	0,17	6,05	6,51	6,34
Muy alto	6,29	51	0,18	6,01	6,68	6,28
Total	6,29	64	0,17	6,01	6,68	6,28

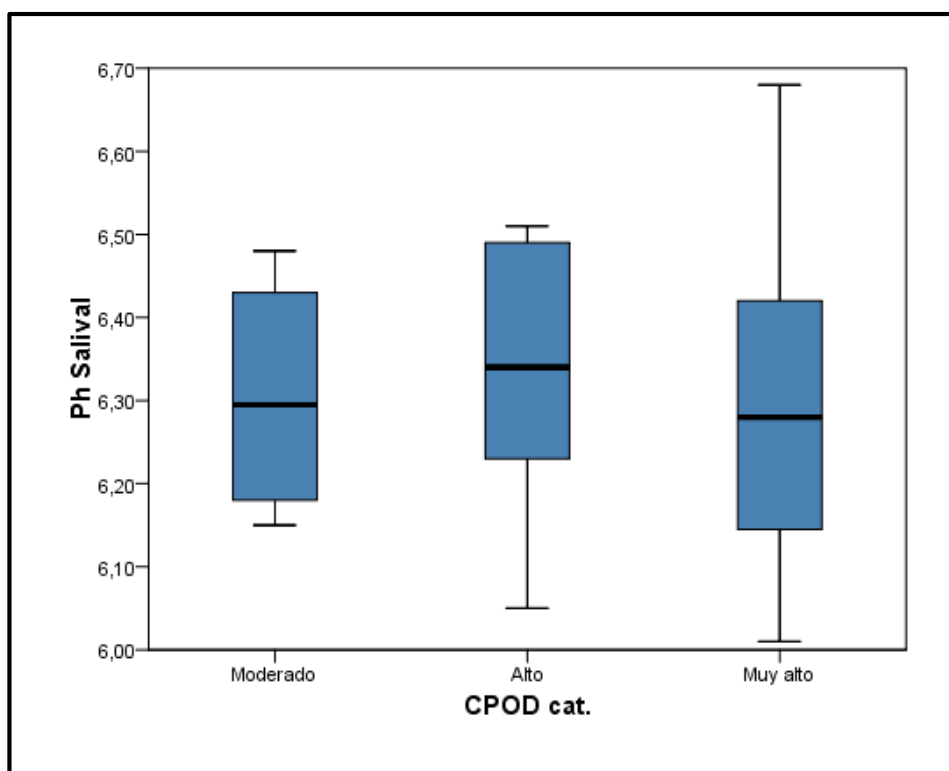
*Fuente: Matriz de datos*

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla N°06 podemos observar que el grupo de gestantes con un índice de CPOD “Muy alto” presenta un pH salival medio de 6,29, equivalente a un pH ácido, mientras que el grupo que presentó un nivel de CPOD “Alto” y “Moderado”, presentaron un pH medio de 6,31 y 6,32 respectivamente, ambos equivalentes a un pH ácido.

### GRÁFICO N° 06

**RELACIÓN DEL PH SALIVAL CON EL ÍNDICE CPOD EN PACIENTES  
GESTANTES COVID - 19 REACTIVO ATENDIDAS EN LA MICRORED  
CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA,  
TACNA - 2021**



*Fuente: Tabla N°06*

#### 4.1.1. Contrastación de hipótesis

##### a. Formulación de Hipótesis:

H<sub>1</sub>: El pH salival tiene relación con el índice CPOD en pacientes gestantes Covid-19 reactivo, atendidos en la Microred Cono Sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.

H<sub>0</sub>: El pH salival no tiene relación con el índice CPOD en pacientes gestantes Covid-19 reactivo, atendidos en la Microred Cono Sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.

##### b. Establecer un nivel de significancia:

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5 \%$

##### c. Estadístico de Prueba:

Se determinó trabajar con la prueba estadística no paramétrico “coeficiente Rho de Spearman”, el cual nos facilita la existencia de la relación y la magnitud de la misma entre dos variables.

**TABLA N° 07**

**COEFICIENTE RHO DE SPEARMAN**

Variable	Variable	Estadístico de prueba	Valores	Interpretación
Ph salival	Índice de CPOD	Coeficiente de correlación Rho de Spearman	-0,070	No existe relación
		Sig. (bilateral)	0,581	P>0,05
		n	64	

*Fuente: Matriz de datos*

**d. Lectura del P valor:**

Ho: ( $p \geq 0,05$ ) → No se rechaza la Ho

H1: ( $p < 0,05$ ) → Rechazo la Ho

$P = 0,385$  ;  $\alpha = 0,05$  →  $P \geq 0,05$  entonces no se rechaza la Ho

**e. Decisión:**

Según la tabla N° 07, el valor p (0,581), es mayor que el nivel de significancia (0,05), por lo cual no se rechaza Ho, y se concluye que no existe relación estadísticamente significativa entre el pH salival y el índice de CPOD en pacientes gestantes covid-19 reactivo, atendidas en la Microred Cono Sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna – 2021, con un nivel de confianza del 95 %.

## 4.2. DISCUSIÓN

Según los resultados sobre pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo a IgG que fueron atendidos en la Microred cono sur, se obtiene como resultado la media de pH salival 6,43, valor que se encuentra entre 0-7, siendo equivalente a un pH ácido, según la escala de valores que fue acuñado por Soren Peder Lauriz (31). Dichos resultados difieren significativamente a los obtenidos por Gonzáles y col (11), y Saucedo, I. (10). quienes encontraron que el valor media del pH en gestantes (sin Dx de COVID-19), es de  $6,54 \pm 0,45$ , así como, Gonzáles y Cols (32), quienes también obtuvieron resultados de pH salival en gestantes (sin Dx de COVID-19), un valor promedio de  $6,6 \pm 0,19$ , existen también estudios con resultados similares, que son obtenidos por Jiménez, R. (33) donde se determina que el pH salival en gestantes (sin Dx de COVID-19), tienen un valor promedio de 6,44 de pH salival. Por tanto, los resultados obtenidos en nuestra investigación a diferencia de los demás estudio hallados, el pH salival disminuye mucho más en gestantes COVID-19 a diferencia de los gestantes sin dx de COVID-19, debido a los cambios hormonales y fisiológicos que atraviesan las gestantes COVID-19, al estar infectadas con el virus se producen cambios en el sistema inmune así como complicaciones obstétricas según Gómez y Cols (34). Todos estos resultados se miden según la escala de valores, graduada entre 0-14 de pH, medida que es utilizado de manera amplia en los campos de la ciencia y química, Parra, J. (2015) (35), y OPS-OMS (36). Del total de datos encontrados, se puede decir que el grupo de gestantes con COVID-19 reactivos a IgG, representa un total 48,44% de la muestra obtenida, y según estudios realizados por Guevara R, y col. (37) y el INMP (Instituto Nacional

Materno Perinatal) (38). Muestran resultados significativamente diferentes a los de este trabajo, según estos autores se observó que los casos de gestantes con COVID-19 reactivo a IgG representan un total de 19 % (IC95 %: 15.7 % - 35.6 %), se puede observar que el mayor porcentaje de gestantes COVID-19 reactivo a IgG fueron de nuestro estudio.

Respecto a los resultados obtenidos sobre pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo a IgM, se obtiene como resultado un valor promedio de 6,14, resultados que se encuentra dentro de un rango de pH de 0-7 que es significativamente equivalente a un pH ácido. Según la información de los estudios relacionados sobre el pH salival en gestantes (sin Dx de COVID-19), estos difiere significativamente con los datos de la presente investigación, por tanto, la mayoría de los resultados se obtuvieron con un pH superior a los de esta investigación, uno de estos estudios fue descrita por Gonzales, M. y Cols. (32), donde el promedio del pH salival es de  $6,6 \pm 0,19$ , al igual que Gonzales, G. y Col. (11), que el valor promedio en gestantes (sin Dx de COVID-19), es de un pH salival de  $6,54 \pm 0,45$ , incluso de los estudios hallados el valor más bajo registrado en gestantes (sin Dx de COVID-19) según Ortiz, D. y cols. (8) el promedio del pH salival fue de  $6,2 \pm 0,07$ . Por tanto, podemos decir que a pesar de que el promedio del pH salival en gestantes (sin Dx de COVID-19) es bajo, a comparación de las gestantes COVID-19 reactivo a IgG su promedio del pH salival es mucho menor, por lo que la acidez de la saliva es mucho mayor, lo cual sería desfavorable para la homeostasis de la salud bucal ocasionando múltiples factores de riesgo a la salud bucal de la gestante, según González (32) . En cuanto al porcentaje estudiado de pacientes

gestantes COVID-19 reactivo a IgM, del total de la muestra obtenida representa un 10,94 % mientras que en los estudios realizados por Guevara R, y col. (37) y el INMP (Instituto Nacional Materno Perinatal) (38). La muestra representada de gestantes COVID-19 reactivo a IgM, en estos estudios es 11,5 % (IC95 %: 5.7 %-21,3 %). Por tanto, los resultados de las gestantes COVID-19 reactivo a IgM es menos en nuestro estudio en comparación al estudio mencionado.

Sin embargo, el pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo a IgM/IgG, se obtiene como resultados, un valor promedio de pH de 6,18, valor que se encuentra dentro de un rango de 0-7 que es representativamente equivalente a un pH ácido (31). Dichos resultados que difiere significativamente con los obtenidos por Gonzales y cols (11), donde el valor medio del pH en gestantes (sin Dx de COVID-19), fue el de 6,54+/-0,45, al igual que Rodríguez, B. (12), donde se encontró como resultado del grupo de gestantes adolescentes (sin Dx de COVID-19) un pH salival 6,49 como promedio, así mismo que, Gonzales, M. y Cols (32) quienes encontraron un pH salival en gestantes (sin Dx de COVID-19) con un valor promedio de 6,6+/-0,19, al igual que Jiménez, R. (33), donde el pH salival en gestantes (sin Dx de COVID-19) es de un promedio de 6,44, donde todos estos estudios mencionados son resultados de gestantes (sin Dx de COVID-19). Entonces podemos determinar que en este grupo de estudio a pesar de que los resultados fueron diferentes, todos fueron calificados según la escala de valores, como un pH ácido. Y los resultados obtenidos de las gestantes COVID-19 reactivo a IgG/IgM, es inferior a los datos encontrados según estudios que se describieron sobre el pH salival. En comparación con los resultados obtenidos en esta investigación del promedio de pH

salival, las que tienen una mínima variación son las gestantes COVID-19 reactivo a IgM e IgG/IgM con una diferencia significativa de 0,04, valores que se describen en este grupo como los más bajos, todas estas gestantes COVID-19 fueron diagnosticados por pruebas serológicas. Y el porcentaje representado de la muestra para gestantes COVID-19 reactivo a IgG/IgM es de 32,81 % lo cual es diferente a la muestra obtenida por Guevara R, y col. (37) y el INMP (Instituto Nacional Materno Perinatal) (38) donde los resultados hallados en las gestantes COVID-19 reactivo a IgM/IgG, fue de 64,1 % (IC95 %: 5,7%-21,3 %), que según nuestro estudio hubo menos porcentaje, en cuando a este grupo de estudio.

En cuanto al pH salival en gestantes COVID-19 reactivo a la prueba de antígeno, el valor promedio de pH es de 6,14, resultado que se encuentra entre un rango de 0-7, según la escala de valores del pH (31), resultado significativamente equivalente a un pH ácido. Estos resultados difiere significativamente a los resultados obtenidos por Saucedo, I. (33), donde se realizó un estudio de pH salival en gestantes (sin Dx de COVID-19), obteniendo un valor promedio de 6,59, al igual que Gonzales, H. y cols (11), donde el valor promedio del pH en gestantes (sin Dx de COVID-19) es de 6,54 $\pm$ 0,45. así mismo que Rodríguez, B. (12), donde del grupo de gestantes adolescentes (sin Dx de COVID-19), tienen un pH salival 6,49 como promedio, al igual que Gonzales, M. y Cols (32) quienes encontraron un pH salival en gestantes con promedio de pH de 6,6 $\pm$ 0,19, todos estos resultados se clasifican como un pH salival ácido según la escala de valores (31), dichos resultados demuestran que existe una disminución mayor de pH salival en gestantes con Dx de COVID-19 en comparación a las gestantes (sin Dx

de COVID-19), por lo que se debería a factores como cambios hormonales, fisiológicos e infecciones virales por la covid-19 por lo que se estaría alterando la homeostasis de la salud bucal y serían más propensa a sufrir alguna patología en la cavidad oral (32).

Con respecto al índice CPOD en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, en los datos obtenidos se observa que del total de la muestra el 79,69 % de este grupo presentan un nivel de caries “Muy alto”, el 14,06 % presentan un nivel de caries “Alto” Y el 6,25 % presentan un nivel de caries “Moderado”. Por tanto, en este estudio, el nivel de caries expresado como el más predominante es el nivel “muy alto”. Dichos resultados coinciden significativamente con los estudios hallados por Gonzales y col. (11), quienes encontraron que el nivel de caries en gestantes (sin Dx de COVID-19), el más predominantes es “muy alto” con un valor de 13,8+/-4,9, existen también estudios que muestran resultados que difieren a los de esta investigación, como Aguirre, A. (39), y Villanueva, F. (40) donde se muestra que el resultado obtenido es con un nivel de caries “Moderado” resultado como el más predominante. al igual que Torre H. (41) quien determina en su estudio que el nivel de caries en gestantes (sin Dx de COVID-19) es “Moderado”, como los más predominante, dichos resultados se obtienen de gestantes (sin Dx de COVID-19), en comparación con las gestantes COVID-19 el índice de nivel de caries es muy alto según el resultado. Por consiguiente, según este estudio la relación de pH salival con el índice CPOD en estos pacientes gestantes COVID-19 reactivo podemos decir que de este grupo del total de gestantes presentan un índice de CPOD “Muy Alto” y un valor promedio de pH salival del total de la muestra de 6,29.

Por ser una enfermedad nueva, y habiendo limitaciones, existen variables en la literatura sobre el estudio de las gestantes con COVID-19, a pesar que la población fue considerable, en el número de casos con COVID-19, este estudio se realizó un estricto control de los datos recolectados. A pesar de los resultados esperamos que este estudio ayude a la contribución a futuras líneas de investigaciones, con el único fin de mejorar la atención primaria en el sector salud, conforme se hagan más estudios se irán dilucidado muchas interrogantes que hasta ahora son materia de estudio.

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERA**

En esta tesis se determinó que no existe relación estadísticamente significativa entre el pH salival y el índice CPOD en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, que fueron atendidos en la Microred cono sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2021.

### **SEGUNDA**

Se determinó que el pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgG, atendidos en la Microred cono sur, el valor promedio del pH fue de 6,43 resultado equivalente a un pH ácido.

### **TERCERA**

Se determinó que el pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgM, atendidos en la Microred cono sur, es de 6,14 como valor promedio resultando también un pH ácido.

### **CUARTA**

Se determinó que el pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo IgM/IgG, atendidos en la Microred cono sur, fue de 6,18 su valor promedio encontrándose dentro de un rango equivalente a un pH ácido.

### **QUINTA**

Se determinó que el pH salival en pacientes gestantes COVID-19 reactivo a prueba de antígeno, atendidos en la Microred cono sur, fue de 6,14 el valor promedio en este grupo de gestantes por lo que es esquivamente a un pH ácido.

## SEXTA

Se determinó el índice CPOD registrado en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, atendidos en la Microred cono sur, EL 79,69 % de ellos presentaron un nivel de caries “Muy Alto” mientras que el 6,25 % presentaron un nivel de caries “Moderado” valores que se establece como el más predominante el nivel de Caries “Muy Alto” según la muestra estudiada.

## **RECOMENDACIONES**

1. Es necesario mejorar y actualizar el padrón de gestantes COVID-19 atendidos en los centros de salud de la Microred cono sur del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa para poder realizar un seguimiento continuo de los casos.
2. Fomentar a realizar estudios similares en los centros de estudio y en los establecimientos de salud a fin de recabar información en beneficio a mejorar la salud pública.
3. Se recomienda a los establecimientos de salud mejorar el registro y la elaboración de las historias clínicas, para que este sea un recurso fácil y confiable para la recolección de datos para futuras investigación.
4. Se recomienda aumentar las pruebas y el control en gestantes COVID-19 por tratarse de una población vulnerable con el fin de mejorar la atención y el monitoreo continuo de estas pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marañón T, Mastrapa K, Poulut, T. COVID-19 y embarazo: una aproximación en tiempos de pandemia. MEDISAN. 2020; 24(4).
2. Mandamiento, M. Niveles de pH y Flujo Salival frente al riesgo de caries en un grupo de Gestantes y no Gestantes del Centro de Salud la Esperanza de la ciudad de Tacna 2017. Tesis. Tacna: universidad privada Tacna, Tacna-Perú. 2017.
3. Chamilco A. Variación del pH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial. tesis. lima: universidad mayor de San Marcos, Lima. 2013.
4. Graham J, y Mount, H. conservación y restauración de la estructura dental Brace H, editor. Madrid-España; 1999.
5. Ipanaque, M. comparación del pH salival en gestantes de los tres trimestres de embarazo en el hospital referencial de ferreñafe-2018. tesis. Pimentel: universidad señor de Sipan, Chiclayo; 2019.
6. Castillo, L. Capacidad buffer, flujo y pH salival en gestantes del último trimestre, puerperio y no gestantes que acuden al Centro de Salud Materno Infantil Santa Isabel. el porvenir. tesis. universidad nacional de Trujillo, Trujillo. 2009.
7. Esquerre, M. Comparación del pH salival durante los tres trimestres de embarazo en pacientes gestantes del centro de salud santísimo sacramento - la esperanza, agosto 2018. Tesis. la esperanza: universidad católica los ángeles Chimbote, Trujillo. 2018

8. Ortiz D, Olvera A, Carreón G, Bologna R. Evaluación del pH salival en pacientes gestantes y no gestantes. ADM. 2012; LXIX (03).
9. Torre, J. Relación del pH salival y la edad gestacional en pacientes atendidos en el hospital Jerusalén, distrito la esperanza, 2018. tesis. la esperanza: universidad católica los ángeles, Trujillo. 2019
10. Saucedo de la Cruz, I. Relación del Índice de placa Dentobacteriana y pH salival en pacientes Embarazadas. Tesis. México: Universidad Nacional Autónoma de México, los reyes Iztacala. 2016
11. Gonzales G, y Jiménez J. pH Salival, Índice de Higiene Oral y Caries Dental en Gestantes de la IPPRESS I - 4 Bellavista Nanay Loreto 2019. Tesis. San Juan Bautista-Maynas: Universidad Científica del Perú-UPC, Loreto. 2019
12. Rodríguez, B. 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. Tesis. lima: Universidad Norbert Wiener, Lima. 2019
13. López P, Silvestre J, Rioboo R, Baca P. Saliva y salud dental Almerich Silla JM, editor. valencia: Promo libro; 1998.
14. Zaragoza T, y Velasco J. La saliva, auxiliar de diagnóstico. I ed. Zaragoza, editor. México: UNAM; 2018.
15. Cuenca E, y Baca P. Odontología preventiva y comunitaria Cuenca Sala E, editor.: Elsevier Masson; 2013.
16. Ayala, V. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. tesis. lima: universidad nacional mayor de San Marcos, Lima; 2008.

17. Romero M, y Hernández Y. Modificaciones del pH y flujo salival con el uso de aparatología funcional tipo bimler. revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria. 2009.
18. Gutiérrez J. Comparar el nivel de pH salival en las diferentes etapas de la enfermedad periodontal. tesis. universidad autónoma Nuevo León; 2014.
19. Negroni M. Microbiología estomatológica. III ed.: Editorial Medica Panamericana, S.A.; 2009.
20. Laurence J, y Walsh. Aspectos clínicos de biología salival para el clínico dental. revista de mínima intervención en odontología. 2007; 9(22-41).
21. Aduviri, J. Perfil salival y su relación con el índice ceod en niños de 5 años de la institución educativa inicial niños héroes" N° 225 de Tacna en el 2016. tesis. Tacna: universidad privada Tacna, Tacna; 2017.
22. Alves dos Santos E. Comparación del pH salival entre los trimestres del embarazo, en pacientes gestantes del centro de salud José Olaya, 2019. tesis. Pimentel: universidad señor de Sipan, Chiclayo; 2019.
23. Valdez R, Erosa E, Zarza Y, Cortez M, Ramírez R, Juárez M. Confiabilidad en la Medición de Caries Dental México: FES ZARAGOZA; 2018.
24. Flores, D. Influencia del uso de inhaladores orales en el índice de caries dental y ph salival en pacientes asmáticos de 5 a 11 años de edad en el centro de salud san francisco, Tacna - 2019. tesis. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna; 2019.
25. Díaz F, y Toro A. SARS-CoV/COVID-19: el virus, y la enfermedad y la pandemia. medicina & laboratorio. 2020; 24(3).

26. OMS. brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19). [Online]; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>.
27. MINSA. Resolución ministerial N° 193-2020-MINSA. [Online]; 2020. Acceso 14 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/473575-193-2020-minsa>.
28. West R, Hobokovich A, Connell N, Gronvall G. COVID-19 Antibody test: a valuable public Health Tool with Limited Relevance to Individuals. Elsevier. 2020; 29(3).
29. Díaz, V. Interpretación de las pruebas diagnósticas del virus SARS CoV-2. Acta Pediátrica de México. 2020; IV.
30. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. VI ed. Rocha M, editor. México: McGraw Hill; 2014.
31. Alméciga A, y Muños M. pH Historia de un concepto, Análisis en texto de Educación Superior. Tesis. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá; 2013.
32. Gonzales M, Montes D, Jiménez G. Cambios de Composición de la Saliva en Pacientes Gestantes y no Gestantes. Medigraphic. 2001; 15(03).
33. Jiménez, R. Importancia del pH, y Viscosidad Salival Sobre el Desarrollo de Caries Dental en Mujeres Gestantes del Primer Trimestre. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima; 2004.
34. Gómez M, Flores D, Sihuay K. Estrategias para promover la salud oral en gestantes durante pandemia por COVID-19. Odontología Sanmarquina. 2020.

35. Parra A, Gonzales E, Goyeneche J, Méndez J. Nivel de pH y Flujo Salival en Estudiantes de Odontología del Segundo y Séptimo Semestre de la Universidad Santo Tomas. Tesis. Universidad Santo Tomas, Bucaramanga – Colombia; 2015.
36. OPS-OMS. Valores del pH. [Online]; 1991. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10838:2015-peligros-biologicos&Itemid=41432&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10838:2015-peligros-biologicos&Itemid=41432&lang=es).
37. Guevara E, Carranza C, Zevallos K, Espinola M, Arango P, Ayala F, et al. Prevalencia y caracterización de gestantes seropositivas para SARS CoV-2. Revista Perú Investing Matern Perinat. 2020.
38. INMP. COVID-19 en gestantes. [Online]; 2020. Acceso 11 de 09de 2020. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inmp/noticias/304868-covid-19-en-gestantes-la-mayoria-de-pacientes-que-ingresan-al-inmp-son-asintomaticas>.
39. Aguirre, A. Relación del pH salival y la prevalencia de caries en los diferentes trimestres del embarazo, de pacientes atendidas en el centro de obras sociales maternidad de María, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash-2017. Tesis. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Chimbote; 2019.
40. Villanueva F. Prevalencia de Caries Dental en Gestantes Atendidas en el Hospital la Caleta, del distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Ancash, 2018. Tesis. Chimbote: universidad Católica los Ángeles Chimbote, Ancash; 2018.

41. Torre, H. Riesgo de caries dental en pacientes gestantes del centro de salud Condevilla, 2018. Tesis Postgrado. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Lima; 2018.

# **ANEXOS**

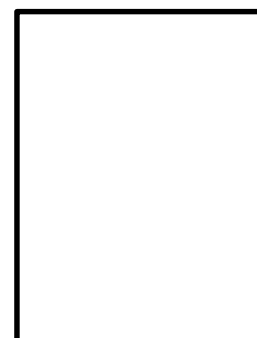
**ANEXO N° 01**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo:..... Con  
DNI:..... Doy testimonio de haber sido informada y de haber  
recibido información del motivo del presente trabajo de investigación titulado “pH  
salival y su relación con el índice CPOD en pacientes gestantes COVID-19 reactivo,  
atendidos en la Microred Cono Sur del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa,  
Tacna 2021, cuya finalidad es obtener información que podrá ser usada a mejorar  
en la atención primaria de salud integral y en la planificación de acciones de  
desarrollo de las gestantes, teniendo en cuenta que la información que se mantendrá  
en total discreción toda la información obtenida para fines de estudio y no  
existiendo ningún riesgo; acepto participar para dicha investigación por el  
responsable del trabajo.

**Fecha de aplicación:**    /    /

\_\_\_\_\_  
**Firma del paciente**



**Huella**

ANEXO N° 02

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N°:.....

FECHA:.....

Edad de la gestante:.....

Semana de gestación:.....

Reactivo IgM

Reactivo IgG

Reactivo IgM/IgG

Reactivo a prueba de antígeno

Valor obtenido por el pH metro

	PH salival
Ácido: 0 a menor de 7.	
Neutro: 7	
Base: Mayor de 7 a 14.	

ÍNDICE CPOD	
C=	
O=	
P=	
RESULTADO	



## ANEXO N° 04

### CONSTANCIAS DE EJECUCIÓN



Centro de Salud San Francisco

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

#### CONSTANCIA DE RECOLECCION DE DATOS

El Gerente del establecimiento del centro de salud San Francisco de Tacna, C.D. YANETH MARIELA VIZCARRA AROCUTIPA, certifica que el Bach. WALTER PAXI LAURA, realizo la recopilación de datos en el establecimiento de salud, para elaborar la tesis de pregrado "PH SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CPOD EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO, ATENDIDOS EN LA MICRORRED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA 2021".





REGION  
**TACNA**  
NO SUFRAS

CLAS P.S. 5 DE NOVIEMBRE

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

CONSTANCIA DE RECOLECCION DE DATOS

El Gerente del establecimiento Clas p.s. 5 de Noviembre de Tacna, Lic. TEOFILO RONDON PEREZ, certifica que el Bach. WALTER PAXI LAURA, realiza la recopilación de datos en el establecimiento de salud, para elaborar la tesis de pregrado "PH SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CPOD EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO, ATENDIDOS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA 2021".

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD

Mg. TEOFILO RONDON PEREZ  
ESP. SALUD FAMILIAR Y COM.  
C.P. 39806 RNE 18976



Puesto de Salud Vista Alegre  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE RECOLECCION DE DATOS

El Gerente del establecimiento del Puesto de Salud vista alegre de Tacna, Lic. Obst. SHOMARA HAYDEE CAMAC MAMANI, certifica que el Bach. WALTER PAXI LAURA, realizo la recopilación de datos en el establecimiento de salud, para elaborar la tesis de pregrado "PH SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CPOD EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO, ATENDIDOS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA 2021".



REGION REGIONAL DE SALUD TACNA  
RED DE SALUD VISTA ALEGRE  
MICRORED CONO SUR  
*[Handwritten Signature]*  
Lic. Obst. Shomara Camac Mamani  
Jefe de Unidad



Puesto de Salud Las Begonias  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE RECOLECCION DE DATOS

El Gerente del establecimiento del Puesto de salud las begonias de Tacna, MED. JAVIER ANDRE VALDIVIA CHAVEZ, certifica que el Bach. WALTER PAXI LAURA, realizo la recopilación de datos en el establecimiento de salud, para elaborar la tesis de pregrado "PH SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CPOD EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO, ATENDIDOS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA 2021".



GOBIERNO REGIONAL TACNA  
RED DE SALUD TACNA

*Javier A. Valdivia Chavez*  
Med. JAVIER A. VALDIVIA CHAVEZ  
CLAS.PS. LAS BEGONIAS  
GERENTE



centro de salud viñani

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

CONSTANCIA DE RECOLECCION DE DATOS

El Gerente del establecimiento del centro de salud viñani de Tacna, Lic. Obst. VIVIANA YANETH ACERO MAMANI certifica que el Bach. WALTER PAXI LAURA, realizo la recopilación de datos en el establecimiento de salud, para elaborar la tesis de pregrado "PH SALIVAL Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CPOD EN PACIENTES GESTANTES COVID-19 REACTIVO, ATENDIDOS EN LA MICRORED CONO SUR DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA 2021".

DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD TACNA  
MICRO RED CONO SUR

.....  
Obs. Viviana Yaneth Acero Mamani  
CLAS C.S VIÑANI  
GERENTE

**ANEXO N° 05**

**ICONOGRAFÍA**

**FOTOGRAFÍA N° 1: CLAS CENTRO DE SALUD SAN FRANCISCO**



**FOTOGRAFÍA N° 2: PUESTO DE SALUD 5 DE NOVIEMBRE**





**FOTOGRAFÍA N° 4: PUESTO DE SALUD LAS BEGONIAS**



**FOTOGRAFÍA N° 5: CENTRO DE SALUD VIÑANI**



**FOTOGRAFÍA N° 06: INSTRUMENTOS Y MATERIALES PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.**



**FOTOGRAFÍA N° 7: REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS**



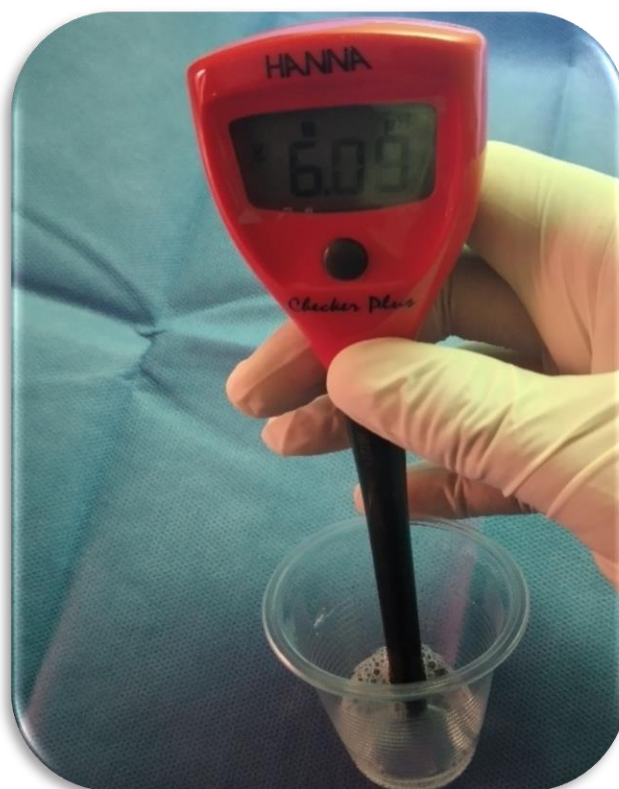
**FOTOGRAFÍA N° 8: CONTROL DE PRUEBA COVID-19 REALIZADO  
POR LA BIÓLOGA**



**FOTOGRAFÍA N° 8: RECOLECCIÓN DE SALIVA NO ESTIMULADA**



**FOTOGRAFIA N° 9: REGISTRO DEL PH DE LA SALIVA**



## ANEXO N° 6

### MATRIZ DE DATOS

<b>Id</b>	<b>Edad</b>	<b>Edad Gestacional</b>	<b>pH salival</b>	<b>CPOD</b>	<b>CPOD cat</b>	<b>Resultado de prueba COVID-19</b>
1	29	32.0	6.51	5	4	1
2	35	19.0	6.42	10	5	1
3	22	36.2	6.68	10	5	1
4	27	35.0	6.51	10	5	1
5	33	38.4	6.25	14	5	2
6	30	10.0	6.62	18	5	1
7	35	25.0	6.28	12	5	1
8	28	39.0	6.56	9	5	1
9	35	38.0	6.05	6	4	3
10	30	11.6	6.13	19	5	1
11	22	40.0	6.24	13	5	1
12	23	38.0	6.18	19	5	4
13	27	12.0	6.61	11	5	1
14	28	39.0	6.35	11	5	1
15	36	40.5	6.42	11	5	1
16	31	34.0	6.49	6	4	1
17	24	37.0	6.15	15	5	3
18	27	39.0	6.14	17	5	3
19	23	40.3	6.34	6	4	1
20	22	37.0	6.43	16	5	1
21	28	40.0	6.48	13	5	1
22	34	40.5	6.2	9	5	3
23	22	40.0	6.09	8	5	3
24	35	39.0	6.12	20	5	3
25	27	26.0	6.18	13	5	3
26	35	21.2	6.05	12	5	2
27	29	36.0	6.01	16	5	3
28	29	29.0	6.05	10	5	2
29	30	29.0	6.07	8	5	2
30	26	36.0	6.02	12	5	4
31	25	37.0	6.12	6	4	2
32	20	39.6	6.14	7	5	3
33	32	12.0	6.34	13	5	1
34	29	15.0	6.39	9	5	3
35	19	10.0	6.48	3	3	1
36	30	39.0	6.3	13	5	3
37	35	30.0	6.42	16	5	1
38	28	39.0	6.23	6	4	3
39	23	36.0	6.15	3	3	3
40	35	32.0	6.09	11	5	3
41	35	18.0	6.25	22	5	3
42	18	39.0	6.29	7	5	3
43	32	39.0	6.26	14	5	4
44	18	39.0	6.16	19	5	3
45	18	31.5	6.4	5	4	1
46	18	29.2	6.35	9	5	1
47	27	21.2	6.39	13	5	1
48	20	36.4	6.21	4	3	4
49	28	31.1	6.19	11	5	1
50	32	34.0	6.03	10	5	2
51	18	28.5	6.45	12	5	1
52	22	26.4	6.54	11	5	1
53	23	9.5	6.49	6	4	1
54	35	28.4	6.38	4	3	2
55	33	32.3	6.21	9	5	3
56	22	31.0	6.48	10	5	1
57	35	19.5	6.05	12	5	4
58	22	31.5	6.52	9	5	1
59	33	35.0	6.18	9	5	3
60	24	39.0	6.23	6	4	3
61	28	39.2	6.28	14	5	3
62	29	34.2	6.37	23	5	1
63	20	35.5	6.41	9	5	1
64	29	39.0	6.28	18	5	1