

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Odontología**

**PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS**

**TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE**

**CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. Carolina Del Pilar Coaquira Mamani**

Para optar el Título Profesional de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**TACNA – PERÚ**

**2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

Facultad de Ciencias de la Salud

**Escuela Profesional de Odontología**

**PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS  
TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD  
DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI**

Para optar el Título Profesional de:


**CIRUJANO DENTISTA**

Aprobada por unanimidad, ante el siguiente jurado.

  
\_\_\_\_\_

**Dra. Isabel del Rosario Ayca Castro**

**Presidente**

  
\_\_\_\_\_

**Mtro. Milton Saúl Flor Rodríguez**

**Miembro**

  
\_\_\_\_\_

**Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila**

**Miembro**

  
\_\_\_\_\_

**Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila**

**Asesor**

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila**, en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 12931-2024 FACS-UNJBG, de la tesis titulada: **PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**, presentada por la **Bach. Carolina Del Pilar Coaquira Mamani** para optar el Título Profesional de: **CIRUJANO DENTISTA**.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del **software de similitud textual TURNITIN** cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es **9%**.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la ESCALA DE SIMILITUD de la tesis está de acuerdo a la PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del Título Profesional.

Tacna, 22 de abril del 2025

Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila  
DNI: 00415285

**Asesor**



Bach. Carolina Del Pilar Coaquira Mamani  
DNI: 73069054

**Tesista**



## **DEDICATORIA**

Primeramente, a Dios, por su guía y fuerzas para no llegar a desistir y perseverar durante el desarrollo de mi profesión.

A mis padres, por estar siempre presentes diariamente, durante este proceso. En especial a mi madre Meche por el apoyo constante y paciencia, transmitiéndome fortaleza para afrontar cualquier tipo de adversidad.

A mis abuelos, que son un motor para seguir adelante en esta vida, y a mi abuelo Damaso que, desde mi ingreso a la universidad, se convirtió en un ángel guiando mis pasos desde el cielo.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis docentes de la Universidad, pertenecientes a la Escuela Profesional de Odontología, por enseñarme y formarme durante estos años de estudios de esta hermosa Carrera Universitaria.

En especial a mi asesor, Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila, por su profesionalismo y brindarme la orientación necesaria para la elaboración del presente trabajo de investigación.

También expresar el agradecimiento al C.S. de Ciudad Nueva, al C.D. Henry Elguera, y personal del área de Odontología, por el apoyo y facilidades dadas para el desarrollo del presente trabajo de tesis.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1. FUNDAMENTOS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.1.1. Descripción del problema .....	3
1.1.2. Formulación del problema .....	6
1.1.2.1. Problema general .....	6
1.1.2.2. Problemas específicos .....	6
1.2. OBJETIVOS .....	7
1.2.1. Objetivo general .....	7
1.2.2. Objetivos específicos .....	7
1.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	8
1.3.1. Hipótesis general .....	8
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	8
1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	11
CAPÍTULO II .....	13
MARCO TEÓRICO .....	13
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	13
2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	18
2.1.3. Antecedentes Locales .....	22
2.2. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS .....	25
2.2.1. Saliva .....	25
2.2.1.1. Definición .....	25

2.2.1.2. Composición de la Saliva .....	28
2.2.2. PH salival .....	30
2.2.2.1. Definición .....	30
2.2.2.2. Clasificación del pH salival.....	32
2.2.2.3. Métodos de Medición de pH Salival .....	34
2.2.3. Caries dental.....	38
2.2.3.1. Definición .....	38
2.2.3.2. Características de las Principales Bacterias.....	39
2.2.3.3. Factores de Riesgo.....	41
2.2.3.4. Índice Epidemiológico de Caries Dental .....	42
2.2.4. Diabetes Mellitus.....	46
2.2.4.1. Definición .....	46
2.2.4.2. Diabetes Mellitus tipo II.....	47
2.2.4.3. Manifestaciones en boca.....	48
2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	50
CAPÍTULO III .....	52
MARCO METODOLÓGICO .....	52
3.1. MATERIALES Y MÉTODOS .....	52
3.1.1. Nivel de Investigación.....	52
3.1.2. Diseño de Investigación .....	52
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	53
3.2.1. Población de Estudio .....	53
3.2.2. Muestra de Estudio.....	53
3.2.3. Criterios de Selección.....	54
3.2.3.1. Criterios de Inclusión .....	54
3.2.3.2. Criterios de Exclusión .....	55
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	56
3.3.1. Técnica de recolección de datos.....	56
3.3.2. Instrumentos de recolección de datos.....	56

3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	58
3.5. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	59
3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS DE INVESTIGACIÓN .....	60
CAPÍTULO IV .....	61
DE LOS RESULTADOS .....	61
4.1. RESULTADOS.....	61
4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	72
4.3. DISCUSIÓN.....	73
CONCLUSIONES .....	78
RECOMENDACIONES .....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	81
ANEXO N°01: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	88
ANEXO N°02: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	90
ANEXO N°03: INSTRUMENTO .....	91
ANEXO N°04: VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS.....	92
ANEXO N°05: RESOLUCIÓN DE EJECUCIÓN .....	96
ANEXO N°06: AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN .....	97
ANEXO N°07: PERMISO PARA APLICAR INSTRUMENTO POR PARTE DE LA RED DE SALUD.....	98
ANEXO N°08: CONSTANCIA DE EJECUCIÓN POR PARTE DEL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA .....	99
ANEXO N°09: ICONOGRAFÍA .....	101

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> PH Salival en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	61
<b>Tabla 2.</b> Riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	63
<b>Tabla 3.</b> PH Salival según edad en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	64
<b>Tabla 4.</b> PH Salival según sexo en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	66
<b>Tabla 5.</b> Riesgo de caries según edad en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	68
<b>Tabla 6.</b> Riesgo de caries según sexo en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	70
<b>Tabla 7.</b> Prueba de la hipótesis chi cuadrada bondad de ajuste, sobre el pH salival y riesgo de caries .....	72

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> PH Salival en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	62
<b>Gráfico 2.</b> Riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	63
<b>Gráfico 3.</b> PH Salival según edad en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	65
<b>Gráfico 4.</b> PH Salival según sexo en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	67
<b>Gráfico 5.</b> Riesgo de caries según edad en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	69
<b>Gráfico 6.</b> Riesgo de caries según sexo en diabéticos tipo 2 que acuden al centro de salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.....	71

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de las Glándulas salivales mayores .....	26
Figura 2. Localización de las Glándulas salivales menores .....	27
Figura 3. Escala de Potencial de Hidrógeno (pH) .....	32
Figura 4. Cinta reactiva de pH papel tornasol .....	35
Figura 5. pH por electrodo Marca Hanna .....	36
Figura 6. pH metro Marca Hanna, modelo: HI198100 .....	37
Figura 7. Streptococcus Mutans .....	40

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el pH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024. **Metodología:** enfoque cuantitativo, descriptivo - relacional, transversal. El universo de la población estuvo conformado por los pacientes con Diabetes tipo 2 que acuden al Centro de Salud (C.S.) de Ciudad Nueva, perteneciente a la Microred Cono Norte con una población de 614 diabéticos diagnosticados, la muestra fue de 238 pacientes que acudan al C.S. de Ciudad Nueva, desde los 18 años a más. **Resultados:** El 98,7% de los pacientes presenta el pH salival ácido, el 99,2% presenta un riesgo de caries muy alto. En adultos jóvenes, el 100% presenta pH salival ácido, en adultos el 99% presenta pH salival ácido, en el adulto mayor el 98,5% presenta pH salival ácido. En mujeres, se observa que el 98,6% presenta pH salival ácido; en hombres, el 98,9% presenta pH salival ácido. En adultos jóvenes el 100% presentó un riesgo de caries muy alto; en adultos se observa que el 99% presenta riesgo de caries muy alto; en adultos mayores, el 99,3% presenta un riesgo de caries muy alto. En mujeres, el 99,3% presenta un riesgo de caries muy alto. En hombres el 98,9% presenta un riesgo de caries muy alto; ambos grupos presentan resultados similares. **Conclusión:** Se determinó que el pH salival es ácido y el riesgo de caries es muy alto (p valor de 0,000) en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.

**Palabras clave:** pH salival, riesgo de caries, índice de CPOD, diabéticos tipo 2

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the salivary pH and risk of caries in type 2 diabetics who attend the Ciudad Nueva Health Center, Tacna 2024. **Methodology:** Quantitative, descriptive, cross-sectional approach. The population consisted of patients with type 2 diabetes attending the Ciudad Nueva Health Center (HC), part of the Northern Cone Micronetwork, with a population of 614 diagnosed diabetics. The sample consisted of 238 patients aged 18 years and older attending the Ciudad Nueva Health Center. **Results:** 98,7% of patients with type 2 diabetes have acidic salivary pH, 99,2% of patients with type 2 diabetes have a very high risk of caries. In the young adult group, 100% had acidic salivary pH, in the adult group 99% had acidic salivary pH, and in the older adult group 98,5% had acidic salivary pH. In the female group, 98,6% had acidic salivary pH; in the male group, 98,9% had acidic salivary pH. In the young adult group, 100% had a very high risk of caries; in the adult group, 99% had a very high risk of caries; in the older adult group, 99,3% had a very high risk of caries. In the female group, 99,3% had a very high risk of caries. In the male group, 98,9% had a very high risk of caries; both groups had similar results. **Conclusion:** It was determined that salivary pH is acidic and the risk of caries is very high (p value of 0,000) in type 2 diabetics who attend the Ciudad Nueva Health Center, Tacna 2024.

**Keywords:** salivary pH, risk of caries, CPOD index, type 2 diabetic

## INTRODUCCIÓN

En los individuos que padecen diabetes, los niveles elevados de glucosa en sangre pueden llevar a la acumulación de dicha glucosa en la saliva. Esta situación, cuando se combina con la formación y acumulación de placa dentaria, presenta un significativo efecto en la aparición de la enfermedad dental más conocida como caries y en el desarrollo de otros problemas que afectan el estado bucal saludable. Además, el uso de medicamentos que se emplean para el manejo y control de la enfermedad diagnosticada como la diabetes tiene un impacto muy significativo en la disminución de la producción de saliva que se lleva a cabo en las glándulas secretoras de la saliva, esta disminución puede llevar a un aumento considerable en el riesgo de desarrollar caries dental. (1)

La caries dental se define como una enfermedad que tiene múltiples causas y factores que influyen en su desarrollo, y es una afección que afecta a personas de todas las edades y condiciones, pero que, según investigaciones recientes, impacta de manera más significativa en aquellos que sufren de diabetes. De hecho, se ha observado que el riesgo de desarrollar caries es, en promedio, alrededor de tres veces más elevado en individuos que padecen esta enfermedad crónica en comparación con aquellos que no presentan esta condición médica. Este hallazgo resalta la importancia de una buena higiene bucal y el manejo de la diabetes para prevenir la aparición de caries. (2)

La investigación tuvo como objetivo principal, determinar el pH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al C.S Ciudad Nueva, Tacna 2024; además, la investigación presenta un total de cuatro capítulos distintos:

En el primer capítulo del trabajo, se trata de diversos aspectos esenciales relacionados con la identificación y la estructuración del problema del estudio en investigación. Asimismo, se exponen los objetivos, las hipótesis formuladas para

guiar la investigación, la justificación que argumenta la relevancia del estudio y la operacionalización de las variables.

En el capítulo dos, se expone el marco teórico, detallando la teoría con respecto a las variables del estudio, abarca una revisión de los antecedentes a nivel internacional, nacional y local. Además de proporcionar una base teórica que está organizada en función de cada uno de los conceptos que se relacionan con el tema en cuestión, se incluye también un glosario que contiene definiciones y explicaciones de los términos utilizados.

En el tercer capítulo de esta investigación, se presenta el marco metodológico, en el cual se tiene la oportunidad de evaluar en profundidad tanto el nivel como el diseño del estudio. También la población específica y la muestra seleccionada para este estudio en particular. Además, se describe la técnica y los instrumentos que se han utilizado con el fin de llevar a cabo la evaluación de los individuos que han sido objeto de estudio. Finalmente, se abordarán los métodos utilizados para la recopilación, procesamiento y análisis de los datos que han sido obtenidos durante el proceso de estructuración del estudio.

En el capítulo cuatro, se exponen lo obtenido por el procesamiento de datos; este segmento comienza con un análisis descriptivo exhaustivo, en el cual se ponen de manifiesto los datos que han sido recopilados a través del uso del instrumento que se aplicó para tal fin. Se inicia el proceso de creación de tablas y gráficos que son representativos de los datos, así como también se lleva a cabo la interpretación de estas visualizaciones.

La discusión de los resultados presentados se encuentra enmarcada dentro de un análisis comparativo con los hallazgos que han sido reportados previamente por distintos autores en el mismo campo de estudio. Al final del capítulo, se lleva a cabo la presentación de las conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos del estudio.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

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

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

La enfermedad diagnosticada como diabetes es medicamente una condición que tiene la capacidad de influir negativamente en múltiples áreas del cuerpo humano, y una de esas áreas es, sorprendentemente, la cavidad bucal. Esta enfermedad resulta en cambios significativos en la composición y en las funciones de la saliva. Es importante destacar que la saliva tiene un propósito crucial en la prevención de la enfermedad que destruye la estructura del diente. Esto se debe a que la saliva no solo humedece la boca, sino que también actúa como una barrera protectora al inhibir el crecimiento de bacterias dañinas y contrarrestar los ácidos que son generados por esas mismas bacterias en la boca. En individuos que padecen de diabetes, los niveles elevados de glucosa en la sangre pueden llevar a una acumulación de esa glucosa en la saliva. Esta condición, junto con la con el conjunto acumulado de placa bacteriana en las piezas dentarias, puede ser contribuyente significativamente a la aparición de caries dental, así como a otros inconvenientes y dificultades que tienen afección sobre la boca sana en general. Asimismo, el uso de fármacos que están específicamente diseñados para el manejo y control de la enfermedad diabética tiene un impacto significativo en la disminución de la producción de saliva en las glándulas salivales ubicadas en la cavidad bucal. Esta disminución en la cantidad de saliva puede conducir a un aumento en el riesgo de desarrollar caries dental,

lo que representa un problema considerable para la salud bucal de quienes padecen esta enfermedad. (1)

La enfermedad que presenta múltiples factores se le conoce como la caries dental que afecta a todo el mundo, en especial a los diabéticos, según estudios existen reportes que la caries y su factor de riesgo tiene un aumento de trescientos por ciento en personas que padecen de diabetes en comparación con personas sin este padecimiento. (2)

En la actualidad la diabetes, abreviada como DM es una de las enfermedades que esta predominando y se ha convertido en un problema mundial en la salud pública, es una patología que involucra el metabolismo de carácter crónico que se distingue por la presencia de niveles elevados de azúcar en la sangre. Esta condición de salud afecta la manera en que el cuerpo regula el azúcar, lo que puede tener diversas implicaciones para la salud a largo plazo, un promedio de 463 millones de adultos entre 20 y 79 años sufre de esta enfermedad en el año 2019, según la OMS. (3)

A través del concepto definido por la Federación Internacional sobre la Diabetes conocido y abreviado como la IDF, menciona que la diabetes de tipo 2 es la más frecuente alcanzando al 90% de los tipos de diabetes. Las diversas transformaciones vinculadas al proceso de urbanización y al desarrollo de las sociedades han generado una notable variabilidad en los hábitos alimenticios y en los niveles de actividad física de la población, lo cual ha llevado a un aumento significativo en estos aspectos. Debido a estos cambios, que antes afectaban principalmente a adultos mayores, ahora se está desarrollando y aumentando en niños, adolescentes y adultos jóvenes. (4)

Esta realidad no es ajena a nuestro país, la diabetes ocupa el séptimo puesto como causa de muerte en nuestro país, encontrando un alto porcentaje de pacientes que padecen la enfermedad diabetes tipo 2 en el 2023 (5), el

63,2% de adultos de 65 años a más fueron los afectados, el sexo femenino fue el más predominante alcanzando un 42,7%, y además el área urbano (42,9%), alcanzó un porcentaje mayor que la zona rural (30,5%), según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades- MINSA (CDC). (6)

A nivel nacional, según la Vigilancia epidemiológica de la Diabetes, los establecimientos que notificaron mayor prevalencia son los centros de salud, seguidos de puestos de salud y posteriormente hospitales, en el periodo del 2019-2023, refiere el MINSA. (6)

En nuestra región de Tacna, se ha observado una significativa mayor prevalencia de la enfermedad diabética en el grupo de los adultos, particularmente en aquellos individuos que se encuentran en el rango de edad de 55 a 59 años, con mayor predominancia en el sexo femenino, reportado el año 2023, según la Dirección de Salud- TACNA (DIRESA). (7)

Las cifras del incremento de caries en pacientes diabéticos son considerables, un estudio realizado a nivel nacional sostuvo que la enfermedad bucodental más prevalente en diabéticos es la caries dental alcanzando un 93,6% (8), el pH salival en las personas que son diabéticos tiende a ser inferior en comparación con el pH de la saliva de individuos que gozan de buena salud, lo cual sugiere que aquellos que son diabéticos tienen un pH salival que es más ácido (9) ; además otro estudio realizado en diabéticos en nuestra localidad en el año 2019, se reportó la prevalencia de caries en 77,39%, ubicándose un rango alto según el índice de CPOD. (10)

Considerando todas las premisas mencionadas anteriormente, el propósito principal del estudio es analizar y establecer el nivel de pH en la saliva, así como el riesgo asociado de desarrollar caries dental en los pacientes que sufren la enfermedad diabetes del tipo 2 pertenecientes al C. S. Ciudad

Nueva de la ciudad de Tacna, debido al incremento de las cifras de riesgo cariogénico en especial en diabéticos, cuya población es considerado vulnerable por el incremento de casos a nivel mundial, nacional; además contribuir con medidas de prevención para mejorar la calidad de vida de la población que padece de diabetes y así aportar con la tasa epidemiológica de investigaciones futuras.

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

#### **1.1.2.1. Problema general**

¿Cuál es el pH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024?

#### **1.1.2.2. Problemas específicos**

- a) ¿Cuál es el pH salival en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según la edad?
- b) ¿Cuál es el pH salival en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según el sexo?
- c) ¿Cuál es el riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según la edad?
- d) ¿Cuál es el riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según el sexo?

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo general**

Determinar el pH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- a Establecer el pH salival en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según edad.
- b Establecer el pH salival en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según sexo.
- c Determinar el riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según edad
- d Determinar el riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según sexo

### **1.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

#### **1.3.1. Hipótesis general**

**H1** : El pH salival es ácido y el riesgo de caries muy alto en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024

**Ho**: El pH salival no es ácido y el riesgo de caries es bajo en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La relevancia y el significado de este trabajo de investigación se fundamentan en el notable aumento observado en el número de casos de diabetes, tanto a nivel global como a nivel nacional, lo que ha llevado a un mayor interés y necesidad de abordar esta problemática de salud, esta patología provoca la alteración en el pH de la saliva por ende tiene un impacto significativo sobre la probabilidad de desarrollar la afección dentaria y con el fin de conocer nuestra realidad para fomentar medidas preventivas y actuar para disminuir la tasa de prevalencia, es por ello que el tema a investigar es “pH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024”

Por lo tanto, esta investigación presenta una serie de relevancias que son significativas y que deben ser tomadas en cuenta:

- **ORIGINALIDAD.** Este análisis presenta un grado de originalidad que puede considerarse parcial, dado que existen

investigaciones previas que han sido realizadas a nivel nacional. Sin embargo, es importante destacar que los antecedentes disponibles a nivel local son escasos y no están directamente relacionados con el tema que se aborda en este estudio. Además, los contextos y las poblaciones en las que se han realizado y abordado en esas investigaciones son diferentes de aquellos que se examinan en el presente análisis.

- **RELEVANCIA PRÁCTICA.** Asegurarse de que todos los pacientes que padecen de diabetes tipo 2 que reciben atención en el Centro Regional de Salud de Ciudad Nueva obtengan información reciente y pertinente acerca del pH de la saliva y su conexión con el aumento en el riesgo de desarrollar caries dental, con el objetivo de implementar estrategias efectivas que prevengan la aparición de esta enfermedad en la región de Tacna.
  
- **RELEVANCIA SOCIAL.** Este tema es de gran importancia ya que la caries dental se presenta como un problema común relacionado con la salud bucodental, especialmente en aquellos individuos que sufren de diabetes, quienes son considerados una población vulnerable. Esto se debe a la variación en el pH de la saliva, un aspecto que se ha identificado como un factor significativo que influye en el riesgo de desarrollar caries y otras enfermedades que afectan la cavidad bucal. Los resultados que se obtengan de este estudio serán valiosos y contribuirán de manera crucial a abordar y encontrar soluciones para este importante problema de salud.

- **RELEVANCIA ACADÉMICA.** Los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación proporcionará evidencia científica con datos actualizados sobre el pH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, teniendo en cuenta que este Centro de salud alberga la mayor cantidad de personas de la Microred Cono Norte de la Ciudad de Tacna, siendo un buen aporte de información actualizada en el campo de la Odontología, convirtiéndose en antecedente para próximas investigaciones.
  
- **INTERÉS PERSONAL.** El trabajo que a continuación se presenta ha sido elaborado con el propósito de obtener el título profesional de Cirujano Dentista, lo cual es un paso fundamental para poder finalizar de manera exitosa mi trayectoria en el ámbito universitario. Este estudio representa un esfuerzo significativo en mi formación académica.

### 1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TIPO	ESCALA
PH SALIVAL	La manera en que se representa, utilizando una escala logarítmica, las concentraciones de iones de hidrógeno que se encuentran en la saliva, permite evaluar y determinar el grado de acidez o alcalinidad de una sustancia específica.	Se establece una definición fundamentada en la información recolectada a partir de la escala, en la cual se identificarán las distintas concentraciones de iones de hidrógeno presentes en el organismo del paciente, haciendo uso de un instrumento conocido como pH metro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveles del pH salival</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcalino: &lt; 7</li> <li>Neutro: 7</li> <li>Ácido: &gt; 7</li> </ul>	Cuantitativa	Ordinal
RIESGO DE CARIES	Es la posibilidad de que un paciente individual, o bien un grupo específico de personas que pertenecen a una determinada población, pueda desarrollar en un momento posterior, es decir, en el futuro, nuevas lesiones de caries dental que eventualmente necesiten ser tratadas. Por lo tanto, los procedimientos diagnósticos que se apliquen en este contexto deben ser lo suficientemente efectivos y precisos para poder predecir con antelación un posible daño o afectación por caries que pueda ocurrir más adelante.	Se establece una definición que se fundamenta en los datos recopilados a partir del Índice CPOD, el cual proporcionará resultados que abarcan la gravedad del riesgo asociado a la aparición de caries dentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de CPOD - Severidad</li> </ul>	C: cariados P: perdidos O: obturados <ul style="list-style-type: none"> <li>Muy bajo: 0 – 1,1</li> <li>Bajo: 1,2 a 2,6</li> <li>Moderado: 2,7 a 4,4</li> <li>Alto: 4,5 a 6,5</li> <li>Muy alto: 6,6 a más</li> </ul>	Cualitativa	Ordinal

<b>COVARIABLES</b>						
<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>
<b>EDAD</b>	Se refiere al período de tiempo que pasa desde el instante en el que una persona o cosa nace hasta el momento específico que estamos considerando como punto de referencia en la conversación.	Se define en base a la información obtenida del padrón nominal de pacientes con enfermedades crónicas – diabetes del C.S. de Ciudad Nueva, en la cual se puede obtener la edad del paciente.	Años cumplidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adulto joven: 18 a 29 años</li> <li>• Adulto: 30 a 59 años</li> <li>• Adulto mayor: &gt;60 años</li> </ul>	Cuantitativa	Ordinal
<b>SEXO</b>	El término "sexo" se refiere a un conjunto de características biológicas y fisiológicas que son inherentes a cada persona. Estas características son las que permiten diferenciar de manera clara y precisa entre el sexo masculino y el sexo femenino.	En base a la información obtenida por del padrón nominal de pacientes con enfermedades crónicas – diabetes del C.S. de Ciudad Nueva, en la cual se puede obtener la edad del paciente.	Fenotipo del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Cualitativa	Nominal

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1.ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

**Rahiotis C y cols. (Grecia – 2021).** En su estudio “Cambios en las características de la saliva y estado de caries relacionados con el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2”, tuvo como **Objetivo:** Llevar a cabo una comparación detallada entre las propiedades de la saliva y la incidencia de caries dentales en individuos diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en contraste con aquellos que no padecen esta condición. **Materiales y Métodos:** La muestra de estudio fue clínico transversal estuvo compuesta por 41 adultos. El grupo de estudio incluyó a 23 adultos con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) de entre 50 y 75 años, mientras que 18 adultos de la misma edad sin Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) fueron el grupo de control (C). Los pacientes fueron reclutados aleatoriamente en la clínica ambulatoria de diabetes del Hospital Attikon, Grecia. Los sujetos de control eran sujetos no diabéticos. **Resultados:** Los grupos conocidos como WC y PC presentaron variaciones significativas en diversos aspectos, incluyendo la cantidad de dientes, la producción de saliva, así como en el índice de CPOD. Los grupos designados como C y PC mostraron variaciones significativas en varios parámetros, incluyendo el pH, el flujo de saliva, la capacidad de tamponamiento y el CPOD, lo que

indica que existen discrepancias notables entre ellos en estos aspectos. Finalmente, los grupos denominados WC y C mostraron diferencias significativas en cuanto a su capacidad para amortiguar, así como en el flujo de saliva y el indicador conocido como CPOD. La sensación subjetiva de sequedad bucal está relacionada con la duración de la enfermedad. El valor CPOD se correlacionó negativamente con el estado de regulación metabólica. La regresión lineal múltiple reveló que el valor CPOD se asoció positivamente con los niveles séricos de HbA1c. **Conclusiones:** Los adultos que padecen diabetes mellitus tipo 2 (DM2) muestran una reducción en la cantidad de flujo salival y en la capacidad de sus secreciones para neutralizar ácidos, lo que resulta en una mayor incidencia de caries dental en comparación con los individuos que no tienen esta condición, conocidos como controles. El manejo adecuado del control metabólico en la diabetes tipo 2 (DM2) resulta ser un factor fundamental para asegurar tanto la producción adecuada de saliva como la habilidad de esta para actuar como un agente amortiguador en la cavidad bucal, así como para influir en la frecuencia con la que se presentan las caries dentales. La longitud o el tiempo que una persona ha estado padeciendo de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) juega un papel significativo en la percepción individual que tiene sobre la sequedad en la boca. (11)

**Álvarez N. (Ecuador – 2020).** En su estudio, “**Prevalencia de caries dental en pacientes con Diabetes mellitus tipo II. Centro de salud N°1 Riobamba, 2014-2019**”, el **Objetivo:** Es llevar a cabo un análisis detallado sobre la prevalencia de caries dentales y la cantidad de pérdida de piezas dentales en dos grupos específicos de individuos: aquellos que padecen de diabetes tipo II y aquellos que se consideran sanos. Esta investigación se enfoca en la población atendida en el Centro de Salud No 1 de Riobamba, abarcando un periodo que comprende desde el año 2014

hasta el año 2019. **Materiales y Métodos:** Este estudio utiliza un diseño de tipo mixto, lo cual implica que combina diferentes métodos de investigación, además, se clasifica como de corte retrospectivo, ya que analiza datos o situaciones pasadas para obtener conclusiones y entender mejor el objeto de estudio. Investigación descriptiva. Se llevaron a cabo diversas técnicas para la recolección de datos, entre las cuales se utilizó principalmente el método de observación. Para facilitar el proceso, se emplearon herramientas específicas que incluían una lista de cotejo, así como las historias clínicas de los pacientes. Un aspecto crucial del análisis consistió en examinar detalladamente el odontograma, lo que permitió identificar y cuantificar tanto el número de piezas dentales que habían sido perdidas como aquellas que presentaban caries en cada uno de los individuos analizados. La población que se tomó en consideración para este estudio estuvo formada por un total de 180 pacientes que padecen de diabetes. De este grupo, se llevó a cabo una selección intencional y no aleatoria de una muestra compuesta por 50 individuos. Esta selección se realizó con base en determinados parámetros, así como criterios específicos de inclusión y exclusión. Además, se conformó un grupo de control que incluyó otros 50 pacientes que se encontraban en buen estado de salud y eran considerados sanos. El proceso de muestreo fue llevado a cabo y posteriormente analizado utilizando la versión 25 del programa de estadísticas conocido como SPSS. **Resultados:** Se llegó a la conclusión de que la tasa de prevalencia de caries en los pacientes que padecen diabetes fue del 96%, mientras que para aquellos pacientes que se consideran sanos, esa tasa alcanzó el 100%. En lo que respecta a la pérdida dental, los pacientes que padecen de diabetes presentan una situación significativamente más grave en comparación con aquellos que no tienen esta condición. En promedio, los individuos diabéticos han perdido alrededor de cuatro piezas dentales más que sus

contrapartes sanas. Por ejemplo, el paciente diabético que ha sufrido la mayor cantidad de pérdida dental ha llegado a perder un total de 30 piezas, mientras que un paciente sano que ha experimentado la mayor pérdida de dientes ha perdido solo 26 piezas en total. Además, al examinar la incidencia de caries, se observa que hay un aumento en el número de piezas afectadas en los pacientes diabéticos en comparación con los pacientes sanos, con una diferencia de cinco piezas. Específicamente, los diabéticos tienen un total de 23 piezas con caries, mientras que los pacientes sanos presentan un total de 18 piezas afectadas. **Conclusiones:** No se identificaron diferencias que sean estadísticamente significativas al comparar el número de piezas dentales perdidas y aquellas que presentan caries en individuos que gozan de buena salud en contraste con aquellos que padecen diabetes. (12)

**Verdezoto B. (Ecuador – 2018)** En su estudio “**Prevalencia de caries dental y nivel de pH salival en pacientes diabéticos Mellitus Tipo 2 en tratamiento con Insulina**” tuvo como **Objetivo:** Llevar a cabo una investigación que permita establecer la frecuencia de aparición de caries dental, así como también el análisis del nivel de pH en la saliva, en individuos que padecen de Diabetes Mellitus tipo 2 y que están recibiendo tratamiento con insulina. Esta evaluación se centrará en pacientes con edades comprendidas entre los 30 y 50 años de edad, quienes fueron atendidos durante los meses de noviembre y diciembre del año 2017, en las áreas de endocrinología y odontología del Hospital General Docente de Calderón, que se encuentra situado en la ciudad de Quito, la capital del Ecuador. **Materiales y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio observacional de diseño transversal que involucró a una muestra compuesta por un total de 40 pacientes, todos ellos en un rango de edad que va desde los 30 hasta los 50 años. Esta muestra fue organizada en dos grupos distintos para facilitar el análisis de los datos. El primer grupo que fue considerado en el

estudio consistió en un total de 20 pacientes que padecen de diabetes mellitus tipo 2. Por otro lado, el segundo grupo está constituido por 20 pacientes que gozan de buena salud y que no presentan esta condición médica, siendo estos últimos designados como el grupo de control para fines comparativos. **Resultados:** No se lograron obtener resultados que fueran estadísticamente significativos, con un valor de  $p$  menor o igual a 0,05, cuando se llevó a cabo la prueba estadística conocida como Chi-cuadrado de Pearson entre los diferentes grupos estudiados. Sin embargo, es crucial destacar que se descubrió una relación notable y bien definida entre la presencia de caries dental y el índice de higiene bucal. En este contexto, se observó que predominaba una higiene bucal considerada mala o irregular, representando un alarmante 70% de los casos evaluados. **Conclusiones:** La proporción de individuos que padecen caries en un grupo de pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 y que se encuentran en tratamiento con insulina alcanzó un asombroso 100%. Esto implica que cada uno de los pacientes en este grupo presentó caries dental. Este fenómeno se asocia a una higiene bucal inadecuada, ya que se observó que un elevado 75% de estos pacientes no mantuvieron una buena limpieza de su cavidad bucal. Sin embargo, no fue posible establecer una correlación entre la presencia de caries y el pH de la saliva de los participantes en el estudio. Los valores relacionados con la prevalencia de caries y el pH de la saliva mostraron una similitud notable, lo que indica que no se encontraron diferencias significativas entre ellos. (13)

### 2.1.2. Antecedentes Nacionales

**Benites R. (Lima – 2022)** En su estudio “**Caries dental y diabetes tipo II en los pacientes adultos mayores del servicio de odontología del Centro de Salud Villa María Perpetuo Socorro, en el año 2020**” tuvo como **Objetivo:** Establecer y analizar la conexión existente entre la caries dental y la diabetes tipo II en los pacientes que son adultos mayores, específicamente dentro del servicio de odontología que se ofrece en el Centro de Salud Villa María Perpetuo Socorro, durante el año 2020. **Material y Métodos:** Este es un estudio de tipo correlacional, que se lleva a cabo de manera retrospectiva y no sigue un diseño experimental formal. El estudio fue llevado a cabo con una muestra de 82 pacientes en total, de los cuales 41 individuos padecían de diabetes tipo II, mientras que los otros 41 pacientes no presentaban esta enfermedad. Los instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo este estudio fueron, por un lado, el Índice CPOD, que mide la calidad del agua, y, por otro lado, la ficha de recolección de datos, diseñada específicamente para recopilar información relevante durante el proceso de investigación. **Resultados:** Se identificaron un total de 35 pacientes que eran considerados de edad avanzada, específicamente en el rango etario de 60 a 74 años, así como también 6 individuos que se encontraban en la categoría de ancianos, lo que significa que tenían entre 75 y 89 años, y todos ellos padecían de diabetes tipo II. Se observó una notable predominancia entre los pacientes que eran de edad avanzada, alcanzando un porcentaje del 85,4%. Además, la mayoría de estos individuos padecía diabetes tipo II y presentaba un grado de CPOD (corto para "Crónico Pulmonar Obstructivo") extremadamente elevado. Se llevó a cabo un proceso de identificación en el cual se encontraron un total de 27 pacientes que padecen de diabetes tipo II, todos ellos de género femenino, mientras

que también se registraron 14 pacientes de género masculino diagnosticados con la misma condición de salud. Se observó un notable predominio de un nivel extremadamente elevado de CPOD (Cálculo de Puntos de Oclusión Dental) entre los pacientes, tanto hombres como mujeres, que padecen diabetes tipo II, con un porcentaje que alcanzó el 65,9 % en los varones y un 34,1 % en las féminas. **Conclusiones:** Se llega a la conclusión de que se observó una relación de moderada intensidad entre la presencia de caries dental y la diabetes tipo II en los pacientes adultos mayores que fueron atendidos en el servicio de odontología del Centro de Salud Villa María Perpetuo Socorro durante el año 2020. (14)

**Avellaneda L. (Callao – 2021)** En su estudio “**Determinación del pH salival en pacientes adultos con diabetes mellitus compensados**”, el **Objetivo:** Consiste en medir y evaluar el pH de la saliva en pacientes adultos diagnosticados con diabetes mellitus (DM) que se encuentran en una etapa compensada, quienes reciben atención médica en el centro de salud pública ubicado en la región de Callao. **Material y Método:** Se llevó a cabo un estudio que fue de naturaleza analítica y observacional, el cual se centró en la comparación entre casos y controles. Se realizó una muestra que incluye la participación de 50 individuos, cuya edad se encuentra en un rango que va desde los 20 hasta los 60 años. Se llevó a cabo una sesión informativa general acerca del estudio, con el propósito de obtener el consentimiento informado de los participantes. Se les dio la instrucción de que retuvieran la saliva que se iba acumulando en sus bocas durante un periodo de varios minutos. Después de ese tiempo inicial, cada minuto debían verter la saliva acumulada en un embudo de vidrio, que previamente había sido desinfectado y limpiado adecuadamente. Este embudo estaba

conectado a una probeta que estaba graduada en intervalos de 10 mililitros. Esta actividad se llevó a cabo en un lapso total de un minuto. Una vez que se obtuvo la muestra, se llevó a cabo el procedimiento de ubicarla en un área fresca y segura, con el propósito de permitir que repose durante un período de tiempo de unos minutos. Esto es importante para asegurar la estabilidad de la muestra. Posteriormente, se va a proceder a medir su pH utilizando un medidor digital de pH, y los resultados obtenidos se registrarán de inmediato en la ficha de datos correspondiente a dicha muestra en particular.

**Resultados:** En términos promedio, el nivel de pH en la saliva de las personas que padecen diabetes mellitus, que se encuentra en un valor de 6,5; es significativamente más bajo en comparación con el pH de 8,3 que se observa en individuos que no tienen esta condición. Este dato sugiere que las personas con diabetes mellitus presentan un pH salival que es más ácido.

**Conclusiones:** En términos generales, se ha observado que el pH de la saliva en individuos que padecen diabetes tiende a ser inferior al de aquellos que gozan de una buena salud. Esto sugiere que, en efecto, las personas diabéticas tienen un pH salival más ácido. Además, se ha encontrado que, en promedio, los pacientes con diabetes presentan un índice de higiene oral sanitario (IHOS) que es superior al de los individuos sanos, lo que indica una posible relación entre la condición diabética y el cuidado de la salud bucal. (9)

**Morales J y cols. (Callao – 2020)** En su estudio “**Diabetes mellitus y enfermedades odontológicas en un establecimiento del primer nivel de la Región Callao**”, tuvo como **Objetivo:** Determinar y analizar con precisión la frecuencia con la que se presentan diversas enfermedades odontológicas en aquellos pacientes que padecen de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). **Material y Métodos:** Este estudio es de tipo descriptivo y se lleva a cabo en un marco transversal, utilizando como base una fuente de datos

secundaria. Se incluyeron en la investigación pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 que fueron atendidos en el servicio de odontología de un centro de salud que opera a nivel primario en el distrito de Mi Perú, el cual se encuentra localizado en la Región del Callao. **Resultados:** Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de un grupo de 36 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La edad promedio de estos pacientes fue de 56,94 años, con una desviación estándar de 11,56 años, y su rango de edad osciló entre los 28 y los 76 años. Un notable 88,9% de las personas encuestadas, lo que equivale a un total de 32 individuos, eran mujeres. Además, se observó que el 50% de los participantes, es decir, 18 personas, tenían 60 años o más. Por otro lado, un 47,2%, que corresponde a 17 personas, poseían educación secundaria. Un impresionante 94,4% de los pacientes que padecen diabetes tipo 2, también conocida como DM2, mostraron signos de tener al menos una afección relacionada con la salud dental. Las enfermedades dentales más prevalentes que se identificaron incluyeron caries dental, periodontitis, así como gingivitis aguda. Estas condiciones afectaron a un porcentaje significativo de la población estudiada: el 69,4% de los individuos, lo que corresponde a un total de 25 personas, padecían caries; un 36,1%, equivalente a 13 personas, sufrían de periodontitis; y, finalmente, el 25% de los participantes, que se traduce en 9 individuos, presentaban gingivitis aguda. El setenta y dos, punto dos por ciento de los individuos, lo que equivale a un total de veintiséis personas, experimentaban la pérdida de al menos una pieza dental. Además, la mitad de este grupo, es decir, el cincuenta por ciento que se traduce en dieciocho personas, mostraban la necesidad de gestionar la extracción de al menos una de sus piezas dentales. **Conclusiones:** Las enfermedades bucales, específicamente las afecciones odontológicas, son bastante comunes entre los pacientes que padecen diabetes tipo 2. En este grupo, la caries dental es

la más prevalente, seguida de cerca por problemas como la periodontitis y la gingivitis aguda. Además, hay una notable cantidad de casos en los que los pacientes han experimentado la pérdida de dientes. La diabetes mellitus tipo 2, comúnmente conocida como DM2, necesita una atención y tratamiento que involucren la cooperación de diversos especialistas en diferentes campos, y esa intervención debe llevarse a cabo de manera oportuna para lograr los mejores resultados posibles en la salud del paciente.

(15)

### **2.1.3. Antecedentes Locales**

**Cusilayme L. (Tacna – 2020)** En su estudio “**Afecciones Orales en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2019**”, tuvo como **Objetivo:** Determinar y analizar con detenimiento la frecuencia con la cual se manifiestan diversas condiciones orales en pacientes que sufren de Diabetes Mellitus de tipo 2. Estos pacientes han recibido atención médica en el Programa de Diabetes que fue implementado en el Hospital Hipólito Unanue, el cual se encuentra situado en la región de Tacna, y este estudio se llevará a cabo tomando en consideración los datos del año 2019. **Material y Métodos:** Este estudio se caracteriza por ser descriptivo y de corte transversal, lo cual implica que se centra en observar y describir las características de un fenómeno específico en un momento determinado. Además, se clasifica como no experimental porque no se manipulan variables de manera intencional. La muestra utilizada para llevar a cabo esta investigación fue no probabilística, lo que significa que fue seleccionada por conveniencia, es decir, los participantes fueron elegidos basándose en

criterios de accesibilidad. En total, la muestra estuvo compuesta por 230 pacientes. Se empleó un formulario diseñado específicamente para la recopilación de datos de manera organizada y eficiente. **Resultados:** Se llevó a cabo un estudio que reveló una notable y considerable prevalencia de caries dental en la población de pacientes que padecen Diabetes Mellitus tipo 2. En esta investigación, se observó un índice CPO-D grupal que alcanzó un valor de 21,67; lo cual lo sitúa en un rango extremadamente alto, indicando una preocupación significativa. Además, se identificó que la condición periodontal que presentaron dichos pacientes fue, predominantemente, la gingivitis generalizada, afectando a un impresionante 77,80% de los casos. Dentro de esta patología, se registró que un 76,52% de los pacientes mostraron una inflamación gingival de grado moderado. También se constató que la higiene oral era deficiente en una alarmante proporción del 93,5% de los pacientes. Aunque no se encontraron sacos periodontales presentes, sí se detectaron otros elementos que contribuyen a la retención de placa, como el cálculo dental. Finalmente, el análisis indicó que el sexto sextante fue el que presentó la mayor afectación en términos de salud periodontal. **Conclusiones:** Entre las diversas afecciones orales que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes que sufren de Diabetes Mellitus tipo 2 y que recibieron atención en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue, se encontraron principalmente la enfermedad periodontal, la cual tuvo una prevalencia del 100%, seguida en orden de importancia por la caries dental, que afectó al 77,39% de los pacientes evaluados. (10)

**Quea B. (Tacna – 2019)** En su estudio “**Estudio comparativo de los niveles de pH salival en pacientes Diabéticos Tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del Centro de Salud la Esperanza de la ciudad de Tacna 2018**”, tuvo como **Objetivo:** La comparación de los

niveles de pH salival observados en pacientes diagnosticados con diabetes tipo II que se encuentran bajo control médico, aquellos que no están controlados adecuadamente, e individuos que no padecen de diabetes, llevado a cabo en el Centro de Salud La Esperanza durante el año 2018. **Materiales y Métodos:** Se llevó a cabo una investigación exhaustiva de tipo observacional y analítico que involucró a un total de 63 pacientes. De estos, 21 individuos presentaban diabetes que estaba bajo control, mientras que otros 21 sufrían de diabetes que no estaba administrada adecuadamente, y los restantes 21 pacientes no padecían de diabetes en absoluto. **Resultados:** Entre aquellos pacientes que padecen de diabetes descontrolada, se observó que un notable 47,62 por ciento de ellos tenía 50 años de edad o más en el momento de la evaluación. De la totalidad de los pacientes que no presentaban diabetes, se observó que un notable 61,90% de ellos eran mujeres. Existen diversos tipos de pacientes, cada uno de los cuales puede experimentar duraciones distintas en su enfermedad. **Conclusiones:** Se observaron variaciones en los niveles de pH entre los distintos pacientes que fueron objeto de estudio en esta investigación. El nivel de pH medido en pacientes que presentaban diabetes de forma controlada fue de 6,204, mientras que en aquellos que tenían diabetes que no estaba controlada se registró un pH de 5,767. En sujetos que se consideraban sanos, el pH fue significativamente más alto, alcanzando un valor de 6,949. La diferencia en estos valores es estadísticamente significativa, ya que el valor de p es inferior a 0,05. (16)

No se encontraron más antecedentes relacionados al tema en nuestra localidad.

## **2.2. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS**

### **2.2.1. Saliva**

#### **2.2.1.1. Definición**

La saliva es un líquido biológico que se encuentra en la cavidad bucal y que desempeña un papel fundamental en la salud bucal, ya que ofrece un ambiente protector altamente efectivo para todas las distintas estructuras que componen la boca, incluyendo los dientes, las encías y la lengua. Este líquido es completamente transparente, carece de color, no tiene olor y presenta una ligera viscosidad. Se genera en las glándulas salivales del cuerpo humano. En el transcurso del proceso de masticación, la saliva se combina de manera efectiva con los alimentos que estamos consumiendo, lo cual tiene como resultado la formación de una masa compacta conocida como bolo alimenticio. Esta mezcla no solo facilita el acto de deglución, sino que también inicia, de manera primordial, el proceso de digestión de los diferentes componentes que componen los alimentos.

(17)

La producción de saliva se origina en varias glándulas ubicadas en la cavidad oral. Se pueden encontrar tres pares de glándulas salivales que son categorizadas como «mayores» o «principales», que incluyen las glándulas parótidas, submentonianas y sublinguales. Además de estas, existen otras glándulas designadas como «menores» o «secundarias», las cuales son bastante numerosas, llegando a oscilar entre 500 y 700 en total. Estas glándulas menores están dispersas por diversas áreas de la boca,

aunque es importante señalar que no se localizan en la encía ni en las secciones anterior y media del paladar duro. Las glándulas menores comprenden tipos como las palatinas, genianas, labiales, orales y linguales. Las glándulas salivares más grandes son responsables de la producción de aproximadamente el 93% del total de la saliva que se forma en el cuerpo humano. Por otro lado, las glándulas salivares más pequeñas contribuyen con el 7% restante de esta importante sustancia. A pesar de que existen algunas diferencias notables en la composición de las secreciones que producen cada una de estas glándulas, la combinación de todas ellas se conoce de manera colectiva como "saliva total". (18)

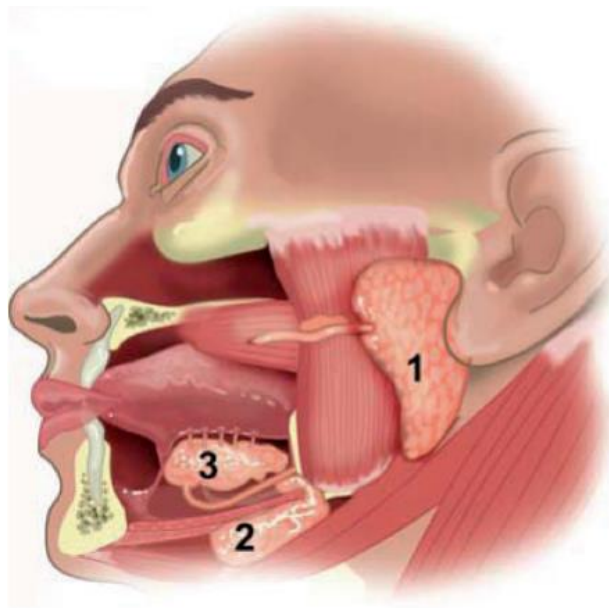


Figura 1: Localización de las Glándulas salivares mayores

Glándulas Parótidas (1), Glándulas submandibulares (2) y Glándula sublingual (3), según Sanchez, P., disponible en <https://www.seqc.es/download/tema/7/3324/212375475/840334/cms/tema-8-la-saliva-como-fluido-diagnostico.pdf/>

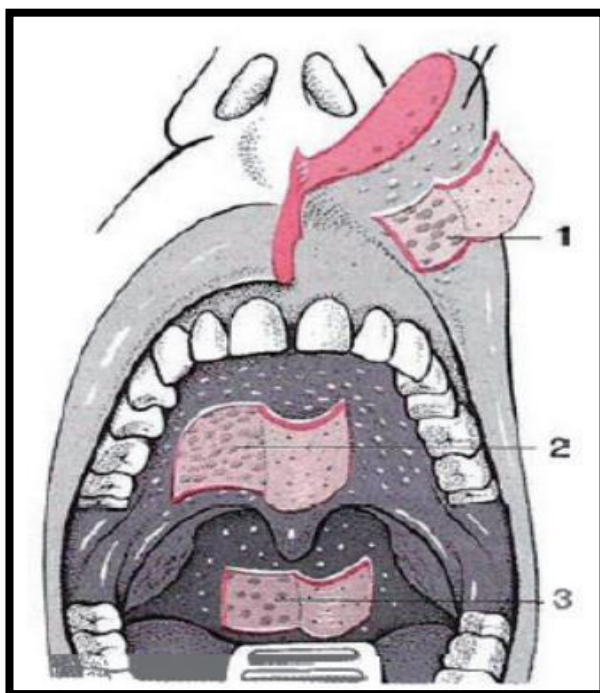


Figura 2: Localización de las Glándulas salivales menores

Glándula Labial (1), Glándula Palatina (2) y Glándula Faríngea (3), según Sanchez, P., disponible en <https://www.seqc.es/download/tema/7/3324/212375475/840334/cms/tema-8-la-saliva-como-fluido-diagnostico.pdf/>

#### **2.2.1.2. Composición de la Saliva**

La saliva que produce el ser humano se presenta como un fluido biológico que es transparentemente claro, además de ser heterogéneo en su composición y ligeramente ácido, con un nivel de pH que varía entre 6,0 y 7,0. Este fluido está constituido en su mayor parte por agua, que representa alrededor del 99% de su composición, mientras que aproximadamente el 1% restante está formado por una combinación de sustancias tanto orgánicas como inorgánicas que desempeñan diversas funciones importantes en la salud bucal y en el proceso digestivo. El líquido en cuestión está formado por las secreciones producidas tanto por las glándulas salivales grandes como por las glándulas salivales más pequeñas. Además de estas secreciones, también incluye una variedad de componentes que provienen de las superficies de las membranas mucosas, así como del fluido gingival, y de las superficies que recubren los dientes. Varios autores han señalado que las glándulas del cuerpo humano reaccionan de maneras distintas dependiendo del tipo específico de estímulo que reciben, ya sea este un estímulo eléctrico, uno relacionado con el sentido del gusto, o un estímulo farmacológico. (17)

Es un hecho ampliamente aceptado que la cantidad de saliva que se produce y se secreta diariamente oscila entre 1 y 1,5 litros. Sin embargo, es importante destacar que esta cifra puede experimentar diversas variaciones debido a diferentes factores. La saliva en reposo se puede describir como aquel tipo de saliva que se genera de manera espontánea sin la necesidad de estímulos externos, como la presencia de alimentos o la administración de medicamentos que estimulen la producción salival. Este fenómeno ocurre

cuando la persona está en un estado de relajación y no está expuesta a situaciones que puedan provocar una mayor secreción salival. (17)

En la estructura y composición orgánica de esta sustancia, se puede observar una variedad de componentes importantes, que incluyen aminoácidos, lípidos, carbohidratos e inmunoglobulinas, específicas como IgA, IgM e IgG. También se encuentran proteínas que son particularmente ricas en prolina, junto con glicoproteínas, mucina, urea y ácido úrico. Además, podemos mencionar diversas enzimas que desempeñan funciones clave, entre las cuales se destacan la alfa amilasa, las peroxidasa salivales y, por supuesto, las anhidrasas carbónicas, entre otros compuestos presentes en esta compleja matriz orgánica. Además de su estructura química, esta composición incluye diversos gases, tales como el nitrógeno, el oxígeno e incluso el dióxido de carbono. En lo que respecta a la composición inorgánica, podemos identificar varios elementos que la conforman, tales como el ion de calcio, el fosfato, el sodio, el potasio, el carbonato, el cloro, el amonio, el magnesio, así como también el ion de flúor. Entre los diversos componentes presentes en ellas, el que tiene mayor relevancia es el ion de calcio, el cual se encuentra asociado de manera íntima a diversas proteínas. (19)

## **2.2.2. PH salival**

### **2.2.2.1. Definición**

El término "pH" se refiere al potencial de hidrógeno, y es una medida que se utiliza para evaluar el grado de concentración de iones de hidrógeno presentes en una solución. Esta medición es fundamental, ya que influye en las condiciones ecológicas de la boca, ayudando a mantener un equilibrio óptimo. Este equilibrio es crucial para prevenir la aparición de diversas patologías bucales, tales como la caries dental y otras infecciones que pueden afectar la salud de la cavidad oral. (20)

Las altas concentraciones de iones hidrógeno están asociadas con valores de pH que son bajos, mientras que, en contraposición, las concentraciones más bajas de estos iones se relacionan con valores de pH que son elevados. El nivel de pH se determina utilizando unidades potenciométricas en una escala que abarca desde el valor mínimo de 0 hasta el valor máximo de 14. (21)

El pH se define como un parámetro que se utiliza como un indicador esencial para determinar el grado de alcalinidad o acidez de un determinado compuesto o sustancia. En esta escala, un valor de pH igual a 7 indica un equilibrio neutro, mientras que un pH que alcanza hasta 14 representa el nivel más alto de alcalinidad o basicidad. Por otro lado, un pH de 1 indica el nivel más bajo, caracterizándose como el más ácido. En un estado de salud óptimo, el pH de la saliva suele aproximarse a la neutralidad, alcanzando un valor promedio de 6,7. Sin embargo, es importante señalar que este pH puede experimentar variaciones, estando típicamente comprendido entre 6,2

y 7,6. Estos valores son considerados como normales dentro de los rangos establecidos para el pH salival. (20)

Hay una variedad de métodos que se pueden utilizar para regular las fluctuaciones en los niveles de pH. Uno de estos métodos es el uso de amortiguadores, que también son conocidos por los términos sistemas tampón o buffer. Un sistema de tampón, también conocido como sistema amortiguador, se define como una mezcla de al menos dos componentes químicos, que pueden ser un ácido débil junto con su base conjugada, o alternativamente, una base débil combinada con su ácido conjugado. Este tipo de sistema tiene la notable capacidad de resistir y contrarrestar los cambios en las concentraciones de iones hidrógeno, que son fundamentales para la acidez o alcalinidad de una solución, especialmente cuando se realiza un proceso de equilibración añadiendo un ácido o una base a la misma. Todos los seres vivos, sin excepción, cuentan con la presencia de un líquido que se ubica tanto dentro de las células, conocido como líquido intracelular, como en el espacio que rodea las células, denominado líquido extracelular. Estos líquidos pueden ser ácidos o básicos, y desempeñan un papel fundamental como amortiguadores químicos, siendo responsables de mantener el equilibrio del pH, es decir, el equilibrio ácido-base en esos fluidos corporales. Entre los diversos sistemas de amortiguación que existen, uno de los más destacados es el tampón bicarbonato, que resulta esencial para regular estas condiciones en el organismo. (22)

La capacidad amortiguadora puede ser descrita como la cantidad de equivalentes de ácido o base que se necesitan para modificar o equilibrar el nivel de pH de una solución. Este concepto es esencial para asegurar que se mantenga un nivel adecuado de pH tanto en la saliva como en la placa

dental, lo cual es crucial para la salud bucal y la prevención de problemas dentales. (20)



Figura 3: Escala de Potencial de Hidrógeno (pH) distribuido en sus medios ácido, neutro y básico o alcalino

Imagen obtenida de internet.

#### 2.2.2.2. Clasificación del pH salival

##### A) pH Salival Normal

El pH normal, el cual es mantenido principalmente por la acción de la saliva que no está siendo estimulada por la ingesta de alimentos, tiene un valor promedio que se sitúa en torno a 7, lo que se considera un pH neutro, es decir, ni ácido ni alcalino. Un pH de 7,0 en la saliva generalmente sugiere que la salud dental de una persona es buena y está en un estado óptimo. Cuando la saliva presenta este nivel de pH, se observa que hay una baja proporción de aparición de caries dentales y, además, se registra poco o incluso ningún depósito de sarro o cálculo dental. Por consiguiente, es fundamental que las condiciones estables se localicen principalmente en este tipo de entorno específico. (23)

Los diferentes niveles de acidez que se presentan en la biopelícula dental varían de manera significativa, ya que estos niveles están directamente influenciados por la cantidad de ácido que es generado por los microorganismos que habitan en el biofilm. (24)

## **B) pH Crítico**

El pH crítico es el que tiene la capacidad de desmineralizar los tejidos dentales, oscila entre 5,3 y 5,5 en esmalte dental y 6,5 a 6,7 en dentina, el pH masculino puede variar en pequeños valores del pH femenino. (25)

Como consecuencia de la acción de la presencia de los ácidos en la dieta, provoca la disolución de los cristales de hidroxiapatita y su propagación hacia el resto de la cavidad oral. La encargada de reponer los cristales de hidroxiapatita, y equilibrar los niveles de pH es la acción tampón de la saliva, además estimula la remineralización. (26)

El pH crítico exhibe fluctuaciones en su capacidad para formar biofilm, lo que significa que no se mantiene constante. Sin embargo, se puede observar que estas variaciones son proporcionales a las concentraciones de iones de calcio y fosfato presentes en la saliva, así como en el líquido que se encuentra en la placa dental. Como consecuencia de lo anterior, es importante mencionar que un pH crítico en la saliva no suele mantener su estabilidad por un período prolongado de tiempo. Esto se debe a la presencia de diversas fuerzas amortiguadoras que ejercen un efecto contrario a dicha acción. Además, en el caso de que las concentraciones de iones de calcio y

fosfato en la saliva sean elevadas, existe una mayor probabilidad de que se produzcan cálculos dentales, conocidos también como piedras en los dientes. (27)

### **2.2.2.3. Métodos de Medición de pH Salival**

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

Las cintas reactivas varían de 1 a 14, estas van a depender de la marca comercial que se encuentren en el mercado. Cada tira presenta dos indicadores: uno ácido, generalmente rojo fenol y el otro alcalino, verde de bromocresol. Y el pH neutro de color amarillo. Al introducir la cinta en una solución acida, el indicador actuara y proporcionara un a cambio de color a rojo, el grado de acidez del pH se manifestará según la tonalidad del rojo; en cambio, en un medio de solución alcalina, la cinta reactiva marcara una coloración de verde claro al azul intenso, dependerá del grado de alcalinidad que presente el pH. En efecto, la tira reactiva al ser sumergida en una solución puede desprender pequeñas cantidades del indicador, por lo que hace que el resultado no sea tan preciso y además tiene un uso limitado. Por lo tanto, no es recomendable usar para exámenes que se necesite mayor grado de precisión de pH. (22)

#### **Instrucciones de uso**

- Coger la tira por uno de sus extremos opuesto a la zona impregnada por el reactivo.

- Inserta la cinta reactiva en la solución de GLUTFAR pH ácido o GLUTFAR Plus HLD, asegurándote de dejarla sumergida durante algunos segundos para obtener resultados precisos.
- Realizar un ligero movimiento en la tira para eliminar el exceso del líquido impregnado.
- Esperar por aproximadamente 15 segundos para obtener un óptimo resultado.
- Posteriormente comparar la tira con la escala de colores registrada en la caja de cintas reactivas. Elegir el color más cercano al color obtenido en la tira según el colorímetro y registrar el valor proporcionado (0;0,5; 1,0; 1,5; 2,0 o 2,5).
- El valor que se obtiene manifiesta el grado de concentración del glutaraldehído que se encuentra en el pH ácido.
- Si el resultado es menor o igual al 1,5% de concentración debe ser desechado y reemplazado por una solución nueva. (22)



Figura 4: Cinta reactiva de pH papel tornasol

Imagen obtenida de internet.

## B) Medición de pH por electrodo

Los electrodos de pH son de vidrio con calomel. Diferenciados por el color y otra sumergida en solución de pH para medir. El electrodo de vidrio se elabora cerrando un tubo de vidrio delgado y sensible al pH, al extremo del tubo de vidrio de pared gruesa, para su reacción debe contener ácido clorhídrico saturado con cloruro de plata dentro del vidrio para su calibración se sumerge el alambre de plata en dicha solución, La conexión se lleva a cabo mediante la utilización de un cable que se encuentra por fuera del terminal del calibrador, el cual tiene un extremo que se conecta directamente con el electrodo. Este proceso es esencial para poder obtener el resultado del nivel de pH de la solución que se está analizando. (22)



Figura 5: pH por electrodo Marca Hanna  
Imagen obtenida de internet.

### C) Potenciómetro

En el amplio mercado comercial actual, se puede encontrar una gran variedad de productos digitales diseñados específicamente para la medición precisa del pH. Estos dispositivos, que son muy diversos en su diseño y funcionalidad, ofrecen a los consumidores múltiples opciones para satisfacer sus necesidades de análisis químico. En general, la mayoría de los dispositivos utilizados para medir el pH son instrumentos electrónicos basados en tecnología de estado sólido. Estos equipos emplean un transistor de efecto de campo, lo que contribuye a que su diseño sea bastante sencillo. Además, cuentan con dos tipos de calibraciones: una que se expresa en unidades de pH, que es la medida estándar de acidez o alcalinidad, y otra que se indica en milivoltios, que permite una interpretación adicional de los resultados. “El sistema operativo que se está presentando se encuentra dentro de un rango que varía entre 0 y 14 unidades, considerando un margen de error que oscila entre más o menos 0,02 y más o menos 0,03 U/pH.”. (22)



Figura 6: pH metro Marca Hanna, modelo: HI198100

### **2.2.3. Caries dental**

#### **2.2.3.1. Definición**

La caries dental se puede describir como una enfermedad crónica que involucra múltiples factores y es de origen infeccioso. Esta condición es el resultado de la actividad de bacterias que se adhieren a la superficie de los dientes, siendo una de las más destacadas el *Streptococcus mutans*. Esta bacteria tiene la capacidad de metabolizar los azúcares que consumimos, creando ácidos en la cavidad bucal como subproducto de su actividad. Con el transcurso del tiempo, este ácido produce un efecto negativo en la salud dental, ya que desmineraliza la estructura de los dientes, debilitándolos y haciendo que sean más susceptibles a la formación de caries. Más de un 60% de todos los diversos procedimientos que se llevan a cabo en una consulta odontológica son atribuibles a la presencia y tratamiento de la caries dental. (28)

La caries dental activa se presenta en situaciones donde el pH de la biopelícula que se encuentra en la superficie del diente desciende a niveles muy por debajo del umbral necesario para la disolución de los minerales clave como la fluorapatita y la hidroxiapatita. Este fenómeno ocurre cuando hay un desequilibrio en el entorno bucal que favorece la acidificación, lo que, a su vez, compromete la integridad estructural del diente. (29)

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), este fenómeno se caracteriza por tener múltiples causas y comienza a desarrollarse en el periodo posterior a la erupción de los dientes. A lo largo de este proceso, se produce un ablandamiento progresivo de los tejidos

duros que componen el diente, lo que eventualmente conduce a la creación de una cavidad en su interior. (13)

La caries dental representa un desafío significativo en el ámbito de la salud pública a escala global, dada su persistencia como la causa principal detrás de la pérdida de dientes en muchas personas. Este problema no solo conduce a la pérdida irreversible de piezas dentales, sino que también ocasiona una serie de complicaciones, incluyendo dolor intenso e infecciones que pueden surgir si no se reciben los tratamientos adecuados y oportunos. (30)

#### **2.2.3.2. Características de las Principales Bacterias**

- **Streptococcus Mutans:** Se trata de un microorganismo clasificado como Gram positivo, que juega un papel fundamental como el principal agente cariogénico presente en la cavidad bucal. Este microorganismo tiene la capacidad de producir grandes cantidades de polisacáridos extracelulares, lo que contribuye significativamente a la formación de biofilm en la superficie de los dientes y otras estructuras bucales. La producción de ácido se incrementa notablemente cuando se encuentra en un entorno con un pH bajo.

- **Lactobacillus:** Se hace presente en un medio abundante de ingesta de carbohidratos. Productores de ácidos, y origina lesiones dentinarias.

- **Actinomyces:** Este microorganismo específico se encuentra vinculado de manera significativa con la aparición de lesiones cariosas en las raíces de los dientes, y en ciertas ocasiones también es capaz de causar caries en el esmalte dental. Por lo general, tiende a causar daños que se desarrollan de manera más gradual en comparación con otros tipos de microorganismos que pueden causar lesiones más rápidas. (31)

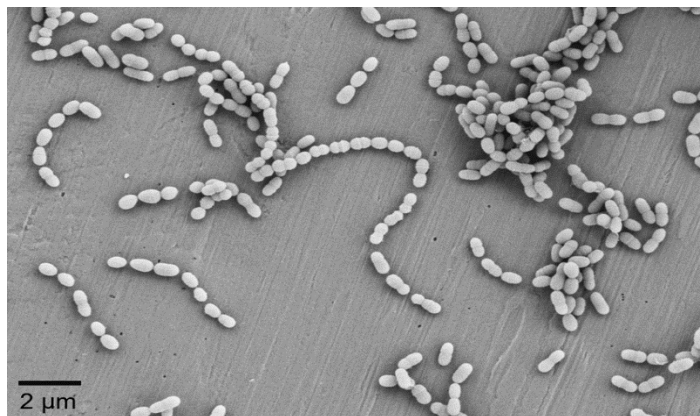


Figura 7: Streptococcus Mutans

Principal cariogénico de la cavidad bucal, según el artículo de revisión, elaborado por Machado, T., disponible en <https://revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/articulo/view/233/222>.

### **2.2.3.3. Factores de Riesgo**

Los factores más significativos que contribuyen a la aparición de caries dental incluyen la presencia de microorganismos patógenos, el huésped que en este caso es el diente, y el sustrato que se refiere a la dieta que consume una persona. Existen diversos aspectos adicionales que pueden contribuir a la aparición de la caries dental, entre los cuales se incluye un factor modular que juega un papel significativo en el desarrollo de las lesiones cariosas. Estos factores comprenden una variedad de elementos tales como el tiempo de exposición, el nivel socioeconómico de las personas, la edad en la que se encuentra el individuo, la cantidad de flúor a la que se ha estado expuesto, el grado de educación que se posee, el grupo epidemiológico al que pertenece la persona y, por último, el estado general de salud del individuo. (31)

En el contexto de enfermedades sistémicas como la diabetes, es importante señalar que existen diversos factores adicionales que pueden afectar la aparición de caries dental. Uno de estos factores es la xerostomía, que se refiere a la disminución en la producción de saliva. Esta condición provoca una reducción de la capacidad neutralizadora de la saliva, que normalmente desempeña un papel vital en la neutralización de la acidez generada por los alimentos y bebidas que consumimos. Además, también se ve influenciada por la falta de un adecuado control dietético, lo cual puede agravar aún más la situación. (31)

#### **2.2.3.4. Índice Epidemiológico de Caries Dental**

Este índice se refiere específicamente a la cantidad de caries dentales que se pueden observar en la cavidad oral de un individuo. Para los propósitos de este estudio en particular, se toman en cuenta tanto las piezas dentarias que presentan caries en la actualidad como aquellas que han tenido antecedentes de haber tenido caries en el pasado, así como también las piezas que han recibido algún tipo de tratamiento dental anterior. La información recolectada a partir de este análisis representa un significativo aporte para la investigación en el campo de la salud dental, ya que nos proporciona una visión amplia de los diferentes casos epidemiológicos que se presentan en distintas poblaciones de varias regiones y países, y a través de diversos periodos de tiempo. Estos datos son de gran importancia, ya que contribuyen de manera eficaz a la formulación de estrategias de prevención y control de esta patología dental. (22)

##### **2.2.3.4.1. Índice CPOD**

Se trata de uno de los índices más ampliamente utilizados en el ámbito de la odontología, el cual fue desarrollado por los especialistas Klein, Palmer y Knutson. En la actualidad, este índice se ha convertido en uno de los indicadores más relevantes y utilizados para llevar a cabo este tipo de estudios, ya que permite medir tanto la prevalencia de caries que están presentes en los pacientes como las que han estado presentes en el pasado, además de tener en cuenta cualquier tratamiento que se haya realizado en relación a ellas. (22)

El índice CPOD es un estudio exhaustivo que se enfoca en la problemática de las caries dentales, con el objetivo de analizar y cuantificar de manera precisa el alcance de este problema en la población de personas que tienen seis años de edad en adelante, específicamente en lo que respecta a los dientes permanentes. (32)

El índice mencionado muestra de manera significativa la existencia de caries dental en lo que respecta a la dentición permanente de los pacientes. Este índice no solo se centra en una evaluación puntual, sino que también considera toda la trayectoria clínica y patológica del paciente a lo largo del tiempo, puesto que se recopilan y registran una serie de datos pertinentes que contribuyen a ofrecer una visión más completa de su salud bucal: (29)

- Dientes cariados.
- Dientes obturados
- Dientes perdidos

#### **2.2.3.4.2. Determinación del Índice de CPOD**

El índice se documenta individualmente para cada paciente y se enfoca exclusivamente en los dientes permanentes, abarcando un total de 28 dientes, mientras que se deja de lado la cuenta de los terceros molares. Se tiene en cuenta la cantidad total de dientes que presentan caries, aquellos que han sido tratados mediante obturaciones y aquellos que se han perdido. Además, se toman en consideración las extracciones dentales que se han llevado a cabo debido a la presencia de caries. (29)

- El símbolo que se representa como la letra C es utilizado como un indicador que señala la presencia de piezas dentales permanentes que cuentan con caries y que, lamentablemente, no han recibido ningún tipo de tratamiento hasta el momento.

- El símbolo que se representa con la letra P es un indicador que denota la falta de piezas dentales permanentes en la dentadura de un individuo.

- El símbolo que se representa con la letra O, el cual sirve como un indicador para mostrar la cantidad de dientes que han sido sometidos a algún tipo de tratamiento destinado a restaurar su funcionalidad o apariencia, es de gran importancia en el ámbito dental.

- El símbolo D actúa como un indicador que representa la cantidad total de dientes que han sido objeto de análisis en el estudio realizado. (22)

### **ÍNDICE INDIVIDUAL**

$$\text{Índice CPOD} = \text{Cariados} + \text{Perdidos} + \text{Obturados}$$

### **ÍNDICE GRUPAL**

$$\text{Índice CPOD} = \frac{\text{TOTAL, DIENTES CARIADOS, PERDIDOS Y OBTURADOS}}{\text{TOTAL, DE PERSONAS EXAMINADAS}}$$

- **Indicadores de severidad de caries de acuerdo a la OMS**

Conforme a la información que se obtenga a partir del uso del índice CPOD, se establece un promedio que permitirá diferenciar el grado de afectación presente en la dentición permanente de cada uno de los individuos que han sido estudiados. Esta diferenciación se realiza a partir de los criterios que han sido considerados y estipulados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). (22)

<b>NIVEL DE CPOD</b>	<b>SEVERIDAD</b>
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 más	<b>Muy alto</b>

## **2.2.4. Diabetes Mellitus**

### **2.2.4.1. Definición**

La diabetes Mellitus constituye una afección de carácter crónico que se relaciona con una variedad de trastornos metabólicos. Esta enfermedad se manifiesta cuando el páncreas, el órgano encargado de la producción de insulina, no es capaz de generar cantidades adecuadas de esta hormona esencial. Alternativamente, puede ocurrir que el cuerpo no logre utilizar de manera eficiente la insulina que es producida por las células de los islotes de Langerhans, que se encuentran en el páncreas. Como resultado de estas disfunciones, se producen niveles anormalmente elevados de glucosa en la sangre, lo que puede llevar a complicaciones de salud significativas. (16)

La categorización de la diabetes mellitus se fundamenta en la causa subyacente de la enfermedad, así como en la severidad de la insuficiencia o deficiencia en la acción de la insulina dentro del organismo:

- La diabetes tipo I, que también es conocida como diabetes insulino dependiente o diabetes juvenil, se define por una deficiencia completa de insulina en el organismo. Esta condición se origina debido a la destrucción de las células  $\beta$  del páncreas, que son responsables de la producción de esta hormona vital. Este grupo constituye aproximadamente el diez por ciento de la población total que padece diabetes mellitus.

- La diabetes tipo II, también conocida como diabetes del adulto, es una condición que se presenta en aproximadamente el 90 al 95 por ciento de las personas que sufren de diabetes en general. Esta condición se distingue notablemente por la falta de producción adecuada de insulina, así como por una reducción significativa en la sensibilidad de las células a esta hormona vital. (16)

#### **2.2.4.2. Diabetes Mellitus tipo II**

La diabetes mellitus tipo 2, una condición médica que afecta predominantemente a la población adulta, se relaciona con una serie de factores genéticos que juegan un papel importante en su desarrollo. Estos factores pueden provocar una reducción en la producción de insulina en el organismo o, alternativamente, pueden provocar una resistencia a la acción de esta hormona, lo que conlleva a dificultades en el control de los niveles de glucosa en la sangre. Las personas que viven con diabetes mellitus tipo 2 generalmente no necesitan recibir tratamiento con insulina externa para gestionar su condición. (33)

Este tipo de diabetes, conocido comúnmente como diabetes tipo 2, tiende a presentarse debido a varios factores, entre los cuales se destacan el sobrepeso, la falta de actividad física regular, así como una dieta que se caracteriza por un alto contenido de calorías pero que carece de un valor nutricional adecuado y equilibrado. Este diagnóstico se realiza cuando la enfermedad ha avanzado durante muchos años y ya han surgido diversas complicaciones asociadas a su progresión. (31)

Más allá de considerar el peso corporal de los individuos, se ha observado que los tejidos de las personas que padecen diabetes tipo 2

presentan un nivel significativo de insensibilidad a la insulina. Esta condición es resultado de la falta de insulina que se produce en los tejidos periféricos del cuerpo. (33)

#### **2.2.4.3. Manifestaciones en boca**

Las personas que sufren de diabetes presentan un riesgo significativamente elevado de desarrollar infecciones o problemas de salud en la cavidad oral. Esto se debe a que hay una reducción en la producción y el metabolismo del colágeno, lo cual impacta negativamente en la salud bucal. Entre las diversas patologías que tienden a ser más evidentes y prominentes en aquellos pacientes que padecen de diabetes, se pueden mencionar varios problemas de salud oral, tales como las caries dentales, las úlceras bucales, la candidiasis oral, la glositis, la xerostomía (que es la sequedad de la boca), así como alteraciones en las glándulas salivares. Además, se incluye la enfermedad periodontal, que afecta las encías y el soporte dental, así como diversas alteraciones en el desarrollo dental y otros trastornos relacionados. (31)

- **Caries:** Existen estudios que manifiestan la incidencia de caries en personas con DM2 descompensados. Ciertos estudios realizados con mayor antigüedad mencionan menor incidencia de caries en DM2, atribuible a la disminución en el consumo de azúcar. A comparación de estudios realizados recientemente manifiestan mayor frecuencia de caries en personas con DM2.

- **Infecciones Orales:** Los pacientes con DM2 con mal control metabólico, aumentan la susceptibilidad de contraer infecciones, ya q existe alteración en la inmunidad celular y humoral. La infección más frecuente en diabéticos en la cavidad oral es la candidiasis.
- **Alteraciones de las glándulas salivales:** Las personas con DM2 presentan cambios bioquímicos en la saliva en relación a niveles de proteínas, electrolitos y concentración de glucosa, estos cambios afectan el parénquima de glándulas salivales en diabéticos. Esta degeneración se debe a la inclusión lipídica en las células acinares y ductales, también a la infiltración adiposa del estroma y dilatación de los ductos salivales que se da con mayor frecuencia en personas con DM2.
- **Xerostomía:** Es la sensación subjetiva de boca seca, es un síntoma asociado a la diabetes, enfermedad de Parkinson, condiciones autoinmunes, secuelas de un infarto, quimioterapia y síndrome de Sjögren. También se manifiesta como efecto secundario debido al consumo de diferentes medicamentos para el control de la diabetes. (34)

### 2.3.GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **PH salival:** Es una evaluación que determina el nivel de acidez o alcalinidad en una sustancia, la cual está formada principalmente por agua y también contiene iones de sodio, cloro y potasio, además de ciertas enzimas. Estos componentes juegan un papel crucial en varios procesos, influyendo notablemente en la descomposición de los alimentos, el proceso de cicatrización de heridas y ofreciendo una defensa efectiva contra infecciones causadas por bacterias. (35)
- **Riesgo de caries:** Susceptibilidad que tiene cada persona ante el riesgo a padecer lesiones cariosas en un momento determinado del tiempo. (36)
- **Índice de CPOD:** De acuerdo a lo que ha sido cuantificado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), este dato se refiere al número promedio de dientes permanentes que sufren de caries dental. La evaluación de la experiencia de caries dental a lo largo de la vida se lleva a cabo considerando la suma de todas las piezas dentales permanentes que han sido afectadas por caries, así como aquellas que han sido extraídas debido a esta enfermedad y las que han recibido tratamientos de obturación. Este análisis se realiza en relación con el total de las personas que han sido examinadas, lo que permite establecer un registro estadístico sobre la prevalencia de la enfermedad dental a lo largo del tiempo, facilitando así la comprensión de su evolución y el impacto en la salud bucal de la población. (37)

- **Diabéticos tipo 2:** Se distingue por la presencia de una resistencia a la insulina, así como por un deterioro gradual y progresivo en la función de las células beta del páncreas. En el momento en que esta función específica experimenta una alteración, un gran número de pacientes que padecen de diabetes mellitus tipo 2 se verán en la necesidad de recibir un tratamiento que incluya la administración de insulina. (13)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. MATERIALES Y MÉTODOS**

##### **3.1.1. Nivel de Investigación**

El presente trabajo de investigación es de nivel descriptivo – relacional, tiene un enfoque cuantitativo porque recolectaremos datos medibles para establecer conclusiones y de nivel de investigación descriptivo porque tiene como objetivo describir características fundamentales para responder las interrogantes sobre la situación de los sujetos de estudio y usa la observación como método de evaluación descriptivo. (38)

##### **3.1.2. Diseño de Investigación**

La investigación que se presenta en este documento responde a un estudio transversal, lo que implica que se clasifica dentro de la categoría de estudios observacionales. Su principal objetivo es de tipo descriptivo, orientado a identificar la prevalencia de una condición específica dentro de una población determinada. Esta evaluación se realiza en un único momento en el tiempo, lo que significa que no se llevan a cabo períodos de seguimiento posteriores. Además, es importante señalar que se trata de un enfoque no experimental, ya que en esta investigación se observan los fenómenos o eventos en su estado natural, tal y como ocurren, sin intervenir en ellos de ninguna manera. (39)

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. Población de Estudio

El universo de la población está conformado por todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, perteneciente a la Microred Cono Norte, cuyo establecimiento presenta una población de 614 diabéticos diagnosticados con Diabetes tipo 2, del distrito de Ciudad Nueva, provincia de Tacna, departamento de Tacna en el año 2024.

### 3.2.2. Muestra de Estudio

En la presente investigación, el muestreo es no probabilístico, por conveniencia, muestra de 238 pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 que acuden al C.S. de Ciudad Nueva, desde los 18 años a más, muestra que se considerará representativa y real.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$
$$n = \frac{671 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (671 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$
$$n = 238$$

N= Tamaño de la población (671)  
Z= Nivel de confianza (1.96) con seguridad al 95%  
P= Probabilidad de éxito (50%)  
Q= Probabilidad de fracaso (50%)  
D= error (5%)

El investigador responsable de este estudio llevó a cabo la selección de las personas que padecen esta enfermedad, asegurándose de que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión que han sido previamente definidos y establecidos para el correcto desarrollo de la investigación. La cantidad de individuos que conforman la muestra puede experimentar variaciones, ya que esto depende de los criterios de inclusión y exclusión que se explicarán con más detalle en las secciones que siguen a continuación.

### **3.2.3. Criterios de Selección**

#### **3.2.3.1. Criterios de Inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 que acuden al C. S. de Ciudad Nueva.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 de 18 años a más de ambos sexos que acuden al C. S. de Ciudad Nueva.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 controlados que acudan al C. S. de Ciudad Nueva.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 de 18 años a más de ambos sexos que acuden al C. S. de Ciudad Nueva que firmen el Consentimiento Informado.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 controlados que no presenten comorbilidad.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 controlados que no presenten alguna limitación que impida la aplicación del instrumento.

### **3.2.3.2. Criterios de Exclusión**

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 de 18 años a más de ambos sexos que no pertenecen al C. S. de Ciudad Nueva.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 1 que acuden al C. S. de Ciudad Nueva
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes menores de 18 años de ambos sexos que acuden al C. S. de Ciudad Nueva
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 de 18 años a más de ambos sexos que no estén controlados que acuden al C. S. de Ciudad Nueva
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 de 18 años a más de ambos sexos que acuden al C. S. de Ciudad Nueva que no firmen el Consentimiento Informado.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 controlados que presenten comorbilidad.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 controlados que presenten alguna limitación que impida la aplicación del instrumento.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 con enfermedad mental.

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.3.1. Técnica de recolección de datos**

En el presente estudio se utilizó la técnica de OBSERVACIÓN DIRECTA, porque se realizó un examen clínico bucal dirigido a los pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2 controlados de 18 años a más, que acuden al C.S. Ciudad Nueva, se evaluó clínicamente por diez minutos aproximadamente, con los instrumentos necesarios para la evaluación y buena iluminación para poder identificar el riesgo de caries y pH metro para medir el pH salival.

#### **3.3.2. Instrumentos de recolección de datos**

El instrumento que se empleó para llevar a cabo la recolección de datos es una ficha específica destinada a este propósito (Anexo 3). Esta herramienta nos permitirá evaluar el riesgo de caries dental utilizando el ÍNDICE DE CPOD, el cual ha sido propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este índice se utiliza comúnmente en numerosos estudios de carácter epidemiológico y consiste en un odontograma universal. Además, también se utilizará un pH metro de la marca Hanna, modelo HI98100, el cual se calibrará previamente con soluciones tamponadas que tienen un pH de 4 y 7. Este equipo será de gran utilidad para la realización de nuestro estudio. Los resultados que se han obtenido a partir de nuestro trabajo serán cuidadosamente anotados y documentados en la ficha destinada a la recolección de datos.

La información relacionada con el riesgo de caries, tal como se determina a través del índice CPOD, fue recopilada utilizando los siguientes valores que se detallarán a continuación:

El término "C" se refiere específicamente al índice que mide la cantidad de piezas dentales permanentes que presentan caries y que no han recibido ningún tipo de tratamiento.

El "P" es un indicador que refleja la falta de piezas dentarias permanentes en un individuo.

El "O", que sirve como un indicador, representa la cantidad total de dientes que han sido sometidos a algún tipo de tratamiento restaurador a lo largo del tiempo.

El "D" se refiere al indicador que muestra la cantidad total de dientes que han sido objeto de estudio en esta investigación.

El cálculo de la puntuación se realiza mediante la fórmula:

#### **ÍNDICE CPOD INDIVIDUAL**

$$\text{Índice CPOD} = \text{Cariados} + \text{Perdidos} + \text{Obturados}$$

#### **ÍNDICE CPOD GRUPAL**

$$\text{Índice CPOD} = \frac{\text{TOTAL, DIENTES CARIADOS, PERDIDOS Y OBTURADOS}}{\text{TOTAL, DE PERSONAS EXAMINADAS}}$$

### INTERPRETACIÓN DEL RIESGO DE CARIES

NIVEL DE CPOD	SEVERIDAD
0 – 1,1	Muy bajo
1,2 – 2,6	Bajo
2,7 – 4,4	Moderado
4,5 – 6,5	Alto
6,6 o más	Muy alto

#### 3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a) FASE PREVIA:

Antes de llevar a cabo la implementación del proyecto de investigación, es indispensable que el proyecto sea redactado y aprobado. Una vez completada esta etapa, se inicia el proceso de coordinación para dar luz verde al comienzo de la ejecución. Para esto, se elaboró una solicitud que permite realizar las coordinaciones necesarias con la Dirección de la Red de Salud, específicamente con la unidad ejecutora número 401, así como con el gerente del Centro correspondiente. Desde la localidad del distrito de Ciudad Nueva, con el propósito de organizar y sincronizar las fechas y los horarios necesarios para llevar a cabo la implementación del instrumento, y de esta manera poder avanzar en la realización efectiva del trabajo de investigación.

b) FASE DE SELECCIÓN:

Se realizó una previa explicación del trabajo de investigación con términos sencillos y entendible al paciente con diagnóstico de Diabetes tipo 2 controlado que acude al Centro de Salud de Ciudad Nueva y seguidamente se le entregó el consentimiento informado (Anexo 2), el cual indica la

información del estudio y el beneficio que se obtendrá con los resultados obtenidos.

Se recolectó el consentimiento informado del paciente diabético para posteriormente continuar con la evaluación del examen clínico bucal.

c) FASE DE EVALUACIÓN:

La evaluación del Riesgo de caries en los pacientes diabéticos tipo 2 controlados que acuden al C. S. de Ciudad Nueva, fue a través del Índice de CPOD

- Se llenaron los datos generales y específicos en cada ficha por paciente diabético.
- Se explica al paciente de forma clara y precisa como se procederá la evaluación clínica con la ayuda de un trípode dental, observando cuidadosamente para una evaluación adecuada.
- Se procede a recolectar la saliva en un vaso descartable para ser medido con el pH metro.
- Terminado se le agradece al paciente por su participación y colaboración.

### **3.5. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Para el registro de la información obtenida se realizó el procesamiento de datos en el programa de análisis: IBM SPSS versión 25, para el análisis estadístico, se procedió a generar las tablas de frecuencias y gráficos, en un microprocesador Intel Core i5, Windows 10 exportados a Word 2021, para visualizar la presentación de los resultados.

### **3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS DE INVESTIGACIÓN**

Con el objetivo de garantizar la preservación y el respeto a la ética relacionada con la información que fue recopilada y analizada en el contexto de este estudio, se informó a todos los pacientes diabéticos que participaron acerca de la estricta confidencialidad y que se aplicará a sus datos personales. Esta medida se encuentra respaldada por el Consentimiento Informado, el cual fue adjuntado a los diversos instrumentos utilizados en la investigación. Asimismo, se procedió a detallar de manera clara y precisa los diversos objetivos que persigue la presente investigación, se subraya la relevancia fundamental de la participación de cada individuo en el estudio, y se hace especial hincapié en la importancia de garantizar la confidencialidad de los datos proporcionados durante todo el proceso de investigación.

**CAPÍTULO IV  
DE LOS RESULTADOS**

**4.1. RESULTADOS**

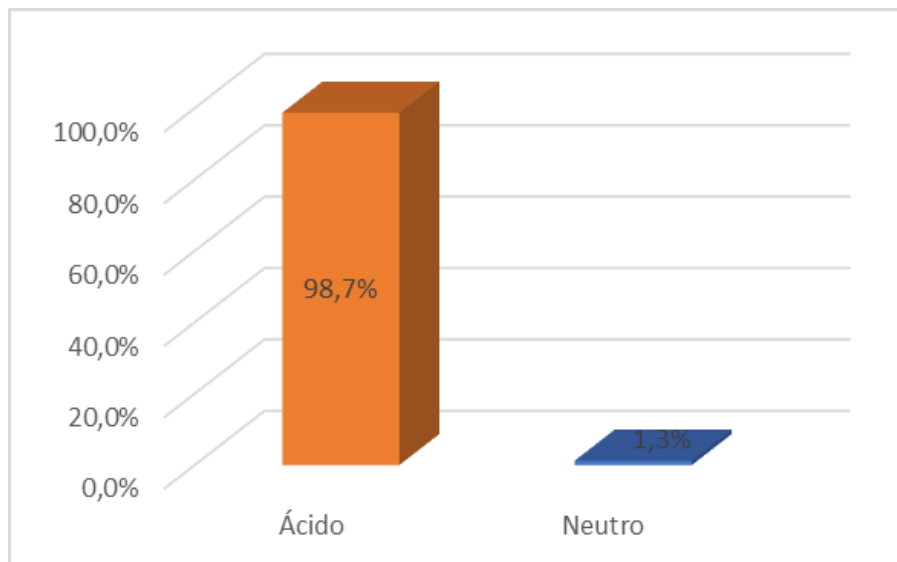
**TABLA 1  
PH SALIVAL EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE  
SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**

<b>PH salival</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ácido	235	98,7%
Neutro	3	1,3%
Total	238	100,0%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

## GRÁFICO 1

### PH SALIVAL EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024



#### INTERPRETACIÓN:

El 98,7% de los pacientes que padecen diabetes tipo 2 muestra una acidez en el pH de su saliva, mientras que únicamente el 1,3% de estos individuos presenta un pH que se clasifica como neutro.

**TABLA 2**

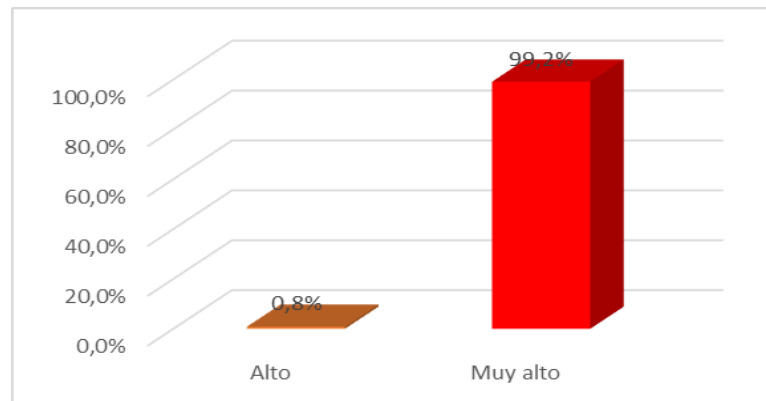
**RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**

Riesgo de caries	Frecuencia	Porcentaje
Alto	2	0,8%
Muy alto	236	99,2%
Total	238	100,0%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

**GRÁFICO 2**

**RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**



**INTERPRETACIÓN:**

El 99,2% de los individuos que padecen diabetes tipo 2 se encuentran en una categoría que indica un riesgo extremadamente elevado de desarrollar caries dentales, mientras que una pequeña fracción, que representa menos del 1% de estos pacientes, exhibe un riesgo elevado, pero no tan grave.

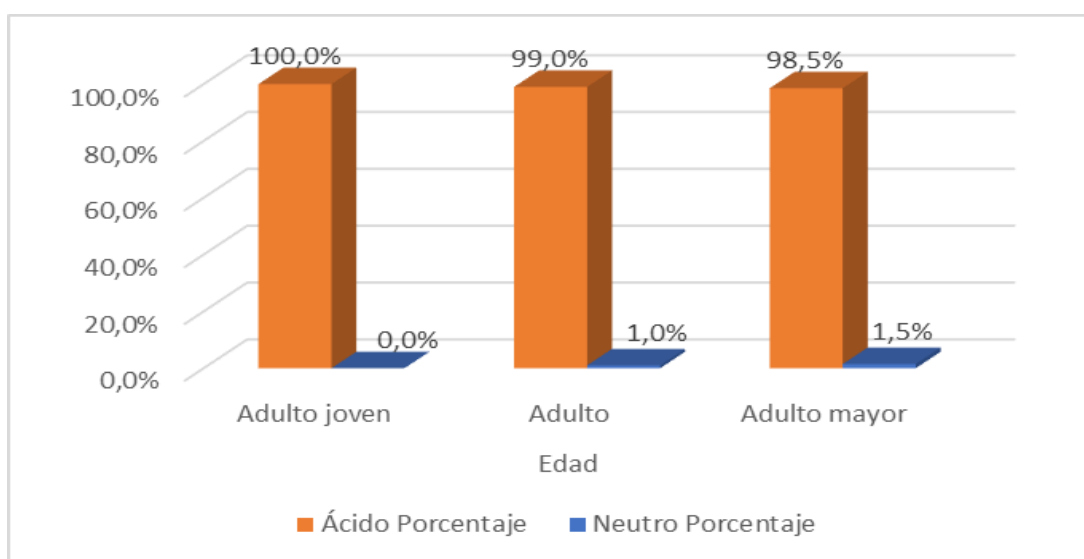
**TABLA 3**  
**PH SALIVAL SEGÚN EDAD EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL**  
**CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**

pH salival		Edad			Total
		Adulto joven	Adulto	Adulto mayor	
Ácido	Frecuencia	2	99	134	235
	Porcentaje	100,0%	99,0%	98,5%	98,7%
Neutro	Frecuencia	0	1	2	3
	Porcentaje	0,0%	1,0%	1,5%	1,3%
Total	Frecuencia	2	100	136	238
	Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

### GRÁFICO 3

#### PH SALIVAL SEGÚN EDAD EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024



#### INTERPRETACIÓN:

En la categoría de adultos jóvenes, se observa que el 100% de los individuos exhibe un pH salival que se clasifica como ácido. Por otro lado, al analizar el grupo de adultos, encontramos que el 99% de sus integrantes presentan un pH salival ácido, mientras que únicamente el 1% tiene un pH neutro. Por último, en el grupo de adultos mayores, el 98,5% muestra también un pH salival ácido, con un pequeño porcentaje del 1,5% que se encuentra en el rango de pH neutro.

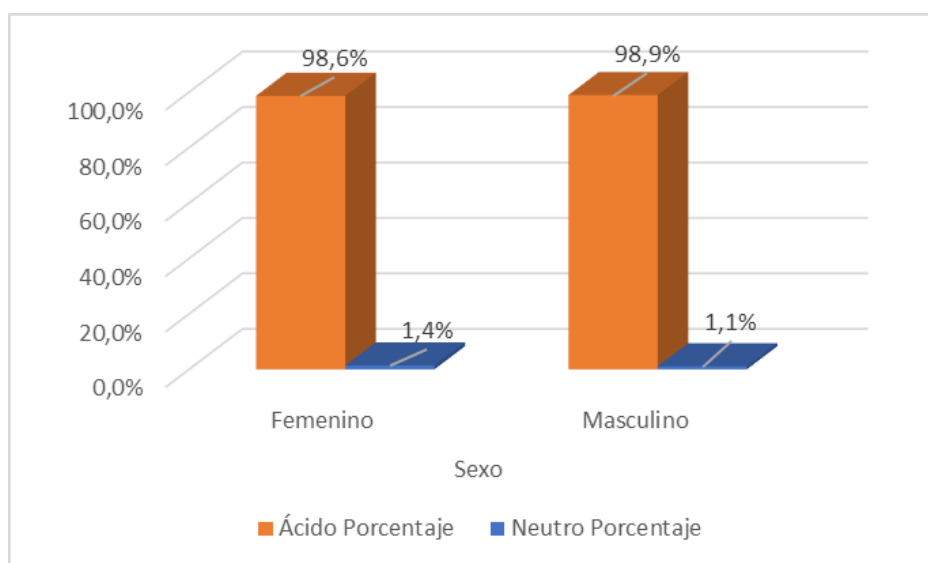
**TABLA 4**  
**PH SALIVAL SEGÚN SEXO EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL**  
**CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**

pH salival		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Ácido	Frecuencia	145	90	235
	Porcentaje	98,6%	98,9%	98,7%
Neutro	Frecuencia	2	1	3
	Porcentaje	1,4%	1,1%	1,3%
Total	Frecuencia	147	91	238
	Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

#### GRÁFICO 4

### PH SALIVAL SEGÚN SEXO EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024



#### INTERPRETACIÓN:

En el grupo de mujeres, se ha detectado que un notable porcentaje del 98,6% tiene un pH salival que se clasifica como ácido, mientras que solo un 1,4% presenta un pH que se considera neutro. Por otro lado, en el grupo de hombres, la situación es ligeramente diferente, ya que un 98,9% de ellos también muestra un pH salival ácido, en comparación con un 1,1% que exhibe un pH neutro.

**TABLA 5**

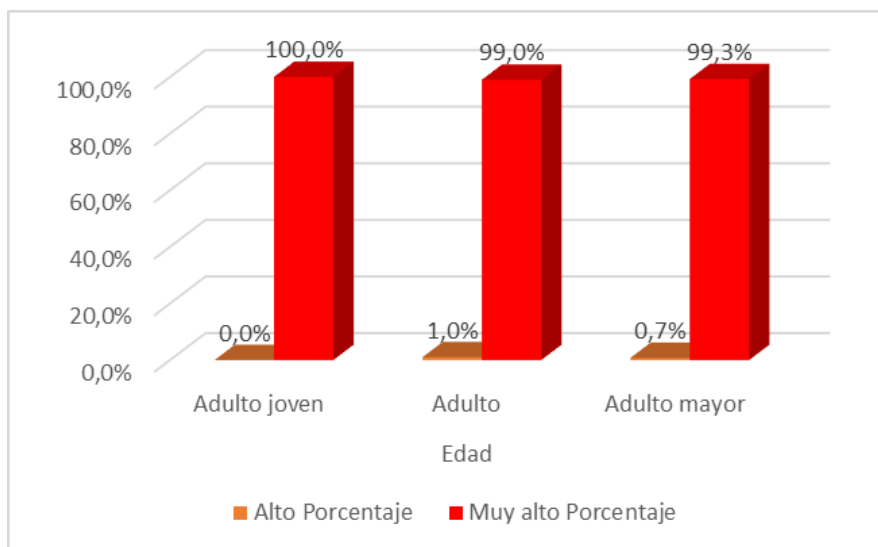
**RIESGO DE CARIES SEGÚN EDAD EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**

<b>Riesgo de caries</b>		<b>Edad</b>			<b>Total</b>
		<b>Adulto joven</b>	<b>Adulto</b>	<b>Adulto mayor</b>	
Alto	Frecuencia	0	1	1	2
	Porcentaje	0,0%	1,0%	0,7%	0,8%
Muy alto	Frecuencia	2	99	135	236
	Porcentaje	100,0%	99,0%	99,3%	99,2%
Total	Frecuencia	2	100	136	238
	Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

## GRÁFICO 5

### RIESGO DE CARIES SEGÚN EDAD EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024



#### INTERPRETACIÓN:

En el grupo de adultos jóvenes el 100% presentó un riesgo de caries muy alto; en el grupo de adultos se observa que el 99% presenta riesgo de caries muy alto y el 1% un riesgo de caries alto; en el grupo de adultos mayores, el 99,3% presenta un riesgo de caries muy alto y el 0,7% presenta un riesgo de caries alto.

**TABLA 6**

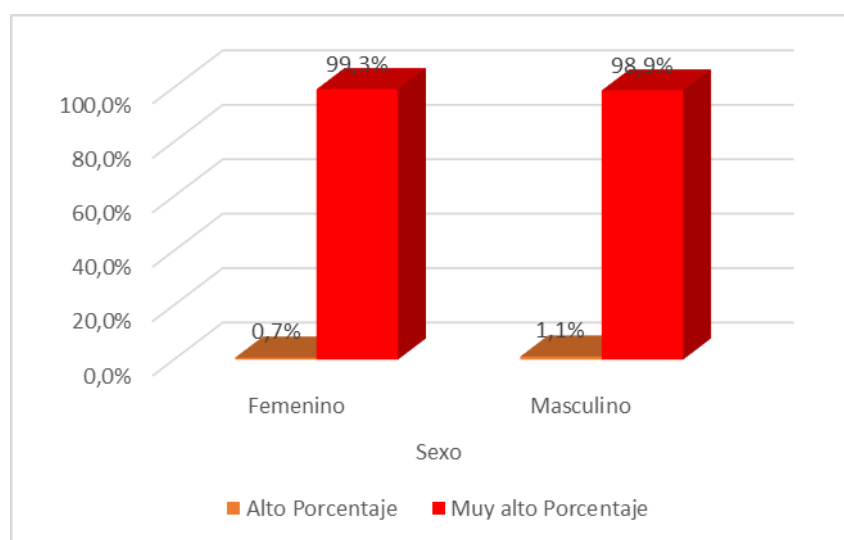
**RIESGO DE CARIES SEGÚN SEXO EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE  
ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024**

Riesgo de caries		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Alto	Frecuencia	1	1	2
	Porcentaje	0,7%	1,1%	0,8%
Muy alto	Frecuencia	146	90	236
	Porcentaje	99,3%	98,9%	99,2%
Total	Frecuencia	147	91	238
	Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

## GRÁFICO 6

### RIESGO DE CARIES SEGÚN SEXO EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024



#### INTERPRETACIÓN:

En el grupo de mujeres, el 99,3% presenta un riesgo de caries muy alto y el 0,7% un riesgo de caries alto. En el grupo de hombres el 98,9% presenta un riesgo de caries muy alto y el 1,1% un riesgo de caries alto; ambos grupos presentan resultados similares.

## 4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

### 4.2.1 Contratación de la hipótesis general

a) Formulación de hipótesis

H1: El pH salival es ácido y el riesgo de caries muy alto en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024

Ho: El pH salival no es ácido y el riesgo de caries es bajo en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024

b) Nivel de significancia:  $\alpha$ : 0,05

c) Prueba Estadística

**TABLA 7**

### **PRUEBA DE LA HIPÓTESIS CHI CUADRADA BONDAD DE AJUSTE, SOBRE EL PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES**

	Riesgo de caries	PH salival
Chi-cuadrado	230,067 <sup>a</sup>	226,151 <sup>a</sup>
gl	1	1
Sig. asintótica	0,000	0,000

### **INTERPRETACIÓN**

Con el análisis de la prueba de chi cuadrado bondad de ajuste para ambas variables, se observa un p valor de 0,000 para ambas variables, lo cual nos indica que debemos aceptar la hipótesis alterna, la cual nos indica que el pH salival es ácido y el riesgo de caries es muy alto en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.

### 4.3. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue determinar el pH salival y riesgo de caries en pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2, quienes asisten al C.S. de Ciudad Nueva, ubicado en la ciudad de Tacna. Se ha llegado a la conclusión de que con un valor de  $p$  menor a 0,05; refiere que el pH es ácido y el riesgo de caries es muy alto en pacientes diabéticos tipo 2. Es decir, este hallazgo nos revela que en la población de diabéticos tipo 2 que visitan el C.S. de Ciudad Nueva, el pH salival se presenta como predominantemente ácido, alcanzando un porcentaje notable del 98,7%. Además, el riesgo de sufrir caries en estos pacientes es considerablemente elevado, en un 99,2%.

En investigaciones realizadas a nivel internacional, se ha observado que nuestros resultados obtenidos coinciden con los hallazgos del estudio llevado a cabo por Rahiotis C y cols (11) revelando que en los pacientes que sufren de diabetes tipo 2, el pH de la saliva se encuentra alterado. Además, se ha evidenciado que estos individuos presentan una tasa notablemente alta de prevalencia de caries dental. Asimismo, también el investigador Álvarez, N (12), llegó a la conclusión de que la proporción de personas con caries dentales entre los pacientes que padecen de diabetes se estableció en un notable 96%. En contraste, la investigación llevada a cabo por Verdezoto, B (13) reveló que, entre todos los pacientes diabéticos analizados, se observó que el total, es decir, el 100%, padecía de caries. Sin embargo, este investigador también reportó un promedio de pH salival calculado en 7,12 esta cifra sugiere un pH salival que es considerado neutro, lo que genera una discrepancia con los hallazgos del presente estudio, dado que el valor neutro del pH salival no se alinea con las conclusiones que se están abordando aquí.

En una serie de investigaciones a nivel nacional, los resultados obtenidos en el presente estudio, no se alinean con los hallazgos publicados por Benites, R (14), quien descubrió que el 50% de los pacientes que padecen diabetes mellitus presentaron un nivel significativamente elevado en su índice de caries dental. Sin embargo, nuestros resultados sí coinciden con los de Avellaneda, L (9), quien llevó a cabo un estudio que determinó que el pH de la saliva en pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 muestra que estos individuos tienen un pH salival más ácido, específicamente un valor de 6,5. Según Morales, J y cols (15) llevaron a cabo un estudio en el que descubrieron que solamente el 69,4% de los pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 presentaban caries dentales. Sin embargo, es importante notar que, a pesar de que este resultado sugiere que la mayoría de los pacientes no padecen caries, los hallazgos obtenidos en el presente estudio son significativamente diferentes, ya que se encontró un notable 99,2% de los pacientes con diabetes tipo 2 mostraron un elevado riesgo de desarrollar caries.

En investigaciones realizadas a nivel local, se ha encontrado una concordancia de nuestros resultados, con las conclusiones de Cusilayme, L (10), quien identificó una notable prevalencia de caries dental entre los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2. Aquel estudio, reportó un índice CPO-D grupal de 21,67, lo cual lo ubica dentro de un rango que es considerado extremadamente alto en términos de afectación dental. Asimismo, también nuestro hallazgo, se alinea con la investigación realizada por Quea, B (16), quien descubrió que en pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2, el pH de la saliva tiende a ser más ácido cuando se compara con el pH de la saliva de pacientes que no padecen esta enfermedad.

Respecto al pH salival en diabéticos tipo 2 según la edad, en nuestro estudio, se encontró que, en el grupo de adultos jóvenes, el 100% exhibe un pH salival en un nivel ácido. Por otro lado, entre los adultos, el estudio reveló que el 99% de ellos también presenta un pH salival ácido, mientras que solamente el 1% muestra un pH considerado neutro. Finalmente, al analizar al grupo de adultos mayores, se encontró que el 98,5% de los participantes tiene un pH salival ácido, con solo un 1,5% presentando un pH neutro. Nuestro hallazgo obtenido, es consistente con lo que fue reportado en la investigación llevada a cabo por Quea, B (16), en la cual se observó que todos los pacientes que tenían entre 30 y 39 años de edad presentaban un pH que se clasificaba como ácido, alcanzando así un 100,00% en esta categoría. Los pacientes que se encuentran en el rango de edad de 40 a 49 años, se observó que el 100% de ellos presenta un nivel de pH ácido. Asimismo, al analizar el grupo de pacientes que tienen 50 años o más, llegó a la conclusión de que igualmente el 100% de estos individuos también muestra un pH ácido. De esta manera, se puede concluir que, independientemente del grupo etario considerado, ambos segmentos de edad reportan resultados similares en cuanto a la presencia de un pH ácido.

Respecto al pH de la saliva en individuos que padecen diabetes tipo 2, en nuestro presente estudio se realizó un análisis que tuvo en cuenta el sexo de los participantes. En el grupo compuesto por mujeres, se registró que un notable 98,6% de ellas exhibe un pH salival que se clasifica como ácido, mientras que únicamente el 1,4% presenta un pH salival neutral. Por otro lado, en el grupo de hombres analizados, se observó que un porcentaje aún mayor, el 98,9%, muestra un pH salival ácido, y solamente el 1,1% tiene un pH salival que se considera neutro. Este hallazgo obtenido, está en total acuerdo con lo que reporta Quea, B (16), quien realizó un estudio y constató que, en su investigación, todos los varones examinados, lo que representa el 100% de los pacientes masculinos, mostraron un pH ácido en sus muestras. Asimismo, también encontró que el 100% de las

pacientes femeninas analizadas exhibieron un pH ácido, confirmándose así la tendencia observada entre ambos géneros.

En el caso del riesgo de caries en diabéticos tipo 2 según la edad, en nuestro estudio, se encontró que, en el segmento correspondiente a los adultos jóvenes, se determinó que la totalidad, es decir, el 100%, mostró un riesgo de caries extremadamente alto. Por otro lado, al examinar el grupo de adultos, se identificó que el 99% de ellos también se encuentra en una categoría de riesgo muy elevado con respecto a las caries, mientras que un pequeño porcentaje del 1% presenta un riesgo alto. En el caso de los adultos mayores, los resultados revelaron que el 99,3% tiene un riesgo de caries que es considerado muy alto, y solo un 0,7% se clasifica en la categoría de riesgo alto. Estos hallazgos están en concordancia con la investigación llevada a cabo a nivel nacional por Benites, R. (14), quien observó que existe un marcado predominio de la enfermedad en individuos de edad avanzada, alcanzando un preocupante 85,4% de pacientes diagnosticados con diabetes tipo II que presentan un índice de clasificación de riesgo CPOD significativamente elevado; además, es importante señalar que los ancianos constituyeron aproximadamente el 14,6% de la población total estudiada.

Con respecto al riesgo de caries en diabéticos tipo 2, de acuerdo a nuestros resultados hallados, según el sexo, considerando la variable de género dentro del grupo específico de mujeres, se observa que un 99,3% de ellas tiene un riesgo clasificado como muy alto para la aparición de caries, mientras que únicamente un 0,7% presenta un riesgo que se considera alto, aunque este último porcentaje es notablemente menor. Dentro del conjunto de hombres analizado, se observa que un 98,9% de ellos tiene un riesgo extremadamente alto de desarrollar caries dentales, mientras que un pequeño 1,1% se encuentra en una categoría de riesgo

alto para la misma condición. Es interesante notar que, a pesar de esta diferencia en los porcentajes, ambos grupos muestran resultados que son bastante semejantes entre sí. Los resultados obtenidos no coinciden con las conclusiones del estudio realizado por Verdezoto, B (13), en el que se determinó que un 50% de los hombres mostró una mayor incidencia de cavitación de caries en pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2, en comparación con solo un 35% de las mujeres afectadas por la misma condición. También mencionar que los hallazgos difieren con las observaciones de Benites, R (14), quien reportó que existía un predominio significativo de niveles muy elevados de CPOD en pacientes que padecen de diabetes tipo II, con porcentajes de 65,9 % para el sexo masculino y 34,1 % para el sexo femenino. En definitiva, en esos estudios no se encontraron datos que reflejaran similitudes en los patrones observados entre ambos grupos de pacientes.

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERA**

Se determinó que el pH salival es ácido y el riesgo de caries es muy alto (p valor de 0,000) en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024

### **SEGUNDA**

Se establece que el pH salival es ácido en más del 98% de pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según la edad.

### **TERCERA**

Se establece que el pH salival es ácido en hombres (98,9%) y mujeres (98,6%) con diabetes tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024.

### **CUARTA**

Se determinó que el riesgo de caries es muy alto en más del 99% de pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según la edad.

### **QUINTA**

Se determinó que el riesgo de caries es muy alto en hombres (98,9%) y mujeres (99,3%) con diabetes tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según sexo.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se sugiere a los responsables y autoridades del Centro de Salud Ciudad Nueva que adopten un enfoque más estricto y riguroso en la implementación de campañas preventivas que aborden las enfermedades orales, especialmente dirigidas a la población de pacientes que padecen diabetes. Es fundamental que estas iniciativas se lleven a cabo de manera efectiva para mejorar la salud dental y general de estos individuos.
2. Se sugiere llevar a cabo investigaciones en los diferentes C. S. para que se analicen la prevalencia de caries dentales en relación con los niveles de pH en la saliva de pacientes que padecen diversas enfermedades sistémicas. Estos estudios podrían proporcionar información valiosa sobre cómo las condiciones sistémicas pueden influir en la salud bucal y el desarrollo de caries.
3. Se sugiere a la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, llevar a cabo investigaciones o estudios adicionales acerca de otras afecciones orales, tales como la gingivitis o la periodontitis, las cuales tienen una relación significativa con diversas enfermedades sistémicas.
4. Se sugiere también a la Unidad de Investigación llevar a cabo investigaciones de tipo longitudinal que permitan analizar y evaluar, a lo largo de diferentes años, el riesgo de desarrollar caries dental y los niveles de pH en la saliva. Esto con el propósito de obtener comparaciones

detalladas sobre la evolución y las posibles mejoras en estos aspectos a lo largo del tiempo.

5. Se sugiere llevar a cabo una evaluación exhaustiva de los estudios que utilizan diversos índices relacionados con la caries dental, con el fin de verificar y confirmar el riesgo que enfrentan los pacientes que padecen diabetes. Se debe considerar la realización de estas evaluaciones en otros sectores o áreas dentro de la ciudad de Tacna para obtener resultados más representativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodgers G. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [Online]; 2022. Acceso 15 de Marzo de 2024. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/prevenir-problemas/boca>.
2. CAIPaDi CdAIdPcD. Centro de Atención Integral del Paciente con Diabetes. [Online].; 2015. Acceso 15 de Marzo de 2024. Disponible en: <http://incmnsz.mx/opencms/contenido/departamentos/CAIPaDi/boletines/bol-etinAgosto2015.html>.
3. Grande M. Russo M. Burgos M. Molaro A. y Bonella M. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. Archivos de Cardiología de México. 2023; 93(1).
4. IDF. International Diabetes Federation. [Online]; 2024. Acceso 13 de Marzo de 2024. Disponible en: <https://idf.org/about-diabetes/type-2-diabetes/>.
5. Asprilla T. Consultorsalud. [Online]; 2023. Acceso 14 de Marzo de 2024. Disponible en: <https://consultorsalud.com/peru-mas-de-un-millon-personas-padecen-diabetes/>.
6. MINSA. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. [Online].; 2024. Acceso 14 de Marzo de 2024. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2023/SE482023/03.pdf>.
7. DIRESA. Dirección de Salud. [Online].; 2023. Acceso 19 de Marzo de 2024. Disponible en:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4673724/SALA%20SITUACIONAL%20DIRESA%20TACNA%20SE%2014-2023.pdf?v=1686596951>).

8. Córdova F. y Vílchez L. Prevalencia de Enfermedades Bucodentales en Pacientes con Diabetes Mellitus tipo II atendidos en un Centro de Salud Piura 2019-2021. Tesis pregrado. Piura: Universidad Cesar Vallejo, Piura.0000-0002-1142-5608.
9. Avellaneda M. Determinación del pH salival en pacientes adultos con Diabetes Mellitus Compensados. Rev Peru Investig Matern Perinat. 2021; 10(3).
10. Cusilayme L. Afecciones orales en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2019. Tesis. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna.1.
11. Rahiotis C. Petraki V. y Mitrou P. Cambios en las características de la saliva y estado de caries relacionados con el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Journal of Dentistry. 2021; 108(103629).
12. Álvarez N. Prevalencia de caries dental en pacientes con diabetes mellitus tipo II. Centro de salud N°1 Riobamba, 2014-2019. Tesis. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.1.
13. Verdezoto B. Prevalencia de caries dental y nivel de pH salival en pacientes diabéticos mellitus tipo 2 en tratamiento con Insulina. Tesis. Quito: Universidad Central de Ecuador, Ecuador.1.
14. Benites R. Caries dental y diabetes tipo II en los pacientes adultos mayores del servicio de odontología del Centro de Salud Villa Maria Perpetuo Socorro, en el año 2020. Tesis. Lima: Universidad Nacional Federico Virrarreal, Lima.1.

15. Morales J. y Licera L. Diabetes Mellitus y enfermedades odontológicas en un establecimiento del primer nivel de la Región Callao. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*. 2020; 4(1).
16. Quea B. Estudio comparativo de los niveles de pH salival en pacientes diabéticos tipo II controlados, no controlados y no diabéticos del centro de salud la Esperanza en la ciudad de Tacna 2018. Tesis. Tacna: Universidad Privada de Tacna, Tacna.1.
17. Almerich J. Saliva y Salud dental. primera ed. Almerich Silla JM, editor. Valencia: Promolibro; 1998.
18. Cuenca E. y Baca P. Odontología preventiva y comunitaria. cuarta ed. Cuenca Sala E, Baca García P, editores. Barcelona, España: Gea Consultoria editorial; 2013.
19. Ayala J. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. Tesis. Lima: Universidad Nacional de San Marcos, Lima.1.
20. Gutierrez J. Comparar el nivel de pH salival en las diferentes etapas de la enfermedad periodontal. Tesis. México: Universidad Autónoma de Nueva León, México.1.
21. Romero M. y Hernandez Y. Modificaciones del PH y flujo salival con el uso de aparatología funcional tipo Bimler. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria*. 2009; 6(1).
22. Paxi W. Ph salival y su relación con el índice CPOD en pacientes gestantes COVID-19 reactivo, atendidos en la Microred Cono Sur del Distriito Gregorio

- Albarracín Lanchipa, Tacna 2021. Tesis. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna.1.
23. Castro V. Aliadadental. [Online]; 2024. Acceso 16 de Marzode 2024. Disponible en: <https://www.aliadadental.es/blog/24--iquestpor-que-es-importante-el-ph-para-la-salud-de-nuestros-dientes->.
24. Negroni M. Microbiología Estomatologica. Segunda ed. Negroni M, editor. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 2009.
25. Mena A. Alteracion del pH salival despues de la ingesta de bebidas industrializadas de mayor consumo por estudiantes de Odontología de la Universidad de las Américas. Tesis. Chile: Universidad de las Americas, Facultad de Odontología.1.
26. Lerma M. Variacion del ph Salival tras el consumo de alimentos saludables y no saludables en escolares de 6 a 12 años de la Institución Educativa María Auxiliadora, Lima 2018. Tesis. Lima: Universidad Nacional Villarreal, Facultad de Odontología.1.
27. 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 de Tacna, Facultad de ciencias de la salud.1.
28. Herrera H. Medición del pH salival después del consumo de las 4 bebidas más populares entre niños de 8 a 10 años de edad de la escuela Javier Gorivar, Quito - Ecuador. Tesis. Quito: Universidad de las Americas, Ecuador.1.

29. 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 de Tacna, Tacna.1.
30. Clinic M. Mayo Clinic Health Letter. [Online]; 2024. Acceso 17 de 03de 2024. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cavities/symptoms-causes/syc-20352892>.
31. Mallqui M. y Rossel L. Prevalencia de Caries dental y alteraciones salivales en pacientes con diabetes del Hospital San José - Callao 2018. Tesis. Huancayo - Perú: Universidad Peruana los Andes, Facultad de ciencias de la salud.1.
32. Quino E. Flujo y pH salival en relación a caries dental en adultos de la comunidad de Mollepata distrito de Ayacucho en agosto del 2016. Tesis. Ayacucho: Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud.1.
33. Ponce R. Flujo y pH salival en pacientes hipertensos y diabéticos, en el centro de salud Santa María del Valle, Huánuco - 2018. Tesis. Huánuco: Universidad de Huánuco, Escuela de post grado.1.
34. Nogueira F. Comparación de velocidad de flujo salival, pH salival y concentración de proteínas en saliva entre sujetos con diabetes mellitus tipo 2 compensados y descompensados. Tesis. Santiago - Chile: Universidad de Chile, Facultad de Odontología.1.
35. Vargas A. Determinación del pH salival antes y despues del consumo del desayuno escolar en escolares de la Institución Educativa Carlos Augusto Salaverry del caserío de Otuccho-Cumba 2018. Tesis. Chachapoyas:

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Facultad de Ciencias de la salud.1.

36. Figueroa M. Modelo de evaluación del riesgo a caries dental en población adulta. Instrumento e instrucciones. Acta Odontológica Venezolana. 2014; 52(01).
37. Marengo A. y Ulloque M. Indicadores epidemiológicos de la situación de salud bucodental. Guía de contenidos. Argentina: Universidad Nacional de Córdoba, Odontología Preventiva y Comunitaria II.1.
38. Esteban N. Tipos de Investigación. UNISDG-Institucional. 2018; 1(1).
39. Manterola C. Hernández M. Otzen T. Espinosa M. y Grande L. Estudios de Corte Transversal. Un Diseño de Investigación a Considerar en Ciencias Morfológicas. International Journal of Morphology. 2023; 41(1).

# **ANEXOS**

## ANEXO N°01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS
<p><b>1. PROBLEMA PRINCIPAL:</b></p> <p>¿Cuál es el pH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024?</p> <p><b>2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>a) ¿Cuál es el pH salival en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según la edad?</p> <p>b) ¿Cuál es el pH salival en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según el sexo?</p> <p>c) ¿Cuál es el riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según la edad?</p> <p>d) ¿Cuál es el riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según el sexo?</p>	<p><b>1. OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar el pH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024</p> <p><b>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>a) Establecer el pH salival en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según edad.</p> <p>b) Establecer el pH salival en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según sexo.</p> <p>c) Determinar el riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según edad</p> <p>d) Determinar el riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024, según sexo</p>	<p><b>1. HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p><b>Hi:</b> El pH salival es ácido y el riesgo de caries muy alto en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024</p> <p><b>Ho:</b> El pH salival no es ácido y el riesgo de caries es bajo en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024</p> <p style="text-align: center;">-</p>

VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>1) VARIABLE 1: <b>PH SALIVAL</b> <b>Dimensión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NIVELES DEL PH SALIVAL</li> </ul> <p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ácido: &lt; 7</li> <li>• Neutro: 7</li> <li>• Alcalino: &gt; 7</li> </ul> <p>2) VARIABLE 2: <b>RIESGO DE CARIES</b> <b>Dimensión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ÍNDICE DE CPOD</li> </ul> <p><b>Indicadores:</b> C= cariadados P= perdidos O= obturados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MUY BAJO: 0 – 1,1</li> <li>• BAJO: 1,2 a 2,6</li> <li>• MODERADO: 2,7 a 4,4</li> <li>• ALTO: 4,5 a 6,5</li> <li>• MUY ALTO: 6,6 a más</li> </ul> <p>3) VARIABLE INTERVINIENTE</p> <p><b>a) EDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adulto joven: 18 a 29 años</li> <li>• Adulto: 30 a 59 años</li> <li>• Adulto mayor: &gt;60 años</li> </ul> <p><b>b) SEXO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	<p><b>a) Tipo de investigación</b> Descriptivo-Relacional</p> <p><b>b) Diseño de investigación</b> Transversal, no experimental</p> <p><b>c) Enfoque de la investigación</b> Cuantitativo</p> <p><b>d) Nivel de la investigación</b> Descriptivo</p> <p><b>e) Ámbito del estudio</b> Esta investigación se realizará en pacientes diabéticos tipo 2 que acudan al C.S. de Ciudad Nueva, en el distrito de Ciudad Nueva, de la provincia de Tacna, año 2024</p> <p><b>f) Población</b> Estará conformada por 614 pacientes diabéticos con diagnóstico tipo 2 que acudan al C.S. de Ciudad Nueva, en el distrito de Ciudad Nueva.</p> <p><b>g) Muestra</b> El método de la muestra es no probabilístico, por conveniencia, se realizará en 238 pacientes Diabéticos tipo 2 de 18 años a más, que acudan al C.S. de Ciudad Nueva, en el distrito de Ciudad Nueva, que cumplan con los criterios de selección.</p> $n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$ $n = \frac{614 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0,05^2 \times (614 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$ <p>n= 238</p> <p>N= Tamaño de la población (614) Z= Nivel de confianza (1,96) con seguridad al 95% P= Probabilidad de éxito (50%) Q= Probabilidad de fracaso (50%) D= error (5%)</p> <p><b>h) Técnica de recolección de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación clínica directa</li> </ul> <p><b>i) Instrumento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha clínica de recolección de datos (Matriz para el índice de CPOD, Odontograma y pH salival)</li> <li>- PH metro marca Hanna modelo HI98100</li> </ul>

## ANEXO N°02: CONSENTIMIENTO INFORMADO

### UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, E.A.P. ODONTOLOGIA

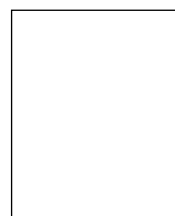
#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI N° \_\_\_\_\_, acepto participar en el estudio titulado “PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024” como parte del trabajo de investigación llevado a cabo por la Bach. Carolina Del Pilar Coaquira Mamani, egresada de la E.A.P. de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Grohmann. Después de haberme informado sobre las características, duración y objetivos del estudio, estoy de acuerdo con que, tantos mis datos personales y médicos, pasen a formar parte de los registros de la autora con fines que esta crea conveniente como parte del desarrollo de la investigación, teniendo en cuenta que se mantendrán bajo anonimato y serán utilizado con discreción. Accedo a cooperar y no poner limitaciones en el desarrollo, ya que he leído que de ello depende el éxito de la presente investigación. Estando de acuerdo con los términos y condiciones, autorizo mi participación voluntaria.

Firma del paciente: \_\_\_\_\_

DNI N°: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



Huella digital

## ANEXO N°03: INSTRUMENTO

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

#### ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° de ficha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ N° de H.C.: \_\_\_\_\_

1. **EDAD:** \_\_\_\_\_

Adulto joven  
(18 a 29 años)

Adulto  
(30 a 59 años)

Adulto mayor  
(>60 años)

2. **SEXO:** Masculino (  ) Femenino (  )

3. **PH SALIVAL:** \_\_\_\_\_

Ácido  
(<7)

Neutro  
(7)

Alcalino  
(>7)

4. **ODONTOGRAMA:**

The dental chart consists of a central vertical line representing the midline. On either side, there are four rows of tooth icons representing the upper and lower arches. The teeth are numbered 1 through 32. Above and below the chart are two horizontal rows of 16 empty boxes each, intended for recording additional information for each side of the arch.

**INDICE DE CPOD:**

C	P	O	D	CPO-D

**RIESGO DE CARIES:**

CPOD	SEVERIDAD	
0 – 1.1	Muy bajo	
1.2 – 2.6	Bajo	
2.7 – 4.4	Moderado	
4.5 – 6.5	Alto	
6.6 o más	Muy alto	

## ANEXO N°04: VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Nombres y Apellidos del informante: Wilber Dante Salla Enríquez
- 1.2. Grado Académico: DOCTOR EN EPIDEMIOLOGÍA - ESPECIALISTA EN ODONTOPEDIA Y ODONTOPEDIA MAXILAR
- 1.3. Cargo e Institución donde labora: DOCENTE - UNMSM
- 1.4. Nombre del instrumento: **"PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024"**
- 1.5. Autor del instrumento: **Bach. Carolina Del Pilar Coaquira Mamani**
- 1.6. Mención: Egresada de la Carrera Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVO CUANTITATIVO	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Buena (15-17)	Excelente (18-20)
		1	2	3	4	5
1.- CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado.			✓		
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observados.			✓		
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			✓		
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			✓		
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.			✓		
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias del nuevo enfoque de la educación educacional.			✓		
7.- CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la Educación tecnológica.			✓		
8.- COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.			✓		
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.			✓		
10.- CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.			✓		
11.- PLAUSIBILIDAD	Genera nuevas pautas para construir una teoría.			✓		
PROMEDIO DE VALORACIÓN CUANTITATIVA				✓		

- a) Valoración Cuantitativa: (Total x 0.4): 33 x 0.4 = 13.2
- b) Valoración Cualitativa: TRECE
- c) Opinión de aplicabilidad: FAVORABLE

Firma:   
 Nombre: Wilber Dante Salla Enríquez  
 DNI N°: 02423321  
 Teléfono: 952375690

Lugar y fecha:  
Tacna, 12 de setiembre del 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Nombres y Apellidos del informante: Caroll Fabiana, Berlinda, Léano Villanueva  
 1.2. Grado Académico: DOCTOR EN EPIDEMIOLOGÍA  
 1.3. Cargo e Institución donde labora: UNSA - DOCENTE  
 1.4. Nombre del instrumento: "PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024"  
 1.5. Autor del instrumento: Bach. Carolina Del Pilar Coaquira Mamani  
 1.6. Mención: Egresada de la Carrera Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVO CUANTITATIVO	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Buena (15-17)	Excelente (18-20)
		1	2	3	4	5
1.- CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado.				✓	
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observados.				✓	
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias del nuevo enfoque de la educación educacional.				✓	
7.- CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la Educación tecnológica.				✓	
8.- COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.					✓
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10.- CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.				✓	
11.- PLAUSABILIDAD	Genera nuevas pautas para construir una teoría.				✓	
PROMEDIO DE VALORACIÓN CUANTITATIVA						

- a) Valoración Cuantitativa: (Total x 0.4): 18  
 b) Valoración Cualitativa: BUENO  
 c) Opinión de aplicabilidad: FAVORABLE

Lugar y fecha:  
TACNA, 19 SET. 2024

Firma: [Firma]  
 Nombre: Caroll Fabiana Villanueva  
 DNI N°: 04636123  
 Teléfono: 937047845



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Nombres y Apellidos del informante: M<sup>o</sup> Giselle Andrea Verástegui Baldeiros  
 1.2. Grado Académico: Maestro en Odontología  
 1.3. Cargo e Institución donde labora: Docente nombrado tiempo completo - UNSBG  
 1.4. Nombre del instrumento: "PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024"  
 1.5. Autor del instrumento: **Bach. Carolina Del Pilar Coaquira Mamani**  
 1.6. Mención: Egresada de la Carrera Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVO CUANTITATIVO	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Buena (15-17)	Excelente (18-20)
		1	2	3	4	5
1.- CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado.				X	
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observados.				X	
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			X		
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias del nuevo enfoque de la educación educacional.				X	
7.- CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la Educación tecnológica.				X	
8.- COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.					X
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
10.- CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.				X	
11.- PLAUSIBILIDAD	Genera nuevas pautas para construir una teoría.				X	
PROMEDIO DE VALORACIÓN CUANTITATIVA				3	32	1.0

- a) Valoración Cuantitativa: (Total x 0.4): 45 x 0.4 = 18  
 b) Valoración Cualitativa: DIECIOCHO  
 c) Opinión de aplicabilidad: Favoreble

Firma:

Nombre: Giselle Verástegui B

DNI N°: 43558141

Teléfono: 993742675

Lugar y fecha:

20 noviembre 2024 - Tacna



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Nombres y Apellidos del informante: IVAN ZAPATA TELLO  
 1.2. Grado Académico: CIRUJANO DENTISTA  
 1.3. Cargo e Institución donde labora: DOCENTE - UNJSG  
 1.4. Nombre del instrumento: **"PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024"**  
 1.5. Autor del instrumento: **Bach. Carolina Del Pilar Coaquira Mamani**  
 1.6. Mención: Egresada de la Carrera Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVO CUANTITATIVO	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Buena (15-17)	Excelente (18-20)
		1	2	3	4	5
1.- CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado.				X	
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observados.				X	
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias del nuevo enfoque de la educación educacional.				X	
7.- CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la Educación tecnológica.				X	
8.- COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.					X
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
10.- CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.					X
11.- PLAUSABILIDAD	Genera nuevas pautas para construir una teoría.					X
PROMEDIO DE VALORACIÓN CUANTITATIVA						

- a) Valoración Cuantitativa: (Total x 0.4): 20.4  
 b) Valoración Cualitativa: VEINTE  
 c) Opinión de aplicabilidad: Favorable

Firma: [Firma]

Nombre: Ivan Zapata Tello

DNI N°: 43410247

Teléfono: 952994151

Lugar y fecha:

TACNA, 13 SET. 2024

## ANEXO N°05: RESOLUCIÓN DE EJECUCIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuelas Profesionales de: Obstetricia, Enfermería, Medicina Humana, Odontología,  
Farmacia y Bioquímica

RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 12931-2024-FACS-UNJBG

Tacna, 05 de Junio de 2024

### VISTO:

El Oficio N°212-2024-ESOD/FACS de fecha 31.05.2024 presentado por el Director de la Escuela Profesional de Odontología, donde solicita la designación de Asesor para el Proyecto de tesis presentado por el(la) Bach. CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI;

### CONSIDERANDO:

Que, se deberá tener presente que en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNJBG, aprobado mediante la R.R. N° 12401-2023-UNJBG, (11.12.2023), en el *Capítulo VI del asesor de Tesis, Art. 14° - Previa carta de conformidad del asesor, el o los interesados solicitarán al Director de la Escuela profesional de aprobación del proyecto de tesis, el mismo que se otorgará mediante Resolución de Facultad, teniendo un periodo máximo de un (01) año para la ejecución de la tesis;*

Que, el(la) BACH. CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI, de la Escuela Profesional de Odontología solicita se le asigne Asesor para el proyecto de tesis;

Que, mediante el Oficio N°212-2024-ESOD/FACS de fecha 31.05.2024, el Director de la Escuela Profesional de Odontología, solicitando designación de Asesor para el proyecto de tesis titulado: PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024, presentado por el(la) BACH. CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI, designando al DR. LUIS ALBERTO ALARICO COHAILA como asesor;

Que, teniendo opinión favorable de su Asesor se procede a dar continuidad de trámite;

De conformidad con el Art. 70° numeral 70.2 de la Ley Universitaria N° 30220, Art. 169 inc) b. del Estatuto de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, y en uso de las atribuciones conferidas a la Sra. Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud;

### SE RESUELVE:

**ART. 1°:** Oficializar la Designación como Asesor al DR. LUIS ALBERTO ALARICO COHAILA, para el Proyecto de Tesis titulado: PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024, presentado por el(la) BACH. CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI, de la Escuela Profesional de Odontología.

**ART. 2°:** Autorizar la ejecución de Proyecto de Tesis presentado por el(la) BACH. CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI, de la Escuela Profesional de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. P. P. Myriam Pilco Velásquez  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD




Mtro. Vanessa Varleth Valle Cohaila  
SECRETARÍA ACADÉMICA ADMINISTRATIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DISTR. ESOD, Interesado., arch.

VVC/trr.-

Av. Miraflores s/n Ciudad Universitaria - Central Telefónica 583000 Anexo 2226 Casilla Postal 316.

## ANEXO N°06: AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN

 **REDST**  
RED  
SALUD  
TACNA

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

N° 026-2024-AFI-UESA-ODI-DE-REDS.T.-

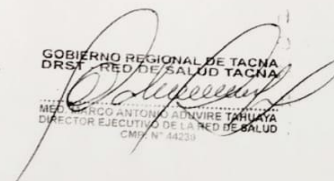
### AUTORIZACIÓN

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA RED DE SALUD, DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD TACNA, AUTORIZA A:

**CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI**

BACHILLER DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, A FIN DE EJECUTAR EL PROYECTO DE TESIS TITULADO: "PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024", APROBADO CON RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 12931-2024-FACS-UNJBG, POR LO QUE SÍRVASE BRINDAR LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO EN MENCIÓN.


Tacna, 18 de junio del 2024

  
GOBIERNO REGIONAL DE TACNA  
DRST - RED DE SALUD TACNA  
MED. MARCO ANTONIO ALVARE TARUATA  
DIRECTOR EJECUTIVO DE LA RED DE SALUD  
C.M.P. N° 44230

MAAT/KASC/FCL/CGCC

Av. Gregorio Albarracín N°526  
Pág. Web: [www.redsaludtacna.gob.pe](http://www.redsaludtacna.gob.pe)  
Tacna - Perú

## ANEXO N°07: PERMISO PARA APLICAR INSTRUMENTO POR PARTE DE LA RED DE SALUD

 **REDST**  
RED SALUD TACNA

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"


**MEMORANDO N° 36-2024 - AFI-UESA-ODI-DE-REDS.T/DRS.T/GOB.REG.TACNA**



**A :** LIC. BENILDE ALCIRA VEGA ACOSTA  
Gerente del Centro de Salud Ciudad Nueva

**DE :** MED. MARCO ANTONIO ADUVIRE TAHUAYA  
Director Ejecutivo de la Red de Salud

**ASUNTO :** FACILIDADES A PERSONAL

**FECHA :** Tacna, 18 de junio del 2024




Por medio del presente tengo a bien presentar al bachiller de la Escuela Profesional de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, **Carolina del Pilar Coaquira Mamani**, quién ejecutará el Proyecto de Tesis Titulado "PH salival y riesgo de caries en diabéticos tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Ciudad Nueva, Tacna 2024" aprobado con Resolución de Facultad N° 12931-2024-FACS-UNJBG.

Consecuentemente, agradeceré su atención brindando las facilidades correspondientes para el desarrollo del Proyecto en mención.

Atentamente,

  
GOBIERNO REGIONAL DE TACNA  
DRST - RED DE SALUD TACNA  
MED. MARCO ANTONIO ADUVIRE TAHUAYA  
DIRECTOR EJECUTIVO DE LA RED DE SALUD  
CMT. N° 44230

C.c. Archivo  
MAAT/KASC/FCL/CGCC

Av. Gregorio Albarracín N°526  
Pág. Web: [www.redsaludtacna.gob.pe](http://www.redsaludtacna.gob.pe)  
Tacna - Perú

## ANEXO N°08: CONSTANCIA DE EJECUCIÓN POR PARTE DEL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA



DIRESA  
DIRECCIÓN  
REGIONAL DE  
SALUD TACNA

CLAS Centro de Salud Ciudad Nueva

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### CONSTANCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La Gerenta del establecimiento del Centro de Salud Ciudad Nueva de Tacna, LIC. OBST. BENILDE VEGA ACOSTA certifica que la Bach. CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI, realizó la recopilación de datos en el establecimiento de salud, para elaborar la tesis de pregrado “PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024”.



  
**Lic. Benilde Vega Acosta**  
C.O.P. 8050  
Gerente CLAS C.S. Ciudad Nueva



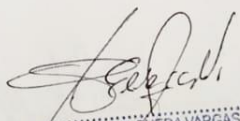
DIRESA  
TACNA

CLAS Centro de Salud Ciudad Nueva

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### CONSTANCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El jefe del área del servicio de Odontología del Centro de Salud Ciudad Nueva de Tacna, C.D. HENRY ELGUERA VARGAS certifica que la Bach. CAROLINA DEL PILAR COAQUIRA MAMANI, realizó la recopilación de datos en el establecimiento de salud, para elaborar la tesis de pregrado “PH SALIVAL Y RIESGO DE CARIES EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA, TACNA 2024”.



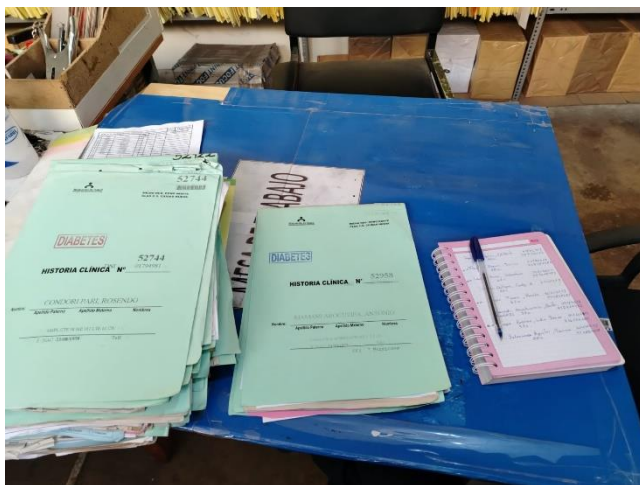
C.D. HENRY ELGUERA VARGAS  
CIRUJANO DENTISTA  
C.O.P. 6392  
CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA

## ANEXO N°09: ICONOGRAFÍA

### FRONTIS DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA



Fotografía N°1: Puerta principal de ingreso al C.S. Ciudad Nueva.



Fotografía N°2: Recopilación de datos de las Historias clínicas de los pacientes Diabéticos tipo 2.



Fotografía N°3: Área de archivos de las Historias clínicas.



Fotografía N°4: Área de espera del C.S. Ciudad Nueva.



Fotografía N°5: Consultorio 2 del Área de Odontología.

### EXPLORACIÓN Y LLENADO DE FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Fotografía N°6: Evaluación odontológica, recolección de datos.



Fotografía N°7: Evaluación odontológica del paciente.

## MUESTRAS DE SALIVA RECOLECTADAS



Fotografía N°8: Vasos con saliva recolectada de pacientes diabéticos.



Fotografía N°9: Muestra de saliva con pH de 5,75.



Fotografía N°10: Muestra de saliva con pH de 5,24.



Fotografía N°11: Muestra de saliva con pH de 5,49.



Fotografía N°12: Muestra de saliva con pH de 5,91.



Fotografía N°13: Muestra de saliva con pH de 5,36.



Fotografía N°14: Muestra de saliva con pH de 6,52.