



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Comparación del ph salival en pacientes diabéticos tipo II con y sin  
insuficiencia renal crónica de dos hospitales de la Región  
Moquegua, 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

**AUTORA:**

Ordoño Gutierrez, Nayssa Isamar ([orcid.org/0000-0002-0956-2646](https://orcid.org/0000-0002-0956-2646))

**ASESOR:**

Mg. Orrego Ferreyros, Luis Alexander ([orcid.org/0000-0003-3502-2384](https://orcid.org/0000-0003-3502-2384))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA - PERÚ

2024

## DEDICATORIA

A Dios por darme salud, bienestar y estar todo el tiempo conmigo en todo este largo camino por darme las fuerzas necesarias. A mis padres Marina Gutierrez y Esteban Ordoño Castro por ser mi razón y motivo para seguir luchando cada día e hicieron posible llegar a cumplir este objetivo trazado dentro de mi formación profesional. A si mismo a mis hermanas, en especial a Marilia Ordoño Gutierrez por su apoyo incondicional, durante todo este tiempo académico.

## AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios, que es nuestro guía día a día. A mi asesor Mg. Luis Orrego Ferreyros, por su apoyo y tiempo incondicional en todo este proceso y de habernos guiado en el desarrollo de esta tesis. A Hospital Regional de Moquegua y Hospital Base II Moquegua EsSalud, por otorgar los permisos requeridos para ejecutar esta investigación. A la Universidad César Vallejo, junto a sus autoridades, docentes por brindarnos las oportunidades y enriquecernos de conocimiento profesional.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ORREGO FERREYROS LUIS ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis Completa titulada: "COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023", cuyo autor es ORDOÑO GUTIERREZ NAYSSA ISAMAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 19 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ORREGO FERREYROS LUIS ALEXANDER DNI: 41202355 ORCID: 0000-0003-3502-2384	Firmado electrónicamente por: LAORREGO el 19- 12-2023 17:20:05

Código documento Trilce: TRI - 0701317



## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

### **Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, ORDOÑO GUTIERREZ NAYSSA ISAMAR estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
ORDOÑO GUTIERREZ NAYSSA ISAMAR DNI: 73001682 ORCID: 0000-0002-0956-2646	Firmado electrónicamente por: NAORDONOGU el 21- 12-2023 10:17:56

Código documento Trilce: INV - 1429962



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Resumen.....	x
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. MARCO TEÓRICO.....	11
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
3.1.1. Tipo de investigación.....	19
3.1.2. Diseño de investigación .....	19
3.1.3. Variables y operacionalización .....	19
3.2. Población, muestra y muestreo .....	19
3.2.1. Población.....	19
3.2.2. Muestra .....	20
3.2.3. Muestreo .....	20
3.2.4. Unidad muestral .....	20
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.4. Procedimiento.....	21
3.5. Método de análisis de datos.....	23
3.6. Aspectos éticos .....	23
IV. RESULTADOS .....	25
V. DISCUSIÓN.....	37
VI. CONCLUSIONES.....	41

VII. RECOMENDACIONES .....	42
REFERENCIAS .....	43
ANEXOS.....	50

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características epidemiológicas de los pacientes diabéticos tipo 2 controlados sin y con enfermedad renal crónica. ....	25
Tabla 2. Comparación del coeficiente de variación del pH (en 60 minutos) de pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023.....	29
Tabla 3. Prueba de Wilcoxon-Gehan-Breslowtest que compara curvas de tiempo al evento (retorno a pH inicial) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica.....	33



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparación de la curva de Stephan de pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023. 31

Figura 2. Gráfico de Kaplan-Meier para tiempo al evento (retorno a pH inicial) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica. 34

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo de la investigación fue analizar la función de supervivencia del pH salival ácido en pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023.

**Metodología:** El estudio se clasificó como investigación básica con un diseño observacional analítico. La muestra estuvo compuesta por pacientes previamente diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2, dividiéndose en 70 pacientes sin enfermedad renal y 35 pacientes con enfermedad renal. Para la recolección de datos, se emplearon un cuestionario y una guía de observación. Para la medición del pH salival, se siguieron las recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de Investigación de Saliva (ALAIS) y utilizamos el método de escupimiento o "Spitting". Se tomó la muestra en el tiempo 0, 10, 15, 20, 40 y 60 minutos para evaluación.

**Resultados:** Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con y sin enfermedad renal crónica, tienen características demográficas similares en términos de distribución. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica tienen un tiempo de progresión de la enfermedad significativamente más largo y valores más altos de creatinina que aquellos sin enfermedad renal crónica. Hay una variabilidad significativamente diferente en el coeficiente de variación del pH (en 60 minutos) entre los pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en comparación con aquellos sin esta complicación. Esto sugiere que la enfermedad renal crónica y la hemodiálisis pueden influir en la estabilidad metabólica de los pacientes, con posibles implicaciones para la salud oral ( $p < 0.001$ ). Los análisis estadísticos no muestran diferencias significativas en la función de supervivencia del pH salival ácido entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica. Esto podría implicar el poder del papel amortiguador natural de la saliva con una tendencia a estabilizarse con el tiempo ( $p = 0.766$ ).

**Conclusiones:** Los pacientes con enfermedad renal crónica muestran una progresión más prolongada de la enfermedad y niveles más altos de creatinina. Mientras que la enfermedad renal crónica y la hemodiálisis afectan significativamente la variabilidad del pH, lo que podría impactar en la salud oral, no se observa una diferencia sustancial en la función de supervivencia del pH salival

ácido entre los pacientes diabéticos tipo 2 controlados, destacando la sólida capacidad de amortiguación de la saliva con el tiempo.

**Palabras clave:** pH salival, diabetes, enfermedad renal.

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to analyze the survival function of acid salivary pH in controlled type 2 diabetic patients with and without chronic kidney disease in two hospitals of the Moquegua Region, 2023.

**Methodology:** The study was classified as basic research with an analytical observational design. The sample was composed of patients previously diagnosed with type 2 diabetes mellitus, divided into 70 patients without renal failure and 35 patients with renal failure. For data collection, a questionnaire and an observation guide were used. For the measurement of salivary pH, we followed the recommendations of the Latin American Association of Saliva Research (ALAIS) and used the spitting method. The sample was taken at 0, 10, 15, 15, 20, 40 and 60 minutes for evaluation.

**Results:** Patients with type 2 diabetes mellitus with and without chronic kidney disease have similar demographic characteristics in terms of distribution. Patients with type 2 diabetes mellitus plus chronic kidney disease have significantly longer disease progression time and higher creatinine values than those without chronic kidney disease. 2. There is significantly different variability in the coefficient of variation of pH (in 60 minutes) among type 2 diabetic patients with chronic kidney disease on hemodialysis compared to those without this complication. This suggests that chronic kidney disease and hemodialysis may influence the metabolic stability of patients, with possible implications for oral health ( $p < 0.001$ ). Statistical analyses show no significant differences in the survival function of acid salivary pH between patients with type 2 diabetes mellitus controlled with and without chronic kidney disease. This could imply the power of the natural buffering role of saliva with a tendency to stabilize over time. ( $p = 0.766$ ).

**Conclusions:** Those patients with chronic kidney disease exhibit more prolonged disease progression and higher creatinine levels. While chronic kidney disease and hemodialysis significantly affect pH variability, potentially impacting oral health, no substantial difference is observed in the acid salivary pH survival function among controlled type 2 diabetes patients, highlighting saliva's robust buffering capacity over time.

**Keywords:** Salivary pH, diabetes, renal insufficiency.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, la diabetes mellitus se presenta como un desafío en el campo de la salud. Con 96,2 millones de casos, China tiene el mayor número de diagnósticos de diabetes, seguida de la India, con 66,8 millones de casos. Actualmente, hay más de 387 millones de casos de diabetes a nivel internacional. (1) El 3,6% de las mujeres y el 3,0% de los hombres padece diabetes en Perú, donde además afecta al 4,5% a los mayores de 15 años. Asimismo, en el 2017, Lima Metropolitana (4,1%) y Resto de la Costa (4,0%) presentaron el mayor porcentaje de personas con diabetes, mientras que la Sierra (1,8%) y Selva (2,7%) tuvieron la menor incidencia (2).

La diabetes mellitus de tipo 2 afecta predominantemente a personas mayores de 40 años que suelen padecer sobrepeso u obesidad.(3) Esta enfermedad, caracterizada por la resistencia a la insulina y la disfunción de las células beta pancreáticas, conduce a una serie de complicaciones sistémicas, incluyendo la enfermedad renal crónica. Esta última afección, marcada por una progresiva disminución de la función renal y la acumulación de productos metabólicos tóxicos, ha sido extensamente estudiada debido a su impacto en la calidad de vida de los pacientes diabéticos.(4)

La relación entre la función renal y el equilibrio ácido-base es un tema de profundo interés en el campo médico. La regulación del pH corporal es esencial para el funcionamiento adecuado de diversos procesos fisiológicos, y cualquier alteración en esta regulación puede tener consecuencias sustanciales para la salud. Se ha demostrado que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, especialmente aquellos con enfermedad renal crónica, pueden experimentar desequilibrios en el pH salival, lo que puede influir en la salud bucal y en la susceptibilidad a ciertas enfermedades periodontales. (5)

En ese sentido, en el contexto de la salud pública, la diabetes mellitus tipo 2 representa una de las condiciones médicas crónicas más significativas y prevalentes a nivel global. (6) Su influencia en el metabolismo y la homeostasis del organismo ha generado una constante búsqueda de comprensión y análisis de sus efectos en diversos sistemas fisiológicos. Entre los numerosos aspectos que se exploran en la investigación de la diabetes

mellitus tipo 2, la relación entre la función renal y la regulación del pH salival ácido emerge como un área de interés creciente.

En definitiva, la diabetes mellitus es uno de los principales padecimientos que provocan alteraciones en el sistema estomatognático; por ello, con base en la realidad problemática identificada, se plantea la siguiente interrogante: ¿La función de supervivencia del pH salival ácido en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlados es diferente a la función de supervivencia de pH salival ácido diabetes mellitus tipo 2 controlados con enfermedad renal crónica?

La investigación se justifica dada la alta prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 como enfermedad crónica, con un impacto significativo en la salud pública. La enfermedad renal crónica, que a menudo está asociada con la diabetes, también es una condición médica grave que va afectar la calidad de vida de los pacientes y llevar a complicaciones graves. Investigar la relación entre estas dos condiciones y su impacto en la salud bucal es relevante para comprender mejor los efectos sistémicos de la diabetes y la enfermedad renal.

Por otro lado, la regulación del pH en el cuerpo es fundamental para garantizar el buen funcionamiento normal de varios sistemas, como el renal y bucal. La diabetes y la enfermedad renal pueden influir en esta regulación, lo que a su vez puede tener efectos sobre la salud bucal y general. Comprender cómo estas condiciones interactúan puede proporcionar conocimientos más profundos sobre la fisiopatología subyacente y las implicaciones clínicas. El pH salival puede afectar la microbiota oral y la susceptibilidad a enfermedades periodontales, lo que a su vez puede influir en la calidad de vida de los pacientes. Identificar las asociaciones entre el pH salival y la diabetes tipo 2 junto con la enfermedad renal podría proporcionar información valiosa para el cuidado bucal en esta población. Si se establece una correlación entre el pH salival ácido y la diabetes tipo 2 junto con la enfermedad renal, esto podría tener implicaciones para la intervención clínica. Los profesionales de la salud podrían considerar medidas específicas para abordar los desequilibrios del pH salival en pacientes diabéticos con enfermedad renal, lo que podría mejorar su calidad de vida y prevenir complicaciones bucales. A pesar de la importancia de la diabetes y la enfermedad renal en la salud general, puede haber lagunas en la investigación

que se centra en la interacción entre estos sistemas con respecto al pH salival. Abordar estas lagunas puede contribuir a una comprensión más holística de cómo estas condiciones médicas afectan múltiples sistemas fisiológicos.

El objetivo general será analizar la función de supervivencia del pH salival ácido en pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023. Asimismo, los objetivos específicos son: a) describir las características epidemiológicas de los pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023; b) comparar la curva de Stephan de pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023; c) comparar la función de supervivencia del pH salival ácido de pacientes diabéticos controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023.

Se propone como hipótesis de investigación: La función de supervivencia del pH salival ácido en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlados es diferente a la función de supervivencia de pH salival ácido diabetes mellitus tipo 2 controlados con enfermedad renal crónica.

Las hipótesis estadísticas se plantean como sigue:

H0: No existe diferencia en la función de supervivencia del pH salival ácido entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica.

H1: Existe diferencia en la función de supervivencia del pH salival ácido entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica.

## II. MARCO TEÓRICO

Avellaneda M (Perú, 2021) realizó una investigación con el fin de evaluar el pH salival en adultos con diabetes mellitus compensados y compararlos con adultos sin diabetes, para determinar si existía una diferencia notable en el pH salival entre los dos grupos. La metodología empleada fue analítica y observacional, siguiendo un enfoque de casos y controles. Se seleccionaron 50 participantes de entre 20 y 60 años y se les pidió que acumularan su saliva durante varios minutos. Luego, la saliva se vertió en un embudo conectado a una probeta graduada en intervalos de un minuto. La técnica se aplicó en condiciones de reposo y ayuno, minimizando la estimulación glandular externa. Se midió el pH de la muestra con un pH metro digital y se registraron los datos. Los resultados se analizaron estadísticamente utilizando pruebas de Kolmogorov-Smirnov, chi cuadrado y T de Student. El estudio contó con aprobación ética y consentimiento informado. Los resultados indicaron que el pH salival de las personas con diabetes mellitus era significativamente menor que en las personas sin la enfermedad, y también se observó una disminución del pH a medida que aumentaba la duración de la diabetes. Estos hallazgos sugieren que el pH salival puede ser un indicador útil para evaluar la salud oral de los pacientes con diabetes mellitus, resaltando la importancia de la higiene oral en pacientes diabéticos. (7)

Honarmand, M (Irán, 2017) realizó una investigación con el fin de analizar las manifestaciones orales y algunos indicadores salivales en pacientes bajo hemodiálisis. El enfoque metodológico empleado fue un diseño transversal. Se conformaron dos grupos: 30 pacientes en hemodiálisis y 30 individuos sanos como grupo de control. Se midieron niveles de urea y calcio en la saliva, junto con los valores de pH. Se registraron manifestaciones orales como mucosa pálida, xerostomía, halitosis, cambios en el sentido del gusto, formación de cálculos aumentada y sangrado gingival en un formulario. Los datos se analizaron mediante pruebas T y chi-cuadrado, considerando significativo  $p < 0,05$ . Los resultados evidenciaron niveles significativamente más altos de urea en la saliva de los pacientes en hemodiálisis respecto al grupo control. Además, los pacientes de hemodiálisis presentaron un pH salival significativamente



mayor. No hubo diferencias significativas en los resultados en cuanto a los niveles de calcio en la saliva entre ambos grupos. Las manifestaciones orales más frecuentes en pacientes de hemodiálisis fueron halitosis, formación de cálculos aumentada y xerostomía, siendo el sangrado gingival menos común. La principal conclusión fue que los pacientes en hemodiálisis experimentan cambios notables en niveles de urea y pH salival, con manifestaciones orales como halitosis y xerostomía. Estos resultados sugieren que estos pacientes podrían requerir una atención oral más intensiva para manejar estas manifestaciones. (8)

Khanum N (India, 2017) realizó una investigación con el propósito de examinar la tasa de flujo, pH y composición bioquímica de la saliva en pacientes con enfermedad renal sometidos a hemodiálisis. El objetivo era identificar biomarcadores salivales para monitorear la eficacia de la diálisis y entender los efectos de la hemodiálisis en la composición y función salival, así como la relación entre los cambios en la cavidad oral y salivales en casos de enfermedad renal. La metodología involucró la recolección de saliva no estimulada antes y después de la hemodiálisis, midiendo la tasa de flujo salival, el pH y analizando componentes bioquímicos como urea, creatinina, sodio, cloruro, potasio y calcio. Los resultados se sometieron a análisis estadístico, revelando que la tasa de flujo salival disminuyó, mientras que el pH y las concentraciones de los mencionados componentes aumentaron significativamente después de la hemodiálisis. Además, se encontró una correlación entre la concentración de urea salival y la eficacia de la diálisis. En resumen, el estudio concluye que la hemodiálisis afecta significativamente la composición y función de la saliva, destacando su utilidad como biomarcador para monitorear la eficacia de la diálisis en pacientes con enfermedad renal, especialmente mediante la medición de la concentración de urea salival. (9)

Andrade MR et al. (Brasil, 2018) investigó la presencia de especies de *Candida* oral en pacientes sometidos a hemodiálisis y su relación con la duración de la hemodiálisis, las unidades formadoras de colonias y el pH salival. La metodología incluyó seleccionar un grupo de pacientes pediátricos bajo hemodiálisis y un grupo de control, recolectar muestras de saliva, identificar las especies de *Candida*, medir el pH salival y determinar las unidades formadoras

de colonias. Se realizaron análisis estadísticos y se excluyeron pacientes con ciertas condiciones médicas. Se encontró que la frecuencia de especies de *Candida* fue mayor en los pacientes bajo hemodiálisis, con correlación positiva entre la duración de la hemodiálisis y las unidades formadoras de colonias. El pH salival fue más bajo en pacientes de hemodiálisis. Estos hallazgos sugieren mayor riesgo de infecciones fúngicas orales en pacientes bajo hemodiálisis debido a la alteración del pH y duración de la hemodiálisis. Concluye que los pacientes bajo hemodiálisis tienen mayor frecuencia de especies de *Candida*, y que la duración de la hemodiálisis y pH salival son factores de riesgo para infecciones fúngicas orales, recomendando medidas preventivas como monitoreo regular del pH y tratamiento temprano.(10)

Kumar T et al. (India, 2020) realizó una investigación con el objetivo de examinar la tasa de flujo salival, el pH y las capacidades amortiguadoras en pacientes que padecen enfermedad renal en etapa terminal en comparación con un grupo de control sano. El objetivo adicional fue determinar si la saliva podría utilizarse como un indicador diagnóstico para la enfermedad renal. La metodología empleada en este estudio implicó la selección de 50 pacientes con enfermedad renal en etapa terminal bajo hemodiálisis y un grupo de control saludable. La recolección de la saliva no estimulada se realizó antes de las comidas o al menos 2 horas después de estas, prohibiendo fumar y comer durante la recolección. La medición de la tasa de flujo salival y el pH de la saliva se efectuó, almacenando las muestras restantes en un recipiente estéril y enviándolas a un laboratorio en un plazo de 30 minutos desde la recolección. Un análisis estadístico comparativo se realizó entre los resultados de los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal y el grupo de control sano. Los resultados indicaron que la tasa de flujo salival y el pH de la saliva fueron considerablemente más bajos en los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal en comparación con el grupo de control. Además, se constató que las capacidades amortiguadoras de la saliva también fueron significativamente menores en los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. Estos descubrimientos sugieren que la saliva puede emplearse como un marcador diagnóstico para la enfermedad renal, y que la disminución de la tasa de flujo salival y el pH de la saliva podrían ser indicativos de la progresión de la enfermedad renal. (11)

La saliva cumple un papel significativo en el resguardo de los dientes a través de su efecto, tampón y desmineralización del esmalte dental. Las propiedades biológicas de la saliva son importantes para mantener la salud oral y sistémica a través de actividades biológicas como las actividades antibacterianas y antivirales. El 99% de la saliva es agua, mientras que el 1% restante se compone de moléculas orgánicas e inorgánicas. La calidad de la saliva es igualmente importante que su cantidad. Dentro de los componentes orgánicos proteicos y glucoproteínas de la saliva encontramos: amilasa, mucina, lisozima, IgA secretora, proteínas ricas en prolina, cistina, histina, estaterina, eritropoyetina, catalasa, lactoferrina, fosfatasa alcalina, ribonucleasa, anhidrasa carbónica secretora, dexosirribonucleasa, lactoferrina. (12)

Entre los componentes inorgánicos presentes en la saliva encontramos los iones de calcio, cloro, sodio, carbonato, fosfato, potasio, magnesio, amonio y flúor. El elemento más importante es el calcio, se encuentra unido a proteínas, como ion inorgánico, ionizado o unido a proteínas. Las concentraciones de estos componentes inorgánicos varían de persona a persona, y pueden estar influenciadas por el flujo salival, el aporte de cada glándula salival, el ritmo cERCadiano, la dieta y el tipo de estímulo. También puede haber variaciones en la composición de la saliva entre diferentes individuos. (13,14)

La saliva desempeña diversas funciones, incluyendo la limpieza de la boca, la lubricación y la reparación de las membranas mucosas y los tejidos dentales duros. También contribuye a mantener el pH y a amortiguar los cambios ácidos, lo que ayuda en la eliminación de bacterias y en la digestión. La saliva también es esencial para el habla. (15)

El pH se define como una medida de la concentración de iones de hidrógeno en una solución, que indica su grado de acidez o alcalinidad. La escala de pH es una medida e indicador utilizada para determinar el grado de acidez o alcalinidad. Se determina contando los iones de hidrógeno libres. Es crucial tener en cuenta que los compuestos con un mayor grado de hidrógeno se consideran ácidos, mientras que aquellos con un menor grado de hidrógeno tienen una mayor cantidad de oxígeno. La escala de pH determina así el grado de acidez de un material. Con papel tornasol o un medidor como el pH metro se determinará la

cantidad del pH de una sustancia. Esta varía de 0 a 14, siendo 7 neutros, 0 ácido y 7 alcalino. La tasa de secreción salival es importante para mantener la salud general. (16)

El pH salival, también conocido como el nivel de acidez o alcalinidad de la saliva, es un parámetro fundamental en la evaluación de la salud bucal y tiene un impacto significativo en el bienestar general del individuo. La saliva desempeña un papel esencial en la homeostasis oral al mantener un entorno equilibrado que favorece la función y protección de los tejidos orales y dentales. En la cavidad bucal, el pH salival influye directamente en la mineralización y desmineralización de los tejidos duros, como el esmalte dental. Un pH neutro de alrededor de 7 es considerado óptimo para mantener la estructura y dureza de los dientes, previniendo la desmineralización. (17)

El pH salival influye en la microbiota oral y en la actividad de las bacterias presentes en la cavidad bucal. Un pH bajo o ácido puede favorecer el crecimiento de bacterias acidófilas, que están asociadas con la caries dental. Por otro lado, un pH más alcalino puede ayudar a mantener una microbiota oral más equilibrada y saludable. El pH también afecta la producción de saliva y la función de las enzimas salivales, que son esenciales para la digestión de los alimentos y la protección contra microorganismos patógenos.(18,19)

El desequilibrio en el pH salival puede tener consecuencias adversas para la salud bucal. Un pH crónicamente bajo puede aumentar el riesgo de caries dental, ya que los ácidos producidos por las bacterias pueden desmineralizar el esmalte dental y crear cavidades. Además, un pH inadecuado también puede contribuir al desarrollo de enfermedades periodontales al afectar la función de las células inmunológicas y permitir el crecimiento de bacterias patógenas. El estado de salud y el nivel de hidratación del paciente pueden influir en la composición y propiedades de la saliva. Esta sustancia compleja se compone en un 93% de secreciones de las glándulas salivales principales, que incluyen la glándula parótida, sublinguales y submandibulares. El restante 7% proviene de glándulas secundarias o menores, como las glándulas labiales, palatinas, genianas y linguales, distribuidas en toda la cavidad bucal. (20)

La diabetes mellitus tipo 2 se define como una afección metabólica crónica, marcada principalmente por una inadecuada respuesta de las células a la insulina, una hormona crucial en el manejo de los niveles de glucosa en la sangre. Esta enfermedad, que se manifiesta comúnmente en la edad adulta, aunque no es exclusiva de este grupo etario, implica una progresiva disfunción en cómo el cuerpo utiliza la glucosa para energía. A medida que avanza, la diabetes tipo 2 puede provocar una serie de complicaciones sistémicas, afectando integralmente la salud. En esta condición, las células del cuerpo muestran una resistencia a la insulina, llevando a que la glucosa no sea eficientemente absorbida y utilizada, resultando en niveles elevados de azúcar en la sangre, conocidos como hiperglucemia. (21)

La diabetes tipo 2 se desarrolla debido a una interacción de elementos genéticos y ambientales. En esta afección, se observa una resistencia a la acción de la insulina y una reducción en la secreción de esta hormona por las células beta pancreáticas. Ambos fenómenos son cruciales en el desarreglo del control normal de los niveles de glucosa en el organismo. La hiperglucemia persistente puede afectar la regulación ácido-base del cuerpo, lo que podría influir en el pH salival. La diabetes tipo 2 no solo afecta los niveles de glucosa en sangre, sino que también puede tener un impacto en diversos sistemas del cuerpo. Puede aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, dislipidemia y enfermedades renales. Además, puede contribuir al desarrollo de neuropatía, retinopatía y problemas de cicatrización de heridas.(22)

Por otro lado, la epidemiología de la diabetes, la prevalencia, viene a ser un grave problema en la salud, impone exigencias insostenibles a las personas, sus familias, las instituciones sanitarias y la sociedad en su conjunto. Las proyecciones más actuales revelan que en 2017 había una prevalencia de 425 millones de diabéticos a nivel mundial y que prevé que aumente a 629 millones en 2045. (23,24)

La diabetes tipo 2 también puede tener implicaciones en la salud bucal y en el pH salival. La hiperglucemia crónica puede aumentar el riesgo de enfermedades periodontales, debido a cambios en la función de las células inmunológicas y la proliferación de bacterias patógenas. Además, los pacientes diabéticos pueden

ser más propensos a la sequedad bucal (xerostomía) y a cambios en la composición de la saliva, lo que podría influir en el pH salival.(25)

La enfermedad o enfermedad renal crónica es una condición progresiva y compleja que afecta la función de los riñones en la eliminación de desechos y en la regulación del equilibrio de líquidos y electrolitos en el cuerpo. A medida que progresa, esta enfermedad puede tener efectos en cascada que también influyen en la regulación del pH salival y en la interacción con la diabetes tipo 2. La enfermedad renal crónica se caracteriza por una disminución gradual y continua de la función renal. . Se divide en diferentes etapas según la presencia de daño renal y la tasa de filtración glomerular (TFG). A medida que la enfermedad avanza, los riñones pueden perder la capacidad de regular el equilibrio ácido-base y la excreción de sustancias ácidas, lo que podría afectar el pH salival. La diabetes tipo 2 y la enfermedad renal crónica coexisten a menudo y pueden interactuar de manera compleja. La diabetes tipo 2 es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la enfermedad renal crónica, y la presencia de una enfermedad renal crónica puede afectar la progresión de la diabetes. La hiperglucemia crónica y la inflamación sistémica en la diabetes pueden contribuir al daño renal. Los mecanismos precisos mediante los cuales la diabetes tipo 2 controlada podría influir en la regulación del pH salival aún se están investigando. La hiperglucemia intermitente o persistente, incluso en pacientes controlados, podría tener efectos en la función salival, la microbiota oral y la composición de la saliva. Estos factores podrían contribuir a cambios en el pH salival. La función renal desempeña un papel fundamental en el equilibrio ácido-base del cuerpo. La enfermedad renal crónica puede afectar la capacidad de los riñones para excretar iones de hidrógeno y bicarbonato, lo que podría tener un impacto en la regulación del pH salival. Las alteraciones en la función renal podrían influir en la composición de la saliva y, por ende, en el pH. (26)

La medición del pH salival puede realizarse utilizando diferentes enfoques. La técnica más común es el uso de pH metros digitales específicos para medir la acidez o alcalinidad de la saliva. Estos dispositivos proporcionan mediciones cuantitativas precisas del pH salival en tiempo real. La evaluación de la función de supervivencia del pH salival implica analizar cómo el pH salival se mantiene

en un rango óptimo a lo largo del tiempo. Esto puede requerir mediciones en diferentes momentos del día o en respuesta a estímulos específicos, como la ingesta de alimentos. La función de supervivencia del pH salival es esencial para comprender cómo la saliva regula el equilibrio ácido-base. La precisión y la consistencia en la medición del pH salival y en la evaluación de la función de supervivencia son cruciales para obtener resultados confiables. Los protocolos estandarizados y la calibración adecuada de los dispositivos de medición son esenciales para garantizar la calidad de los datos. (27)

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

La investigación se define de tipo básica, puesto que su objetivo es el de explorar y expandir el conocimiento previamente establecido acerca de los efectos de la enfermedad renal crónica en el pH salival. (28)

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

El diseño es observacional, descriptivo-analítico. Primero describe un fenómeno y luego procede a analizar las relaciones entre diferentes aspectos de ese fenómeno. Se está describiendo el pH salival ácido en un grupo específico y luego se analiza cómo esta característica varía con la presencia o ausencia de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos. (29)

##### **3.1.3. Variables y operacionalización**

La operacionalización de las variables consideradas en este estudio se encuentra en el **Anexo 1**.

#### **3.2. Población, muestra y muestreo**

##### **3.2.1. Población**

La población estuvo compuesta por pacientes diabéticos controlados tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica registrados en el departamento de Endocrinología de dos Hospitales de Moquegua: Hospital Regional Moquegua y Hospital Base II Moquegua EsSalud.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de sexo femenino y masculino.
- Pacientes de la edad entre 30 a 80 años
- Pacientes con diabetes tipo 2 controlados sin Enfermedad Renal Crónica, con registro del diagnóstico en la historia clínica.
- Pacientes con el rango de nivel de glucosa dentro 90 mg/dl a 150 mg/dl.
- Pacientes que usan hipoglicemiantes o insulino dependientes.



- Pacientes con diabetes tipo 2 controlados con Enfermedad Renal Crónica, con registro del diagnóstico en la historia clínica.
- Pacientes con Enfermedad Renal Crónica que reciben tratamiento de hemodiálisis.
- Pacientes con un rango de creatinina desde 4 mg/dL a 10 mg/dL
- Pacientes que se encuentren en ayunas.
- Pacientes que deseen participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Madres en gestación.
- Aquellos que se encuentren con tratamiento oncológico.
- Pacientes con prótesis total y fija.
- Pacientes con ausencia total de piezas dentarias.
- Pacientes que tengan patologías en la cavidad bucal como tumores, leucoplasias, cáncer oral o úlceras.

### **3.2.2. Muestra**

Con el objetivo de calcular la muestra, se utilizó el software Epiinfo™ versión en español 7.2.5.0. Así, con un nivel de confianza bilateral del 95%, un poder del 80%, una relación de no expuesto a expuesto de 2 y una proporción de pacientes diabéticos tipo 2 con el evento del 20%, el tamaño de muestra resultante es de 70 para el grupo de pacientes diabéticos tipo 2 sin enfermedad renal crónica (no expuestos) y 35 para el grupo de pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica (expuestos). La muestra total es 105 pacientes. **(Anexo 2)**

### **3.2.3. Muestreo**

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

### **3.2.4. Unidad muestral**

Saliva de pacientes diabéticos controlados tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica registrados en el departamento de Endocrinología de dos Hospitales de Moquegua: Hospital Regional Moquegua y Hospital Base II Moquegua EsSalud.

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica de investigación fue una encuesta, observación y análisis documental. Se utilizó como instrumento un cuestionario, una guía de observación y una ficha de captura de datos, respectivamente. **(Anexo 3)**

El cuestionario fue creado por los investigadores de este estudio. Contiene preguntas relacionadas con información socio demográfica y de salud general.

La ficha de captura de datos recogió información de la historia clínica del paciente. Incluye número de historia clínica, diagnóstico del paciente, tiempo de enfermedad, valores de la última medición de glicemia, valores de la última medición de creatinina, fármacos prescritos para el control de la diabetes, fármacos prescritos para los pacientes dializados, número de veces a la semana que se realiza la diálisis.

La guía de observación que se utilizó está basada y validada en el estudio de Piña F (2022) y consta de Odontograma, Índice de CPOD y un apartado para el registro de los valores del pH salival. (30)

De forma global, los instrumentos a utilizar han pasado, para este estudio, por un proceso de validación de contenido realizado por tres expertos. **(Anexo 4)**

### **3.4. Procedimiento**

Una vez que el proyecto de investigación fue aprobado, se procedió a requerir una carta de presentación para llevar a cabo el desarrollo de la investigación para obtener el permiso correspondiente.

Este trabajo se realizó con base en el registro de datos de pacientes diabéticos tipo 2 del departamento de Endocrinología de ambos Hospitales de la región Moquegua. A todos se les invitó a participar en esta investigación y se brindó una breve explicación sobre su objetivo.

Aquellos que participaron voluntariamente se le solicitó que firmen el consentimiento informado. Se les programó la recolección de saliva en su próxima cita. A ambos grupos se les indicó que deben estar en ayunas o no

haber comido 3 horas antes de su cita para la recolección de saliva en el hospital.

En un primer momento, se recolectó los datos de la historia clínica para la ficha de captura de datos creada. Inmediatamente, se aplicó el cuestionario a cada paciente. Luego, se realizó una inspección bucal con la ayuda de un fronto luz y un equipo de examen odontológico descartable en un consultorio médico habilitado y con mobiliario médico por el departamento. Se registró información en la odontograma y se calculó el índice CPOD. Para este índice, se empezó por el segundo molar superior derecho hasta el homólogo del lado izquierdo, prosiguiendo con el segundo molar inferior izquierdo, finalizando en el segundo molar inferior derecho. El número de piezas dentales afectadas por caries será contabilizado para obtener las piezas dentales cariadas, perdidas y obturadas, de acuerdo con los parámetros establecidos. (31) Para la medición del pH, seguimos las recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de Investigación de Saliva (ALAIS) y utilizamos el método de escupimiento o "Spitting". Durante este proceso, el paciente estuvo sentado con la cabeza ligeramente inclinada hacia adelante, con los labios cerrados. Se les indicó no toser ni hacer esfuerzos para escupir, simplemente que permitan que la saliva se acumule de forma natural. Después de acumular la saliva durante 60 segundos, la muestra se almacenó sin tragarla. El fluido recolectado se colocó en un recipiente de transporte sostenido por el paciente. Inmediatamente después de la recolección, se midió el pH utilizando el pH-metro. Se hizo uso del pH-metro Digital pH CheckeR Plus Hi 98100 de Hanna para medir el pH salival, que tiene un rango de medición de 0.00-14.00 pH. El electrodo del pH-metro se introdujo en el recipiente y se dejó reposar durante unos segundos para minimizar las variaciones en la lectura debido a movimientos involuntarios. Después de cada medición de pH, el pH-metro se desinfectó y se limpió con agua destilada. El electrodo del potenciómetro se secó con papel absorbente *tissue*. En el caso de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica se les tomó antes y luego de los 5, 10, 15, 20, 40 y 60 minutos de la diálisis. A los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin enfermedad renal crónica también se tomó la muestra en el tiempo 0, 10, 15,

20, 40 y 60 minutos como control. El pH-metro después de 20 muestras fue calibrado a pH 4, pH 7 y pH 10. Se registró las mediciones en la ficha de observación. (32)

### **3.5. Método de análisis de datos**

La información fue almacenada inicialmente en una hoja de cálculo de Microsoft 365 Excel. Posteriormente, esta data fue sometida a un análisis utilizando el programa STATA en su versión 17.

En el proceso de análisis estadístico descriptivo, se elaboraron tablas que detallaban las características sociodemográficas de los participantes y las variables clave del estudio. Para las variables cuantitativas, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión. Se utilizó el promedio y la desviación estándar en los casos donde los datos seguían una distribución normal. En situaciones de distribuciones no normales, se optó por la mediana y el rango intercuartílico. La normalidad de los datos se verificó mediante la prueba Shapiro-Wilk. En cuanto a las variables categóricas, calculamos frecuencias absolutas y relativas. Dependiendo del tipo de variables, generamos gráficos de barras, de cajas y de líneas para una visualización efectiva de los datos. Adicionalmente, se calculó el coeficiente de variación de pH (en 60 minutos). Para comparar el coeficiente de variación del pH (en 60 minutos) de pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica se utilizó el test de rango con signo de Wilcoxon.

Para contrastar la hipótesis de diferencia en las curvas de tiempo al evento (retorno a pH inicial o mantenimiento) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica se utilizó la Prueba de Wilcoxon-Gehan-Breslowtest. Se graficó mediante el Grafico de Kaplan-Meir.

### **3.6. Aspectos éticos**

En esta investigación se consideró los principios éticos de justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía. (33–35)

La justicia implica que los participantes en un estudio serán tratados de manera equitativa y que los beneficios y riesgos sean distribuidos de manera

imparcial. La selección de los pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica se realizó de manera justa y sin discriminación.

El principio de beneficencia implica que los investigadores tratarán de maximizar los beneficios para los participantes y minimizar los riesgos potenciales. En este estudio, esto significó que los participantes obtuvieron conocimientos valiosos sobre su salud y bienestar a través de la investigación. Si los resultados del estudio tuvieron implicaciones clínicas, estos fueron comunicados de manera clara y comprensible para que los pacientes pudieran tomar decisiones informadas sobre su atención médica.

El principio de no maleficencia implica que los investigadores harán todo lo posible para minimizar los riesgos y daños potenciales para los participantes. En este estudio, se tomaron precauciones para evitar cualquier daño físico, psicológico o emocional a los participantes durante el proceso de investigación.

El principio de autonomía implica que los participantes tienen el derecho de tomar decisiones informadas sobre su participación en el estudio. Los participantes fueron libres de decidir si deseaban o no participar en el estudio sin ningún tipo de coerción o manipulación. Tuvieron la opción de retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética Institucional, de acuerdo con la política de la Universidad Cesar Vallejo. A todos los participantes se le pidió que firmen un consentimiento informado (**Anexo 5**) antes de que se le permitiera participar en el estudio. Los detalles de cada paciente se mantendrán confidenciales. Se respetó la solicitud del paciente de retirarse del estudio si lo decidió.

#### IV. RESULTADOS

Tabla 1. Características epidemiológicas de los pacientes diabéticos tipo 2 controlados sin y con enfermedad renal crónica.

Características	Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 + Enfermedad renal crónica (n=35) n (%)	Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (n=70) n (%)
Sexo		
Femenino	20 (57.1)	36 (51.4)
Masculino	15 (42.9)	34 (48.6)
Edad (en años) (media; DS)	63.8 (+ 11.9)	58.1 (+ 12.5)
Nivel de instrucción		
Primaria	13 (37.1)	28 (40.0)
Secundaria	8 (22.8)	31 (44.3)
Superior	14 (40.0)	11 (15.7)
Estado civil		
Soltero	12 (34.3)	12 (28.6)
Conviviente	7 (20.0)	7 (20.0)
Casado	13 (37.1)	94 (55.0)
Divorciado	0 (0.0)	1 (1.4)
Viudo	3 (8.6)	31 (18.1)
Tiempo de evolución de la enfermedad (en meses) (mediana; RIC)	121 (102 a 168)	57 (32 a 96)

Valor de glucemia (mg/dL) (mediana; RIC)	s.d.	116 (113 a 122)
Valor de creatinina (mg/dL) (mediana; RIC)	8.7 (7.7 a 10.8)	0.7 (0.7 a 0.8)
Medicamentos que consume		
Metformina	s.d	58 (82.9)
Insulina NPH	s.d.	12 (17.1)
Eritropoyetina	6 (17.1)	n.a.
Eritropoyetina + Hierro	19 (54.3)	n.a.
Eritropoyetina + Hierro + Calcimimético	10 (28.6)	n.a.
Número de veces que se dializan los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica		
2 veces a la semana	3 (8.6)	n.a.
3 veces a la semana	32 (91.4)	n.a.
Índice CPO-D (mediana; RIC)	5.6 (4.6 a 6.6)	5.2 (4 a 7.3)
Coeficiente de variación de pH (en 60 minutos) (mediana; RIC)	3.5 (2.7 a 4.1)	1.02 (0.80 a 1.1)

---

s.d.: sin data

n.a.: no aplica

En el estudio se identificó un total de 105 individuos, con una distribución de 35 pacientes (33.3%) con diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica (DBMT2+ERC) y 70 pacientes (66.7%) con solo diabetes mellitus tipo 2 (DBMT2).

La proporción de sexo entre los grupos revela una prevalencia femenina ligeramente mayor en el conjunto de DBMT2+ERC (57.1%) en comparación con el grupo de solo DBMT2 (51.4%). Con respecto a la edad promedio, el grupo con diabetes tipo 2 e enfermedad renal crónica tiene una media de edad de 63.8 años con una desviación estándar (DS) de 11.9 años. El grupo con solo diabetes tipo 2 tiene una media de edad más baja, 58.1 años, con una desviación estándar ligeramente mayor de 12.5 años.

En cuanto a la educación, los pacientes con DBMT2+ERC exhiben una mayor distribución en los niveles de educación superior (40.0%) en contraste con el grupo de DBMT2, donde la educación secundaria es más prevalente (44.3%). Los estados civiles de los pacientes son diversos, sin embargo, se observa una mayor proporción de casados en el grupo de DBMT2 (55.0%) en comparación con el de DBMT2+ERC (37.1%).

La mediana del tiempo de evolución de la enfermedad es sustancialmente mayor en pacientes con DMT2+ERC, con 121 meses frente a los 57 meses para aquellos con solo DBMT2. Los valores medianos de creatinina destacan una marcada diferencia, con 8.7 mg/dL para DMT2+ERC frente a 0.7 mg/dL para el grupo de DMT2, indicando una afectación renal considerable en el primer grupo.

El análisis de la medicación muestra la ausencia de datos para el grupo DBMT2+ERC. No obstante, se reporta que el 82.9% de los pacientes con DBMT2 consumen metformina y un 17.1% insulina NPH. En el grupo con ERC, el tratamiento incluye eritropoyetina sola o en combinación con hierro y calcimiméticos, reflejando la complejidad del manejo de su condición.

La frecuencia de diálisis en pacientes con DBMT2+ERC muestra que la gran mayoría (91.4%) se someten al procedimiento tres veces por semana.

Además, se observa un Índice CPO-D (que mide la salud dental) similar en ambos grupos, con una mediana ligeramente mayor en el grupo DMT2+ERC.



Finalmente, el coeficiente de variación de pH en 60 minutos presenta una mediana considerablemente más alta en el grupo DBMT2+ERC (3.5) que en el grupo DBMT2 (1.02), lo que puede reflejar una mayor variabilidad en el estado metabólico de los pacientes con enfermedad renal crónica.

Tabla 2. Comparación del coeficiente de variación del pH (en 60 minutos) de pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023.

Diagnóstico	Obs	Suma de rangos	Esperado
Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 + Enfermedad renal crónica	70	2556	3710
Pacientes con diabetes mellitus tipo 2	35	3009	1855
Combinado	105	5565	5565
Varianza no ajustada	21641.67		
Ajuste para las colas	-7.18		
Varianza ajustada	21634.49		

H0: coeficiente de variación(DBTII+ERC) = coeficiente de variación (DBTII)

$$z = 7.846$$

$$\text{Prob} > |z| = <0.001$$

$$\text{Exact prob} = <0.001$$

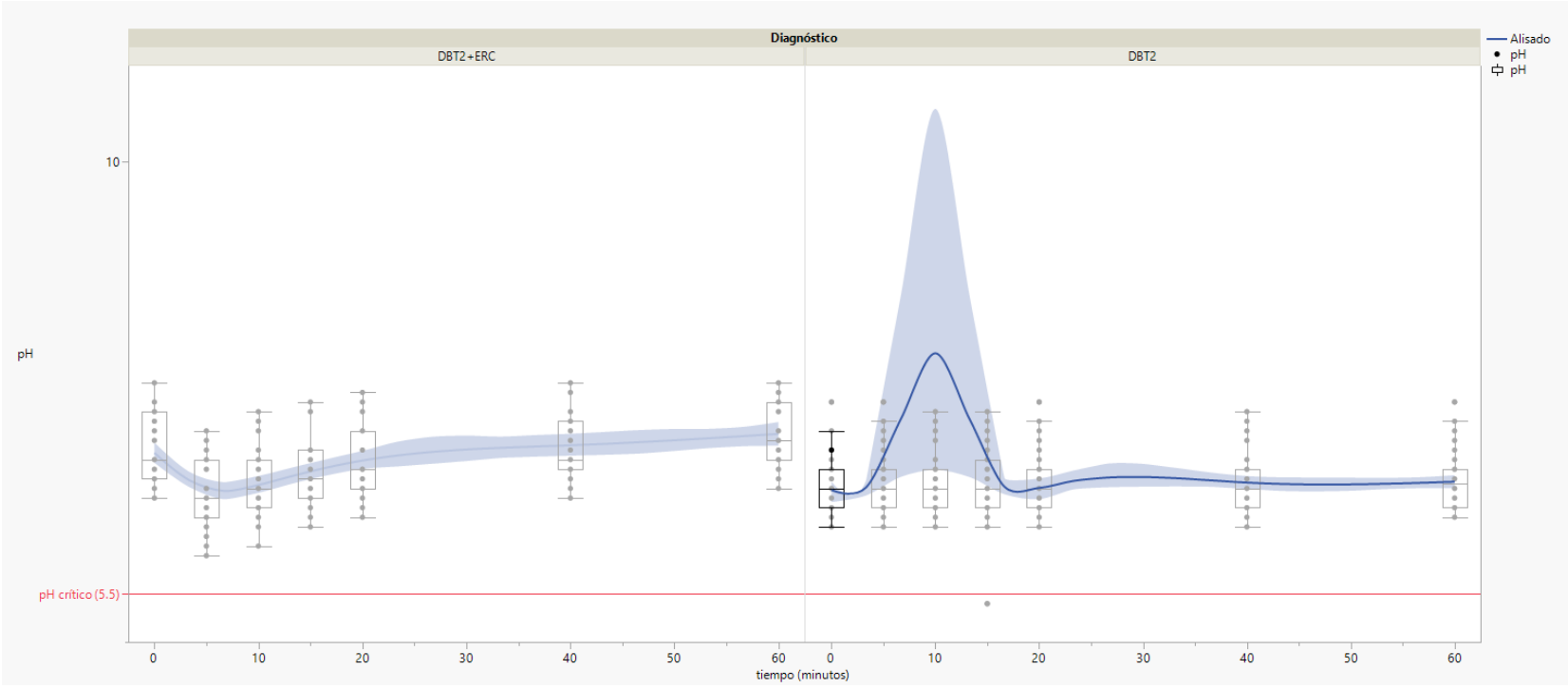
La Tabla 2 proporcionada resume los resultados del test de rango con signo de Wilcoxon dado el uso de sumas de rangos, para comparar el coeficiente de variación de la curva de Stephan entre los dos grupos de pacientes. Se observa que los pacientes con DMT2+ERC tienen una suma de rangos de 2556, que es menor que la esperada de 3710, mientras que los pacientes con solo DMT2 tienen una suma de rangos de 3009, que excede la esperada de 1855. Esto indica una distribución desigual de los rangos entre los dos grupos.

La varianza no ajustada de la prueba es 21641.67, y tras un ajuste para las colas, la varianza ajustada es 21634.49. La hipótesis nula (H0) para este análisis postula que no hay diferencia entre los coeficientes de variación de la curva de Stephan para los pacientes con DMT2+ERC y aquellos con solo DMT2.

El valor de la estadística 'z' es de 7.846, lo cual es significativo, como lo indica un valor de probabilidad ( $\text{Prob} > |z|$ ) menor a 0.001. Esto sugiere que hay una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos. El valor exacto de probabilidad también es menor a 0.001, reforzando la conclusión de que las diferencias observadas no se deben al azar.

En términos descriptivos y académicos, estos resultados indican una variabilidad significativamente distinta en el coeficiente de variación de pH (en 60 minutos) entre los pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica con hemodiálisis en comparación con aquellos sin dicha complicación. Este hallazgo podría tener implicaciones importantes en el manejo clínico y la orientación preventiva en la salud dental de esta población.

Figura 1. Comparación de la curva de Stephan de pacientes diabéticos tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica de dos Hospitales de la Región Moquegua, 2023.



La Figura 1 muestra dos curvas de Stephan, que representan la fluctuación del pH salival en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), diferenciados entre aquellos con enfermedad renal crónica (DMT2+ERC) y aquellos sin ella (DMT2), a lo largo de un periodo de tiempo medido en minutos. La curva de Stephan es utilizada para evaluar el riesgo de caries, indicando cómo el pH en la boca cambia.

En la Figura 1, el eje Y representa el nivel de pH salival y el eje X el tiempo en minutos. Se observa una línea horizontal roja que denota el "pH crítico (5.5)", que es el umbral por debajo del cual se incrementa el riesgo de desmineralización del esmalte dental y, por lo tanto, el riesgo de caries.

Para el grupo DMT2+ERC (izquierda), la curva de pH parece mantenerse mayormente por encima del pH crítico, con una variabilidad moderada, indicada por la dispersión de los puntos individuales y las barras de error, que muestran el rango intercuartil.

Por otro lado, la curva de pH para el grupo DMT2 (derecha) muestra una fluctuación más marcada, con un pico pronunciado que supera el pH crítico alrededor de los 20 minutos.

Las curvas suavizadas (líneas azules) muestran la tendencia central de los datos, y el área sombreada indica el intervalo de confianza alrededor de la mediana, dando una visión general de la variabilidad y la certeza de la tendencia.

En resumen, los pacientes con DMT2 sin ERC parecen tener un nivel ácido más alto y más rápida en comparación con los pacientes con DMT2+ERC, lo que podría sugerir un mayor riesgo de caries en el grupo sin enfermedad renal crónica.

Tabla 3. Prueba de Wilcoxon-Gehan-Breslowtest que compara curvas de tiempo al evento (retorno a pH inicial) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica.

Diagnóstico	Eventos observados	Eventos esperados	Suma de rangos
DBTII+ERC	35	34.96	37
DBTII	67	67.04	-37
Total	102	102.00	0

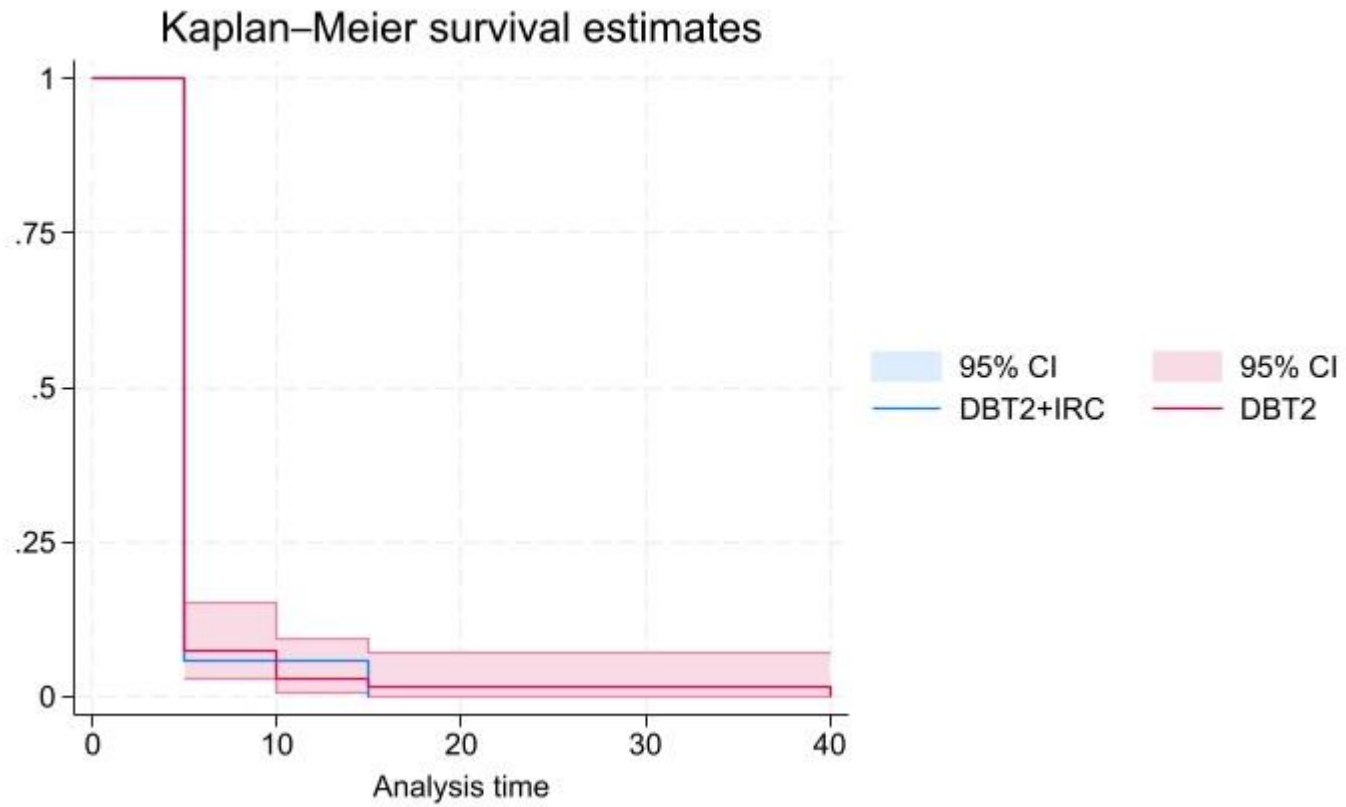
chi2 = 0.09  
p = 0.766

La Tabla 3 resume los resultados de la prueba de Wilcoxon-Gehan-Breslow, una modificación de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon que se emplea en el análisis de datos de supervivencia para comparar curvas de tiempo al evento entre grupos. Esta prueba es particularmente útil cuando los tiempos de fallo no se distribuyen normalmente y existen censuras.

De acuerdo con la tabla, en el grupo de pacientes con DMT2+ERC se han observado 35 eventos, que están en estrecha concordancia con los 34.96 eventos esperados, lo cual indica una alineación con las expectativas del modelo. En contraste, el grupo de pacientes con solo DMT2 también muestra una equivalencia casi exacta, con 67 eventos observados y 67.04 eventos esperados. La suma de rangos asignados a los eventos observados en el grupo DMT2+ERC es de 37, mientras que en el grupo DMT2 es de -37, resultando en una suma total equilibrada de cero, lo que sugiere una distribución homogénea de los rangos entre los grupos.

El valor calculado del chi-cuadrado es 0.09, con un valor p asociado de 0.766. Esta significancia estadística elevada sugiere la no existencia de una diferencia significativa en el tiempo al evento entre los pacientes diabéticos con y sin ERC. Así, desde una perspectiva estadística, se infiere que la enfermedad renal crónica con hemodiálisis no influye de manera significativa en la supervivencia del pH salival ácido de los pacientes con DMT2 analizados en este estudio.

Figura 2. Gráfico de Kaplan-Meier para tiempo al evento (retorno a pH inicial) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica.



La Figura 2 presenta dos curvas de supervivencia que comparan el tiempo que tardan los pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica (ERC), en regresar a un pH salival inicial después de un evento que lo altera (hemodiálisis), teniendo como control a pacientes diabéticos tipo 2 sin enfermedad renal crónica (ERC). La curva rosa representa a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), y la curva azul a los pacientes con DMT2 más ERC. El eje horizontal ("Analysis time") indica el tiempo transcurrido desde el inicio del análisis hasta el evento de interés, que en este caso es el retorno al pH inicial o mantener el pH inicial. El eje vertical muestra la probabilidad estimada de no haber regresado al pH inicial o mantener el pH inicial, con 1.0 indicando una probabilidad del 100% de que todos los sujetos iniciaron en el estado de no haber retornado al pH inicial o haber mantenido el pH inicial.

La curva rosa (DMT2) muestra un descenso abrupto en la probabilidad de supervivencia (es decir, un rápido retorno al pH inicial o mantenimiento del pH) justo en el inicio del análisis de tiempo, lo que sugiere que la mayoría de los pacientes en este grupo retornaron al pH inicial rápidamente o mantuvieron su pH.

La curva azul (DMT2+ERC) también desciende, pero menos pronunciadamente, indicando que los pacientes con enfermedad renal crónica tardan más en regresar al pH inicial.

Las sombras alrededor de las curvas representan los intervalos de confianza del 95%, que proporcionan una estimación de la incertidumbre alrededor de la estimación de supervivencia. La superposición de los intervalos de confianza sugiere que existe una cierta incertidumbre sobre si las diferencias entre los dos grupos son estadísticamente significativas.

Ambas curvas parecen converger a medida que el tiempo avanza, lo que indica que las diferencias en el tiempo de retorno al pH inicial entre los dos grupos disminuyen con el tiempo.

En términos de interpretación clínica, el gráfico sugiere que inicialmente, los pacientes con DMT2 pueden ser más propensos a normalizar su pH salival



más rápidamente en comparación con los pacientes que también tienen ERC.  
Sin embargo, esta diferencia parece disminuir con el tiempo.

## V. DISCUSIÓN

En nuestra investigación hemos encontrado que, a pesar de las diferencias en la carga de enfermedad, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, independientemente de la presencia de enfermedad renal crónica, comparten perfiles demográficos similares. Esta semejanza es trascendental porque nos permite establecer un punto de partida equitativo para la comparación de variables más complejas que pueden influir en el curso y manejo de la enfermedad. En particular, hemos observado que la presencia de enfermedad renal crónica está asociada con una historia más extensa de diabetes mellitus y niveles elevados de creatinina, lo que nos lleva a considerar una mayor carga clínica en estos pacientes. Estos factores no solo influyen en la progresión de la enfermedad sino también en las estrategias de tratamiento a largo plazo. La uniformidad en la distribución demográfica nos da confianza en que las diferencias que hemos observado en otras medidas clínicas y bioquímicas son más propensas a ser resultado directo de la interacción entre la diabetes y la enfermedad renal crónica, y no una mera coincidencia estadística. El aumento en la duración de la diabetes mellitus en el grupo con enfermedad renal crónica podría interpretarse como un indicador de la progresión de la enfermedad o de un inicio más temprano de la misma. Además, la elevación de la creatinina en estos pacientes subraya la carga adicional en la función renal, lo que potencialmente exige una consideración especial en el manejo terapéutico. Nuestros hallazgos sobre la duración de la enfermedad y los valores de creatinina también plantean preguntas sobre la intervención y el control metabólico en las etapas tempranas de la diabetes. Se hace evidente la necesidad de una detección temprana y un manejo proactivo para prevenir o retrasar la aparición de complicaciones renales. Este aspecto es de particular relevancia en la planificación de los servicios de salud, ya que sugiere que la enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos no solo es una comorbilidad sino también una consecuencia potencial de un manejo subóptimo de la diabetes a lo largo del tiempo.

En la profundización de nuestro análisis, encontramos que la respuesta ácida salival, un parámetro crítico en la salud bucal, exhibe una considerable

variabilidad entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, siendo aún más pronunciada en aquellos que además padecen de enfermedad renal crónica. La relevancia de este dato radica en la potencial vulnerabilidad de estos pacientes a desórdenes metabólicos y condiciones orales adversas. Al comparar estos resultados con los obtenidos por Avellaneda (7), quien también reportó una disminución significativa del pH salival en diabéticos, notamos que nuestro estudio añade una dimensión adicional al comprender cómo la enfermedad renal crónica puede exacerbar la alteración en la homeostasis del pH salival. La enfermedad renal crónica, al alterar el equilibrio de electrolitos y la función de filtrado de los riñones, puede contribuir a una alteración en la composición de la saliva. Esto no solo afecta el pH sino también la capacidad de la saliva para neutralizar los ácidos, lo que es fundamental para prevenir la erosión dental y el desarrollo de caries. Aunque Avellaneda no distingue entre pacientes con y sin enfermedad renal, nuestra investigación sugiere que este es un factor crucial que debe ser considerado al evaluar la salud oral de los pacientes diabéticos. Estas observaciones nos llevan a postular que la enfermedad renal crónica no es simplemente una comorbilidad adicional para los pacientes diabéticos, sino un factor agravante que podría requerir un manejo clínico más complejo y enfocado, especialmente en lo que respecta a la salud bucodental. Implican que la atención dental para pacientes diabéticos con enfermedad renal debe ser más rigurosa y posiblemente adaptada para abordar estos desafíos metabólicos únicos. Por ejemplo, la regulación del pH salival y la promoción de una mayor capacidad amortiguadora de la saliva podrían ser estrategias valiosas para mitigar el riesgo de caries y enfermedades periodontales en esta población. Por tanto, este componente de nuestra investigación destaca la intersección de la endocrinología y la nefrología con la odontología, sugiriendo una necesidad de enfoques interdisciplinarios en la atención de los pacientes. Por otro lado, al evaluar la curva de pH salival, observamos diferencias significativas entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin enfermedad renal crónica y aquellos con ambas patologías. Los primeros experimentaron cambios rápidos y pronunciados en el pH salival, similar a lo encontrado por Honarmand (8) y Khanum (9), quienes también reportaron alteraciones en la

composición salival asociadas a la hemodiálisis. Nuestros datos sugieren que la presencia de enfermedad renal crónica puede amortiguar la respuesta ácida salival en pacientes diabéticos, lo que podría tener implicancias en la prevención de caries y otras afecciones bucales.

Reconocemos que toda investigación científica, incluida la nuestra, puede estar sujeta a ciertas limitaciones que es esencial considerar al interpretar los resultados. Una restricción inherente a nuestro estudio es la posibilidad de variables confusoras no reconocidas que podrían influir en las conclusiones que hemos deducido. Tales variables podrían incluir, pero no se limitan a, diferencias en la dieta, el estilo de vida o el grado de control glucémico, que pueden afectar tanto la progresión de la diabetes como la salud bucodental. A pesar de este potencial, confiamos en la robustez de nuestros hallazgos y hemos diseñado el estudio para mitigar el impacto de aquellos no identificados. Además, la metodología que hemos adoptado nos permite afirmar con confianza la solidez de nuestras conclusiones. La comparación directa de grupos de pacientes cuidadosamente emparejados por características demográficas atenúa el efecto de variables confusoras no medidas y refuerza la validez interna de nuestro estudio. Este enfoque metodológico es una de las fortalezas centrales de nuestra investigación, que nos permite afirmar que las diferencias observadas en la respuesta ácida salival y en los marcadores de progresión de la enfermedad están probablemente atribuidas a la presencia de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Es importante destacar que, a pesar de las limitaciones, los resultados obtenidos proporcionan perspectivas valiosas y contribuyen de manera significativa al cuerpo de conocimiento existente.

Ampliando la perspectiva sobre la investigación futura, más allá de las restricciones presentes en nuestro estudio actual, es crucial contemplar la adopción de un diseño de estudio longitudinal. Este enfoque nos facilitaría el seguimiento de pacientes a lo largo de un periodo extendido, lo que aportaría una comprensión más profunda y matizada de la evolución de enfermedades crónicas como la diabetes, la enfermedad renal y su impacto en la salud bucodental. La implementación de un estudio longitudinal ofrece varias

ventajas significativas. Primero, nos permitiría observar la progresión de estas enfermedades en tiempo real y evaluar cómo los pacientes responden a diferentes tratamientos a lo largo del tiempo. Esto es especialmente relevante en el contexto de enfermedades crónicas, donde la dinámica de la enfermedad y la respuesta al tratamiento pueden variar sustancialmente a lo largo de los años. Segundo, un diseño longitudinal facilitaría el descubrimiento de nuevas interacciones y correlaciones entre enfermedades. Por ejemplo, podríamos identificar patrones en la progresión de la diabetes y la enfermedad renal y cómo estos afectan la salud bucodental de manera conjunta. Tercero, este tipo de estudio también nos permitiría recoger datos más detallados sobre los factores de riesgo y las variables de estilo de vida que podrían influir en la progresión de estas enfermedades. Al entender mejor cómo factores como la dieta, el ejercicio, y otros hábitos de vida impactan en la diabetes y la enfermedad renal, podríamos desarrollar intervenciones preventivas más eficaces. Finalmente, un diseño longitudinal puede contribuir a la investigación y literatura existente proporcionando datos longitudinales que son escasos en el campo de la interrelación entre enfermedades crónicas y salud bucodental. Esto no solo enriquecería el conocimiento científico existente, sino que también guiaría futuras investigaciones y prácticas clínicas.

En resumen, el hallazgo central de nuestro estudio subraya la importancia de considerar la enfermedad renal crónica como un factor significativo en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2, especialmente en lo que respecta al tiempo de evolución de la enfermedad y los valores de creatinina. Nuestra principal recomendación es que se realice un monitoreo más exhaustivo de la salud bucodental en estos pacientes, considerando la variabilidad en la respuesta ácida salival y su posible impacto en la salud oral a largo plazo. Para futuras investigaciones, sería beneficioso expandir la muestra de estudio y profundizar en el entendimiento de cómo la interacción entre estas dos condiciones crónicas puede ser mejor manejada para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

## VI. CONCLUSIONES

1. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica presentan características demográficas similares en términos de distribución, lo que indica que las diferencias observadas en otras variables no son atribuibles a estas características básicas. Asimismo, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 más enfermedad renal crónica tienen un tiempo de evolución de la enfermedad significativamente más largo y valores de creatinina más altos que aquellos sin enfermedad renal crónica, lo que subraya la mayor carga clínica asociada con la enfermedad renal crónica y su impacto en el manejo a largo plazo de la diabetes.
2. Existe variabilidad significativamente distinta en el coeficiente de variación de pH (en 60 minutos) entre los pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica con hemodiálisis en comparación con aquellos sin dicha complicación. Esto sugiere que la enfermedad renal crónica y hemodiálisis puede influir en la estabilidad metabólica de los pacientes, con posibles implicancias en la salud bucodental.
3. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin ERC parecen tener un nivel ácido más alto y de cambio más rápido en comparación con los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e enfermedad renal crónica, lo que podría sugerir un mayor riesgo de caries.
4. Los análisis estadísticos no muestran diferencias significativas en la función de supervivencia del pH salival ácido entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlados con y sin enfermedad renal crónica. Esto podría implicar el poder del papel amortiguador natural de la saliva con tendencia a la estabilización en el tiempo.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda tomar en cuenta el diagnóstico clínico del paciente para personalizar la atención odontológica. Es importante realizar evaluaciones para conocer y controlar el nivel de pH salival, principalmente en pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica, con el objetivo de moldear el servicio según las necesidades específicas del paciente y su salud bucal.
2. Se sugiere implementar medidas de intervención y prevención odontológica que se acoplen a las características epidemiológicas de cada paciente. Este enfoque podría incrementar la eficacia de la atención y mejorar la gestión de la salud bucal.
3. Se sugiere implementar protocolos de cuidado bucal en pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica. La coordinación entre el odontólogo y nefrólogo podría mejorar la efectividad de la atención y gestión de la salud del paciente.
4. Se sugiere implementar medidas preventivas y terapéuticas para controlar el nivel de pH en pacientes con enfermedad renal crónica, con énfasis en el monitoreo programado del pH.

## REFERENCIAS

1. Sapa A, Bhandari P. Diabetes [Internet]. StatPearls. 2023. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30644346>
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES Perú 2018 [Internet]. Lima; 2018. Available from: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1656/index1.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1656/index1.html)
3. Chiesi F, Grazzini M, Innocenti M, Giammarco B, Simoncini E, Garamella G, et al. Older People Living in Nursing Homes: An Oral Health Screening Survey in Florence, Italy. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 Sep 19 [cited 2023 May 20];16(18):3492. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6765962/>
4. Ministerio de Salud (Perú). Dirección General de Epidemiología, Ministerio de Salud del Gobierno del Perú. Dirección General de Epidemiología. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú [Internet]. Lima; 2015 [cited 2020 Aug 3]. Available from: [https://www.spn.pe/archivos/ANALISIS DE LA SITUACION DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN EL PERU \(1\).pdf](https://www.spn.pe/archivos/ANALISIS_DE_LA_SITUACION_DE_LA_ENFERMEDAD_RENAL_CRONICA_EN_EL_PERU_(1).pdf)
5. Lecca Rojas MP, Meza Mauricio J, Ríos Villasis K. Manifestaciones bucales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Rev Estomatológica Hered* [Internet]. 2014 Nov 17;24(3):147. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/2089>
6. Carrera Boada C, Martínez-Moreno J. Pathophysiology of diabetes mellitus type 2: beyond the duo “insulin resistance-secretion deficit.” *Nutr Hosp* [Internet]. 2013;28(2). Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013000800012](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000800012)
7. Avellaneda Lopez MD. Determinación del PH salival en pacientes adultos con diabetes mellitus compensados. *Rev Peru Investig Matern Perinat* [Internet]. 2021 Nov 26;10(3):59–64. Available from:



<https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/241>

8. Honarmand M, Farhad-Mollashahi L, Nakhaee A, Sargolzaie F. Oral manifestation and salivary changes in renal patients undergoing hemodialysis. *J Clin Exp Dent* [Internet]. 2017;9:e207–10. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:8235663>
9. Khanum N, Mysore-Shivalingu M, Basappa S, Patil A, Kanwar S. Evaluation of changes in salivary composition in renal failure patients before and after hemodialysis. *J Clin Exp Dent* [Internet]. 2017;9:e1340–5. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:24504831>
10. Andrade MRT, Salazar SLA, Sá LFR, Portela MB, Ferreira-Pereira A, Soares RMA, et al. Role of saliva in the caries experience and calculus formation of young patients undergoing hemodialysis. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2015;19:1973–80. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:27281271>
11. Kumar T, Kishore J, Kumari M, Rai A, Rai S, Jha A. Evaluation of salivary flow rate, pH, and buffer capacities in end-stage renal disease patients versus control - A prospective comparative study. *J Fam Med Prim care* [Internet]. 2020 Jun;9(6):2985–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32984160>
12. Llena Puy C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Med oral patol oral cir.bucal* [Internet]. 2006;11(5):449–55. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1698-69462006000500015](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1698-69462006000500015)
13. Ayala Luis JV. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños [Internet]. 2008. Available from: <https://www.cop.org.pe/bib/tesis/JOSELYNVANESSAAYALALUIS.pdf>
14. Martínez-Pabón MC, Martínez Delgado CM, López-Palacio AM.

- Características fisicoquímicas y microbiológicas de la saliva durante y después del embarazo. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2014;16(1). Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642014000100011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642014000100011&script=sci_arttext)
15. Vázquez-Blanco, S González-Freire L, Dávila-Pousa M, Crespo-Diz C. Determinación del pH como criterio de calidad en la elaboración de fórmulas magistrales orales líquidas. *Farm Hosp* [Internet]. 2018;42(6):221–7. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-63432018000600003&script=sci\\_arttext&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-63432018000600003&script=sci_arttext&tlng=es).
  16. Muñoz L S, Narváez CG. pH Salival, Capacidad Buffer, Proteínas Totales y Flujo Salival en Pacientes Hipertensos Controlados Usuarios de Diuréticos. *Int J Odontostomatol* [Internet]. 2012 Apr;6(1):11–7. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2012000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2012000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  17. Barrios CE, Martínez SE, Encina Tutuy AJ. Relación de los niveles de caries y pH salival en pacientes adolescentes. *RAAO* [Internet]. 2016;LV(1):41–8. Available from: <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lv01/articulo5.pdf>
  18. Mayta AAD, Calderon KS, Gallardo NAR, Cadillo EEM, Mattos-Vela MA, Mayta AAD, et al. *Streptococcus dentisani*, una promesa de probiótico bucal. Revisión de literatura. *Rev la Soc Científica del Paraguay* [Internet]. 2023 May 31 [cited 2023 Jul 1];28(1):156–68. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2617-47312023000100156&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2617-47312023000100156&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
  19. Guzmán Suarez MR. Caries dental en relación con el pH salival, dieta e higiene dental. *Orb Tert - UPAL* [Internet]. 2019 Aug 29;3(5):73–82. Available from: <https://www.biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/ojs/index.php/orbis/article/view/33>
  20. Villanueva Alvaro NS. Relación entre el tipo de pH salival y gingivitis en pacientes diabeticos tipo 2 atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón Puno 2017 [Internet]. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2018.

- Available from:  
[http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/2285/T036\\_46843329.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/2285/T036_46843329.pdf?sequence=3&isAllowed=y).
21. Benzádon M, Forti L, Sinay I. Update on the diagnosis of diabetes. *Medicina (B Aires)* [Internet]. 2014 [cited 2018 May 27];74(1):64–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24561846>
  22. Fernández García L, Puentes Gutiérrez AB, García Bascones M. Relación entre obesidad, diabetes e ingreso en UCI en pacientes COVID-19. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2020 Oct 9 [cited 2022 Nov 1];155(7):314–5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7315988/>
  23. Forouhi NG, Wareham NJ. Epidemiology of diabetes. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2014 Dec;42(12):698–702. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1357303914002710>
  24. Camejo M, García A, Rodríguez E, Carrizales M. Visión epidemiológica de la diabetes mellitus. Situación en Venezuela. Registro epidemiológico y propuesta de registro. Programas de detección precoz. *Rev Venez Endocrinol y Metab* [Internet]. 2012;10(1). Available from: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400002)
  25. Sreebny LM. Saliva in health and disease: an appraisal and update. *Int Dent J* [Internet]. 2000 [cited 2023 Jul 1];50(3):140–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10967766/>
  26. Kaushik A, Reddy SS, Umesh L, Devi BKY, Santana N, Rakesh N. Oral and salivary changes among renal patients undergoing hemodialysis: A cross-sectional study. *Indian J Nephrol* [Internet]. 2013;23:125–9. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:19120141>
  27. Centro Español de Metrología. Procedimiento QU--003 para la calibración de pHmetros digitales [Internet]. Available from: [https://www.cem.es/sites/default/files/qu-003\\_digital.pdf](https://www.cem.es/sites/default/files/qu-003_digital.pdf)
  28. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Reglamento de calificación,

- clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - Reglamento RENACYT [Internet]. 2018 p. 1–12. Available from: [https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento\\_renacyt\\_version\\_final.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf)
29. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la Investigación. México D.F.: Mc Graw Hill / Interamericana Editores; 2014. 1–634 p.
  30. Piña Anticona FADC. Relación entre el pH salival y caries dental en niños de una institución educativa primaria Lima, 2022 [Internet]. Universidad César Vallejo; 2022. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108356>
  31. Petersen PE, Baez R, World Health Organization. Assessment of oral status. In: Oral Health Surveys Basic Methods [Internet]. Geneva; 2013. p. 47. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548649>
  32. Stratton SJ. Population Research: Convenience Sampling Strategies. Prehosp Disaster Med [Internet]. 2021 Aug 21;36(4):373–4. Available from: <https://www.ijcpd.com/doi/10.5005/jp-journals-10005-1507>
  33. Comisión Nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y del comportamiento. Informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación [Internet]. Barcelona; [cited 2023 May 20]. Available from: <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>
  34. Vega-G P, López-B R. Ética en la investigación clínica. Rev Chil Anest [Internet]. 2014 [cited 2023 May 20];4(43):361–7. Available from: <https://revistachilenadeanestesia.cl/etica-en-la-investigacion-clinica/>
  35. Emanuel E. ¿Qué hace que la investigación clínica sea ética? In: Pautas éticas de investigación en sujetos humanos: nuevas perspectivas [Internet]. 2nd ed. 2002 [cited 2023 May 20]. p. 83–95. Available from: [https://www.bioeticacs.org/iceb/seleccion\\_temas/investigacionEnsayosClinic](https://www.bioeticacs.org/iceb/seleccion_temas/investigacionEnsayosClinic)

os/Emanuel\_Siete\_Requisitos\_Eticos.pdf

36. Biblioteca Virtual en Salud. Concentración de Iones de Hidrógeno [Internet]. Descriptores en Ciencias de la Salud. 2016. p. 1. Available from: [https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=7014&filter=ths\\_termall&q=pH](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=7014&filter=ths_termall&q=pH)
37. U.S. National Library of Medicine. Renal Insufficiency, Chronic [Internet]. 2006. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=Renal+Insufficiency%2C+Chronic>
38. U.S. National Library of Medicine. Time. MeSH Term [Internet]. Mesh Terms. 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68013995>
39. National Institutes of Health. Informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección los sujetos humanos Investig Com Nac para la protección los sujetos humanos Investig biomédica y del Comport. 1979;
40. Clínica Universidad de Navarra. Edad. Diccionario Médico [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 23]. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>
41. Instituto Nacional de Estadística. Estado civil legal. Glosario de Conceptos [Internet]. 2009. Available from: [https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4488&op=30458&p=1&n=20#:~:text=El estado civil legal se,decir%2C la situación legal\).](https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4488&op=30458&p=1&n=20#:~:text=El estado civil legal se,decir%2C la situación legal).)
42. Diccionario Jurídico Online. Nivel de Instrucción [Internet]. 2018. Available from: <https://diccionario.leyderecho.org/nivel-de-instruccion/>
43. Clínica Universidad de Navarra. Evolución. Diccionario médico [Internet]. 2023. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/evolucion>
44. Clínica Universidad de Navarra. Glucemia. Diccionario médico [Internet]. 2023. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/glucemia>
45. Clínica Universidad de Navarra. Creatinina. Diccionario médico [Internet]. 2023. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/creatinina>

medico/terminos/creatinina

46. Clínica Universidad de Navarra. Fármaco [Internet]. 2023. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/farmaco>
47. Clínica Universidad de Navarra. Tratamiento [Internet]. 2023. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/tratamiento#:~:text=El término tratamiento en Medicina,o síntomas en un paciente.>
48. Sullivan KM, Soe MM. Documentation for Sample Size for a Cross-Sectional, Cohort, or Clinical Trial Studies [Internet]. 2007. Available from: <http://www.openepi.com/PDFDocs/SSCohortDoc.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
pH salival (variable dependiente)	La normalidad de una solución con respecto a los iones de hidrógeno. Está relacionado a las mediciones de acidez en la mayoría de los casos por $pH = \log \frac{1}{2} [1 / (H^+)]$ , donde (H +) es la concentración de iones de hidrógeno en gramos	Medición de pH salival de los sujetos de estudio mediante un pH metro digital.	-	0-14	Intervalo

	<p>equivalentes por litro de solución.</p> <p>Ácido pH &lt; 5.5, valor neutro de 6.5 a 7.70 y alcalino &gt; 8.00.(36)</p>				
<p>Enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlada (variable independiente)</p>	<p>Condiciones en las que los riñones funcionan por debajo del nivel normal durante más de tres meses. La enfermedad renal crónica se clasifica en cinco etapas según el descenso de la tasa de filtración glomerular y el grado de daño</p>	<p>Diagnóstico de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlada diagnosticado por el médico tratante y registrado en la historia clínica hospitalaria.</p>	-	<p>No</p> <p>Sí</p>	<p>Nominal</p>



	renal (medido por el nivel de proteinuria). La forma más grave es la enfermedad renal terminal (enfermedad renal crónica). (37)				
--	---	--	--	--	--

<b>Covariables</b>					
<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Tiempo de medición de pH	Dimensión física que representa la sucesión de estados por los que pasa la materia. (38)	Tiempo que transcurre desde la última medición de pH.	-	Inicio de la medición 5' después de la primera medición 10' después de la segunda medición	Ordinal

				15' después de la tercera medición 20' después de la cuarta medición 40' después de la quinta medición 60' después de la sexta medición	
Sexo	Conjunto de características biológicas que nos permite diferenciar el sexo masculino del sexo femenino.(39)	Sexo registrado en el documento de identidad.	-	Femenino Masculino	Nominal
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el ingreso al estudio.	-	30 a 80 años	Razón

	momento de referencia. (40)				
Estado civil legal	Estado que tiene cada individuo de acuerdo con la legislación matrimonial (o los usos matrimoniales) del país (es decir, la situación legal). (41)	Estado civil registrado en el documento de identidad o referido por el sujeto de investigación.	-	Soltero Conviviente Casado Divorciado Viudo	Nominal
Nivel de instrucción	Máximo grado de estudios aprobado por las personas en cualquier nivel del Sistema Educativo Nacional o su equivalente en el caso de estudios	Nivel de instrucción reportado por el sujeto de investigación.	-	Sin nivel/inicial Primaria Secundaria Superior	Ordinal

	en el extranjero. (42)				
Tiempo de evolución de la enfermedad	Tiempo en el que se da el proceso de cambio gradual en la transformación de un estado biológico a otro. (43)	Tiempo desde que se le diagnóstico la diabetes y la enfermedad renal crónica al sujeto de investigación.	-	Días	Razón
Valores de glucemia	Medidas de la cantidad de glucosa en sangre.(44)	Valor del último examen de glucemia en el sujeto de investigación.	-	70 mg/dL a superior de 300 mg/dL	Razón
Valores de creatinina	Medidas de la cantidad de creatinina que hay en la sangre o en la orina.(45)	Valor del último examen de creatinina en el sujeto de investigación.	-	0.5 mg/mL a 1.4 mg/mL	Razón

<p>Fármacos prescritos para el control de la diabetes</p>	<p>Medicamentos que se usan para ayudar a regular el nivel de azúcar en la sangre en las personas que tienen diabetes.(46)</p>	<p>Medicamentos que se usan para ayudar a regular el nivel de azúcar en la sangre en el sujeto de investigación.</p>	<p>-</p>	<p>0.6 mg/dL a superior de 1.4 mg/dL</p>	<p>Nominal</p>
<p>Fármacos prescritos para los pacientes dializados</p>	<p>Medicamentos que se usan para ayudar al equilibrio de minerales, la producción de glóbulos rojos, la presión arterial y la prevención de infecciones en las personas que tienen enfermedad renal y necesitan</p>	<p>Medicamentos que se usan para ayudar al equilibrio de minerales, la producción de glóbulos rojos, la presión arterial y la prevención de infecciones en los sujetos de investigación.</p>	<p>-</p>	<p>Hipoglicemiantes Insulina</p>	<p>Nominal</p>

	someterse a diálisis.(46)				
Número de veces a la semana que se realiza la diálisis	<p>El número de veces a la semana que se realiza la diálisis depende del tipo de diálisis y de las necesidades de cada paciente.</p> <p>La pauta más frecuente de hemodiálisis suele ser de unas cuatro horas, tres veces por semana. La frecuencia y la duración de la diálisis peritoneal dependen del tipo de solución, del volumen, del</p>	Número de veces a la semana que se realiza la diálisis el sujeto de investigación.	-	1 – 7 días	Razón

	número de intercambios y del nivel de función renal residual. (47)				
Índice CPOD	Medida que se usa para evaluar la salud bucal de una persona o de una población. Se calcula sumando el número de dientes permanentes que han sido afectados por caries, pérdida de piezas dentales y obturados. (31)	Sumatoria del número de dientes permanentes que han sido afectados por caries, pérdida de piezas dentales y obturados en el sujeto de investigación.	-	0 a $\geq 4.5$	Razón

## Anexo 2. Cálculo de tamaño de muestra

Con el objetivo de calcular la muestra se utilizó el software Epiinfo™ versión en español 7.2.5.0. La fórmula para cálculo de tamaño de muestra en estudios de cohorte, que utiliza este software (48), descritas por Fleiss con el factor de corrección, es:

$$n_{1cc} = \frac{n_1}{4} \left[ 1 + \sqrt{1 + \frac{2(r+1)}{n_1 r |p_2 - p_1|}} \right]$$
$$r(p_1 - p_2)^2$$

y

$$n_{2cc} = r n_{1cc}$$

Donde:

$n_1$  = número de expuestos

$n_2$  = número de no expuestos

$r$  = relación de no expuesto a expuesto

$\bar{p}_1$  = proporción de expuestos con el evento

$\bar{p}_2$  = proporción de no expuestos al evento

Así con un nivel de confianza bilateral de 95%, un poder de 80%, una relación de no expuesto a expuesto de 2 y una proporción de expuestos con el evento de 20% resulta un tamaño de muestra es de 70 para el grupo de pacientes diabéticos tipo 2 sin enfermedad renal crónica (no expuestos) y 35 para el grupo de pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica (expuestos). La muestra total es 105 pacientes.



### Anexo 3. Instrumento de Recolección de Datos



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Ficha N°: \_\_\_\_\_

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

#### **I. Cuestionario**

1. DNI: \_\_\_\_\_
2. N° de Historia Clínica: \_\_\_\_\_
3. Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_
4. Fecha de nacimiento (día/mes/año): \_\_\_\_\_
5. Estado civil legal:  
  
Soltero: \_\_\_ Conviviente: \_\_\_ Casado: \_\_\_ Divorciado: \_\_\_ Viudo: \_\_\_
6. ¿Cuál es el último grado de estudios que aprobó?  
Sin Nivel / Inicial: \_\_\_ Primaria: \_\_\_ Secundaria: \_\_\_ Superior: \_\_\_

#### **II. Recolección de datos de la historia clínica**

7. N° de historia clínica: \_\_\_\_\_
8. Diagnóstico del paciente: \_\_\_\_\_
9. Tiempo de evolución de la enfermedad: \_\_\_\_\_ días / meses (encerrar en un círculo)
10. Fecha de la última medición de glucemia: \_\_\_\_\_
11. Valores de la última medición de glucemia: \_\_\_\_\_ mg/dL
12. Fecha de la última medición de creatinina: \_\_\_\_\_
13. Valores de la última medición de creatinina: \_\_\_\_\_ mg/dL
14. Fármacos prescritos para el control de la diabetes:  
  
\_\_\_\_\_
15. Fármacos prescritos para los pacientes dializados:  
  
\_\_\_\_\_

16. Tipo de diálisis indicada: Hemodiálisis \_\_\_\_\_ Diálisis peritoneal \_\_\_\_\_

17. Número de veces a la semana que se realiza la diálisis: \_\_\_\_\_

### III. Guía de Observación

#### 3.1. Odontograma

**ODONTOGRAMA INICIAL**

Fecha:.....

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65

85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

#### 3.2. Índice CPOD

Índice CPO-D	Cantidad
C= cariados	
P = perdidos	
O = obturados	
Total	

#### Índice de Severidad de Caries Dental

Muy bajo: (0 - 1.1)

Bajo: (1.2 - 2.6)  
Moderado: (2.7 - 4.4)  
Alto: (4.5 - 6.5)  
Muy alto: (Mayor a 6.6)

#### IV. Muestra de pH salival:

- a. Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlada

Valores de ph salival

<b>Hora de la medición</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Valor del ph</b>
	Antes	
	5' después	
	10' después	
	15' después	
	20' después	
	40' después	
	60' después	

Observaciones: \_\_\_\_\_

- b. Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlada y con enfermedad renal crónica

Valores de ph salival

<b>Hora de la medición</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Valor del ph</b>
	Antes de la diálisis	
	5' después de la diálisis	
	10' después de la diálisis	
	15' después de la diálisis	
	20' después de la diálisis	
	40' después de la diálisis	
	60' después de la diálisis	

\* Nota. El registro del pH después se realizará una vez terminada la diálisis.

Observaciones: \_\_\_\_\_

## Anexo 4

### Resultado de la validación de contenido de instrumentos

Claridad															
V de Aiken Total (V=1.0)															
Sección 1 (V=1.0)				Sección 2 (V=1.0)				Sección 3 (V=1.0)				Sección 4 (V=1.0)			
Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I1	1.00	0.70	1.00	I3	1.00	0.70	1.00	I13	1.00	0.70	1.00	I14	1.00	0.70	1.00
I2	1.00	0.70	1.00	I4	1.00	0.70	1.00					I15			
I3	1.00	0.70	1.00	I5	1.00	0.70	1.00								
I4	1.00	0.70	1.00	I6	1.00	0.70	1.00								
				I7	1.00	0.70	1.00								
				I8	1.00	0.70	1.00								
				I9	1.00	0.70	1.00								
				I10	1.00	0.70	1.00								
				I11	1.00	0.70	1.00								
				I12	1.00	0.70	1.00								

Los ítems evaluados estuvieron relacionados con las variables del estudio: sexo (I1), edad (I2), estado civil (I3), nivel de instrucción (I4), enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlada (I5), tiempo de evolución de la enfermedad (I6), valores de glucemia (I7), valores de creatinina (I8), fármacos prescritos para el control de la diabetes (I9), fármacos prescritos para los pacientes dializados (I10), tipo de diálisis indicada (I11), número de veces a la semana que se realiza la diálisis (I12), índice CPOD (I13), pH salival (I14), tiempo de medición de pH (I15).


Coherencia															
V de Aiken Total (V=1.0)															
Sección 1 (V=1.0)				Sección 2 (V=1.0)				Sección 3 (V=1.0)				Sección 4 (V=1.0)			
Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I1	1.00	0.70	1.00	I3	1.00	0.70	1.00	I13	1.00	0.70	1.00	I14	1.00	0.70	1.00
I2	1.00	0.70	1.00	I4	1.00	0.70	1.00					I15			
I3	1.00	0.70	1.00	I5	1.00	0.70	1.00								
I4	1.00	0.70	1.00	I6	1.00	0.70	1.00								
				I7	1.00	0.70	1.00								
				I8	1.00	0.70	1.00								
				I9	1.00	0.70	1.00								
				I10	1.00	0.70	1.00								
				I11	1.00	0.70	1.00								
				I12	1.00	0.70	1.00								

Los ítems evaluados estuvieron relacionados con las variables del estudio: sexo (I1), edad (I2), estado civil (I3), nivel de instrucción (I4), enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlada (I5), tiempo de evolución de la enfermedad (I6), valores de glucemia (I7), valores de creatinina (I8), fármacos prescritos para el control de la diabetes (I9), fármacos prescritos para los pacientes dializados (I10), tipo de diálisis indicada (I11), número de veces a la semana que se realiza la diálisis (I12), índice CPOD (I13), pH salival (I14), tiempo de medición de pH (I15).

Relevancia															
V de Aiken Total (V=1.0)															
Sección 1 (V=1.0)				Sección 2 (V=1.0)				Sección 3 (V=1.0)				Sección 4 (V=1.0)			
Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)	Item	V	IC límite inferior (95%)	IC límite superior (95%)
I1	1.00	0.70	1.00	I3	1.00	0.70	1.00	I13	1.00	0.70	1.00	I14	1.00	0.70	1.00
I2	1.00	0.70	1.00	I4	1.00	0.70	1.00					I15			
I3	1.00	0.70	1.00	I5	1.00	0.70	1.00								
I4	1.00	0.70	1.00	I6	1.00	0.70	1.00								
				I7	1.00	0.70	1.00								
				I8	1.00	0.70	1.00								
				I9	1.00	0.70	1.00								
				I10	1.00	0.70	1.00								
				I11	1.00	0.70	1.00								
				I12	1.00	0.70	1.00								

Los ítems evaluados estuvieron relacionados con las variables del estudio: sexo (I1), edad (I2), estado civil (I3), nivel de instrucción (I4), enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlada (I5), tiempo de evolución de la enfermedad (I6), valores de glucemia (I7), valores de creatinina (I8), fármacos prescritos para el control de la diabetes (I9), fármacos prescritos para los pacientes dializados (I10), tipo de diálisis indicada (I11), número de veces a la semana que se realiza la diálisis (I12), índice CPOD (I13), pH salival (I14), tiempo de medición de pH (I15).

**Conclusión global:** Se evidencia de validez basada en el contenido de los ítems que componen el instrumento considerando los tres criterios de evaluación: claridad, coherencia y relevancia.

  
 C.D. ARNOLD PINTO HUMAN  
 CIRUJANO DENTISTA  
 ODONTOPIEDRA  
 C.O.P. 7583 R.N.E. 3630

  
 IRENE I. PARI TAMPASI  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C.O.P. 21438

  
 Mg. C.D. Oscar E. Coaguila Cuarite  
 C.O.P. 27671

  
 M.Sc. Elqui Yeye Pari C.  
 CIP. N° 116626

## Anexo 5. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

---

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

---

**Título de la investigación:** Comparación del pH salival en pacientes diabéticos tipo 2 con y sin enfermedad renal crónica de dos hospitales de la región Moquegua, 2023”

**Investigadora:** Nayssa Isamar Ordoño Gutiérrez

**Asesor:** Mg. Luis Alexander Orrego Ferreyros

---

**Propósito del estudio:** Estamos invitando a participar en el presente estudio con la finalidad de comparar los niveles de pH salival en pacientes diabéticos con y sin enfermedad renal crónica del Hospital de Moquegua, 2023, con fines de investigación.

**Procedimiento:** Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se recolectará información de su diagnóstico médico de su historia clínica.
2. Se le presentará un cuestionario en el que tendrá preguntas generales sobre usted como DNI, edad y otros datos necesarios para esta investigación, no es necesario que se anote su nombre, pues cada encuesta tendrá un código.
3. Brindará una muestra de saliva según indicaciones a brindar. El tiempo que tomará su intervención será de aproximadamente 60 minutos.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):** Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de no maleficencia):** NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):** Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzarán a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):** Los datos recolectados serán anónimos y no se tendrá ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

#### **Uso futuro de información**

Deseamos almacenar los datos recaudados en esta investigación por 20 años. Estos datos podrán ser usados para investigaciones futuras sobre pH, diabetes, enfermedad renal crónica en adultos, sus factores asociados y consecuencias.

Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, sólo serán identificables con códigos.

Si no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos serán eliminados.

Autorizo a tener mis datos almacenados por 20 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

SI (  )      NO (  )

#### **Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Asesor Mg.



Luis Alexander Orrego Ferreyros correo electrónico laorrego@ucvvirtual.edu.pe  
o con el Comité de Ética etica.estomatologia@ucv.edu.pe.

### **Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo mi  
participación en la investigación.

\_\_\_\_\_

Bach. Nayssa Isamar Ordoño Gutiérrez

Investigadora

\_\_\_\_\_

Nombre: .....

## Anexo 6. Constancia de Calibración de PH metro Hanna Checker

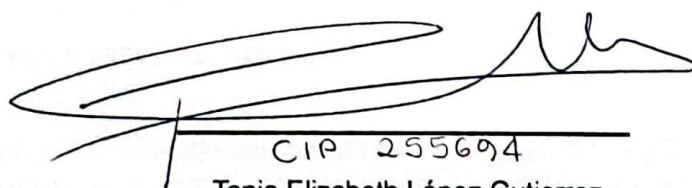


### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo, Tania Elizabeth López Gutierrez con DNI N.º 72640705 Titulada de la carrera de Ingeniera Ambiental, de profesión Ingeniera Ambiental desempeñándome como Ingeniera Supervisora de Calidad de la Empresa SYSTRA SUBTERRA SAC con Razón Social 20492100863.

Por medio de la presente hago constar que he capacitado en cuanto al uso y calibración a la estudiante Nayssa Isamar Ordoño Gutiérrez en el uso correcto del pH metro modelo Hanna Checker – pH tester HI98103 con la finalidad de Validar el procedimiento de la recolección de datos del Proyecto de Investigación Titulado "COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023".

En señal de conformidad firmó la presente la ciudad de Moquegua 05 de Julio del 2023.



CIP 255694

Tania Elizabeth López Gutierrez

DNI: 72640705

Especialidad: Ing. Ambiental.

E – mail: tannialopez.ia@gmail.com

Celular: 953521122

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN HANNA CHECKER HI 98103

1. SOLICITANTE: Nayssa Isamar Ordoño Gutierrez

Dirección: Ciudad Nueva L8 LT18 Moquegua.

2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: PH METRO

Marca: Hanna Ckecker

Modelo: pH HI 98103

N° de Instrumento: No indica

Intervalo de Indicación: 0.0 a 14.0 pH

Resolución: 0,1 pH

Identificación: No indica

Fecha de Calibración: 05/07/2023

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN:

En las Instalaciones del Hospital Minsa Moquegua.

4. MÉTODO DE CALIBRACIÓN:

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de pH certificados.

5. CONDICIONES AMBIENTALES:

Magnitud	Inicial
Temperatura de uso	21.0°C

6. PATRONES DE REFERENCIA:

Patrón Utilizado	Marca	Modelo	N.º Lote o Certificado
BUFFER pH 4.01	HANNA instruments	7004	3831
BUFFER pH 7.01	HANNA instruments	7007	4551
BUFFER pH 10.00	HANNA instruments	7010	4760

### RESULTADOS DE LA CALIBRACION

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del Patrón (pH)	Error de Medición (pH)	Incertidumbre (pH)
4.01	4.01	0.00	0.02
7.03	7.01	0.02	0.02
10.00	10.01	-0.01	0.02



## 7. OBSERVACIONES

- Los resultados se realizaron a la temperatura de 21.0 °C
- El coeficiente de correlación es de 1.000
- La periodicidad de la calibración depende del uso, mantenimiento y conservación del instrumento.

## 8. CONCLUSIONES

- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  de modo que la probabilidad corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

MINISTERIO DE SALUD  
GERENCIA REGIONAL DE SALUD MOQUEGUA  
LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA



Fani E. Anahua Anahua  
Biólogo

CM 7 6571

LICENCIADA EN BIOLOGIA - LABORATORIO - MINSA


FANI EUSTAQUIA ANAHUA ANAHUA

DNI: 40575305

Celular: 938771307

E – mail: fanibio@hotmail.com

## Anexo 7. Prueba Piloto con el Experto

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	---	-----------------------

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE:	NAYSSA ISAMAR ORDOÑO GUTIÉRREZ
1.2. TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:	Comparación del pH salival en pacientes diabéticos tipo II con y sin insuficiencia renal crónica de dos hospitales de la región Moquegua, 2023.
1.3. ESCUELA PROFESIONAL:	Estomatología
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (ADJUNTAR):	Guía de observación
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO:	Índice de Kappa de Cohen ( $\kappa$ )
1.6. FECHA DE APLICACIÓN:	05 de Julio del 2023
1.7. MUESTRA APLICADA:	11 pacientes

### II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	$K = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)} = 1,000$
------------------------------------	--

### III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO

El instrumento se aplicó en una muestra piloto de 11 pacientes. Si bien presenta una mayor fiabilidad según pruebas como el Alpha de Cronbach, al aplicar la prueba de Kappa de Cohen se obtuvo un valor de 1,000, lo cual indica una excelente concordancia dentro el rango de fuerza máxima. Se concluye que el instrumento en cuestión tiene una fuerza de concordancia casi perfecta.



### ANÁLISIS DE CONCORDANCIA

Se realizó un análisis de concordancia entre las mediciones de interés realizadas por un especialista en Ingeniería Ambiental y la investigadora NAYSSA ISAMAR ORDOÑO GUTIÉRREZ. El objetivo fue determinar el nivel de coincidencia entre ambas partes utilizando el Índice de Kappa de Cohen.

Para llevar a cabo el análisis estadístico, se utilizó una muestra piloto compuesta por 11 pacientes, cuyos datos se recolectaron durante el año 2023. Se incluyeron pacientes de ambos sexos.

### RESULTADOS

Muestra	Investigador	Experto
	pH	pH
Muestra 1	6,74	6,76
Muestra 2	6,95	6,97
Muestra 3	7,56	7,57
Muestra 4	6,46	6,45
Muestra 5	6,67	6,65
Muestra 6	6,77	6,77
Muestra 7	6,76	6,77
Muestra 8	7,60	7,60
Muestra 9	7,21	7,21
Muestra 10	6,88	6,88
Muestra 11	6,73	6,72

#### Medidas simétricas

	Valor	Error estándar		Significación aproximada
		asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	
Medida de acuerdo Kappa	1,000	,000	4,248	,000
N de casos válidos	11			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

## INTERPRETACIÓN

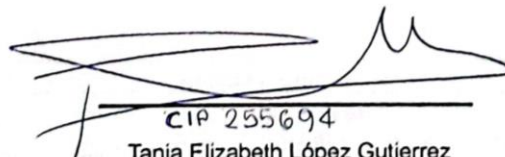
La tabla muestra los resultados del análisis de concordancia realizado entre el "Experto PH" y el "Investigador PH". La tabla está dividida en categorías de pH: Ácido, Neutro y Alcalino. Se registraron las mediciones realizadas por ambos evaluadores en cada una de las categorías.

En la tabla, podemos observar que el "Experto PH" y el "Investigador PH" están completamente de acuerdo en sus mediciones. En la categoría "Ácido", se registró un acuerdo perfecto con una frecuencia de 1. En la categoría "Neutro", también hubo un acuerdo perfecto con una frecuencia de 8. En la categoría "Alcalino", nuevamente se registró un acuerdo perfecto con una frecuencia de 2.

Para medir el nivel de acuerdo entre los evaluadores, se utilizó el índice de Kappa de Cohen. El valor de Kappa obtenido fue de 1.000, lo que indica una concordancia perfecta. El valor de Kappa puede variar de -1 a 1, donde 1 representa un acuerdo perfecto, 0 representa un acuerdo al azar y -1 representa una discordancia perfecta.

La medida de acuerdo obtenida (Kappa = 1.000) es estadísticamente significativa, con un valor de p muy bajo ( $p < 0.001$ ). Esto indica que el acuerdo entre el "Experto PH" y el "Investigador PH" es altamente confiable y no se puede atribuir al azar.

En resumen, los resultados del análisis de concordancia indican que tanto el "Experto PH" como el "Investigador PH" están altamente de acuerdo en sus mediciones de pH, con un nivel de concordancia perfecta según el índice de Kappa de Cohen.



CIP 255694  
Tania Elizabeth López Gutierrez

DNI: 72640705

Especialidad: Ing. Ambiental.

E – mail: tannialopez.ia@gmail.com

Celular: 953521122

## Anexo 8. Carta de presentación al Hospital Regional de Moquegua



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la Unidad, Paz y Desarrollo"

Piura, 09 de mayo de 2023

### CARTA DE PRESENTACIÓN N° 012-2023/UCV-EDE-P13-F01/PIURA

M.C Idania Edith Mamani Pilco  
DIRECTORA DEL HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA  
AV. Simón Bolívar S/N - Moquegua  
Presente -

Asunto: Autorizar la ejecución del proyecto de investigación de bachilleres de la Universidad César Vallejo - Escuela de Estomatología

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo - Filial Piura y en el mio propio, desearte la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que la Bach. **Nayssa Isamar Ordoño Gutiérrez** del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de Estomatología, pueda ejecutar su investigación titulada: **"COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023"**, en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche  
Director Escuela de Estomatología

c.c.



## Anexo 9. Carta de presentación Hospital Base II EsSalud



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la Unidad, Paz y Desarrollo"

Plura, 09 de mayo de 2023

### CARTA DE PRESENTACIÓN N° 014-2023/UCV-EDE-P13-F01/PIURA

Dr.  
Cesar Humberto Napa Valle  
DIRECTOR DE ESSALUD MOQUEGUA  
URB. Capillunes S/N  
Presente -

Asunto: Autorizar la ejecución del proyecto de investigación de bachilleres de la Universidad César Vallejo - Escuela de Estomatología

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo - Filial Piura y en el mio propio, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que la Bach. **Nayssa Isamar Ordoño Gutiérrez** del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de Estomatología, pueda ejecutar su investigación titulada: **"COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023"**, en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche  
Director Escuela de Estomatología

c.c.

## Anexo 10. Solicitud para ejecución de proyecto de tesis en el Hospital Regional de Moquegua

### SOLICITUD PARA EJECUCION DE PROYECTO DE TESIS

A : M.C Idania Edith Mamani Pilco

DIRECTORA DEL HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA  
AV. Simón Bolívar S/N



Presente. -

Asunto: Autorizar la ejecución del proyecto de investigación de titulación de la Universidad César Vallejo - Escuela de Estomatología

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarla muy cordialmente, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que, pueda ejecutar mi investigación titulada: "COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023", en la institución que pertenece a su digna Dirección. Este proyecto se llevará a cabo en el Consultorio Externo de Endocrinología ya que se tomarán datos de las historias clínicas de los pacientes que tienen Diabetes y que asistan al consultorio, a la vez se tomaran muestras del pH salival y se les realizara un Odontograma que se llevara a cabo en el Consultorio de Odontología, el tiempo aproximado será de 2 semanas para la ejecución del proyecto, agradeceré se me brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Correo: nayssa17@gmail.com  
Celular: 926229582

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nayssa Isamar Ordoño Gutierrez'.

Nayssa Isamar Ordoño Gutierrez  
DNI 73001682

Moquegua, 18 de Mayo de 2023

**Anexo 11. Solicitud para ejecución de proyecto de tesis en el Hospital  
Hospital Base II Essalud**

Moquegua, 19 de mayo del 2023.

**SOLICITUD PARA EJECUCION DE PROYECTO DE TESIS**

**Dr. Cesar Humberto Napa Valle**  
**DIRECTOR DE LA RED ASISTENCIAL MOQUEGUA -ESSALUD**  
Urb. Capillune S/N  
Presente. -



**Asunto: Autorizar la ejecución del proyecto de investigación de titulación de la  
Universidad César Vallejo - Escuela de Estomatología**

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que, pueda ejecutar mi investigación titulada: "COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023", en el Hospital Base II Moquegua que pertenece a su digna Dirección. Este proyecto se llevará a cabo en el Servicio de Hemodiálisis ya que se tomarán datos de las historias clínicas de los pacientes que tienen Insuficiencia Renal Crónica, a la vez se tomaran muestras del pH salival. Se realizará en el mes de Junio por un tiempo aproximado de 2 semanas, para la ejecución del proyecto, agradeceré se me brinden las facilidades correspondientes.

Adjunto Resolución de Inscripción y Aprobación del Proyecto de Investigación y Carta de Presentación N° 014-2023/UCV-EDE-P13-F01/PIURA, ambos de la Universidad Cesar Vallejo.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Correo: [nayssa17@gmail.com](mailto:nayssa17@gmail.com)  
Celular: 926229582

Atentamente,

Nayssa Isamar Ordoño Gutiérrez  
DNI 73001682

**Anexo 12. Carta de aceptación para ejecutar proyecto de investigación en el Hospital Regional de Moquegua**



"Uno de la unidad, uno y el delimito"  
Hospital Regional de Moquegua  
Calle 1000 N° 1000

Moquegua, 08 de agosto de 2023

**CARTA N° 012-2023-DIRESA-HRM-01**

Señor (a)

**WATSSA ISAMAR DÍAZ GUTIÉRREZ**  
Moquegua

Ciudad:

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y en atención a la solicitud SIN con Reg. N° 3482-2023-HRM de fecha 20 de mayo de 2023, sobre autorización para ejecutar trabajo de investigación, luego de conocerlo que se autoriza realizar el proyecto de investigación: **"COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE LOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA 2023"**.

<b>M.C. Walter Nolas Flores</b> Comité de ética en investigación	(aprobado)	
<b>M.C. Rosa María Ramos Sava</b> Comité de docencia e investigación	(aprobada)	
<b>M.C. Rosa María Ramos Sava</b> Jefa de Medicina Especializada- Endocrinología	(aprobada)	

Informar que la presente no tiene validez para fines de trámite de inscripción para el Hospital Regional de Moquegua.

Atentamente,

  
Rosa María Ramos Sava  
Médico de la Unidad de Endocrinología e Insulinoterapia

HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA  
M.C. ROSA MARÍA RAMOS SAVA  
MÉDICO DE LA UNIDAD DE ENDOCRINOLOGÍA E INSULINOTERAPIA


IMPRESO: 1/14/23  
DESIGNO:  
C.C. - 400001207



**Anexo 13. Carta de aceptación para ejecutar proyecto de investigación en  
Hospital Base II EsSalud**



**RECIBIDO**  
07 JUL 2023



06 JUL 2023  
**RECIBIDO**

**RECIBIDO**  
06 JUL 2023  
9:50

**INFORME N° 006-CIEI-HBIIIM-RAMOQ-ESSALUD-2023**

**A :** DR. CÉSAR HUMBERTO NAPA VALLE  
DIRECTOR DE LA RED ASISTENCIAL MOQUEGUA

**ATENCIÓN :** JEFATURA DE LA OFICINA DE PLANEAMIENTO Y CALIDAD DE LA RED ASISTENCIAL MOQUEGUA

**DE :** DR. DAVID TRUJILLO MENDOZA  
PDTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL BASE II MOQUEGUA DE LA RED ASISTENCIAL MOQUEGUA

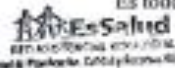
**ASUNTO :** REVISIÓN, APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS BACH. NAYSSA ISAMAR ORDOÑO GUTIÉRREZ

**REFERENCIA:** NOTA N° 369-UPCRM-OPC-DRAMOQ-ESSALUD-2023

**FECHA :** 05 DE JULIO DEL 2023

Me dirijo a usted respetuosamente para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que, en atención a la **NOTA N°369-UPCRM-OPC-DRAMOQ-ESSALUD-2023**, de fecha 12 de junio del 2023, para revisión y dar facilidades en la ejecución del Proyecto de Tesis presentado por la BACH. NAYSSA ISAMAR ORDOÑO GUTIÉRREZ, titulado: **"COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON O SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023"**; informo a usted que, dicho proyecto cumple con las normas establecidas en la **DIRECTIVA N° 03-IETSI-ESSALUD-2019 V 01**, directiva que regula el desarrollo de la investigación en salud; por lo tanto, se da la **APROBACIÓN** del Proyecto de Tesis en mención, así como también dar las facilidades para su ejecución.

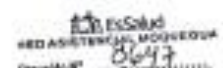
Es todo cuanto debo informar a usted para conocimiento y fines pertinentes.



**Asesoramiento,**  
Proyecto N° *07*  
Proyecto A *07*  
Proyecto B *07*  
Proyecto C *07*  
Proyecto D *07*  
Proyecto E *07*  
Proyecto F *07*  
Proyecto G *07*  
Proyecto H *07*  
Proyecto I *07*  
Proyecto J *07*  
Proyecto K *07*  
Proyecto L *07*  
Proyecto M *07*  
Proyecto N *07*  
Proyecto O *07*  
Proyecto P *07*  
Proyecto Q *07*  
Proyecto R *07*  
Proyecto S *07*  
Proyecto T *07*  
Proyecto U *07*  
Proyecto V *07*  
Proyecto W *07*  
Proyecto X *07*  
Proyecto Y *07*  
Proyecto Z *07*

*07* del 2023



**NIT** 1292 2023 2669



Proyecto N° *07*  
Proyecto A *07*  
Proyecto B *07*  
Proyecto C *07*  
Proyecto D *07*  
Proyecto E *07*  
Proyecto F *07*  
Proyecto G *07*  
Proyecto H *07*  
Proyecto I *07*  
Proyecto J *07*  
Proyecto K *07*  
Proyecto L *07*  
Proyecto M *07*  
Proyecto N *07*  
Proyecto O *07*  
Proyecto P *07*  
Proyecto Q *07*  
Proyecto R *07*  
Proyecto S *07*  
Proyecto T *07*  
Proyecto U *07*  
Proyecto V *07*  
Proyecto W *07*  
Proyecto X *07*  
Proyecto Y *07*  
Proyecto Z *07*

*07* del 2023

**DR. DAVID TRUJILLO MENDOZA**  
C.M.B. 55521  
PDTE. COMITÉ INSTITUCIONAL DE ETICA EN INVESTIGACIÓN  
Hospital Base II Moquegua

EsSalud  
RED ASISTENCIAL MOQUEGUA  
OFICINA DE PLANEAMIENTO Y CALIDAD  
19 MAY 2023  
FOLIO: 48  
RECIBIDO POR: [Signature]

COMITÉ DE CAPACITACIÓN  
19 MAY 2023  
2:00 PM  
RECIBIDO  
RECIBIDO POR: [Signature]

Moquegua, 19 de mayo del 2023.

EsSalud  
RED ASISTENCIAL MOQUEGUA  
RECIBIDO  
19 MAY 2023  
FOLIO: 48  
RECIBIDO POR: [Signature]

**SOLICITUD PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS**  
RED ASISTENCIAL MOQUEGUA  
RED ASISTENCIAL DEL HOSPITAL  
OFICINA DE PLANEAMIENTO, CREACIÓN Y REC. MEDICOS  
**MOQUEGUA - ESSALUD**  
22 MAY 2023  
RECIBIDO POR: [Signature]

Dr. Cesar Humberto Napa Valle  
DIRECTOR DE LA RED ASISTENCIAL MOQUEGUA -ESSALUD  
Urb. Capillone SIN  
Presente.

Asunto: Autorizar la ejecución del proyecto de investigación de titulación de la Universidad César Vallejo, Escuela de Estomatología

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que, pueda ejecutar mi investigación titulada: "COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023", en el Hospital Base II Moquegua que pertenece a su digna Dirección. Este proyecto se llevará a cabo en el Servicio de Hemodiálisis ya que se tomarán datos de las historias clínicas de los pacientes que tienen insuficiencia Renal Crónica, a la vez se tomaran muestras del pH salival. Se realizará en el mes de Junio por un tiempo aproximado de 2 semanas, para la ejecución del proyecto, agradeceré se me brinden las facilidades correspondientes.

Adjunto Resolución de inscripción y Aprobación del Proyecto de Investigación y Carta de Presentación N° 014-2023/UCV-EDE-P13-F01/PIURA, ambos de la Universidad Cesar Vallejo.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Correo: nayssa17@gmail.com  
Celular: 925229582

EsSalud  
RED ASISTENCIAL MOQUEGUA  
OFICINA DE PLANEAMIENTO Y CALIDAD  
Proyecto N°: [Signature]  
Para: Conocimiento y Fines  
Trámite de acuerdo a lo normado  
Evaluación  
Informar al Respecto  
División  
Estado cumplimiento  
[Signature]  
22.05.2023

Atentamente,

EsSalud  
RED ASISTENCIAL MOQUEGUA  
OFICINA DE PLANEAMIENTO, CREACIÓN Y REC. MEDICOS  
Proyecto N°: 556  
Para: CITA CION  
Para: Conocimiento y Fines  
Trámite de acuerdo a lo normado  
Evaluación  
Autorizado  
Difusión  
Estado cumplimiento  
Archivado

[Signature]  
Nayssa Isamar Ordoño Gutiérrez  
DNI 73001682

EsSalud  
RED ASISTENCIAL MOQUEGUA  
Proyecto N°: 6372  
Para: [Signature]  
Para: Conocimiento y Fines  
Trámite de acuerdo a lo normado  
Evaluación  
Autorizado  
Difusión  
Estado cumplimiento  
[Signature]  
22.05.2023

NT 1292 2023-2669

## Anexo 14. Constancia de avance y termino ejecución de tesis

 **HOSPITAL REGIONAL DE SALUD**  **HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA**

**"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"**  
"Desarrollo de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

---

### COSTANCIA DE AVANCE DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La que suscribe, Jefatura de la Unidad de Apoyo a la docencia e Investigación el Hospital Regional Moquegua, hace constar que:

**ORDOÑO GUTIERREZ, NAYSSA ISAMAR**

Que su proyecto de Investigación:

**"COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON Y SIN INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE DOS HOSPITALES DE LA REGIÓN MOQUEGUA, 2023"**

Ha concluido con la fase de recolección de datos en el Servicio de Consulta Externa de endocrinología.

Se expide la presente constancia para continuar con el proceso de ejecución del proyecto de Investigación.

Moquegua, 20 de octubre de 2023

**HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA**



**M.C. ROSA RIVERA RAMOS BARRA**  
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Anexo 15. Registro fotográfico







