

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con  
diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud  
Corrales en el periodo 2020-2021**

**TESIS**  
**PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**Autor:**

Br. Jesús Hernán Evangelista Gómez

Tumbes, Perú

2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con  
diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud  
Corrales en el periodo 2020-2021**

**Proyecto de tesis aprobada en forma y estilo por:**

Mg. Néstor Víctor Linares Terán

Presidente

Mg. Juan Carlos Gómez Checalla

Secretario

Mg. Miriam Rodfeli Arredondo Nontol

Vocal

Tumbes, 2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con  
diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud  
Corrales en el periodo 2020-2021**

**Los suscritos declaramos que el proyecto de tesis es original en su  
contenido y forma**

Br. Jesús Hernán Evangelista Gómez

Autor

Mg. Miriam Rodfeli Arredondo Nontol

Asesora

Tumbes, 2024

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Evangelista Gómez Jesús Hernán, bachiller egresado de la escuela profesional de Medicina Humana, de la Universidad Nacional de Tumbes, identificado con DNI N° 71985832, autor de la tesis titulada “Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021”.

Declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El proyecto de investigación propuesto es de mi autoría.
2. Se utilizó la norma internacional de citados y referencias para la bibliografía respetando las fuentes consultadas con el propósito de ilustrar y comparar, y respeto de esta manera lo citado por los diversos autores.
3. El proyecto no ha sido plagiado, y es realizado totalmente por el autor con la conducción y asesoramiento docente.
4. El estudio propuesto no tiene autoplagio; es decir, no tiene publicaciones previas ni presentado para algún certamen académico.
5. Los datos que se expondrán en los resultados serán reales, sin ningún grado de falsedad, duplicado o copia, por lo tanto, las conclusiones que se arriben en el informe serán de gran aporte a la realidad actual.

Finalmente, de detectarse falsedad en la presente declaratoria se asumirán las derivaciones de estos actos, acatando cualquier sanción impuesta por las instancias competentes de la Universidad Nacional de Tumbes.

Tumbes, marzo del 2024.



-----  
Br. Evangelista Gómez, Jesús Hernán

## CERTIFICACIÓN

**Dr. (o Mg.):** Miriam Arredondo Nontol.

Docente ordinario de la Universidad Nacional de Tumbes, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento Académico de Medicina Humana.

CERTIFICA:

Que el Proyecto de Tesis: Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021.

Presentado por el alumno de pregrado:

Evangelista Gómez Jesús Hernán, ha sido asesorado y revisado por mi persona, por tanto, queda autorizado para su presentación e inscripción a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes para su revisión y aprobación correspondiente.

Tumbes, 20 de Julio de 2023.



-----  
Dr. (o Mg.) Miriam Arredondo Nontol

Asesor (o Asesora) del Proyecto de Tesis

## **DEDICATORIA**

*Esta tesis va dedicada a todos los profesionales de salud que trabajaron durante la pandemia de COVID-19, especialmente para aquellos afectados por la enfermedad y los fallecidos, por haber demostrado su vocación y valentía frente a este problema de salud.*

*A mi familia, por haberme apoyado durante la carrera.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Deseo manifestar mi agradecimiento  
a mi docente Mg. Miriam Rodfeli  
Arredondo Nontol, quién, a través de  
sus conocimientos científicos, me  
orientó en el camino del desarrollo de  
la presente tesis.*

*A las personas y autoridades del  
Centro de Salud Corrales que  
hicieron viable la elaboración de esta  
tesis.*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

Licenciada

Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Tumbes – Perú**

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS**

En Tumbes, a los 03 días del mes julio del dos mil veinticuatro, siendo las 21 horas 00 minutos, en la modalidad virtual, a través de la plataforma: Zoom cuyo link es: <https://us02web.zoom.us/j/83959892492?pwd=cy9pYTY5aG1ZRTRaRmtlcVdNVHl6Zz09>, se reunieron el jurado calificador de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes, designado por Resolución N° 057– 2024/ UNTUMBES – FCS, MC. Néstor Víctor Linares Terán (Presidente), Mg. Juan Carlos Gómez Checalla (Secretario ), Mg. Miriam Rodfeli Arredondo Nontol ( Vocal ), reconociendo en la misma resolución, además, a la Mg. Miriam Rodfeli Arredondo Nontol como asesora, se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de la tesis, titulada: **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS AFECTADOS POR COVID-19 DEL CENTRO DE SALUD CORRALES EN EL PERIODO 2020- 2021”**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, presentado por el:

**Br: EVANGELISTA GÓMEZ, JESÚS HERNÁN**

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de la sustentante y después de la deliberación, el jurado según el artículo N° 65 del Reglamento de Tesis para Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara al BR. EVANGELISTA GÓMEZ, JESÚS HERNÁN, con calificativo: **MUY BUENO**

En consecuencia, queda **APROBADO**, para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del Título Profesional de Médico Cirujano, en conformidad con lo estipulado en la ley universitaria N° 30220, el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos y Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las 21: horas 40. minutos del mismo día, se dio por concluida la ceremonia académica, en forma virtual, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 03 de julio del 2024.

MC. Néstor Víctor Linares Terán  
DNI N° 09444278  
ORCID N° 0000-0002-2211-9817  
(Presidente)

Mg. Juan Carlos Gómez Checalla  
DNI N° 16789322  
ORCID N° 0000-0002-51  
(Secretario)

Mg. Miriam Rodfeli Arredondo Nontol  
DNI N° 19082319  
ORCID N° 0000-0001-6269-7593  
(Vocal )

cc.  
Jurado (03)  
Asesor  
Interesado  
Archivo (Decanato)  
MPMO/Decano

# Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>11</b> %	<b>11</b> %	<b>4</b> %	<b>0</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>5</b> %
<b>2</b>	<b>www.ugel05.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>4</b>	<b>repositorio.unu.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 2%



Mg. Miriam Rodfeli Arredondo Nontol  
DNI N° 19082319  
ORCID N° 0000-0001-6269-7593

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE ANEXOS .....	12
RESUMEN .....	13
ABSTRACT .....	14
I. INTRODUCCIÓN.....	15
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	17
2.1 Antecedentes .....	17
2.2 Bases teóricas científicas.....	21
2.3 Definición de términos.....	30
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	32
3.1 Tipo de investigación y diseño de investigación.....	32
3.2 Hipótesis y variables .....	32
3.3 Población, muestra y muestreo .....	33
3.4 Criterios de selección .....	33
3.5 Método, técnica e instrumentos de recolección de datos.....	34
3.6 Plan de procesamiento y análisis de datos .....	34
3.7 Consideraciones éticas .....	35
IV. RESULTADOS .....	36
V. DISCUSIÓN.....	40

VI.	CONCLUSIONES.....	43
VII.	RECOMENDACIONES .....	44
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45
IX.	ANEXOS.....	55

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021. ...	36
<b>Tabla 2.</b> Características clínicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021. ....	38

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Matriz de consistencia .....	55
<b>Anexo 2.</b> Ficha de recolección de datos .....	57
<b>Anexo 3.</b> Aprobación de centro de salud de corrales .....	60
<b>Anexo 4.</b> Cronograma.....	61
<b>Anexo 5.</b> Certificado de originalidad .....	62

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo principal determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021. El estudio es de enfoque cuantitativo, retrospectivo y observacional. El diseño de investigación es descriptivo. La muestra del estudio fue de 60 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus afectados por COVID-19 atendidos en el Centro de Salud Corrales durante el 2020 hasta diciembre del 2021 seleccionados por muestreo por conveniencia. El instrumento fue la ficha de recolección de datos elaborada por el investigador. La fuente de información fue la base de datos de la plataforma virtual SISCOVID del ministerio de salud del Perú. En los resultados se encontró que el grupo etario del adulto estuvo afectado en un 51,7%, en relación al sexo se encontró que el femenino representó 61,7%, la ocupación independiente representó el 51,7% y la procedencia del distrito de Corrales representó el 48,3%. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron el dolor de garganta (57%), la tos (52%) y el malestar general (45%). El tipo de caso de COVID-19 más frecuente fue el sintomático con 76,7%. La prueba confirmatoria más utilizada fue la prueba serológica con 65%, no se hospitalizaron el 90% de pacientes y la evolución clínica favorable fue de 90% y falleció el 10%. Se concluyó que los pacientes más afectados fueron del grupo etario adulto, el sexo femenino, la ocupación independiente y la procedencia de Corrales. La manifestación clínica más frecuente fue el dolor de garganta, el tipo de caso más frecuente fue el sintomático, el tipo de prueba confirmatoria más utilizada fue la prueba serológica, la hospitalización fue menos frecuente y la evolución clínica favorable fue más frecuente.

**PALABRAS CLAVE:** COVID-19, epidemiología, clínica, pandemia, diabetes mellitus.

## ABSTRACT

The main objective of the research was to determine the clinical and epidemiological characteristics of patients with diabetes mellitus affected by COVID-19 at the Corrales health center in the period 2020-2021. The study has a quantitative, retrospective and observational approach. The research design is descriptive. The study sample was 60 patients with a diagnosis of diabetes mellitus affected by COVID-19 treated at the Corrales health center during 2020 until December 2021 selected by convenience sampling. The instrument was the data collection form prepared by the researcher. The source of information was the database of the SISCOVID virtual platform of the Ministry of Health of Peru. The results found that the age group of the adult was affected by 51.7%, in relation to sex it was found that the female represented 61.7%, the independent occupation represented 51.7% and the origin of the district of Corrales represented 48.3%. The most frequent clinical manifestations were sore throat (57%), cough (52%) and general malaise (45%). The most common type of COVID-19 case was symptomatic with 76.7%. The most used confirmatory test was the serological test with 65%, 90% of patients were not hospitalized and the favorable clinical evolution was 90% and 10% died. It was concluded that the most affected patients were of the adult age group, female sex, independent occupation and origin from Corrales. The most frequent clinical manifestation was sore throat, the most frequent type of case was symptomatic, the most used type of confirmatory test was the serological test, hospitalization was less frequent and favorable clinical evolution was more frequent.

**KEYWORDS:** COVID-19, epidemiology, clinic, pandemic, diabetes mellitus.

## I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es un síndrome crónico caracterizado por hiperglucemia, que se debe a la insuficiente secreción de insulina o a una resistencia a la insulina de los tejidos diana (1). La hiperglucemia incrementa la susceptibilidad frente a las infecciones y el riesgo de desarrollar un cuadro clínico más grave (2). La diabetes mellitus es un problema de salud pública en ascenso, que para el 2030 afectará 643 millones de personas y será la séptima causa de muerte en el mundo (3,4).

La enfermedad por COVID-19 es una infección respiratoria causada por una cepa mutante de coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), que ha originado un gran problema de salud pública para el mundo, afectando de forma severa a aquellos pacientes que presentan comorbilidades, incluso generando secuelas en ellos (5). Un estudio realizado por Yang et al., demostró que entre los fallecidos por COVID-19, la diabetes mellitus preexistente representaba el 22% de casos, siendo la comorbilidad predominante (6). Una investigación realizada por Pillco et al., demostró que el 54,2% de pacientes afectados por COVID-19 presentaban diabetes mellitus, el 75,1% de diabéticos desarrollo un cuadro grave y la mortalidad fue de 36,3% (7). La problemática de esta investigación radica en que los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 presentan una tasa mayor de ingreso hospitalario, neumonía severa y un riesgo de mortalidad 2,5 veces mayor que los pacientes con COVID-19 sin diabetes mellitus. Además, los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 tienen 2,3 veces mayor riesgo de presentar un cuadro severo de COVID-19 (8). La importancia de este estudio radica en el conocimiento de las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes afectados por COVID-19, ya que la región Tumbes tiene una incidencia de diabetes mellitus de 33 casos por 100 000 habitantes (9). Además, desde el inicio de la pandemia hasta el 03 de octubre del

2023, en el departamento de Tumbes se han confirmado 33 866 casos de COVID-19, una incidencia de 13 465,61 casos por 100 000 personas, 1 752 muertes y una letalidad de 5.17% (10). Por lo tanto, ante una alta incidencia de diabetes mellitus y de casos de COVID-19 es necesario realizar esta investigación para aportar información útil para la prevención primaria y secundaria de salud en este grupo de riesgo.

Es por ello que el objetivo principal de esta investigación es determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021. Los objetivos específicos son describir las características epidemiológicas como: grupo etario, sexo, procedencia y ocupación de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021 y describir las características clínicas como: manifestaciones clínicas, tipo de caso, tipo de prueba confirmatoria, hospitalización y evolución clínica de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1 Antecedentes

#### Internacionales

Morales et al., 2023, México, en su estudio “Caracterización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y covid-19 en atención primaria”. Su objetivo fue determinar si existe asociación entre el antecedente de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y severidad de la COVID-19. El tipo de investigación es transversal. La muestra fue de 1688 casos de COVID-19 agrupados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y sin diabetes mellitus tipo 2. El método fue la observación. El instrumento fue el expediente clínico electrónico. Los resultados demostraron que los pacientes con COVID-19 y diabetes mellitus tipo 2 presentaban mayor prevalencia de infección respiratoria aguda severa, neumonía, hospitalización y mortalidad. La conclusión fue mejorar la búsqueda de pacientes diabéticos no diagnosticados, sin tratamiento o mal control de glucosa sérica, con el propósito de evitar complicaciones (11).

Larracilla, 2021, México, en su tesis de especialización médica “Tasa de mortalidad en los pacientes con diabetes tipo 2 y COVID-19 atendidos en un hospital de segundo nivel de Ciudad de México”. El objetivo del estudio fue describir si los pacientes con diabetes y COVID-19 presentaban una tasa de mortalidad mayor que los pacientes con otras comorbilidades. El tipo de investigación es descriptiva. La muestra fue de 727 pacientes con sintomatología de COVID-19. El método fue la observación. El instrumento fue la historia clínica. Los resultados obtenidos fueron: 93 muertes de las cuales 28 tenían diabetes tipo 2, 12 presentaban obesidad y 53 tenían otras comorbilidades. La conclusión fue que la COVID-19 asociada a diabetes mellitus tiene mayor mortalidad que otras comorbilidades (12).

Chabla et al., 2020, Ecuador, en su artículo de revista “Diabetes como factor de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con COVID-19: revisión sistemática”. El objetivo era examinar sistemáticamente los estudios empíricos disponibles que informan sobre la diabetes como factor de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con COVID-19. El tipo de investigación es observacional. La muestra fue de 331 298 pacientes de 23 artículos. El método fue la observación. El instrumento fue una matriz electrónica. Los resultados obtenidos fueron: prevalencia de diabetes mellitus de 20,71% y un promedio edad de 66,57%. Su principal conclusión es que la diabetes es un factor no dependiente para las muertes por COVID-19 (13).

Kumar et al., 2020, India, en su artículo de revista “¿La diabetes mellitus está asociada con la mortalidad y la gravedad de la COVID-19? Un metanálisis”. Su objetivo fue explorar la relación entre la diabetes y la mortalidad y gravedad de la COVID-19. El tipo de investigación es un metaanálisis. La muestra fue 16 003 casos de 33 estudios. El método fue la observación. El instrumento fue el informe de registros. Los resultados fueron: la diabetes se asocia con mortalidad por COVID-19 con odds ratio de 1,90 y se asocia a COVID-19 grave con un odds ratio de 2,75. La conclusión fue que los pacientes con COVID-19 y diabetes tienen 2 veces mayor mortalidad, en comparación que los pacientes sin diabetes (14).

Al-Salameh et al., 2020, Francia, en su artículo de revista “Características y resultados de la COVID-19 en pacientes hospitalizados con y sin diabetes”. El objetivo fue comparar las características clínicas y los resultados en pacientes hospitalizados con COVID-19 con y sin diabetes. El tipo de investigación es observacional. La muestra fue 433 pacientes con COVID-19 de la unidad de cuidados intensivos (UCI) del hospital universitario de Amiens. El método fue la observación. El instrumento fue la historia clínica. Los resultados fueron la asociación con el ingreso a UCI y mayor duración de la estancia hospitalaria. La conclusión fue

que la cuarta parte de personas con COVID-19 tenía como comorbilidad la diabetes y mayor riesgo de ingreso a UCI, pero sin aumento significativo de la mortalidad (15).

### **Nacionales**

Pillco et al., 2021, Arequipa, en su tesis para el título de Medicina Humana sobre “Severidad del COVID-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de julio a diciembre del 2020”. Su objetivo era determinar el nivel de severidad de COVID-19 en los pacientes con diabetes internados en dicho hospital. El tipo de investigación es descriptiva. La muestra fue 201 pacientes con COVID-19 hospitalizados en dicho establecimiento de salud. El método fue la observación. El instrumento fue la ficha de recolección de datos. En sus resultados encontramos que la mayoría de pacientes son varones, en un rango de edad 51 a 71 años, además un 54,2% de pacientes con COVID-19 tenía diabetes. Además, se reportó que el 75,1% de diabéticos desarrollo un cuadro grave, el periodo de estancia promedio fue de 15 días, un 54,7% presentó hipoxia severa y la mortalidad fue de 36,3%. La conclusión fue que los pacientes con diabetes y COVID-19 muestran un alto riesgo de evolucionar a un grado severo de la enfermedad a diferencia de los no diabéticos (7).

Escobar, 2021, Trujillo, en su tesis de maestría sobre “Gestión de la severidad del COVID-19 relacionada a las manifestaciones clínicas, sintomatología y comorbilidades. Centro Materno “Santa Catalina”. 2020”. Su objetivo fue determinar la relación entre la gestión de la severidad del COVID-19 con las manifestaciones clínicas, sintomatología y comorbilidad del paciente en el Centro Materno “Santa Catalina”. El tipo de investigación es analítica descriptiva. La muestra usada fue de 354 historias clínicas. El método fue la observación. El instrumento fue la historia clínica. Sus resultados muestran que 3,7% tenía diabetes, el 7.1% una patología cardiovascular, un 0.3% una enfermedad neurológica, 0,3% presentó afección renal, un 0.8% presentó enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), un 0.3%

cáncer, un 2% obesidad y un 2.8% asma. Su conclusión fue que la gestión de la severidad del COVID-19 se relaciona significativamente ( $p < 0,05$ ) con las comorbilidades como la diabetes mellitus, la enfermedad neurológica, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la obesidad (16).

Rondoy, 2021, Piura, en su tesis de maestría sobre “Factores de riesgo asociados a neumonía por COVID 19 en pacientes del módulo de atención ambulatoria, Chulucanas, 2021”. El objetivo de la tesis era analizar si la obesidad, la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la edad avanzada y el asma bronquial son componentes de peligro asociados a neumonía por coronavirus. El tipo de investigación es analítico. La muestra fue de 68 pacientes, siendo divididos en un grupo de pacientes con neumonía y otro sin neumonía. El método fue la observación. El instrumento fue una guía de recolección de información. Los resultados fueron: la obesidad y la diabetes mellitus son factores de riesgo para neumonía por COVID-19 con un Odds Ratio (OR) de 3,96 y 4,14, respectivamente. El asma bronquial y la hipertensión tenían un OR de 4,9 y 4,06, respectivamente. La conclusión fue que la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, asma bronquial son factores de riesgo vinculados a neumonía por COVID-19 (17).

Camarena C., 2020, Lima, en su tesis para el título de enfermería sobre “Calidad de vida en pacientes diabéticos con COVID-19 del Servicio de Medicina del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2020”. El objetivo era determinar la calidad de vida en personas con diabetes y COVID-19. El tipo de investigación es descriptiva. La muestra fue 102 personas tanto adultos como adultos mayores del Servicio de Medicina de mencionado hospital. El método fue la observación. El instrumento fue el cuestionario. Los resultados fueron una calidad de vida media en un 59,8%, alta en un 22,5% y baja en un 17,6%. La conclusión fue que el tipo de calidad que predomina en los diabéticos con COVID-19 es media (18).

Velásquez E., 2020, Huancayo, en su tesis para optar el título de Médico Cirujano sobre “Características clínicas y epidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital nacional, 2020”. Su objetivo era determinar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital nacional. El tipo de investigación es observacional. La muestra obtenida fue de 14 personas con COVID-19 que fallecieron en Hospitalización. El método fue la observación. El instrumento fue la ficha de recolección de datos. Entre los resultados de los fallecidos se menciona que un 49% tenía hipertensión arterial, un 17.5% sufría de diabetes mellitus y un 15,8% era obeso. La conclusión fue que las comorbilidades más prevalentes de los fallecidos son la hipertensión arterial y la diabetes (19).

### **Locales**

En la región Tumbes no se han realizado ni publicado estudios indexados hasta el momento sobre relación clínica y epidemiológica de pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19.

## **2.2 Bases teóricas científicas**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad endocrina que altera el metabolismo de los glúcidos, siendo la modificación clínica más notable la hiperglucemia, a causa de la incapacidad funcional de la insulina (20,21). La DM se clasifica en 2 grandes categorías como DM tipo 1 y tipo 2. Las causas del fenotipo de hiperglucemia de la diabetes mellitus son la deficiente secreción de insulina, disminución del uso de glucosa o incremento de la síntesis de glucosa. La etiología de la DM tipo 1 es la respuesta autoinmune que destruye las células beta pancreáticas productoras de insulina, lo que genera una deficiencia completa o casi total de insulina. Las causas de la DM tipo 2 son defectos genéticos y metabólicos en la acción, secreción o ambas funciones de la insulina (22).

Con respecto al cuadro clínico de la DM, los síntomas más frecuentes son la polidipsia, poliuria, astenia y la pérdida de peso. Además, se puede acompañar de síndrome emético, trastorno de consciencia, taquipnea, deshidratación y coma. La ausencia o presentación de muy pocas manifestaciones clínicas es muy frecuente durante el diagnóstico (23). Las complicaciones agudas que pueden presentarse en los pacientes con diabetes mellitus son la cetoacidosis diabética (CAD) y el síndrome hiperglucémico hiperosmolar. La causa de la CAD es la concentración baja de insulina, los principales factores etiológicos son la inadecuada administración de insulina, el inicio clínico de la enfermedad (niños) y las infecciones. Entre las manifestaciones clínicas del CAD tenemos el estupor, respiración de Kussmaul y la deshidratación. En las alteraciones de laboratorio encontramos una glucemia mayor a 250 mg/dL y presencia de cuerpos cetónicos en plasma como el  $\beta$ -hidroxibutirato (mayor a 3 mmol/L) y acetoacetato (23). En la CAD, el pH es menor 7.3 y el bicarbonato inferior a 15 mEq/L. El síndrome hiperglucémico hiperosmolar (SHH) es una alteración metabólica sin acidosis, se presenta en personas con DM tipo 2 con una deshidratación severa y glucemias muy altas (mayor a 600 mg/dL) y generalmente se acompaña de hipernatremia. La osmolalidad plasmática total es mayor 350 mOsm/L (valor de referencia es menor 285 mOsm/L). Las causas del SHH son las infecciones (60%), fármacos (corticoides, tiazidas, furosemda, bloqueadores beta), infarto de miocardio, apoplejía, entre otros. Las manifestaciones clínicas son poliuria, pérdida de peso y bajo consumo oral que conllevan a confusión mental, letargo o coma. En el examen físico se encuentra hipotensión, taquicardia y trastorno de estado mental (22,23). Las alteraciones de laboratorio del SHH son hiperglucemia, ausencia de acidosis, potasio sérico bajo, sodio sérico corregido elevado, y aumento de los valores de urea y creatinina (23). Las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus son microangiopáticas y macroangiopáticas. Dentro de las complicaciones por microangiopatía tenemos la retinopatía (retina), nefropatía (glomérulo) y la neuropatía (nervio periférico y autonómico). La microangiopatía se

caracteriza por un daño en el endotelio vascular de los capilares de la retina o del glomérulo renal, en el caso de los nervios concurre la glucotoxicidad que afecta directamente a la mielina y el axón. Las complicaciones crónicas por macroangiopatía son la enfermedad coronaria, la enfermedad isquémica cerebral y la enfermedad vascular periférica. La macroangiopatía se caracteriza por un deterioro del endotelio vascular que afecta a arterias de mayor calibre, que irrigan órganos como el corazón y el cerebro (23).

El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) origina la denominada enfermedad por coronavirus COVID-19 (24). Es un virus ARN genómico, pertenece a la familia coronaviridae y subgénero sarbecovirus (25). Con respecto a su membrana expresan una hemaglutinina-esterasa y 4 tipos de proteínas (24). La proteína E es la proteína de la envoltura. La proteína M es la proteína de la membrana (26). La proteína N (Nucleocápside) forma parte de la cápside helicoidal que empaqueta el ARN (26). La proteína S o glicoproteína estructural de pico (S) se emplea para la unión con la proteína receptora ACE-2 (enzima convertidora de angiotensina 2). La proteína S tiene 2 subunidades, S1 y S2. La subunidad S1 se encarga de interactuar con ACE-2, en cambio la subunidad S2 es responsable de la fusión con la célula huésped. La elevada afinidad de la proteína S por la ACE-2 se asocia con el incremento de la infectividad del SARS-CoV-2 (27). La OMS clasifica a las variantes como variantes preocupantes (VOC, del inglés variant of concern) y variantes de interés (VOI, del inglés variant of interest). Las variantes preocupantes se caracterizan por incremento de la transmisibilidad, aumento de la virulencia y una reducción en la efectividad de las medidas de diagnóstico, vacunas y tratamiento. Existen cinco variantes VOC: Alpha (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gamma (P.1), Delta (B.1.617.2) y Omicron (B.1.1. 529) (28). Las variantes de interés se caracterizan por cambios genéticos que modifican sus características virales causando una transmisión comunitaria o múltiples casos grupales en diferentes países (29). Con respecto a la transmisión, una investigación realizada por Xiao et al. menciona que el

coronavirus derivado de murciélagos rara vez infectan a personas. Este estudio también informa que pangolines salvajes chinos y malayos dieron positivo a pruebas de SARS-CoV-2. La transmisión de persona a persona es la forma más frecuente conocida hasta el momento. Las gotitas respiratorias emitidas al toser y estornudar permiten que el SARS-CoV-2 se suspendan en el aire, alcanzando más de 2 metros de distancia, exponiendo al contagio a los no infectados cercanos. En una investigación realizada por Santarpia et al., se encontró ARN viral de SARS-CoV-2 en la superficie de las instalaciones del hospital y muestras de aire (30). En una revisión sistemática que estudió 1141 neonatos de gestantes infectadas, 58 neonatos tenían SARS-CoV-2 al nacer y 41 lo adquirieron posterior al parto (31). La OMS considera un periodo de incubación de la COVID-19 de entre 1 y 14 días (32). El periodo de latencia del SARS-CoV-2 es de 3-7 días (33). La duración de los síntomas es de aproximadamente de 10 a 15 días posterior al comienzo del cuadro clínico (34). El SARS-CoV-2 tiene un período de transmisibilidad de 3 días antes del inicio de los síntomas y 8 días después del inicio de los síntomas (35). El ritmo reproductivo básico del SARS-CoV-2 oscila entre 1.4 y 2.5 (5). Otros estiman que el valor es 3.32 (36). La tasa de mortalidad de la COVID-19 según los centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC) de Estados Unidos es de 0.25% a 3% (37). Anyaypoma-Ocón et al. en su estudio de cohorte retrospectivo realizado en Cajamarca (Perú) con 225 pacientes con COVID-19 tuvo como resultado una tasa de letalidad de 39.6% (89 fallecidos) (38).

Con respecto a las características clínicas de la COVID-19, el tipo de caso puede ser sintomático y asintomático. El paciente asintomático es aquel que no presenta manifestaciones clínicas, pero tiene la capacidad de transmitir el virus. El diagnóstico de un asintomático se puede hacer mediante una prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (PCR-RT) (39). Kim et al. en un estudio realizado en 213 pacientes con COVID-19 en 2020, demostró 19,2% de pacientes eran asintomáticos y el 80,8% eran sintomáticos (40). Arons et al. en un estudio

realizado en 2020 con 48 pacientes con COVID-19 del centro de enfermería especializada de Washington, demostró que el 56% de los pacientes positivos al SARS-CoV-2 eran asintomáticos (41). Rosenberg et al., en un estudio realizado en 229 pacientes con COVID-19 en 2020, reportó el 82,6% de pacientes fue sintomático; y la manifestación clínica más frecuente fue la tos con 63,5%, seguido de la fiebre con 58,6% (42). Huang et al., 2020, realizó una investigación de las manifestaciones clínicas de 41 pacientes en Wuhan (China) donde los síntomas principales fueron: fiebre (98%), tos (76%) y fatiga (44%) (43). Guan Wei-jie et al., en estudio realizado a 1099 pacientes hospitalizados por COVID-19 en 2020, informó que la manifestación clínica más frecuente fue la fiebre con 88,7%, seguido de la tos con 67,8% (44). Dentro de las manifestaciones dermatológicas del COVID-19 tenemos las erupciones vesiculares, urticaria, lesiones maculopapulares, entre otros (45).

Vasco-Morales et al., en un metaanálisis de 11 estudios con 1180 pacientes, encontró que el 33% pacientes presentaba leucopenia, en adultos era más frecuente la linfopenia y se le asocia como un factor crítico de gravedad y mortalidad por COVID-19. Con respecto a los marcadores inflamatorios, la proteína c reactiva se encontró elevada en 19% de casos, siendo más frecuente en pacientes con presentación clínica severa. Se encontraron valores altos de Dímero D en 18% de pacientes y su incremento se le relaciona a trastornos de coagulación. Los estudios que demuestran daño tisular como la deshidrogenasa láctica (LDH) se encontraron incrementados en 45% de pacientes. En los estudios de radiología, la tomografía computarizada (TC) de tórax mostraba un patrón en vidrio esmerilado en el 68% de pacientes menores de 19 años y en 96% de pacientes adultos (46). Las complicaciones más frecuentes en los pacientes con cuadro clínico grave de COVID-19 son el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), el shock séptico, la sepsis, la lesión cardíaca y la insuficiencia renal aguda (47).

Las pruebas para la detección del SARS-CoV-2 son la prueba serológica, la prueba molecular y la prueba antigénica. La prueba serológica mide la presencia de inmunoglobulinas (Ig) como la IgM y la IgG específicos del SARS-CoV-2 (48). La IgM es detectable a partir del cuarto día de infección y alcanza su máximo valor a los 20 días de infección. La IgG tarda en aparecer, pero su valor máximo es a las 6 semanas, luego disminuye (48,49). La prueba serológica tiene una especificidad de 98.7% y una sensibilidad de 72.2% a los 8 y 14 días de evolución. La prueba antigénica es cualitativa, se realiza en muestras orofaríngeas y sus resultados se obtiene en 15-30 minutos. La prueba antigénica tiene una sensibilidad es 98.2% y especificidad de 99.5% en pacientes sintomáticos (49). La prueba antigénica se realiza en pacientes que tienen menos de 5 días de evolución. La reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (PCR-RT) es la prueba estándar de oro para el SARS-CoV-2, detecta el ARN viral en muestras de nasofaringe y los resultados se obtienen en un tiempo de 12 a 24 horas. La PCR-RT tiene una sensibilidad del 97% y una especificidad del 100%. Cortés et al., 2021, en su estudio de evaluación de prueba diagnóstica con 103 pacientes con COVID-19, encontró que la prevalencia de la COVID-19 fue del 24,3% según la prueba PCR-RT y del 17,5% según la prueba antigénica (50). Kim et al., 2020, en su estudio con 213 pacientes con COVID-19, todos fueron confirmados mediante la prueba molecular (40). Filgueiras et al., en un estudio realizado 609 pacientes con COVID-19 en 2021, demostró que el 48,7% casos dio positivo a la prueba molecular (51).

Las comorbilidades más frecuentes son la hipertensión, la diabetes, la obesidad, la enfermedad cardiovascular, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el cáncer (52). Soto-Cabezas et al. realizó un estudio de cohorte retrospectivo con 51 503 pacientes con COVID-19 hospitalizados en las regiones de Lima y Callao, donde las comorbilidades más frecuentes fueron las enfermedades cardiovasculares (15,6%), la diabetes (11,1%) y la obesidad (5,14%) (53).

La hipertensión arterial (HTA) se relaciona con una elevada tasa de letalidad por COVID-19 (54). La HTA es una comorbilidad relacionada con la gravedad y mortalidad por COVID-19 (55). Hernández et al. en su estudio transversal con 199 pacientes con COVID-19, encontró que el 30,2% de pacientes tenía hipertensión (56).

Con respecto a los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19, según Ejaz et al., representan entre el 11% y 58% del total de pacientes con COVID-19 (54). Guo et al. informó que los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 presentan manifestaciones clínicas como fiebre, escalofríos, dolor de pecho y disnea (57). La diabetes mellitus disminuye la capacidad funcional de las células fagocíticas volviendo propensos a los pacientes a contraer infecciones. Las personas con diabetes presentan niveles elevados de receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2). La furina es una proteasa que se encuentra incrementada en la diabetes, ésta participa en el ingreso del SARS-CoV-2 a la célula huésped. Los niveles elevados de furina activan a la proteína S del SARS-CoV-2 unida a los receptores ACE-2, esto genera el ingreso viral a la célula y evade al sistema inmunológico, lo que produce una elevada tasa de inflamación pulmonar y concentraciones bajas de insulina. Los niveles altos de la interleucina-6 (IL-6) y la disfunción de las células T participan en el desarrollo de la COVID-19 en los diabéticos (54).

La obesidad es un factor de riesgo de severidad de la COVID-19 (58). Los pacientes obesos con COVID-19 tienen un mayor riesgo de ingresar a UCI (74%) (59). Drucker et al., en un estudio con 95 966 pacientes con COVID-19 en diferentes países, encontró que la prevalencia de obesidad era 13.4% y que el 41.7% de hospitalizados eran obesos (60). Muniyappa et al. demostró que el 15.5% de pacientes con diabetes mellitus infectados por COVID-19 presentan obesidad (61). La obesidad se

caracteriza por aumentar la secreción de citocinas como la interleucina 6, interleucina 8 y el factor de necrosis tumoral  $\alpha$ , que agravan el injuria pulmonar y bronquial (62).

Las enfermedades cardiovasculares se asocian con la gravedad de la COVID-19 (63). Peng et al. en un estudio retrospectivo con 112 pacientes cardiopatas con COVID-19, reportó que estos pacientes presentan un elevado riesgo de mortalidad, especialmente aquellos tienen linfopenia y sobrepeso (64). Los mecanismos patogénicos mediante el cual la infección viral genera daño en el miocito incluye la acción directa del virus, la respuesta inflamatoria sistémica, la inestabilidad de la placa ateromatosa y la hipoxia a causa del daño pulmonar (65).

Aveyard et al., realizó un estudio con 14 479 hospitalizados con COVID-19 en Reino Unido, donde encontró que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) era un factor de riesgo de hospitalización y mortalidad (66). Los pacientes con EPOC tienen una elevada expresión de ACE-2 a nivel pulmonar, lo que permite el ingreso del SARS-CoV-2 a las células, predisponiendo al paciente con EPOC a un mayor riesgo de presentación clínica grave (67).

El cáncer incrementa la susceptibilidad a la infección por SARS-CoV-2 y provoca un espectro clínico más grave (68). En un estudio realizado en España con 697 pacientes con COVID-19 y neoplasias hematológicas encontraron que el 42% presentó un cuadro severo y el 20% presentó un cuadro crítico. Además, la mortalidad fue del 33% (69).

Con respecto a las características epidemiológicas, el sexo masculino presenta mayor predisposición a la infección por SARS-CoV-2. Rosenberg et al., en un estudio realizado en 229 pacientes con COVID-19 en 2020, encontró que 56,3% de pacientes eran de sexo masculino (42). Cunha et al., en un estudio realizado en 394 pacientes con COVID-19 en 2021, encontró que el 56,6% eran varones (70). Li et al., 2020, informó que los varones representan cerca del 60% de los pacientes con COVID-19 (71). Estudios realizados en ratones han demostrado que la testosterona

incrementa la expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2) y la proteasa transmembrana de serina 2 (TMPRSS2). El SARS-CoV-2 se une a las células mediante la unión de la proteína S (pico) al receptor ACE-2 y el TMPRSS2 permite la fusión de las membranas viral y celular (72). Se ha planteado que la proteasa transmembrana de serina 2 (TMPRSS2) es un factor de mayor susceptibilidad al SARS-CoV-2 en los varones, debido a que existe un receptor en el promotor del gen que codifica la TMPRSS2 que responde a los andrógenos como la testosterona (73).

En un análisis sistémico realizado en Estados Unidos por Mackey et al., demostró que las personas afrodescendientes presentaron tasas más altas de infección por SARS-CoV-2 y mayor mortalidad por COVID-19 en comparación con las poblaciones caucásicas; y los pacientes de origen asiático tenían tasas similares de infecciones, hospitalizaciones y muertes que las poblaciones caucásicas. La Asociación Americana del Corazón, reportó que los pacientes hispanos y afrodescendientes representan más del 50% de muertes hospitalarias por COVID-19 (74). Las disparidades observadas es más probable que se deban a factores relacionados con la exposición que a la susceptibilidad del paciente (75).

Los pacientes de edad avanzada con COVID-19 tienen una tasa de letalidad global de 9,1%. El cuadro clínico en el adulto mayor con COVID-19 es atípico y la gravedad se relaciona con el envejecimiento natural y las comorbilidades (76). Herrera et al., en un estudio retrospectivo de cohorte con 150 pacientes con COVID-19, informó que el 30% de pacientes eran mayores de 60 años y que un 49,34% de pacientes se encontraba en el rango de 30-59 años (77). Rosenberg et al., en un estudio con 229 pacientes con COVID-19, demostró que la edad igual o mayor a 65 años representa el 68% de casos (42). Guan Wei-jie et al., en un estudio realizado con 1011 pacientes con COVID-19 en China, encontró que el 15,1% de pacientes tenía edad igual o mayor a 65 años (44).

### 2.3 Definición de términos

**Caso sospechoso de COVID-19:** persona que cumpla con cualquiera de los siguientes criterios clínicos.

- a. Paciente con síntomas de infección respiratoria aguda, que presente tos y/o dolor de garganta y además uno o más de las siguientes manifestaciones clínicas: malestar general, fiebre, cefalea, congestión nasal, diarrea, disnea (señal de alarma), pérdida del olfato (anosmia) y pérdida del gusto (ageusia) (78).
- b. Paciente con infección respiratoria aguda grave (IRAG: infección respiratoria aguda con fiebre o temperatura actual 38°C; y tos; con inicio dentro de los últimos 10 días; y que requiere hospitalización) (78).

**Caso probable de COVID-19:** quienes cumplan con cualquiera de los siguientes criterios:

- a. Caso sospechoso con antecedente epidemiológico de contacto directo con un caso probable o confirmado, o epidemiológicamente relacionado a un conglomerado de casos los cuales han tenido al menos un caso confirmado dentro de ese conglomerado 14 días previos al inicio de los síntomas (78).
- b. Caso sospechoso con imágenes de tórax que muestran hallazgos radiológicos sugestivos de COVID-19, en:
  - Radiografía de tórax: opacidades nebulosas, de morfología a menudo redondeadas, con distribución pulmonar periférica e inferior (78).
  - Tomografía computarizada de tórax: múltiples opacidades bilaterales en vidrio esmerilado, a menudo de morfología redondeada, con distribución pulmonar periférica e inferior (78).

- Ecografía pulmonar: líneas pleurales engrosadas, líneas B (multifocales, aisladas o confluentes), patrones de consolidación con o sin broncogramas aéreos (78).
- c. Persona con inicio reciente de anosmia (pérdida del olfato) o ageusia (pérdida del gusto), en ausencia de cualquier otra causa identificada (78).

**Caso confirmado sintomático de COVID-19:** quienes cumplan con cualquiera de los siguientes criterios:

- a. Caso sospechoso o probable con confirmación de laboratorio de infección por COVID-19, mediante prueba molecular para SARS-CoV-2 positiva (78).
- b. Caso sospechoso o probable con prueba antigénica positiva para infección por SARS-CoV-2 (78).
- c. Caso sospechoso o probable con prueba serológica reactiva a IgM o IgM/IgG para infección por SARS-CoV-2 (78).

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Tipo de investigación y diseño de investigación

Es un estudio de enfoque cuantitativo, porque analiza la frecuencia de las variables de estudio. Es un estudio retrospectivo, porque la información fue recogida posterior a la ocurrencia de los hechos. Es un estudio observacional, porque no se manipularon las variables en estudio (79,80).

El diseño de este estudio es descriptivo, ya que se realizó una descripción de las características de grupo de individuos por un periodo de tiempo (79,80).

El esquema a investigar es:

M → O1

Donde:

M: Muestra

O: Observación

#### 3.2 Hipótesis y variables

Al ser un estudio de investigación descriptivo no se plantea una hipótesis.

En la investigación hay 2 variables:

Variable 1: Características clínicas de pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19.

Variable 2: Características epidemiológicas de pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

Todos los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus afectados por COVID-19 atendidos del Centro de Salud Corrales durante el 2020 hasta diciembre del 2021 y que según datos de la plataforma virtual SISCOVID son 60.

#### **Muestra**

La muestra es la totalidad de pacientes que cumple con los criterios de inclusión.

#### **Muestreo**

Al ser una población pequeña se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a todos los casos registrados en la base de datos de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus afectados por COVID-19 de la plataforma virtual SISCOVID durante el periodo 2020-2021.

### **3.4 Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 con registro en la plataforma SISCOVID del ministerio de salud del Perú.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus afectados por COVID-19 confirmados por prueba antigénica, serológica o molecular.

#### **Criterios de exclusión.**

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus afectados por COVID-19 sin prueba de laboratorio confirmatoria.

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus afectados por COVID-19 que no proceden de la región Tumbes.

### **3.5 Método, técnica e instrumentos de recolección de datos**

El método aplicado fue la observación. La técnica utilizada fue el análisis documental de fuentes secundarias de información como son los datos estadísticos de la base de datos de la plataforma virtual SISCOVID del ministerio de salud del Perú. El instrumento es la ficha de recolección de datos de pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 elaborada por el investigador (Anexo N°02). El instrumento consta de 10 ítems, que están divididos en el siguiente orden: datos informativos del paciente, características epidemiológicas y características clínicas. El instrumento tendrá 2 ítems de datos informativos del paciente de respuesta abierta. Las variables epidemiológicas se expresan en los ítems 1,2,3 y 4 del instrumento. Las variables de las características clínicas se expresan en los ítems 5, 6,7 y 8 del instrumento.

### **3.6 Plan de procesamiento y análisis de datos**

Para el procedimiento de acceso de datos se gestionó mediante una solicitud a la jefatura del centro de salud del distrito de Corrales para obtener la información de la plataforma SISCOVID sobre registros de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19. Los datos fueron registrados mediante el instrumento (Anexo N°02), luego fueron procesados de forma manual mediante el programa Excel 2019 y se exportaron al programa IBM SPSS Statistics v.25 para su análisis. La limpieza de datos se realizó mediante el doble ingreso de información. El ingreso de datos fue por parte del investigador de este estudio.

Para el análisis de datos, al ser un estudio descriptivo, se utilizó un análisis descriptivo univariado, por ello, no se utilizaron pruebas estadísticas. La información recolectada fue reportada en tablas de frecuencias y porcentajes.

### 3.7 Consideraciones éticas

Se aplicó los principios éticos de las personas según el Informe Belmont, que se fundamentan en el respeto, beneficencia y justicia (81).

**Respeto:** los casos positivos fueron codificados para respetar el anonimato de los pacientes. La técnica del estudio es un análisis documental, por lo tanto, los pacientes de la muestra no son encuestados directamente, por ello no es necesario el uso de consentimiento informado. Los datos personales de los pacientes no fueron incluidos en los resultados ni publicados. La información de las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes sólo han sido utilizadas con fines de investigación. La base de datos de los pacientes de la muestra se obtuvo mediante solicitud y aprobación de la jefatura del centro de salud de Corrales.

**Beneficencia:** no se puso en riesgo la integridad de los pacientes investigados, ya que no existió un contacto directo con ellos. Los pacientes de la muestra no fueron sometidos a estudios de laboratorio ni tratamientos experimentales.

**Justicia:** se seleccionó a los pacientes de la muestra sin distinciones de raza, religión o clase social.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1.** Características epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021.

Características		Frecuencia	%
Grupo etario	Adulto	31	51,7%
	Adulto mayor	29	48,3%
Sexo	Masculino	23	38,3%
	Femenino	37	61,7%
Procedencia	Corrales	29	48,3%
	La Cruz	10	16,7%
	San Jacinto	9	15,0%
	Tumbes	11	18,3%
	Zorritos	1	1,7%
Ocupación	Ama de casa	24	40,0%
	Dependiente	5	8,3%
	Independiente	31	51,7%
	Total	60	100%

**Fuente:** IBM SPSS Statistics v.25

Según datos de la plataforma virtual SISCOVID se confirmaron 60 pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 en el Centro de Salud Corrales durante el periodo 2020-2021.

Con respecto a las características epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19, el grupo etario más afectado fue de los adultos con un 51,7% de casos, seguido del adulto mayor con un 48,3% de casos; el sexo más afectado fue el femenino con un 61,7% de casos; los pacientes más afectados procedieron del distrito de Corrales con un 48,3% de casos y Tumbes con un 18,3% de casos. La ocupación más afectada fue la de trabajador independiente con un 51,7% de casos, seguido de la ama de casa con un 40% de casos.

**Tabla 2.** Características clínicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021.

Características		Frecuencia	%
Manifestaciones clínicas	Dolor de garganta	34	57%
	Tos	31	52%
	Malestar general	27	45%
	Cefalea	18	30%
	Congestión nasal	12	20%
	Fiebre	18	30%
	Dolor muscular	3	5%
	Dificultad respiratoria	4	7%
	Escalofrío	2	3%
	Diarrea	6	10%
	Náuseas/vómitos	4	7%
	Ageusia	1	2%
	Dolor abdominal	1	2%
	Dolor de pecho	2	3%
	Dolor de articulaciones	3	5%
	Otros	1	2%
	Irritabilidad/confusión	1	2%
	Exudado faríngeo	3	5%
Tipo de caso	Asintomático	14	23,3%
	Sintomático	46	76,7%
Tipo de prueba confirmatoria	Prueba antigénica	15	25%
	Prueba molecular (PCR-RT)	6	10%
	Prueba serológica	39	65%
Hospitalización	Sí	6	10%
	No	54	90%
Evolución clínica	Favorable	54	90%
	Fallecido	6	10%

**Fuente:** IBM SPSS Statistics v.25

En referencia a las características clínicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19, el dolor de garganta fue la manifestación clínica más frecuente con un 57%, seguido de la tos con un 52%, malestar general con un 45% y la cefalea con un 30%. La fiebre se presentó en un 30% de pacientes. Las manifestaciones clínicas menos frecuentes fueron la ageusia, dolor abdominal y la irritabilidad. Entre los otros síntomas solo 1 paciente presentaba dolor de espalda. Los signos como disgeusia, inyección conjuntival, convulsión, disnea/taquipnea y auscultación pulmonar anormal no se presentaron en ninguno de los pacientes del estudio. El tipo de caso más frecuente fue el sintomático con un 76,7% de pacientes. El tipo de prueba confirmatoria para COVID-19 más utilizada fue la prueba serológica con un 65% de casos. La hospitalización se dio en el 10% de pacientes. La evolución clínica fue favorable en 90% de pacientes, mientras que el 10% falleció.

## V. DISCUSIÓN

En la tabla 1, en relación a las características epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19, el grupo etario más afectado fue el adulto (30-60 años) con un 51,7% de casos. Estos resultados son similares a los resultados del estudio realizado en 2020 por Herrera et al. quién demostró que los pacientes en el rango de edad de 30-59 años representaban la mayoría de pacientes con un 49,34%. La presente investigación muestra que el 48,3% de pacientes tiene más de 60 años, estos resultados son similares con el estudio de Rosenberg et al. quién determinó que los pacientes con edad igual o mayor de 65 años representan el 68% de casos, pero difieren con el estudio realizado en 2020 por Guan Wei-jie et al. quién demostró que el 15,1% de pacientes tenía edad igual o mayor a 65 años. Este hallazgo puede explicarse ya que los pacientes adultos mayores son más susceptibles a la infección por COVID-19 debido al envejecimiento natural y las comorbilidades asociadas (42,44,76,77).

En la tabla 1, se observó que el sexo más afectado fue el femenino con un 61,7%. Estos resultados difieren con los resultados del estudio realizado en 2020 por Rosenberg et al. quién reportó que el sexo masculino fue el más afectado con 56,3% de casos, también difiere con el estudio de Cunha et al. en 2021 quién demostró que el 56,6% de pacientes eran varones y con el estudio de Li et al. en 2020 quién reportó que los varones representaban cerca del 60% de casos. Esto se puede explicar debido a que los varones tienen mayor susceptibilidad a la infección por SARS-CoV-2, ya que los niveles de testosterona en los varones aumentan la expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2), que es el receptor de la proteína S del SARS-CoV-2 permitiendo el ingreso del virus a la célula huésped. Además, la testosterona incrementa la expresión de la proteasa transmembrana de serina 2 (TMPRSS2), que permite la fusión de las membranas

viral y celular. Asimismo, la TMPRSS2 es considerada un factor de mayor susceptibilidad al SARS-CoV-2 en los varones, debido a que existe un receptor en el promotor del gen que codifica la TMPRSS2 que responde a los andrógenos como la testosterona (42,71–73).

En la tabla 1, se observó que la ocupación más frecuente fue la de trabajador independiente con un 51,7% de casos, seguido de la ama de casa con un 40% de casos. La procedencia más frecuente en este estudio fue la del distrito de Corrales con un 48,3%, seguida de la de Tumbes con 18,3%.

En la tabla 2, en relación a las características clínicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19, la manifestación clínica más frecuente fue el dolor de garganta que se presentó en el 57% de casos, seguido de la tos (52%). Estos resultados difieren con el estudio de Huang et al. quién demostró que la manifestación clínica más frecuente fue la fiebre con 98% de afectados, seguido de la tos (76%). Además, en 2020 el estudio de Rosenberg et al. informó que la manifestación clínica más frecuente era la tos con 63,5%, seguido de la fiebre con 58,6%; el estudio de Guan Wei-jie et al. en el año 2020 identificó que la manifestación clínica más frecuente fue la fiebre con 88,7%, seguido de la tos con 67,8% (42–44).

En la tabla 2, se observó que el tipo de caso de COVID-19 más frecuente fue el sintomático con 76,7% de pacientes. Este resultado se constata con el estudio realizado en 2020 por Kim et al. quién encontró que el tipo de caso sintomático era el más frecuente con 80,8%; otro estudio que apoya nuestro hallazgo fue el realizado en 2020 por Rosenberg et al. quién demostró que el tipo de caso sintomático era el más frecuente con 82,6%; pero difiere con el estudio realizado en 2020 por Arons et al. quién reportó que el tipo de caso asintomático era el más frecuente con un 56% (40–42).

En la tabla 2, se encontró que el tipo de prueba confirmatoria más utilizada fue la prueba serológica con un 65%. Este resultado difiere con el estudio de Cortés et al. quién demostró que la prueba molecular (PCR-RT) fue más utilizada con 24,3%; otro estudio realizado en 2020 por Kim et al. muestra que todos los casos de COVID-19 fueron confirmados mediante la prueba molecular. Además, el estudio realizado en 2021 por Filgueiras et al. demostró que el 48,7% de pacientes dio positivo a la prueba molecular. Esto se puede explicar ya que la prueba molecular es el examen diagnóstico estándar de oro para el SARS-CoV-2; ya que tiene una sensibilidad del 97% y especificidad del 100%; mientras que la prueba serológica tiene una especificidad de 98.7% y una sensibilidad de 72.2% (40,50,51).

En la tabla 2, en relación a la hospitalización, el 10% de pacientes fue hospitalizado. Este resultado evidencia que los pacientes de este grupo de riesgo acuden a los centros de salud para el manejo oportuno de la enfermedad, sin embargo, no todos son hospitalizados. Esto se puede explicar por la saturación de los servicios de salud, debido a la alta incidencia de pacientes con COVID-19 y a las carencias del sistema de salud pública peruano.

En la tabla 2, en relación a la evolución clínica de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19, el 90% de pacientes tuvo una evolución favorable y el 10% falleció. Estos resultados difieren con el estudio realizado en 2022 por Mamani T. quién determinó que el 42% de pacientes falleció; otro estudio realizado en 2020 por Yan et al. quién reportó que el 81,3% de pacientes falleció; y el estudio realizado en 2020 por Navarrete-Mejía et al. también demostró que el 83% de pacientes falleció (82–84).

## VI. CONCLUSIONES

1. Con respecto a las características epidemiológicas encontradas en los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19, se encuentra que los más afectados fueron el grupo etario adulto con 51,7%, el sexo femenino con 61,7%, la procedencia de Corrales con 48,3% y la ocupación independiente con 51,7%.
2. Con respecto a las características clínicas encontradas en los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19, la manifestación clínica más frecuente fue el dolor de garganta con 57%, el tipo de caso más frecuente fue el sintomático con 76,7%, el tipo de prueba confirmatoria más utilizada fue la prueba serológica con 65%, la hospitalización fue de 10% y la evolución clínica fue favorable en 90%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda ampliar el presente estudio, comparando la evolución clínica de la enfermedad en pacientes vacunados y no vacunados contra la COVID-19.
2. Se recomienda incrementar la muestra a otros establecimientos de salud y realizar estudios analíticos para un mayor abordaje de la problemática sanitaria de la región, enfocados en pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19.
3. Se sugiere complementar la información con historias clínicas para mejorar la disposición de datos para el desarrollo de investigaciones.
4. Se recomienda a las autoridades de salud promover las medidas preventivas del desarrollo de la infección por SARS-CoV-2 en los pacientes con diabetes mellitus e investigar el impacto económico que genera la COVID-19 en los pacientes con diabetes mellitus de las zonas rurales de la región Tumbes.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torres E, Arévalo H, Suarez I, Vega N, Torres E, Arévalo H, et al. Perfil clínico de pacientes atendidos con diabetes mellitus tipo 2 en un programa de reversión. *Rev Fac Med Humana*. enero de 2021;21(1):145-50.
2. Attri B, Gupta Y, Tandon N. Covid-19 and Diabetes Mellitus. *Rev Médica Nac India*. 22 de octubre de 2021;34(3):129-31.
3. Naranjo Hernández Y. La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. *Rev Finlay*. marzo de 2016;6(1):1-2.
4. Hogar, Recursos, diabetes V con, Reconocimiento, frecuentes P, Contacto, et al. Atlas de la diabetes de la FID [Internet]. [citado 30 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/>
5. Accinelli RA, Zhang Xu CM, Ju Wang JD, Yachachin-Chávez JM, Cáceres-Pizarro JA, Tafur-Bances KB, et al. COVID-19: la pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 28 de agosto de 2020;37:302-11.
6. Zhou Y, Chi J, Lv W, Wang Y. Obesidad y diabetes como factores de alto riesgo de enfermedad grave por coronavirus 2019 (Covid-19). *Investig Revis Diabetes Metab*. febrero de 2021;37(2):e3377.
7. Pillco Tapia LJ, Pillco Tapia MV. Severidad del COVID-19 desarrollado en pacientes con diabetes hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de julio a diciembre del 2020 [Descriptivo]. [Arequipa (Perú)]: Universidad Católica de Santa María; 2021.
8. Lima-Martínez MM, Carrera Boada C, Madera-Silva MD, Marín W, Contreras M. COVID-19 y diabetes mellitus: una relación bidireccional. *Clin E Investig En Arterioscler*. 2021;33(3):151-7.

9. Munayco Escate CV, Ulloa Urizar G. Ministerio de Salud. 2019 [citado 6 de septiembre de 2023]. Análisis de Situación de Salud del Perú, 2019. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis\\_peru19.pdf](https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis_peru19.pdf)
10. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. 2023 [citado 23 de enero de 2024]. COVID-19 Map. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
11. Morales-González E, Vázquez-Morales G, Sánchez-Escalante VC. Caracterización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y covid-19 en atención primaria. *Aten Fam.* 30 de marzo de 2023;24(2):106-12.
12. Larracilla Gallegos, Karina. Tasa de mortalidad en los pacientes con diabetes tipo 2 y covid19 atendidos en un hospital de segundo nivel de Ciudad de México [Trabajo de grado de especialización]. [México]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2021.
13. Chabla-Inga MF, Mesa-Cano IC, Ramírez-Coronel AA, Jaya-Vásquez LC. Diabetes como factor de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con COVID-19: revisión sistemática. 05/11/2021. 28 de junio de 2021;1(1):240-5.
14. Kumar A, Arora A, Sharma P, Anikhindi SA, Bansal N, Singla V, et al. ¿La diabetes mellitus está asociada con la mortalidad y la gravedad de la COVID-19? Un metaanálisis. *Diabetes Síndr Metabólico.* 2020;14(4):535-45.
15. Al-Salameh A, Lanoix J, Bennis Y, Andrejak C, Brochot E, Deschasse G, et al. Características y resultados de COVID-19 en pacientes hospitalizados con y sin diabetes. *Investig Revis Diabetes Metab.* 19 de julio de 2020;e3388.
16. Escobar Pairazamán PI. Gestión de la severidad del COVID-19 relacionada a las manifestaciones clínicas, sintomatología y comorbilidades. Centro Materno “Santa Catalina”. 2020 [Descriptivo]. Universidad Cesar Vallejo; 2021.

17. Rondoy Rimaycuna DK. Factores de riesgo asociados a neumonía por COVID 19 en pacientes del módulo de atención ambulatoria, Chulucanas, 2021 [Observacional]. [Piura (Perú)]: Universidad Cesar Vallejo; 2021.
18. Camarena Chamaya MM. Calidad de vida en pacientes diabéticos con COVID 19 del Servicio de Medicina del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2020 [Descriptivo]. [Lima (Perú)]: Universidad Privada Norbert Wiener; 2020.
19. Velásquez Escurra SM. Características clínicas y epidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital nacional, 2020. [Observacional]. [Huancayo (Perú)]: Universidad Peruana Los Andes; 2020.
20. Peer N, Balakrishna Y, Durao S. Detección de diabetes mellitus tipo 2. Base Datos Cochrane Revis Sist. 2020;(5).
21. Mediavilla Bravo JJ. Diabetes mellitus tipo 2. Med Integral. 1 de enero de 2002;39(1):25-35.
22. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. Harrison Principios de la Medicina Interna. 20.<sup>a</sup> ed. Estados Unidos: M&N Medical Solutrad, S.A. de C.V; 2018. 2875-2882 p. (Diabetes mellitus: complicaciones; vol. 2).
23. Rozman C, Cardellach F. Farreras-Rozman. Medicina Interna. 19.<sup>a</sup> ed. Barcelona, España: Elsevier España, S.L.U.; 2020. 1846-1881 p. (Diabetes mellitus; vol. 1).
24. Villarroel Ábrego H. COVID-19 un libro de texto. 1.<sup>a</sup> ed. El Salvador: Grupo de Trabajo COVID-19 El Salvador; 2020. 13-60 p. (Perfil biológico; vol. 1).
25. Yüce M, Filiztekin E, Özkaya KG. Diagnóstico de COVID-19: una revisión de los métodos actuales. Biosensores Bioelectrónica. 15 de enero de 2021;172:112752.
26. Ochani R, Asad A, Yasmin F, Shaikh S, Khalid H, Batra S, et al. Pandemia de COVID-19: del origen a los resultados. Una revisión integral de la patogénesis viral,

las manifestaciones clínicas, la evaluación diagnóstica y el manejo. *Infez En Med.* 1 de marzo de 2021;29(1):20-36.

27. Silaghi-Dumitrescu R, Patrascu I, Lehene M, Bercea I. Comorbilidades de los pacientes con COVID-19. *Medicina (Mex).* agosto de 2023;59(8):1393.

28. Zhou Z, Zhu Y, Chu M. Papel de las vacunas COVID-19 en las variantes del SARS-CoV-2. *Front En Inmunol.* 2022;13.

29. Aleem A, Akbar Samad AB, Slenker AK. Variantes emergentes del SARS-CoV-2 y nuevas terapias contra el coronavirus (COVID-19). En: *Perlas estadísticas. Isla del Tesoro: Publicación de estadísticas; 2022.*

30. Sharma A, Ahmad Farouk I, Lal SK. COVID-19: Una revisión sobre la evolución, transmisión, detección, control y prevención de la enfermedad del nuevo coronavirus. *Virus.* febrero de 2021;13(2):202.

31. Rasmussen SA, Jamieson DJ. COVID-19 y el embarazo. *Clínicas Enfermedades Infecc América Norte.* 1 de junio de 2022;36(2):423-33.

32. Quesada JA, López-Pineda A, Gil-Guillén VF, Arriero-Marín JM, Gutiérrez F, Carratala-Munuera C. Período de incubación de COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis. *Rev Clínica Esp Engl Ed.* 1 de febrero de 2021;221(2):109-17.

33. Mora AS, Castillo AS, Ellis CG. SARS-CoV-2: la nueva pandemia. *Rev Medica Sinerg.* 1 de julio de 2020;5(7):e538-e538.

34. Ríos E del SG, Soldán OMCP, Goicochea NIG, Villacorta JV, Ríos E del SG, Soldán OMCP, et al. Secuelas post infección por COVID 19 en pacientes del Hospital I Florencia de Mora. Trujillo - Perú. *Rev Fac Med Humana.* octubre de 2022;22(4):754-64.

35. Peeling RW, Heymann DL, Teo YY, Garcia PJ. Diagnóstico de la COVID-19: pasar de la respuesta a la pandemia al control. *Lancet Lond Inglaterra.* 2022;399(10326):757-68.

36. Alimohamadi Y, Tola HH, Abbasi-Ghahramanloo A, Janani M, Sepandi M. Tasa de letalidad de COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis. *Rev Med Prev E Hig.* 30 de julio de 2021;62(2):E311-20.
37. Chumbi Sigcho F, Román Collazo C, Moreno Bravo J, Velecela Chumbi J, Chumbi Sigcho F, Román Collazo C, et al. Factores asociados a la infección y muerte por Covid-19, un análisis ecológico. *Vive Rev Salud.* diciembre de 2021;4(12):250-62.
38. Anyaypoma-Ocón W, Vásquez SÑ, Bustamante-Chávez HC, Sedano-De la Cruz E, Zavaleta-Gavidia V, Angulo-Bazán Y, et al. Factores asociados a letalidad por COVID-19 en un hospital de la región Cajamarca en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* octubre de 2021;38(4):501-11.
39. Noriega Bravo V, Pría Barros M del C, Corral Martín A, Álvarez Lauzarique ME, Bonet Gorbea M. La infección asintomática por el SARS-CoV-2: evidencias para un estudio poblacional en Cuba. *Rev Cuba Salud Pública.* 5 de febrero de 2021;46:e2707.
40. Kim G u, Kim MJ, Ra SH, Lee J, Bae S, Jung J, et al. Características clínicas de pacientes asintomáticos y sintomáticos con COVID-19 leve. *Microbiol Clínica E Infecc.* 1 de julio de 2020;26(7):948.e1-948.e3.
41. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Infecciones presintomáticas por SARS-CoV-2 y transmisión en un centro de enfermería especializada. *Rev Med Nueva Inglaterra.* 28 de mayo de 2020;382(22):2081-90.
42. Rosenberg ES, Dufort EM, Blog DS, Hall EW, Hoefler D, Backenson BP, et al. Pruebas de COVID-19, características epidémicas, resultados hospitalarios y prevalencia en los hogares, estado de Nueva York, marzo de 2020. *Enfermedades Infecc Clínicas.* 5 de noviembre de 2020;71(8):1953-9.

43. Bonilla Sepulveda OA. Para entender la COVID-19. *Medicentro Electrónica*. septiembre de 2020;24(3):595-629.
44. Guan Wei-jie, Ni Zheng-yi, Hu Yu, Liang Wen-hua, Ou Chun-quan, He Jian-xing, et al. Características clínicas de la enfermedad por coronavirus 2019 en China. *Rev Med Nueva Inglaterra*. 30 de abril de 2020;382(18):1708-20.
45. Zhang HP, Sun YL, Wang YF, Yazici D, Azkur D, Ogulur I, et al. Desarrollos recientes en la inmunopatología de COVID-19. *Alergia*. febrero de 2023;78(2):369-88.
46. Vasco-Morales S, Vasco-Toapanta CS, Toapanta-Pinta P. Características clínicas, radiológicas y de laboratorio en niños con diagnóstico de COVID-19: Metaanálisis de proporción única. *SciELO Preprints*; 2020.
47. Rehman SU, Rehman SU, Yoo HH. Los desafíos del COVID-19 y su terapéutica. *Biomed Farmacoter*. 1 de octubre de 2021;142:112015.
48. Díaz-Badillo Á, Muñoz M de L, Morales-Gómez MC, Martínez-Ezquerro JD, Quispe-Siccha RM, López-Alvarenga JC. Pruebas de diagnóstico para detectar la COVID-19: una metodología híbrida. *Cir Cir*. 15 de septiembre de 2020;88(5):537-41.
49. Vila Muntadas M, Agustí Sunyer I, Agustí Garcia-Navarro A. Pruebas diagnósticas COVID-19: importancia del contexto clínico. *Med Clin (Barc)*. 27 de agosto de 2021;157(4):185-90.
50. Cortés Rubio JA, Costa Zamora MP, Canals Aracil M, Pulgar Feio M, Mata Martínez A, Carrasco Munera A. Evaluación de la prueba diagnóstica de detección rápida de antígeno de covid-19 (Panbio Covid rapid test) en atención primaria. *Med Fam SEMERGEN*. 1 de noviembre de 2021;47(8):508-14.
51. Filgueiras PS, Corsini CA, Almeida NBF, Pedrosa MLC, Miranda DAP de, Gomes SVC, et al. Prueba rápida de antígenos como herramienta para la

identificación de la infección por SARS-CoV-2 y su potencial como dispositivo de autodiagnóstico. *Rev Soc Bras Med Trop.* 22 de mayo de 2023;56:e0167.

52. Ruiz-Bravo A, Jiménez-Valera M, Ruiz-Bravo A, Jiménez-Valera M. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharm Internet.* junio de 2020;61(2):63-79.

53. Soto-Cabezas MG, Reyes-Vega MF, Soriano-Moreno AN, Ordoñez-Ibargüen L, Martel KS, Flores-Jaime N, et al. Comorbilidades asociadas a la mortalidad por COVID-19 en adultos en Lima, Perú: un estudio de cohorte retrospectiva. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 1 de septiembre de 2023;40:132-40.

54. Ejaz H, Alsrhani A, Zafar A, Javed H, Junaid K, Abdalla AE, et al. COVID-19 y comorbilidades: Impacto deletéreo en pacientes infectados. *Rev Infecç Salud Pública.* 1 de diciembre de 2020;13(12):1833-9.

55. Gallo G, Calvez V, Savoia C. Hipertensión y COVID-19: evidencia actual y perspectivas. *Presión Arter Alta Prev Cardiovasc.* 1 de marzo de 2022;29(2):115-23.

56. Hernández-Solís A, Torres-Rojas B, Reding-Bernal A, Hernández-Solís A, Torres-Rojas B, Reding-Bernal A. Comorbilidad asociada con infección por SARS-CoV-2 (Covid-19), en el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. *Salud Pública México.* abril de 2021;63(2):159-60.

57. Maddaloni E, Buzzetti R. Covid-19 y diabetes mellitus: desvelando la interacción de dos pandemias. *Investig Revis Diabetesmetabolismo.* octubre de 2020;36(7):e33213321.

58. Tenorio-Mucha J, Hurtado-Roca Y, Tenorio-Mucha J, Hurtado-Roca Y. Revisión sobre obesidad como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. *Acta Médica Peru.* julio de 2020;37(3):324-9.

59. Formiguera Sala X. Obesidad y virus SARS-CoV-2. Retos en tiempos de pandemia. *Horiz Sanit.* agosto de 2021;20(2):147-9.

60. Rodríguez Duque R, Expósito Lara A, Feria Díaz GE, Miguel Soca PE, Rodríguez Duque R, Expósito Lara A, et al. Obesidad y COVID-19: una diada peligrosa. *An Acad Cienc Cuba*. agosto de 2022;12(2).
61. Gunturiz M. Comportamiento del hipotiroidismo, diabetes y la obesidad en tiempos de pandemia de COVID-19. *Alad*. 5 de agosto de 2020;10.
62. Hevia Costa ME, Fernández García S, Hevia Costa ME, Fernández García S. Relación de la obesidad con la morbilidad y mortalidad en la COVID-19. *Rev Habanera Cienc Médicas*. octubre de 2022;21(5).
63. Fairweather D, Beetler DJ, Di Florio DN, Musigk N, Heidecker B, Cooper LT. COVID-19, miocarditis y pericarditis. *Investig Circ*. 12 de mayo de 2023;132(10):1302-19.
64. Llanos Tejada FK, Muñoz Taipe WI, Muñoz Abanto NL, Saavedra Vilchez GE, Sifuentes Peracchio FM, Somocurcio Rivera DR, et al. Evaluación de comorbilidades y pronóstico de la neumonía por COVID-19: revisión de la literatura. *Horiz Méd Lima*. julio de 2021;21(3).
65. Hierrezuelo Rojas N, Durruty Medina LE, Hernández Magdariaga A, García Gonzales E, Castellanos Hardy T, Hierrezuelo Rojas N, et al. Factores de riesgo cardiovascular asociados a la mortalidad de adultos mayores con COVID-19. *MEDISAN*. junio de 2022;26(3).
66. Singh D, Mathioudakis AG, Higham A. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y COVID-19: interrelaciones. *Opinión Actual En Med Pulm*. marzo de 2022;28(2):76.
67. De Betolaza S, Spiess C, Barca J, Benedictti C, Jara E, Pérez S, et al. Repercusiones de la pandemia por COVID-19 en una población de pacientes EPOC. *Rev Urug Med Interna*. 2022;7(2):15-27.

68. Villavicencio-Valencia SV. La presencia de COVID en pacientes con cáncer y desarrollo de estrategias para una efectiva inmunización. *Gac Mex Oncol.* junio de 2021;20(2):41-5.
69. Gómez Rincóna JC. Situación actual de la pandemia y el paciente con cáncer. *Rev Colomb Cancerol.* junio de 2021;25(2):61-4.
70. Cunha JG da, Almeida R dos S, Pereira SS, Veiga R, Costa M, Romão V, et al. COVID-19, la realidad de una sala de medicina interna. *Med Interna.* marzo de 2024;31(1):10-6.
71. Li L quan, Huang T, Wang Y qing, Wang Z ping, Liang Y, Huang T bi, et al. Características clínicas, tasa de alta y tasa de mortalidad del metanálisis de los pacientes con COVID-19. *Rev Virol Médica.* 2020;92(6):577-83.
72. Groti Antonic K, Antonic B, Caliber M, Dhindsa S. Hombres, testosterona y Covid-19. *Endocrinol Clínica.* 2024;100(1):56-65.
73. Mantilla-Morales. ¿La mayor susceptibilidad de los hombres a COVID-19 se puede atribuir a la proteasa transmembrana de serina 2? *Gac Médica México.* 2020;156(5):484-484.
74. Zhang J jin, Dong X, Liu G hui, Gao Y dong. Factores de riesgo y de protección para la morbilidad, gravedad y mortalidad de la COVID-19. *Revis Clínicas En Alerg E Inmunol.* 1 de febrero de 2023;64(1):90-107.
75. Mackey K, Ayers CK, Kondo KK, Saha S, Advani SM, Young S, et al. Disparidades raciales y étnicas en infecciones, hospitalizaciones y muertes relacionadas con COVID-19. *An Med Interna.* 1 de diciembre de 2020;M20-6306.
76. Navarrete-Mejía P, Parodi JF, Runzer-Colmenares FM, Velasco-Guerrero JC, Sullcahuamán-Valdiglesias E, Navarrete-Mejía P, et al. Covid 19, mortalidad en adulto mayor y factores asociados. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo.* abril de 2022;15(2):247-51.

77. Herrera Cartaya CE, Lage Dávila A, Betancourt Cervantes J, Barreto Fiu E, Sánchez Valdés L, Hernández Claro L, et al. La edad como variable asociada a la gravedad en pacientes con la COVID-19. *Rev Cuba Med Mil.* marzo de 2022;51(1).
78. Directiva sanitaria para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú [Internet]. 2020 [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/01/Directiva-de-vigilancia-de-COVID-19.pdf>
79. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 1 de enero de 2019;30(1):36-49.
80. Veiga de Cabo J, Fuente Díez E de la, Zimmermann Verdejo M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Med Segur Trab.* marzo de 2008;54(210):81-8.
81. Nagai H, Nakazawa E, Akabayashi A. La creación del Informe Belmont y su efecto sobre los principios éticos: un estudio histórico. *Revisión Bioét Monash.* 2022;40(2):157-70.
82. Yan Y, Yang Y, Wang F, Ren H, Zhang S, Shi X, et al. Características clínicas y resultados de pacientes con covid-19 grave con diabetes. *BMJ Abre Investig El Cuid Diabetes.* 1 de abril de 2020;8(1):3.
83. Mamani Quispe TY. Relación entre diabetes mellitus y COVID-19 en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca - 2020 [Básica]. [Perú]: Universidad Continental; 2022.
84. Navarrete-Mejía PJ, Lizaraso-Soto FA, Velasco-Guerrero JC, Loro-Chero LM. Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo.* octubre de 2020;13(4):361-5.

## IX. ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio	Instrumento de recolección
<p>Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021</p>	<p>¿Cuáles son características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las características epidemiológicas como: grupo etario, sexo, procedencia y ocupación de los pacientes</li> </ul>	<p>Es un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y retrospectivo</p>	<p><b>Población</b></p> <p>Todos los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del centro de salud de Corrales durante el 2020 hasta diciembre del 2021 y que según datos de la plataforma virtual SISCOVID son 60.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>La muestra es la totalidad de pacientes que cumple</p>	<p>Ficha de recolección de datos elaborada por el investigador.</p>

		<p>con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021</p> <p>-Describir las características clínicas como: manifestaciones clínicas, tipo de caso, tipo de prueba confirmatoria, hospitalización y evolución clínica de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021.</p>		<p>con los criterios de inclusión.</p> <p><b>Muestreo</b></p> <p>Al ser una población pequeña se realiza un muestreo no probabilístico por conveniencia, se considera la totalidad de la muestra.</p>	
--	--	---	--	---	--

## **Anexo 2. Ficha de recolección de datos**

### **Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por covid-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021**

**Código id:**

**Fecha de notificación:**

#### **1. Grupo etario (años):**

- Niños (0-11 años)
- Adolescentes (12-17 años)
- Joven (18-29 años)
- Adulto (30-60 años)
- Adulto mayor >60 años

#### **2. Sexo:**

- Masculino
- Femenino

#### **3. Ocupación:**

- Trabajador independiente
- Trabajador dependiente
- Ama de casa

#### **4. Procedencia:**

- Corrales
- Pampas de Hospital
- Tumbes
- La Cruz
- Zorritos
- San Jacinto

## **5. Tipo de prueba confirmatoria:**

- Prueba molecular (PCR-RT)
- Prueba antigénica
- Prueba serológica

## **6. Hospitalización:**

- Sí
- No

## **7. Manifestaciones clínicas:**

### **Síntomas:**

- Tos
- Dolor de garganta
- Congestión nasal
- Dificultad respiratoria
- Fiebre
- Escalofrío
- Malestar general
- Diarrea
- Náuseas / vómitos
- Cefalea
- Pérdida de olfato (Anosmia)
- Pérdida de gusto (Ageusia)
- Irritabilidad/confusión
- Dolor muscular
- Dolor abdominal
- Dolor de pecho
- Dolor de articulaciones
- Disminución del gusto (Disgeusia)
- Otros(especificar)

### **Signos:**

- Exudado faríngeo
- Inyección conjuntival

- Convulsión
- Disnea/taquipnea
- Auscultación pulmonar anormal

#### **8. Evolución clínica**

- Favorable
- Fallecido

### Anexo 3. Aprobación de Centro de Salud de corrales



PERU

Ministerio  
de Salud

Dirección  
Regional de Salud  
Tumbes



*"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

**OFICIO N° -2024- GOB.REG.TUMBES/DR/MRC./CLAS.C.-G.**

**A :** Sr. **EVANGELISTA GOMEZ JESUS HERNAN**  
Estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana

**ASUNTO :** **RESPUESTA A LO SOLICITADO**

**FECHA :** **Corrales, 11 de Marzo del 2024**

*Es grato dirigirme a Usted para saludarle cordialmente y a la vez, en atención a la solicitud presentada, se autoriza y acepta la recopilación de datos estadísticos de los pacientes con covid-19 en este establecimiento. Teniendo en cuenta el pleno respeto a la persona y al derecho fundamental de protección de los datos personales relacionados con la salud, así como del derecho fundamental a la intimidad personal y familiar y el secreto o inviolabilidad de la documentación privada reconocida por las normas nacionales.*

*Sin otro particular, me despido de usted expresando las muestras de consideración y estima.*

*Atentamente,*



GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD-TUMBES  
**Dra. Keyla Paola Martínez Torres**  
GERENTE CLAS CORRALES  
DNI 45829693

### Anexo 4. Cronograma

N°	Actividades	Tiempo de ejecución (meses) en 2023												Tiempo de ejecución (meses) en 2024											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Elaboración de proyecto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
2	Aprobación del proyecto															x									
3	Ejecución del proyecto															x									
4	Análisis de resultados															x									
5	Elaboración de informe															x									
6	Aprobación del informe																		x						
7	Sustentación de tesis																				x				

## Anexo 5. Certificado de originalidad

### Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus afectados por COVID-19 del Centro de Salud Corrales en el periodo 2020-2021

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>11</b> %	<b>11</b> %	<b>4</b> %	<b>%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>5</b> %
<b>2</b>	<b>www.ugel05.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>4</b>	<b>repositorio.unu.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 2%



Mg. Miriam Rodfeli Arredondo Nontol  
DNI N° 19082319  
ORCID N° 0000-0001-6269-7593