

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**



**CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES CON  
COINFECCIÓN POR SARS-COV-2 Y DENGUE EN EL HOSPITAL SAN  
JUAN DE DIOS DE PISCO DURANTE EL 2020-2021**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**CARTOLIN ROJAS JUAN JESUS**

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

**ICA – PERÚ**

**2022**

**ASESOR**  
**DRA. YINA SIGUAS GERONIMO**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser mi orientador y fortaleza en cada paso. A mis profesores y todo el personal que me brindó su ayuda y conocimientos, muchas gracias.

Con mucha gratitud a mis compañeros de aula y a mi asesor que me ayudó en la elaboración del presente trabajo de investigación.

## **DEDICATORIA**

Dedicación especial a mis padres, familiares y amigos, quienes me han brindado su motivación y aliento, para seguir adelante y perseverar aun en las dificultades. Además, de contar con su apoyo incondicional para la elaboración de este estudio.

## RESUMEN

Desde que el COVID - 19 fue declarado pandemia, se ha producido una alta incidencia de casos en diversas regiones y condiciones meteorológicas. Según las estadísticas, el continente americano es responsable del 40% de todas las muertes relacionadas con el COVID en el mundo. Asimismo, el dengue ha experimentado un aumento de casos en las últimas décadas. El presente estudio determinó las características socio-demográficas de pacientes con coinfección viral por SARS-Cov-2 y Dengue en el hospital San Juan de Dios de Pisco en el 2020-2021. Abordó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, correlacional de corte transversal retrospectivo tomando como población de estudio 732 pacientes utilizando las historias clínicas como fuente de datos secundarios en los años 2020 y 2021. La muestra se delimitó a solo pacientes con coinfección e infección única confirmada con sospecha de otra infección lo cual se condensó en 172. Se evidenció relación significativa entre las variables de estudio (Rho Spearman  $-0.109$ , sig.  $0.035$ , P-valor= $0.05$ ); en cuanto a las dimensiones sociodemográficas la edad incidió sobre la coinfección (Rho Spearman  $-0.108$ , sig.  $0.159$ , P-valor= $0.05$ ) teniendo en un 50.4% de coinfección en el grupo etario adulto, en cuanto al sexo se evidenció un Rho Spearman  $0.153$ , sig.  $0.045$  y P-valor de  $0.05$ , teniendo una prevalencia de coinfección el sexo femenino en un 56.2%. Por su parte, en cuanto a ocupación, procedencia y nivel educativo, no se evidenciaron relaciones significativas. se recomienda relacionar con otros factores incluidos dentro del entorno de coinfección como el miedo, desconocimiento a las medidas preventivas, entre otros, en conjugación con las características sociodemográficas que no tuvieron relación con la coinfección.

**Palabras claves:** Coinfección, Dengue, Covid-19, Demografía

## ABSTRACT

Since COVID - 19 was declared a pandemic, there has been a high incidence of cases in various regions and weather conditions. According to statistics, the Americas account for 40% of all COVID-related deaths worldwide, or 19 people. In contrast to malaria, dengue is a mosquito-borne disease that has experienced an increase in cases in recent decades. The present study determined the socio-demographic characteristics of patients with SARS-Cov-2 and Dengue co-infection at the San Juan de Dios hospital in Pisco in 2020-2021. A quantitative descriptive, correlational, retrospective cross-sectional approach was used, taking 732 clinical histories given in the years 2020 and 2021 as the study population. The sample was delimited to only patients with coinfection and confirmed single infection with suspicion of another infection, which was condensed in 172. A significant relationship between the study variables was evidenced (Rho Spearman  $-0.109$ , sig.  $0.035$ ,  $P\text{-value}=0.05$ ); as for the sociodemographic dimensions, age had an influence on coinfection (Rho Spearman  $-0.108$ , sig.  $0.159$ ,  $P\text{-value}=0.05$ ), as for sex a Rho Spearman  $0.153$ , sig.  $0.045$  and  $P\text{-value}$  of  $0.05$  was evidenced. As for occupation, origin and educational level, no significant relationships were found. It is recommended to relate them to other factors included in the coinfection environment such as fear, lack of knowledge of preventive measures, among others, in conjunction with the sociodemographic characteristics that were not related to coinfection.

**Keywords:** Coinfection, Dengue fever, Covid-19, Demographics.

## INTRODUCCIÓN

Cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) identificó por primera vez el COVID-19 como una pandemia el 11 de marzo de 2020, el virus ha seguido extendiéndose ampliamente por todo el mundo, sobre todo en las regiones más cálidas. Consecuentemente, el dengue, una enfermedad tropical transmitida por los mosquitos, está en aumento incluso hasta logrando las  $\frac{3}{4}$  partes de alcance que el SARS-CoV-2. La coinfección del COVID-19 con el dengue es un nuevo fenómeno alarmante que plantea un problema clínico y terapéutico.

Se han confirmado más de 65 millones de casos de COVID-19, que han provocado 1,5 millones de muertes, de las cuales al menos el 40% se han producido en América. Las Américas, el Sudeste Asiático y el Pacífico Occidental son las principales regiones afectadas por el dengue, una enfermedad tropical. En el Perú, hasta la semana epidemiológica 48 de 2021, se documentaron 18.025 casos confirmados, unos 7mil casos menos que en 2019. El hecho de que este año se hayan notificado menos casos de dengue que en 2019 puede atribuirse a una confusión entre el COVID-19 y el dengue.

Asimismo, en la comunidad de Pisco, los brotes de dengue son comunes por ser una zona endémica, y la pandemia de SARS-CoV-2 comenzó a propagarse allí en marzo de 2020. A principios de marzo de 2020 se notificó un caso de serología falsa positiva para el dengue en un paciente con infección confirmada por SARS-CoV-2, lo que pone de manifiesto el riesgo de diagnóstico erróneo de COVID-19 ante una serología positiva para el dengue.

La coinfección por dengue y COVID-19 fue citada como una preocupación por algunos autores en Sudamérica.

Es por ello que se promulgó desde entonces el análisis de otras variables que pudieran incidir en coinfección para evitar los resultados denominamos “falsos positivos” a nivel molecular. En este sentido, una variable que se abordó son las características sociodemográficas. Una parte importante de la demografía consiste en estudiar cómo y por qué cambia la demografía de las personas a lo largo del tiempo en relación con su entorno socioeconómico. El contexto influye en la configuración de las coinfecciones de la infección de Covid-19 y Dengue. Este estudio se centra en la demografía de la muestra. Es importante señalar que se incluye la distribución de la población por rangos de edad, género, lugar de nacimiento o procedencia, ocupación y nivel educativo. Para evitar resultados falsos y mejorar los procesos clínicos actuales, su estudio sobre la incidencia o la influencia de la coinfección promueve el uso de métodos de análisis alternativos.

Es por ello que el presente trabajo de investigación tiene por objetivo general Determinar las características socio-demográficas de pacientes con coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue en el hospital San Juan de Dios de Pisco en el 2020-2021. Para lograr este fin la disertación se divide en 5 capítulos, donde el capítulo I se refiere al problema donde se plantea y formula los mismos dividiéndose en general y específicos, a su vez se aborda la justificación, delimitación del área de estudio y objetivos de estudios. Asimismo, le continua el capítulo II que hace referencia al marco teórico que



ampara el estudio, consecuentemente, el capítulo III que aborda el diseño metodológico de estudio, el capítulo IV donde se presentan los resultados y finalmente el Capítulo V donde se describen las conclusiones y recomendaciones del estudio.

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT .....	vi
INTRODUCCIÓN.....	vii
ÍNDICE .....	x
LISTA DE TABLAS .....	xiii
LISTA DE FIGURAS .....	xiv
LISTA DE ANEXOS.....	xv
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA” .....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2.1. <i>Problema General</i> .....	4
1.2.2. <i>Problemas específicos</i> .....	5
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4. DELIMITACIONES DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	6
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
1.6. OBJETIVOS .....	7
1.6.1. <i>Objetivo General</i> .....	7
1.6.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	7
1.7. PROPÓSITO.....	8
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	9

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS .....	9
2.2. BASES TEÓRICAS .....	23
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	32
2.4. HIPÓTESIS .....	33
2.4.1. <i>Hipótesis general</i> .....	33
2.4.2. <i>Hipótesis específicas</i> .....	33
2.5. VARIABLES .....	34
2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES .....	35
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	36
3.1.1. <i>Tipo de investigación</i> .....	36
3.1.2. <i>Nivel de investigación</i> .....	36
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	36
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	38
3.6. ASPECTOS ÉTICOS .....	39
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	40
4.1. RESULTADOS.....	40
4.2. DISCUSIÓN .....	62
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	67
5.1. CONCLUSIONES.....	67
5.2. RECOMENDACIONES.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70

## ANEXOS 80

Anexo 2. Matriz de consistencia.....	87
Anexo 3. Instrumento de recolección.....	96
Anexo 4. Juicio de experto.....	97
Anexo 5. Permiso de la Institución.....	101

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características sociodemográficas de los pacientes.....	41
<b>Tabla 2.</b> Presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue.....	44
<b>Tabla 3.</b> Característica sociodemográfica sexo con presencia de coinfección .....	45
<b>Tabla 4.</b> Característica sociodemográfica edad con presencia de coinfección .....	47
<b>Tabla 5.</b> Característica sociodemográfica procedencia con presencia de coinfección.....	49
<b>Tabla 6.</b> Característica sociodemográfica ocupación con presencia de coinfección.....	51
<b>Tabla 7.</b> Característica sociodemográfica nivel educativo con presencia de coinfección.....	52
<b>Tabla 8.</b> Prueba de hipótesis general .....	55
<b>Tabla 9.</b> Prueba de hipótesis específica 1 .....	56
<b>Tabla 10.</b> Prueba de hipótesis específica 2 .....	57
<b>Tabla 11.</b> Prueba de hipótesis específica 3 .....	59
<b>Tabla 12.</b> Prueba de hipótesis específica 4 .....	60
<b>Tabla 13.</b> Prueba de hipótesis específica 5 .....	61

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cronología de los pacientes con coinfección por Dengue y Covid-19 en el mismo periodo de tiempo (Lapso 2020-2021). .....	41
<b>Figura 1.</b> Características sociodemográficas de los pacientes .....	43
<b>Figura 2.</b> Presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue .....	45
<b>Figura 3.</b> Característica sociodemográfica sexo con presencia de coinfección .....	46
<b>Figura 4.</b> Característica sociodemográfica edad con presencia de coinfección .....	48
<b>Figura 5.</b> Característica sociodemográfica procedencia con presencia de coinfección.....	50
<b>Figura 6.</b> Característica sociodemográfica ocupación con presencia de coinfección.....	52
<b>Figura 7.</b> Característica sociodemográfica nivel educativo con presencia de coinfección.....	53

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de las variables.....	80
Anexo 2. Matriz de consistencia .....	87
Anexo 3. Instrumento de recolección.....	96
Anexo 4. Juicio de experto.....	97
Anexo 5. Permiso de la Institución.....	101

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los sectores de salud local en China informaron, a finales del 2019, la existencia de casos atípicos de neumonía de causa no determinada los cuales estaban vinculados a un mercado en la ciudad de Wuhan; posteriormente se determinó la existencia de un virus (perteneciente a la familia Coronaviridae), relacionado con el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) y el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS); denominado como Coronavirus (COVID-19) [1] y declarando como enfermedad pandémica por la Organización Mundial de la Salud [2].

Actualmente la enfermedad COVID-19 ha llegado a más de 200 países a nivel mundial. Hasta el 2 de noviembre de 2021, los confirmados de COVID-19 han llegado a más de 246 millones, y se han presentado más de 4 millones de muertes a nivel global. En el contexto regional los países de Brasil (21 millones), Chile (1.6 millones), Ecuador (0.5 millones), Argentina (5.2 millones) y Perú (2.2 millones) siguen reportando casos de Covid-19 hasta la fecha [3].

Paralelamente, en los países de centro y Sudamérica se tomados nuevas estrategias e intervenciones encaminadas a priorizar la salud, todo esto debido a transformaciones sociales, económicas, demográficas y epidemiológicas [4]. En Perú existen diversas enfermedades endémicas como, por ejemplo, malaria, Bartonelosis, Leishmaniosis, enfermedad de Chagas, Fiebre Amarilla y, dentro de ellas, el dengue, que últimamente está



apareciendo con mayor frecuencia y extensión geográfica, y esto trae consigo una elevada morbilidad, letalidad y mortalidad [5]. Según los departamentos de epidemiología, para con la prevención y control de enfermedades del Ministerio de la Salud (MINSA), hasta la semana epidemiológica 41 del 2021, han sido notificados 37728 casos de dengue y además se reportaron 29 decesos. Por otro lado, la zona endémica comprende Loreto, San Martín, Piura, Junín, Huánuco, Cajamarca, Ica y otros, resaltando los 4584 casos reportados en el departamento de Ica [6].

Por tanto, se describe que el dengue está influenciado por el ambiente, agente (vector) y huésped de forma correlacional. El ambiente es el factor más relevante y es clave para que se pueda dar la propagación de la mayoría de los casos, así mismos factores como la temperatura y el cambio climático, la altitud, la latitud y la humedad permiten la adaptación a distintos ambientes y, por lo tanto, incremento de dengue en estas zonas. En cuanto a los factores socioeconómicos, la vivienda, la densidad poblacional, el uso de agua potable, el manejo de los desechos y el ingreso económico tienen un papel fundamental en la diseminación del virus [7].

De ello, *Aedes aegypti* (Linn.) es un mosquito vector generalizado responsable de la transmisión de virus del dengue. Y en este contexto de pandemia por la enfermedad COVID-19, gran parte de los países han implementado acciones de contingencia, lo que afectó en cierto modo las

estrategias en monitorización y control del vector Aedes. Los índices altos expresan un mayor aumento del vector y esto puede

resultar en una mayor transmisión del virus del dengue. Los resultados postulan la implementación de programas de control de vectores Aedes con personal de salud limitado siguiendo la distancia física y otras medidas sanitarias de protección para prevenir brotes de dengue [8].

La enfermedad causada por el dengue trae consigo síntomas como fiebre, dolor de cabeza y dolor abdominal, mismo que son reportados en tanto por dengue como por la COVID-19; el primero se caracteriza por una erupción maculo-papular, sin embargo, estos signos también se hallaron en pacientes con COVID-19. Así mismo, los resultados bioquímicos mostraron similitud, presentado disminución de glóbulos blancos y plaquetas, así como una alteración de enzimas hepáticas característica de ambos cuadros clínicos. En otro sentido, se ha notificado falsos positivos de a SARS-CoV-2 en pruebas de diagnóstico para dengue, lo que implicaría, una estratificación errónea de los pacientes con sospecha de dengue, y a la vez podría estar permitiéndose la diseminación de la enfermedad por COVID-19 [9].

En efecto, la pandemia por COVID-19 que afecta a todo el mundo y peor a los países cuya población no percibe los riesgos de esta infección, dejan de lado las medidas preventivas o de autocuidado. Además, las medidas de contingencia y asumidas por la gestión del ministerio de la salud del Perú y las disposiciones del gobierno para con la pandemia por COVID-

19, incrementaron la falta de control del vector, agudizando los problemas en zonas endémicas por dengue. Es por ello que nuestro estudio pretende informar como las características sociodemográficas acentúan la manifestación de la coinfección SARS-CoV-2 y Dengue. Esto permitiría obtener mayor información y una mejor ejecución de medidas preventivas contra esta pandemia o para futuros eventos, que compliquen la salud de una nación o del mundo. De esta manera, la población en zonas endémicas ha de recibir educación o capacitación en la adecuada toma de medidas preventivas para no bajar la guardia con relación al dengue. Y fortalecer el control del vector (Aedes), por tanto, nuestro estudio está enfocado en las características sociodemográficas que conviven con la propagación del COVID-19 en una zona endémica por dengue. En ese sentido es significativo informar a la población acerca de la relación de esta coinfección y su relevancia en estas zonas endémicas. Finalmente, aportar al sistema de salud del Perú los resultados que se obtendrán del estudio planteado y, con ello, tener como base de datos los conocimientos para la mejora en la educación preventiva y fortalecimiento de la investigación en salud.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema General**

¿Influyen las características socio-demográficas de los pacientes atendidos en el hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue, en el 2020-2021?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Influye la edad de los pacientes del hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue?

¿Influye el sexo de los pacientes del hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue?

¿Influye el lugar de procedencia de los pacientes del hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue?

¿Influye la ocupación de los pacientes del hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue?

¿Influye el nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El problema radica en que la afección por SARS-CoV-2 lograría generar falsos positivos en el Screening de identificación para dengue. Tal como se han reportado en estudios previos que notificaron los diagnósticos inicialmente como dengue y luego se confirmaron los casos como SARS-CoV-2 [9], esto genera un retraso en el diagnóstico y diferenciación de la afección por SARS-CoV-2 y dengue. Es por ello que, en la mayor parte de los eventos, la infección por dengue no presenta señales de alarma y, generalmente, el control resulta ser ambulatorio.

Ante la propagación del virus y la complicada diferenciación de las dos infecciones por medio de las pruebas clínicas y bioquímicas, se necesitan medidas de atención para la intervención clínica en zonas endémicas, estos deberían incluir un examen cribado tanto para dengue y SARS-CoV-2 en todas las personas que padezcan cuadros febriles, enriqueciendo y fortaleciendo el diagnóstico de COVID-19, asimismo es crítico conocer las características sociodemográficas, teniendo en cuenta las mejoras en la promoción y prevención sanitaria en estas zonas endémicas. Con ello evitar la convivencia, propagación y proliferación de estos virus, además del control del vector del dengue y así disminuir los picos de contagio por dengue en tiempos de pandemia, es por ello que nuestro estudio pretende develar e informar como los factores sociodemográficos tuvieron impacto en la coinfección de estos virus y ser base de datos para futuras investigaciones, fortaleciendo las estrategias o protocolos de salud viables, y con ello, nuevas alternativas u opciones como aminorar la endemia por dengue y defendernos del COVID-19.

#### **1.4. DELIMITACIONES DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El estudio se llevará a cabo en las dependencias del Hospital San Juan de Dios de Pisco (SJD), ubicada en la Mz. B Lt. 5 Ex Fundo Alto la Luna, Pisco-Ica, en el periodo comprendido de noviembre - diciembre. El estudio se desarrollará en base a las historias clínicas de pacientes atendidos entre abril, 2020 – diciembre, 2021. El estudio abordará las características socio-demográficas, resaltando la asociación de SARS-Cov-2 y Dengue.

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

- La dificultad en la accesibilidad a las historias clínicas del Hospital San Juan de Dios de Pisco.
- Demora en las gestiones que permitan la obtención de las historias clínicas.
- Escasa diferenciación y categorización de los virus (SARS-Cov-2 y Dengue).
- Limitadas variables socio-demográficas consideradas en el estudio.

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1. *Objetivo General***

Determinar la relación entre las características sociodemográficas de los pacientes atendidos en el hospital San Juan de Dios sobre la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.

### **1.6.2. *Objetivos Específicos***

- Determinar la relación que existe entre la característica sociodemográfica edad de los pacientes del hospital San Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.
- Determinar la relación que existe entre la característica sociodemográfica sexo de los pacientes del hospital San Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021
- Determinar la relación que existe entre la característica sociodemográfica procedencia de los pacientes del hospital San

Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.

- Determinar la relación que existe entre la característica sociodemográfica ocupación de los pacientes del hospital San Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.

Determinar la relación que existe entre la característica sociodemográfica nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.

### **1.7. PROPÓSITO**

El propósito de nuestro estudio es determinar la influencia de las características socio-demográficas de pacientes para contraer una coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue en el Hospital SJD, del centro y la periferia de Pisco, y servir como base dato para futuras investigaciones.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

#### 2.1.1. *Antecedentes internacionales*

En el estudio de Saipen et al., se describió el caso de una paciente de 62 años que padece de hipertensión y que vivía al norte de Filipinas. La paciente se presentó al servicio de urgencias en la noche del 4 de agosto 2020 con malestar corporal y fiebre. Dos días antes su admisión, el paciente comenzó a experimentar un nivel alto de fiebre (~ 39,5 ° C), con dolor de cabeza, dolor corporal generalizado, mialgia y artralgia. Ante el antecedente de fiebre, se sospechó que la paciente habría contraído COVID-19. Las pruebas de laboratorio incluyeron RT-PCR para SARS-CoV-2, radiografía de tórax, hemograma completo, hemocultivo y marcadores inflamatorios como el lactato. La imagen de tórax permitió detectar neumonía en el lóbulo inferior derecho del pulmón y la prueba PCR para COVID-19 resultó positiva. Se consideró la sospecha de fiebre del dengue luego de que se le tomara un historial completo a la paciente, ya que ella afirmó que había casos de dengue en su zona de residencia, y que el último caso ocurrió una semana antes de que comenzaran los síntomas. Se solicitaron pruebas de diagnóstico rápido para determinar la presencia del antígeno de la proteína no estructural 1 del dengue (NS1) y Dengue Duo para las inmunoglobulinas (IgM/IgG). El paciente fue positivo para NS1, pero negativo para IgM e IgG. Posteriormente, se trató al paciente por sospecha de coinfección con dengue y COVID-19. Después de 10 días en el hospital y con mejoría en los síntomas, se dio de alta a la



paciente. En ese sentido, el reconocimiento temprano de dicha coinfección es importante con la finalidad de tomar acciones pertinentes en el manejo del paciente [10].

Otro estudio, publicado el 2021 por Reyes-Ruiz et al., reportó que una mujer de 42 años presentó fiebre (no cuantificada), cefalea, diarrea, dolor torácico, escalofríos, odinofagia, mialgia y artralgia. No tenía comorbilidad ni antecedentes de importancia. Debido a que también tenía síntomas respiratorios leves, se solicitó una prueba de diagnóstico para SARS-CoV-2. El día 2 después de la aparición de los síntomas, se analizaron los hisopos nasofaríngeos y orofaríngeos mediante la reacción RT-PCR. Los resultados fueron positivos para SARS-CoV-2. Posteriormente, al día 4 de la sintomatología inicial, refirió malestar general, prurito, lumbalgia, náuseas, pérdida de apetito y sudoración, con temperatura corporal de 39 °C. El día 4, se localizaron petequias en su abdomen, por lo tanto, se le recomendó al paciente que buscara una evaluación por sospecha de dengue hemorrágico. Se determinó que tenía antígenos DENV NS1 y anticuerpos IgM e IgG anti-DENV. La infección por dengue fue confirmada mediante el ensayo RT-PCR. En consecuencia, el día 7 después de los síntomas iniciales fue ingresada en el hospital general de México para vigilancia por coinfección de COVID-19 y dengue. Los estudios de laboratorio realizados como parte del seguimiento mostraron que sus recuentos de leucocitos, linfocitos y plaquetas estaban por debajo de los rangos normales. Además, se encontró un aumento de los niveles séricos de enzimas hepáticas en el paciente, que más tarde desarrolló

hepatomegalia. En tal sentido es importante entender el mecanismo de la patología hepática asociada con el SARS-CoV-2 y la coinfección por dengue ya que necesita más investigación [11].

Tiwari et al, reportaron el primer caso pediátrico de encefalitis COVID-19 con síndrome de shock por dengue. Se trataba de una paciente de 14 años de edad, aparentemente saludable, perteneciente al estrato socioeconómico medio-alto, que fue llevada a urgencias pediátricas por fiebre alta, cefalea y vómitos. La paciente se encontraba en su estado de salud habitual 6 días antes cuando desarrolló febrícula asociada a mialgias y cefalea. Su fiebre aumentó progresivamente a 103 °F, asociada con un dolor de cabeza frontal palpitante y severo durante los siguientes 2-3 días. También desarrolló náuseas, vómitos y dolor abdominal generalizado. No tenía tos, convulsiones, síntomas urinarios ni antecedentes conocidos de dengue. Su puntuación pediátrica de la Evaluación secuencial rápida de la insuficiencia de órganos (SOFA) fue de 3 (de 3) en el momento de la admisión; tenía dificultad respiratoria y shock hipotensivo. Por tanto, el protocolo de manejo del shock séptico se inició en urgencias. Tenía taquipnea (frecuencia respiratoria 28 respiraciones/min), taquicardia (frecuencia cardíaca 120 latidos/min), SpO<sub>2</sub> del 96% al 98% con aire ambiente, presión arterial de 88/52 mmHg, que estaba por debajo del quinto percentil para ella. Obtuvo una puntuación de 13 en la escala de coma de Glasgow (GCS), así también presentaba las pupilas normales y reactivas a la luz. Tenía reflejos tendinosos profundos y enérgicos y la respuesta plantar era extensora en el lado derecho. Su prueba de función

renal no fue notable, pero tenía leucopenia, trombocitopenia y transaminitis leve. Su presentación clínica con shock hipotensivo, puntuación GCS baja, plaquetas bajas y recuento bajo de glóbulos blancos fueron fuertes indicaciones de síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19 en niños; sin embargo, estos hallazgos también pueden ser compatibles con el síndrome de choque por dengue (SDE) en zonas endémicas de dengue. Tenía una proteína C reactiva alta, dímero D y ferritina sérica, lo que sugiere un estado hiperinflamatorio como se ve en COVID-19. La radiografía de tórax mostró opacidades reticulonodulares en campos pulmonares bilaterales sin evidencia de derrame pleural. En las pruebas de PCR con muestras nasofaríngeas se logró detectar el ARN de SARS-CoV-2. Además, el antígeno NS1 del dengue en el suero también fue positivo. Los hallazgos de las imágenes apoyaron los hallazgos de encefalitis asociada a COVID-19. Para el manejo, se continuó con la fluidoterapia, el apoyo inotrópico y las medidas para prevenir la presión intracraneal elevada. No recibió ningún medicamento antivírico ni terapia inmunomoduladora en investigación para COVID-19. Su estado clínico mejoró progresivamente según lo indicado al mejorar la puntuación SOFA. Este síndrome clínico podría atribuirse a la reactividad cruzada serológica, la coinfección incidental o tal vez una advertencia para las regiones endémicas de dengue para enfrentar el desafío único de diferenciar y manejar dos entidades de enfermedad juntas [12].

Ratnarathon et al., el año 2020, reportaron el caso de un hombre tailandés de 35 años sin antecedentes importantes, y que no había tenido

viajes recientes al extranjero, pero que tuvo encuentros frecuentes con turistas chinos. El paciente desarrolló fiebre alta, mialgia, tos productiva y náuseas y vómitos el 25 de enero de 2020. Fue a un hospital privado local el 28 de enero y le recetaron algunos medicamentos para sus síntomas. Sin embargo, 2 días después, acudió a otro hospital privado porque sus síntomas se agravaron. Sus recuentos de células sanguíneas estaban dentro de los rangos normales y dio positivo para IgM e IgG contra dengue, pero antígeno contra el antígeno NS1. El hisopo nasofaríngeo dio negativo para influenza A, influenza B y virus respiratorio sincitial. La radiografía de tórax reveló una mínima infiltración reticular y fue ingresado para un diagnóstico provisional de dengue. El 2 de febrero desarrolló disnea y tenía fiebre persistente, trombocitopenia ( $140 \times 10^3 / \text{ul}$ ), linfopenia ( $1,14 \times 10^3 / \text{ul}$ ), hematocrito reducido 36,4% y elevado alanina aminotransferasa (ALT) 53 U/L (rango de referencia 0-40 U / L). El 3 de febrero, su radiografía de tórax mostró infiltración alveolar bilateral progresiva y frotis nasofaríngeos obtenidos del paciente resultaron positivos para SARS-CoV-2 mediante un RT-PCR. En conclusión, los autores reportaron que la COVID-19 tiene características clínicas y de laboratorio no específicas que pueden ser similares a otras infecciones virales, incluido el dengue.

Saddique et al., ejecutaron un estudio con el propósito de investigar el papel de la coinfección por dengue en la gravedad y el resultado de los pacientes con COVID-19. A partir del 23 de junio hasta el 15 de julio de 2020, un total de 20 pacientes con sospecha de COVID-19 fueron ingresados en la

unidad de cuidados intensivos (UCI) del Holy Family Hospital (HFH), Rawalpindi, presentando dificultad respiratoria grave. Se recogieron muestras de frotis de garganta, nasofaríngeas y de sangre de los 20 pacientes sospechosos y se transportaron al Departamento de Virología del Instituto Nacional de Salud (NIH) de Islamabad para realizar más investigaciones. Todas las muestras de hisopos se analizaron para la confirmación del SARS-CoV-2 y la detección del ARN del virus del dengue mediante RT-PCR en tiempo real específico de serotipo. Las muestras de hisopos respiratorios de los 20 pacientes resultaron positivas para el SARS-CoV-2 mediante RT-PCR en tiempo real, y 5 (25%) de los cuales también fueron positivos para el serotipo 2 del virus del dengue mediante PCR en tiempo real. La mediana de edad de los pacientes con COVID-19 coinfectados con dengue fue de 43 años. De los pacientes que solo presentaban SARS-CoV-2, 11 (73%) eran hombres y 4 (26%) eran mujeres, mientras que 3 (60%) eran hombres y 2 (40%) eran mujeres entre los coinfectados por COVID-19 y dengue. De los 15 pacientes mono infectados, 12 (80%) padecían fiebre en comparación con 5 (100%) pacientes coinfectados. Se informó dificultad para respirar en 8 (53%) pacientes con COVID-19 y 3 (60%) pacientes coinfectados. Los hallazgos del estudio mostraban una fuerte asociación de disminución del recuento de glóbulos blancos, neutrófilos, linfocitos y plaquetas, con el SARS CoV-2 y la coinfección por dengue. Los resultados de los autores sugieren que los criterios clínicos y epidemiológicos no son suficientes para diferenciar la infección por COVID-19 y dengue, lo que refuerza el diagnóstico diferencial

de laboratorio de COVID-19 y dengue que debe implementarse especialmente para pacientes críticos [14].

En Brasil, Santos Figueredo et al. reportaron el caso de un médico varón de 59 años con comorbilidades bien controladas (hipertensión y diabetes tipo 2, en uso de un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina y metformina) que vive en una zona endémica de dengue sin antecedentes de viajes recientes. Este paciente había solicitado atención médica domiciliaria el 30 de marzo de 2020 por la aparición de síntomas como fiebre, escalofríos, anorexia y dolor de cabeza. Tres días después, el paciente fue examinado mediante un ensayo de inmunocromatografía para inmunoglobulinas específicas del dengue (94% de sensibilidad y 96% de especificidad). Los resultados positivos de IgM e IgG negativos junto con los datos clínicos llevaron al diagnóstico de dengue. Al cuarto día el paciente presentó disnea y tos, observándose un patrón bilateral en vidrio deslustrado en sus pulmones mediante tomografía computarizada de tórax. Inmediatamente fue hospitalizado y resultó positivo para afección por SARS-CoV-2 por serología (inmunoglobulinas IgM e IgG positivas) y por RT-PCR de las muestras que aplican la técnica del hisopado nasofaríngeo. Dos días después, el paciente presentó una insuficiencia respiratoria hipoxémica y fue trasladado a la UCI. El paciente permaneció en la UCI por 12 días y posteriormente fue trasladado a la atención hospitalaria convencional. Cinco días después, una prueba serológica de COVID-19 fue negativa para IgM y positiva para IgG, y fue dado de alta del hospital con prescripción de

rivaroxabán (30 mg / d). Tres semanas después del alta hospitalaria, se le realizó una nueva prueba de inmunocromatografía para el diagnóstico de dengue (94% de sensibilidad y 96% de especificidad), y la inmunoglobulina específica de dengue IgG fue positiva, lo que representa una seroconversión y confirmó el diagnóstico concomitante de dengue y COVID-19. Llegando a la conclusión de que los sistemas de salud de las regiones endémicas de dengue deben considerar procedimientos de aislamiento social para pacientes sin un diagnóstico etiológico claro con el objetivo de evitar la diseminación del SARS-CoV-2 [15].

Estofolete et al, presentaron un caso de stroke fatal debido a la coinfección por SARS-CoV-2 y dengue. Se reportó a una paciente de 60 años con antecedentes de obesidad e hipertensión que presentó fiebre, mialgias, cefalea y dolor retroorbitario el 4 de mayo de 2020, sin reportar síntomas respiratorios. En ese momento, fue diagnosticada de dengue sin síntomas de advertencia y fue dada de alta con tratamiento sintomático. Regresó 2 días después con los mismos síntomas iniciales y tos seca. Un hemograma mostró un hematocrito del 45,8%, leucocitos 5370 células/mm<sup>3</sup> y plaquetas 89 000/mm<sup>3</sup>. Se le recomendó regresar 48 h después para seguimiento de síntomas y hemograma. Ocho días después, después del inicio inicial de los síntomas (12 de mayo de 2020), presentó paresia súbita del miembro superior derecho y progresó rápidamente a insuficiencia respiratoria, con saturación de oxígeno del 89%, frecuencia respiratoria (RR) de 30 ipm, presión arterial de 120/70 mmHg y frecuencia cardíaca (FC) de 89 lpm. Ingresó en urgencias por

complicaciones respiratorias por lo que requirió intubación orotraqueal y ventilación mecánica invasiva. Dio positivo a la infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) por RT-PCR y al virus del dengue (presencia de antígeno NS1, IgM anti-dengue e IgG por ELISA). Un día después de su hospitalización, su esposo también era positivo en el cribado de COVID-19 y fue admitido en el hospital. El paciente ingresó en la unidad de cuidados intensivos requiriendo fármacos vasoactivos, hemodiálisis, alta fracción de oxígeno inspirado (60% - 100%) y alta presión positiva al final de la espiración (16 cmH<sub>2</sub>O). Fue tratada con ceftriaxona, azitromicina, fosfato de oseltamivir y heparina para una anticoagulación completa. Cuatro días después del ingreso, desarrolló anisocoria. La imagen de tomografía computarizada de cerebro mostró una extensa lesión hipodensa que involucraba los hemisferios cerebral y cerebeloso izquierdos, infiriendo un área de lesión vascular isquémica de probable afectación subaguda. También se observó edema parenquimatoso en el hemisferio cerebral izquierdo, con efecto compresivo sobre el ventrículo ipsilateral, desviación de la línea media de aproximadamente 0,5 cm hacia la derecha y obliteración parcial del ventrículo IV. El paciente falleció un día después por la gravedad clínica y la hipoxemia refractaria. Los autores concluyen que el conocimiento del COVID-19 evoluciona día a día; sin embargo, ahora es evidente que la identificación temprana de casos sospechosos de dengue/SARS-CoV-2 es un elemento crítico en el establecimiento de medidas de prevención para toda la población (p. ej., distanciamiento social) y control de la enfermedad [16].



Otro estudio realizado por Villamil-Gómez et al., muestra el caso de un hombre de 52 años, conductor de autobús de Barranquilla, Atlántico, Colombia, sin antecedentes médicos significativos (ni antecedentes de dengue) que se presentó el 21 de julio de 2020, con síntomas similares a los de la gripe y empeoramiento de la fiebre, escalofríos y prurito. Al ingreso, su temperatura era de 41.0 °C acompañada de aumento de artralgias, mialgias, dolor dorso-lumbar, astenia y adinamia. También refirió disnea y tos seca días previos al ingreso. El examen de la piel reveló una erupción maculopapular roseoliforme localizada en el tronco y las extremidades, que evolucionó rápidamente a una erupción de tipo escarlatiniforme. Dada la constelación de síntomas no específicos y superpuestos, se realizó una prueba de RT-PCR para determinar aún más la presencia de ambos virus. Un frotis nasofaríngeo analizado permitió detectar la presencia de SARS-CoV-2, confirmando la infección. Además, las pruebas de amplificación de ácido nucleico para los virus Chikungunya y Zika fueron negativas, pero positivas para Dengue 2 (DENV-2). Las pruebas serológicas realizadas por ELISA confirmaron además las IgM e IgG de DENV positivas, 10 días después de la RT-PCR. Los hallazgos en la tomografía computarizada (TC) de tórax mostraron opacidades reticulares bilaterales en vidrio esmerilado y consolidaciones parcheadas compatibles con COVID-19. En conclusión, este informe de caso destaca la complejidad en la distinción entre las características clínicas compartidas del dengue y la COVID-19, incluidas sus manifestaciones dermatológicas [17].

Por su parte, Flores, estableció en su trabajo de grado que, Desde que el COVID - 19 fue proclamado como pandemia, ha persistido con una alta incidencia en una variedad de entornos geográficos y climáticos. El 14% de todas las muertes por COVID en el mundo se han atribuido al continente americano. Aunque el número de casos notificados de dengue, una enfermedad transmitida por vectores de los climas tropicales, ha ido aumentando de forma constante en las últimas décadas, sigue siendo un problema principalmente en estas regiones. Las personas que residen en los trópicos corren el riesgo de contraer ambos virus al mismo tiempo. Es difícil diagnosticar y tratar a los pacientes que tienen ambas infecciones. Comparamos a los pacientes con coinfección con los que tienen infección por SARS-CoV-2 o DENV y examinamos sus parámetros demográficos clave. Se estudiaron retrospectivamente los pacientes hospitalizados y se compararon en tres grupos: a) pacientes con dengue, b) pacientes coinfectados por SARS-CoV-2 y DENV, y c) pacientes con COVID-19. Se analizaron las características a nivel demográfico, clínico y paraclínico. Se comparó a los pacientes con coinfección de la misma edad con los de los otros dos grupos en una proporción de 1 a 4. Hubo un total de 54 pacientes: 6 con coinfección, 24 con COVID-19 y 24 con dengue. El 55,6% (30) eran hombres y la edad media era de 39,7 (14,51) años. En comparación con los otros dos grupos, los que sólo tenían COVID - 19 pasaron mucho más tiempo en el hospital durante su evolución. Hubo más casos de hemorragia antes y durante la hospitalización en el grupo de coinfección. No se registraron muertes en

ningún grupo. Los pacientes con coinfección tuvieron una mayor prevalencia de síntomas hemorrágicos, lo que es importante porque los pacientes con COVID - 19 de moderada a grave requieren terapia con glucocorticoides y heparina, que podrían aumentar el riesgo de hemorragia [54].

Asimismo, Bucudo et al. en su artículo científico, establecieron que en muchas regiones del mundo donde las epidemias de dengue son estacionales también se enfrentan a la pandemia de COVID-19. Esta es una preocupación médica porque ambas enfermedades son difíciles de distinguir ya que tienen síntomas clínicos y hallazgos de laboratorio similares, y porque tienen un manejo clínico diferente. Hasta el momento, no se ha estudiado la coinfección de SARS-CoV-2 y el virus del dengue (DENV). Presentamos el primer caso de un paciente con coinfección de COVID-19 y dengue. Ambas infecciones fueron confirmadas simultáneamente por laboratorio mediante RT-qPCR para SARS-CoV-2 y RT-qPCR para DENV, NS1, IgM e IgG para dengue. El paciente tuvo una mejoría clínica favorable, sin síntomas severos. Este caso enfatiza que, en época de pandemia, tener un diagnóstico de una infección no descarta la posibilidad de tener otra infección concomitante. Además, subraya la importancia de un diagnóstico certero y oportuno para evitar la propagación del COVID-19 [55].

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

En abril del 2020, Correa-Prieto, en su trabajo titulado “Perú un escenario posible para coinfección entre COVID-19 y dengue” mostraba que

la afección por COVID-19 podría generar un falso positivo en la detección de dengue, esto traería consigo que los pacientes sospechosos de dengue sin signos de alarmas sean tratados de forma ambulatoria, dando paso a que la infección por SARS-CoV-2 se propague. Así mismo, recomienda considerar que las coinfecciones reportadas en otros países se han vuelto progresivamente más letales.

Hasta la fecha de dicho trabajo, no se tenían registros de coinfección por COVID-19 y dengue en nuestro país. En América Latina y en Perú aún no se informaron casos de coinfección dengue/SARS-CoV-2; no obstante, es necesario que se enfoquen y dirijan las medidas a estos singulares escenarios y se mejoren y fortalezcan protocolos de intervención y/o políticas de salud pública proactivas para con la prevención, y el desarrollo medidas que actualmente no están contemplados en la normativa sanitaria vigente [9].

Sin embargo, un reciente artículo publicado en la Revista Acta Médica Peruana, realizado por Moreno Soto et al., reportó el caso de un paciente (45 años), procedente de la zona Norte, sin presentar antecedentes de patología alguna, que se apersono a emergencia por sensación de incremento térmica, dificultad respiratoria y dolor intenso en el abdomen, con un tiempo de enfermedad de 6 días. Al iniciar (día 1), reportó sentir dolor opresivo persistente en el epigastrio, en efecto se lo evaluó con una prueba molecular PCR de dengue y gases arteriales para monitoreo, con PafiO2 de 260 mmHg. El día 2 después del ingreso, el paciente refirió malestar general y aún tenía

dolor abdominal. Para cuarto día, refirió prurito extendido en todo su cuerpo y con predominancia sobre las extremidades. Al quinto día, se le extrajo muestra con el hisopado nasofaríngeo y, con ello, se le aplicó una prueba molecular. Al siguiente día, se recibe resultados PCR positivos para serotipo I de dengue. Posteriormente (día 8), reportó resultado positivo para la SARS-CoV-2. Finalmente (día 12), el paciente con progreso de recuperación favorable retorno a su actividad normal [18].

A nivel local, son pocos los estudios reportados, uno recientemente publicado por Plasencia-Dueñas et al (2021) encontró que la incidencia de dengue aumentó en todas las regiones endémicas del Perú durante la pandemia COVID-19, registrándose las incidencias más altas en Ica (TIR = 90,14), Huánuco (TIR = 38,6) y Ucayali (TIR = 23,78). Así mismo, los mayores incrementos en la frecuencia de casos de dengue por millón de individuos se dieron en los departamentos de Ica (166,08), Tumbes (233,19), Ucayali (393,38) y Loreto [19].

Por tal motivo, es necesario mejorar y fortalecer las estrategias y medidas en el control, sobretodo, de dengue. Así mismo, masificar la promoción de acciones, prácticas y técnicas (con demostrada efectividad) que logren prevenir la expansión y transmisión de dengue, como, por ejemplo: la eliminación del agua estancada, la reducción de desechos y/o basura inorgánica que pueda servir soporte físico para la acumulación de agua y/o

lluvias. Estas medidas o protocolos deben ejecutarse al mismo tiempo que se aplican las actividades en el control del SARS-CoV-2 [20].

### **2.1.3. Antecedentes locales**

En cuanto a los antecedentes locales, no se han reportado hasta la fecha casos de coinfección de Dengue/SARS-CoV-2 en nuestro país, tal como lo reporta Correa-Prieto [9].

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Virus del Dengue**

Los arbovirus (virus transmitidos por artrópodos) son un grupo de virus taxonómicamente diverso que son únicos en su transmisión entre vectores artrópodos y huéspedes vertebrados. Se clasifican según las relaciones antigénicas, la morfología y los mecanismos de replicación. Las familias de virus que incluyen arbovirus son Togaviridae, Flaviviridae, Bunyaviridae, Rhabdoviridae, Orthomyxoviridae y Reoviridae [21].

Hay cinco arbovirus epidémicos humanos que han surgido o resurgido en ambos hemisferios en las últimas décadas: el virus Zika (ZIKV), virus del Nilo Occidental (WNV), virus de la fiebre amarilla (YFV), virus chikungunya (CHIKV) y virus del dengue (DENV) [22].

Los virus del dengue se han propagado rápidamente dentro de los países y entre regiones en las últimas décadas, lo que ha dado lugar a una mayor frecuencia de epidemias y enfermedad grave del dengue,

hiperendémica de varios serotipos del virus en muchos países tropicales y de transmisión autóctona en Europa y Estados Unidos. Actualmente, el dengue se considera la enfermedad viral humana más prevalente y de rápida propagación transmitida por mosquitos [23]. Los cuatro serotipos del virus del dengue (DENV 1-4) son transmitido por un artrópodo, que es un mosquito que pertenece a la familia *Aedes* [23,24]. La infección por DENV puede resultar en un amplio espectro de manifestaciones clínicas, iniciando desde un síndrome similar a la gripe leve, denominado como fiebre del dengue (FD), y evolucionando en un síndrome de choque por dengue potencialmente mortal (DSS) [24]. Los síntomas de la FD incluyen fiebre, náuseas, vómitos, erupción cutánea, dolores y molestias, mientras que en el DSS pueden producirse hemorragias graves y shock y, si no se tratan, la mortalidad puede llegar al 20% [23].

Según la división propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS), con respecto a los estados patológicos del dengue están compuestos por tres categorías de enfermedades: fiebre indiferenciada, dengue hemorrágico y dengue hemorrágico (DH) [25]. Luego, el dengue hemorrágico se subdividió en cuatro niveles de gravedad, con los niveles III y IV definidos como DSS. En 2009 se introdujo una clasificación de casos revisada de la OMS que reemplazó las clasificaciones anteriores con dengue: sospechoso (probable), sin advertencia de signos, con advertencia de signos y grave [24].

La replicación de DENV implica varios pasos. En primer lugar, el DENV se une a las moléculas y receptores de unión a la superficie celular y luego se internaliza mediante endocitosis mediada por receptores. Se han identificado varias moléculas de unión y receptores para DENV en células de mamíferos, incluidos glicosaminoglicanos, proteínas de choque térmico, neolactotetraosilceramida, CD14, lectinas de tipo C, como las estructuras de adherencia intracelular 3 específica de células dendríticas no integrina y los receptores de manosa. Así mismo, la proteína E participa en la actividad de unión al receptor durante la entrada del virus [26].

Tras la internalización, el bajo pH de la endosoma desencadena un cambio conformacional en la proteína E que media la fusión de las membranas viral y celular, lo que permite el desensamblaje del virión DENV. La nucleocápside DENV se libera en el citoplasma, después de lo cual el virus se desenvuelve y el genoma DENV se libera en el citoplasma, donde se traduce en una poliproteína que es metabolizada por proteasas propias del virus y de la célula [26]. El genoma de cadena positiva entrante sirve como ARNm para la traducción en una sola poliproteína y, posteriormente, como molde para la síntesis de ARN [23].

### ***2.2.1.1. Incidencia y mortalidad por dengue***

Exactamente la incidencia del dengue es complicada precisar, sin embargo, las tasas anuales de afección por dengue se encuentran entre 284 y 528 millones, de los cuales resultan 96 millones como casos confirmados



[27]. Los casos aparentes se definen como todas las infecciones sintomáticas, incluidas aquellas que no son detectadas por los sistemas de notificación. Un informe que utilizó 1636 países-años de informes de casos de dengue de 76 países encontró un aumento sustancial en la incidencia de infección por dengue entre los años 1990 y 2013, con el número de casos aparentes duplicándose cada 10 años, de 8,3 millones (1990) a 58,4 millones (2013) [27].

Utilizando 1780 países-años de datos de mortalidad de 130 países, un estudio reciente estimó que un promedio de 9221 personas murió por dengue por año entre 1990 y 2013, con un pico de 11,302 en 2010. La tasa de mortalidad más alta se observó en el sudeste asiático [27]. En 2013, se estima que se perdieron 576.900 años de vida por mortalidad prematura atribuible al dengue, con un total de 566.000 años vividos con discapacidad (AVD) en los que el 89,9% de los AVD se debieron a fatiga crónica, el 7,8% a infección aguda moderada y el 2,9% se debió a una infección aguda grave [27].

#### **2.2.1.2. Transmisión del virus del dengue**

El DENV se puede contagiar en zonas urbanas (ciclo de transmisión humana) como, así como en zonas rurales (ciclo de transmisión silvestre). Ambos ciclos de contagio son diferentes ecológica y evolutivamente. La transmisión humana ocurre en 128 países donde los principales vectores son *Aedes (Ae). aegypti* y *Ae. mosquitos albopictus* . Por el contrario, el ciclo de transmisión silvestre tiene lugar en los entornos selváticos del sudeste asiático

y África occidental, donde los principales vectores son *Ae. luteocephalus*, *Ae. furcifer* y *Ae. Taylori* [28].

En los entornos urbanos, la transmisión del DENV se produce entre humanos, mientras que en las zonas boscosas la transmisión se produce entre primates no humanos con un desbordamiento ocasional en las poblaciones humanas [29]. Por lo tanto, la erradicación de DENV es un desafío debido a su complejidad de transmisión. También se han informado rutas de transmisión no vectores, incluidas la transfusión de sangre, el trasplante de médula ósea y la transmisión intraparto y perinatal; no hay evidencia de que el DENV pueda transmitirse a través del semen como ocurre con el virus del Zika [24].

### **2.2.1.3. Características Clínicas de infección por Dengue**

El dengue es una enfermedad sistémica y dinámica con un amplio espectro clínico que va desde manifestaciones clínicas leves a graves. En general, tras un período de incubación, la enfermedad puede clasificarse en tres fases: febril, crítica y recuperación [30].

Durante la fase febril, los pacientes desarrollan una fiebre repentina de alto grado que dura de 2 a 7 días que a menudo se acompaña de enrojecimiento facial, eritema cutáneo, dolores corporales, mialgia, artralgia, dolor de cabeza, dolor retroorbitario intenso y otros síntomas como náuseas, vómitos, dolor de garganta, y conjuntivitis. En la fase febril temprana, es difícil distinguir estos signos de otras enfermedades febriles distintas del dengue y

es indistinguible entre casos de dengue grave y no grave [30]. La segunda fase crítica ocurre alrededor del momento de la defervescencia (disminución de la fiebre), típicamente en los días 3 a 7. La defervescencia es temporal, dura alrededor de 48 h, y se asocia con una mayor propensión a la fuga capilar y la hemorragia. En esta etapa, los pacientes sin aumento de la permeabilidad capilar mejorarán, mientras que aquellos con aumento de la permeabilidad capilar pueden empeorar como resultado de la pérdida de plasma, y sus afecciones pueden llegar a ser potencialmente mortales [30].

En la etapa de recuperación final, se produce una reabsorción gradual del líquido del compartimento extravascular en las siguientes 48 a 72 h [30]. Hay una mejora en el bienestar general, el retorno del apetito y la estabilización del estado hemodinámico. Los síntomas persistentes como cefalea, dolor retroocular, insomnio, alopecia, mialgia, artralgia, astenia, anorexia, mareos, náuseas, vómitos y picor son frecuentes, y estos síntomas se asocian con alteraciones de algunos parámetros inmunológicos [31].

#### **2.2.1.4. Situación del dengue en Perú**

Los primeros reportes de brotes compatibles con dengue clásico (síndrome febril) en el país fueron descritos en 1700, 1818, 1850 y 1876, aunque no se tuvo confirmación laboratorial. En 1990 ocurrió una explosiva epidemia de dengue clásico por DENV-1 en las principales ciudades de nuestra Amazonía y, en la actualidad, casi todas las áreas del país con presencia de *Aedes aegypti* presentan casos de dengue y la circulación de

cuatro serotipos. Desde su ingreso al Perú en 1990 hasta el 2014, se evidenció una tendencia al incremento, siendo los departamentos de la Amazonía y de la costa norte los más afectados [32].

La presentación de casos graves y fatales en nuestro país están estrechamente relacionados al nuevo linaje del genotipo DENV-2 a finales del 2010, que produjo una epidemia que tuvo gran impacto en la demanda de servicios de salud. En tal sentido, en el 2011 se registraron 22 087 casos de dengue sin señales de alarma (88,5%), 2720 casos de dengue con señales de alarma (10,9%), 158 casos de dengue grave (0,6%) y 29 fallecidos. Tres años después, se notificaron 14 537 casos de dengue sin señales de alarma, 4296 casos de dengue con señales de alarma y 95 casos de dengue grave, con una tasa de incidencia de 61,43 x 100 000 habitantes [32].

Plasencia-Dueñas et al, realizaron un estudio ecológico para comparar los patrones temporales de la incidencia del dengue antes y durante la pandemia de la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) en Perú. Mediante un análisis de series de tiempo comparando la incidencia de dengue usando una prueba t de Student con corrección de varianza. Se aplicó la regresión de Poisson para determinar la tasa de incidencia (TIR) del dengue antes y durante la pandemia de COVID-19. Se encontró que la incidencia de dengue aumentó en todas las regiones endémicas del Perú durante la pandemia COVID-19, con las incidencias más altas registradas en Ica (TIR = 90.14), Huánuco (TIR = 38.6) y Ucayali (TIR = 23.78) a excepción de Piura

(TIR = 0,83). Los mayores incrementos en el número de casos de dengue por millón de habitantes se dieron en Ucayali (393,38), Tumbes (233,19), Ica (166,08) y Loreto (129,93). El gradiente de casos de dengue fue positivo en todas las regiones endémicas durante la pandemia de COVID-19. El trabajo concluye que el número de casos de dengue por millón aumentó durante la pandemia de COVID-19 en todo el Perú y en varias regiones endémicas, con excepción de Piura [33].

### **2.2.2. Enfermedad por coronavirus del 2019 (COVID-19)**

En diciembre de 2019, surgieron una serie de casos de neumonía atípica en la ciudad de Wuhan, en China, con presentaciones clínicas muy parecidas a una neumonía viral [1]. El patógeno responsable fue identificado como un nuevo betacoronavirus de ARN envuelto, al que se le ha denominado coronavirus tipo 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) [34]. La enfermedad se caracteriza por una alta tasa de mortalidad. Las consecuencias económicas nocivas de esta pandemia son incalculables, ya que muchos países agotan los recursos de sus instalaciones de atención médica y se registran pérdidas de empleo en varias industrias [1,34].

El SARS-CoV-2 es un tipo de  $\beta$ -coronavirus y está estrechamente relacionado con el virus del SARS-CoV. Los cuatro genes estructurales principales codifican la proteína de la nucleocápside, la proteína de pico (spike), una proteína de membrana pequeña y la glicoproteína de membrana con una glicoproteína de membrana adicional. También se ha reportado que

el SARS-CoV-2 es 96% idéntico a nivel del genoma a un coronavirus proveniente del murciélago [35].

La tos, la fiebre y la disnea son síntomas característicos de los pacientes que padecen la COVID-19. Las formas graves de la infección están asociadas con la presencia de dificultad respiratoria aguda grave, neumonía e insuficiencia renal. Los síntomas iniciales de la enfermedad suelen comenzar a manifestarse después de unos días. Aproximadamente el 75% de los pacientes con COVID-19 presentan síntomas detectados por tomografía computarizada. Con frecuencia, la neumonía se presenta durante la segunda o tercera semana de la infección sintomática. Esto trae consigo modificación de los gases en sangre, reducción en la saturación de oxígeno, anomalías en vidrio esmerilado a nivel pulmonar, afectación interlobulillar y exudados alveolares. La linfopenia se observa con frecuencia junto con un aumento de las citocinas proinflamatorias, así como de los marcadores inflamatorios (proteína C reactiva). Es por todo esto que, el uso de oxígeno suplementario y el tratamiento de los síntomas constituyen el pilar de la terapia, mientras que los ventiladores mecánicos se utilizan en pacientes con insuficiencia pulmonar [35].

Los datos publicados obtenidos de individuos afectados por SARS-CoV-2 han indicado que los casos graves generalmente se describen mediante una tormenta de citocinas que generalmente progresa a un síndrome de dificultad respiratoria aguda. Se ha informado que varios aspectos de COVID-19, como el perfil inmunológico, los marcadores

serológicos y las características clínicas, son similares a los de otras infecciones virales. Curiosamente, se demostró que la gravedad de COVID-19 está relacionada con el nivel de citocinas proinflamatorias y el perfil inmune celular [36].

### **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

#### **2.3.1. Coinfección por COVID-19 y dengue**

Actualmente, la coexistencia de estos virus es más prevalente en zonas endémicas por dengue. Por ello, es importante informar al paciente de esta coinfección de virus y que eso se está manifestando, recientemente, en diferentes países de región.

La coinfección trae consigo un importante reto en el diagnóstico, diferenciación y tratamiento adecuados, especialmente cuando existe similitud de los síntomas (dolor y fiebre) para ambas afecciones. La diferenciación se puede lograr al transcurrir la evolución natural de la enfermedad, debido a que las manifestaciones de los síntomas de estas afecciones víricas inician usualmente con fiebre. Por otro lado, la tos y cefaleas son los síntomas singulares que manifiesta el paciente con COVID-19, en tanto que la erupción cutánea se ha observado en los individuos que padecen de dengue [37,38]. Las investigaciones de laboratorio revelan trombocitopenia, leucopenia y pruebas de función hepática trastornadas en ambos casos. En raras ocasiones, se ha informado que COVID-19 produce una erupción urticarial o eritematosa o lesiones parecidas a la varicela y, por

lo tanto, se asemeja a otras enfermedades víricas exantematosas, incluido el dengue [38].

Finalmente, una reciente revisión sistemática realizada por Tsheten et al., concluyó que la coinfección por COVID-19 y dengue se asoció con una enfermedad grave y desenlaces mortales. Así mismo se menciona que el diagnóstico y tratamiento correctos de la coinfección plantea un desafío sustancial debido a la superposición de parámetros clínicos y de laboratorio, por lo tanto, las pruebas diagnósticas confirmatorias son necesarias para un diagnóstico y manejo del paciente de forma precisa y oportuna [39].

### **2.3.2. Características Socio-demográficas**

Son el conjunto de características que comprenden el entorno social, económico, cultural y biológico, presentes en las personas que están sujetas a la investigación en curso, seleccionando aquellas que puedan ser cuantificadas. También se le define como contexto social, cultural y demográfico donde se desarrolla el individuo de una población [40,41].

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Las características sociodemográficas de los pacientes del hospital San Juan de Dios influyen para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.



#### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- La edad de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.
- El sexo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.
- La procedencia de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.
- La ocupación de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.
- El nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

### **2.5. VARIABLES**

#### **2.5.1. Variable dependiente**

Características socio-demográficas de los pacientes (determinantes: edad, sexo, lugar de procedencia, ocupación y nivel educativo).

#### **2.5.2. Variable independiente**

Presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue.

## 2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

• **Coinfección:** infección concurrente de una célula u organismo con dos organismos [42]. Y que se caracteriza por la relevancia en la similitud clínica [9].

• **Variable sociodemográfica:**

Variables	Definición	Dimensiones	Indicador	
<b>Edad</b>	Periodo transcurrido desde el nacimiento hasta un punto específico.	-Jóvenes -Adulto -Adulto Mayor	18-29 años 30-59 años 60 a más años	
	<b>Sexo</b>	Condición biológica y natural de los seres vivos.	-Hombre	
			-Mujer	
<b>Procedencia</b>	Espacio geográfico de donde procede la persona.	-Urbano	-Pisco	
		-Rural	centro -Periferia de Pisco	

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1.1. Tipo de investigación**

Investigación aplicada porque su objetivo es considerar los datos de un contexto real para su análisis, enfocado la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación.

#### **3.1.2. Nivel de investigación**

La presente investigación se amparó bajo un paradigma positivista de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, retrospectivo, correlacional de corte transversal. El nivel correlacional responde a que se buscó consolidar relaciones finitas entre las dimensiones de la variable características sociodemográficas y la variable coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue en el periodo de tiempo establecido. Además, el presente estudio es de tipo descriptivo porque no se manipularon variable alguna y solo se describieron las frecuencias y posibles relaciones entre ellas. Es de tipo Transversal porque el estudio se ejecutó en un tiempo definido. Es de tipo retrospectivo porque se estudiaron datos descritos y establecidos en periodos de tiempo pasados.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.2.1. Población**

Nuestro estudio estará integrado por una población de 732 pacientes atendidos en el Hospital SJD, ubicado en la Mz. B Lt. 5 Ex Fundo Alto la Luna, Ica-Perú (abril, 2020-diciembre, 2021). La unidad de análisis estará conformada por un paciente atendido en el Hospital SJD, ubicado en la Mz. B Lt. 5 Ex Fundo Alto la Luna, Ica-Perú (abril, 2020-diciembre, 2021).

### **3.2.2. Muestra**

Para la selección de la muestra, se hizo empleo de un muestreo basado en criterios, los cuales promovieron al condesado de los individuos seleccionados para el análisis. Para el presente análisis se incluyó una muestra fundamentada en un muestreo por conveniencia conformado por 172 historias clínicas de pacientes registrados en las bases de datos por el organismo de salud competente, dichos registros respondieron a pacientes ingresados por presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue en la región endémica de Ica, durante el periodo abril 2020 – diciembre 2021. Además de los pacientes que no presentaron la coinfección sino solo una y sospechas para la posibilidad de la otra.

### **3.2.3. Criterios de selección de participantes**

#### **3.2.3.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes atendidos en el Hospital SJD, de la provincia de Pisco durante el periodo 2020-2021, con diagnóstico confirmado de coinfección por COVID-19 y Dengue.

- Pacientes atendidos en el hospital San Juan de Dios de la provincia de Pisco en el periodo 2020-2021 que presentaran procedencia urbana o rural.

- Pacientes atendidos en el hospital San Juan de Dios de la provincia de Pisco en el periodo 2020-2021 que presentaran edades fluctuantes entre 18-29 años, 30-59 años y mayores a 60 años.

#### ***Criterios de exclusión***

- Pacientes atendidos en el Hospital SJD, de la provincia de Pisco durante el periodo 2020-2021, que no presentaron COVID-19 y/o Dengue.

- Pacientes atendidos en el hospital SJD, de la provincia de Pisco durante el periodo 2020-2021, con datos sociodemográficos incompletos.

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

#### **3.3.1. Instrumentos**

La información requerida se obtendrá de los datos establecidos del registro de los pacientes atendidos en Hospital SJD, de la provincia de Pisco durante el periodo 2020-2021, para tal fin se establecerá una ficha de recolección de datos.

### **3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se recolectaron los datos del registro de los pacientes atendidos Hospital SJD, de la ciudad de Ica durante el periodo abril 2020-diciembre 2021, con el diagnóstico confirmado de coinfección por COVID-19 y Dengue, mediante una ficha que recabará los datos. Estos fueron obtenidos de la base de datos de epidemiología del Hospital.

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

Los datos obtenidos se ingresaron al sistema informático SPSS versión 23. Se realizó la aplicación de estadística descriptiva (frecuencia y porcentajes). Así mismo, mediante un análisis con el parámetro estadístico Rho Spearman se buscó determinar la asociación entre las variables sociodemográficas y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue con un nivel de significancia de 95% y un valor  $p < 0,05$ .

### **3.6. ASPECTOS ÉTICOS**

Durante todo el estudio, se respetó la integridad de los participantes, asegurándonos de la confidencialidad y anonimato. Para el desarrollo del presente estudio, se solicitó el permiso al comité de Ética del Hospital SJD, con la finalidad de que nos facilite la obtención de la base de datos de los pacientes.

## CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

Se incluyeron 172 pacientes en el análisis con coinfección confirmada de ambos tramos Covid-19 y dengue en el mismo periodo de tiempo.

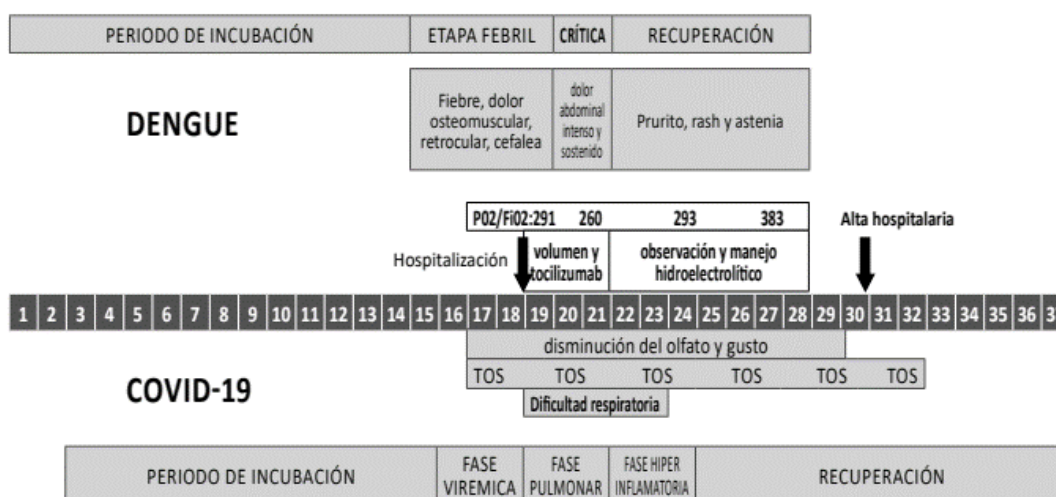
#### ***Cronología sintomática y abordaje médico***

Durante los 6 días anteriores al ingreso, los pacientes refirieron haber perdido el sentido del olfato y del gusto, así como una tos sin expectoración que remitió el día del ingreso. También refirieron malestar general, dolor osteoarticular, cefalea, así como dolor retro ocular. n. El día anterior al ingreso, presentaba problemas respiratorios y dolor lumbar. Cuando ingresó, refirió una sensación de elevación térmica que cedió con los síntomas; se hicieron pruebas de gases arteriales con presión de oxígeno a 61 mmHg a ventilación ambiente; y se realizó una tomografía computarizada. Se le diagnosticó.

A 3 L/min, se le administra oxígeno a través de una cánula nasal en la unidad COVID-19. Se realizó una prueba molecular de PCR para dengue y gases arteriales para su monitorización, con una PafiO<sub>2</sub> de 260 mmHg, el primer día de su ingreso. A falta de pruebas disponibles, se administraron 400 mg de tocilizumab intravenoso; no se realizaron pruebas moleculares para COVID-19. El segundo día de su ingreso se recomendó un tratamiento hidroelectrolítico con fluidoterapia por kilogramo de peso, debido a su malestar general y a un fuerte dolor abdominal en el epigastrio.

Al tercer día de tratamiento, el abdomen de la paciente sigue doliendo, y la fluidoterapia es la única opción de tratamiento. El cuarto día, se queja de picor

y ardor en todo el cuerpo, especialmente en las extremidades. Para realizar la prueba de PCR molecular del SARSCoV-2 el quinto día, se utiliza un hisopo nasofaríngeo. Los resultados de la PCR para el serotipo I del virus del dengue se recibieron el sexto día. A día de hoy, se ha recibido un resultado positivo de COVID-19. El paciente es dado de alta el duodécimo día tras un tratamiento positivo. La figura 1 representa esta estructura cronológica.



**Figura 1.** Cronología de los pacientes con coinfección por Dengue y Covid-19 en el mismo periodo de tiempo (Lapso 2020-2021).

Fuente: elaboración propia del autor.

#### 4.1.1. Análisis estadístico descriptivo

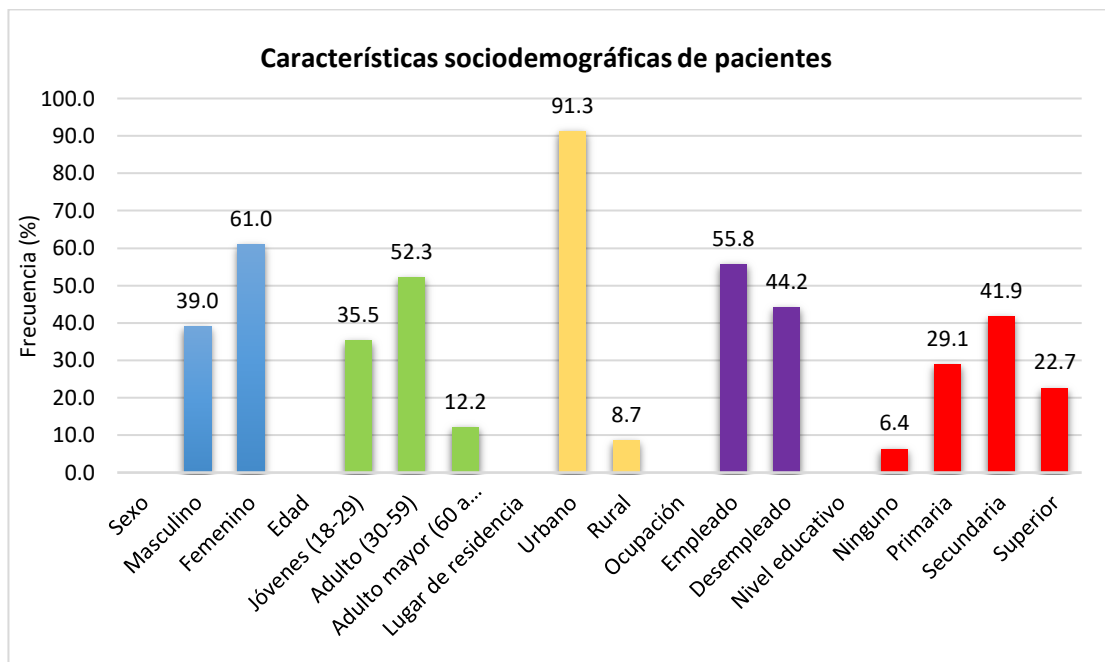
**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los pacientes

Variable dependiente	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Masculino	67	39.0
Femenino	105	61.0



<b>Edad</b>		
Jóvenes	61	35.5
Adulto	90	52.3
Adulto mayor	21	12.2
<hr/>		
<b>Lugar de residencia</b>		
Urbano	157	91.3
Rural	15	8.7
<hr/>		
<b>Ocupación</b>		
Empleado	96	55.8
Desempleado	76	44.2
<hr/>		
<b>Nivel educativo</b>		
Ninguno	11	6.4
Primaria	50	29.1
Secundaria	72	41.9
Superior	39	22.7
<hr/>		
<b>Edad (Media)/ Desv.</b>	<b>38.9</b>	<b>15.7</b>
<hr/>		

Fuente: elaboración propia del autor, 2022



**Figura 2.** Características sociodemográficas de los pacientes

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.

**Interpretación:**

El periodo de estudio comprendió los años 2020 y 2021, asimismo, se observa el análisis descriptivo de las variables características sociodemográficas de los pacientes (véase tabla 1 y figura 1). Donde se muestra que el género (sexo) predominante de los pacientes de la muestra fue femenino, representado por el 61% (105 pacientes), mientras que el masculino obtuvo un 39% (67 pacientes).

Por otra parte, la representación por rangos de edad mostró la siguiente tendencia, en cuanto a jóvenes (18-29 años) se tuvo un 35.5% (61 pacientes), adulto 52.3% (90 pacientes) y adulto mayor 12.2% (21 pacientes). Además, la

media de la edad fue de 38.9 años con una desviación estándar de  $\pm 15.7$  años.

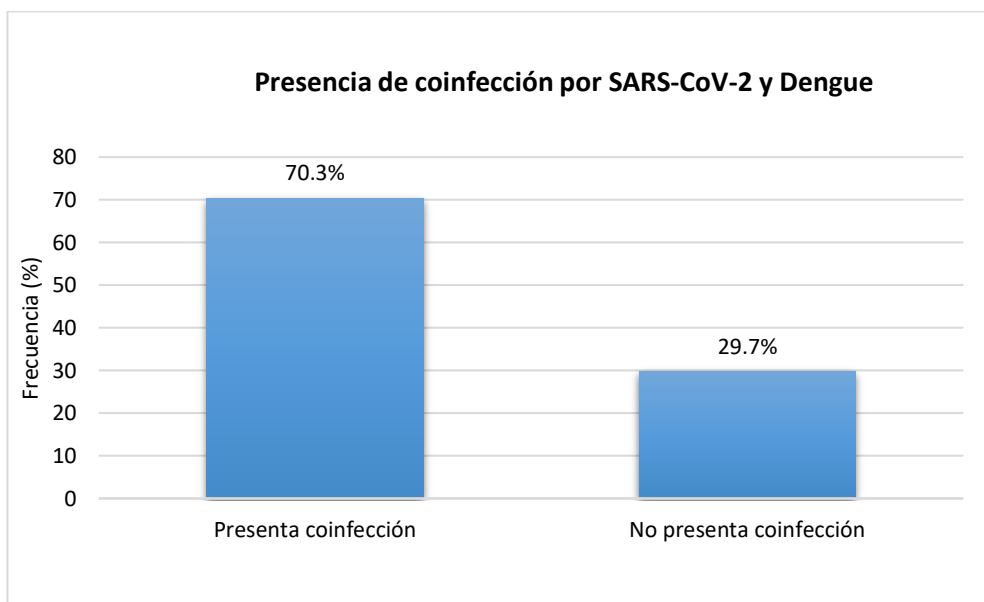
En cuanto al lugar de procedencia se observó que el 91.3% (157 pacientes) proviene de zonas urbanas, mientras que el 8.7% (15 pacientes) de zonas rurales. Según la ocupación, el 55.8% (96 pacientes) poseen estatus de empleado, respecto a un 44.2% (76 pacientes) con estatus desempleado.

Finalmente, se estableció la estadística en cuanto al nivel educativo, donde el 6.4% (11 pacientes) no posee ningún nivel educativo, 29.1% (50 pacientes) tienen un nivel educativo primario, 41.9% (72 pacientes) secundaria y el 22.7% (39 pacientes) cuenta con un nivel educativo superior.

**Tabla 2.** Presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue

<b>Variable independiente</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Presencia de coinfección</b>		
Presenta coinfección	121	70.3%
No presenta coinfección	51	29.7%

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.



**Figura 3.** Presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.

**Interpretación:**

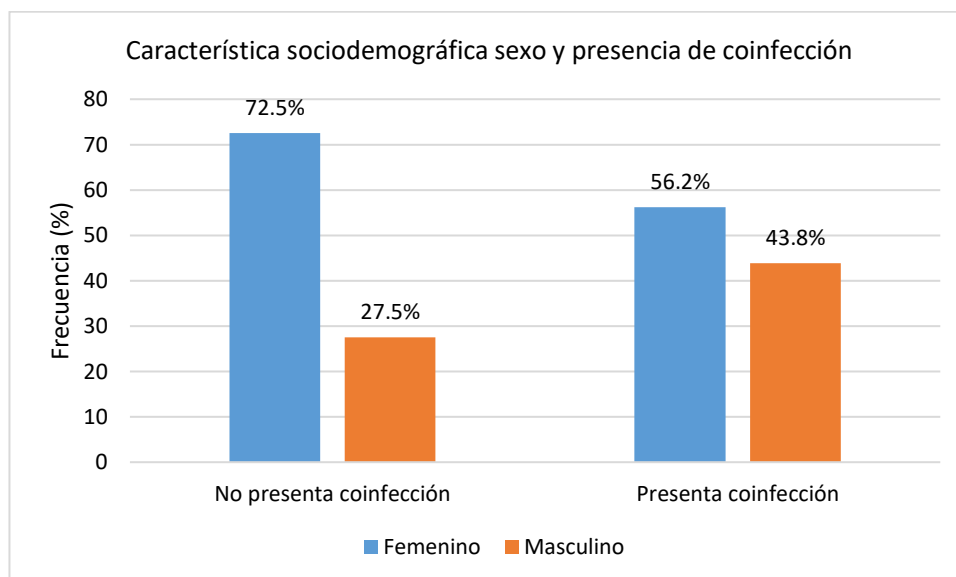
En cuando a la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, en la tabla 2 y figura 2, se muestra que el 70.3% (121 pacientes) presenta coinfección, mientras que el 29.7% (51 pacientes) no presenta coinfección.

**Tabla 3.** Característica sociodemográfica sexo con presencia de coinfección

Sexo		Presencia de coinfección		Total
		No presenta coinfección	Presenta coinfección	
	Frecuencia	37	68	105
Femenino	% dentro de presencia de coinfección	72.5%	56.2%	61.0
Masculino	Frecuencia	14	53	67

	% dentro de presencia de coinfección	27.5%	43.8%	39.0
<b>Frecuencia</b>		<b>51</b>	<b>121</b>	<b>172</b>
<b>Total</b>	<b>% dentro de presencia de coinfección</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.



**Figura 4.** Característica sociodemográfica sexo con presencia de coinfección

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.

**Interpretación:**

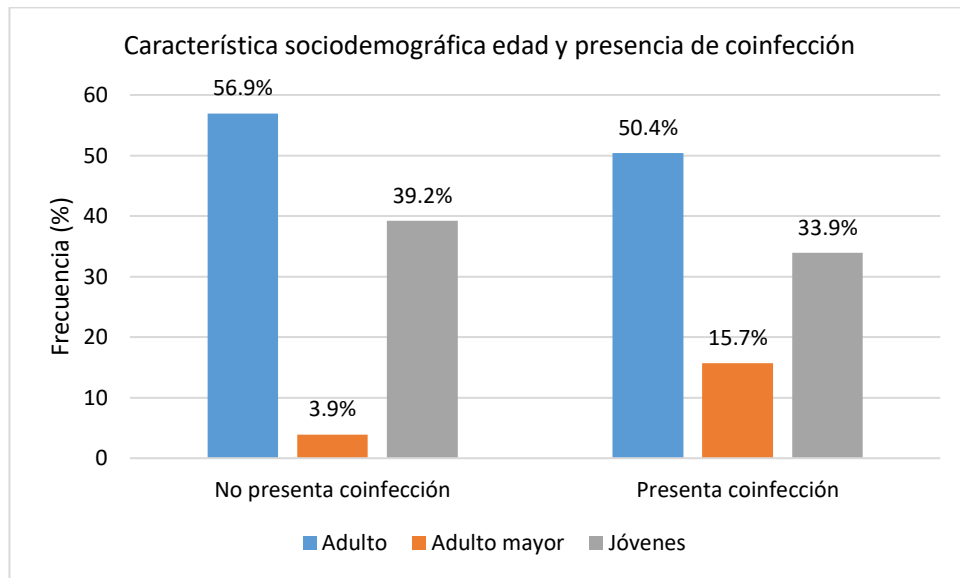
Como se observa en la tabla 3 y figura 3, en cuanto a la característica sociodemográfica sexo, el 61.0% de los pacientes del hospital San Juan de Dios evaluados en el estudio son mujeres. Este porcentaje es mayor en las que no presentan coinfección, es decir, el 72.5% de las mujeres no presentan coinfección, frente a un 56.2% que presentan coinfección por SARS-CoV-2 y

dengue. Además, respecto a los pacientes masculinos evaluados estos representan el 39.0%, observando que el porcentaje es mayor en los que presentan coinfección, en consecuencia, el 43.8% de los hombres presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, frente a un 27.5% que no presentan coinfección.

**Tabla 4.** Característica sociodemográfica edad con presencia de coinfección

Edad		Presencia de coinfección		
		No presenta coinfección	Presenta coinfección	Total
	Frecuencia	29	61	90
Adulto	% dentro de presencia de coinfección	56.9%	50.4%	52.3%
	Frecuencia	2	19	21
Adulto mayor	% dentro de presencia de coinfección	3.9%	15.7%	12.2%
	Frecuencia	20	41	61
Jóvenes	% dentro de presencia de coinfección	39.2%	33.9%	35.5%
	<b>Frecuencia</b>	<b>51</b>	<b>121</b>	<b>172</b>
<b>Total</b>	<b>% dentro de presencia de coinfección</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.



**Figura 5.** Característica sociodemográfica edad con presencia de coinfección

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 4 y figura 4, en cuanto a la característica sociodemográfica edad, el 52.3% de los pacientes del hospital San Juan de Dios evaluados en el estudio son adultos. Este porcentaje es mayor en los que no presentan coinfección, es decir, el 56.9% de los pacientes no presentan coinfección, frente a un 50.4% que presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue. Asimismo, respecto a los pacientes adulto mayor evaluados estos representan el 12.2%, observando que el porcentaje es mayor en los que presentan coinfección, en consecuencia, el 15.7% de los pacientes presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, frente a un 3.9% que no presentan coinfección. Finalmente, los pacientes jóvenes evaluados representan el 35.5%, mostrando un porcentaje mayor en los que no

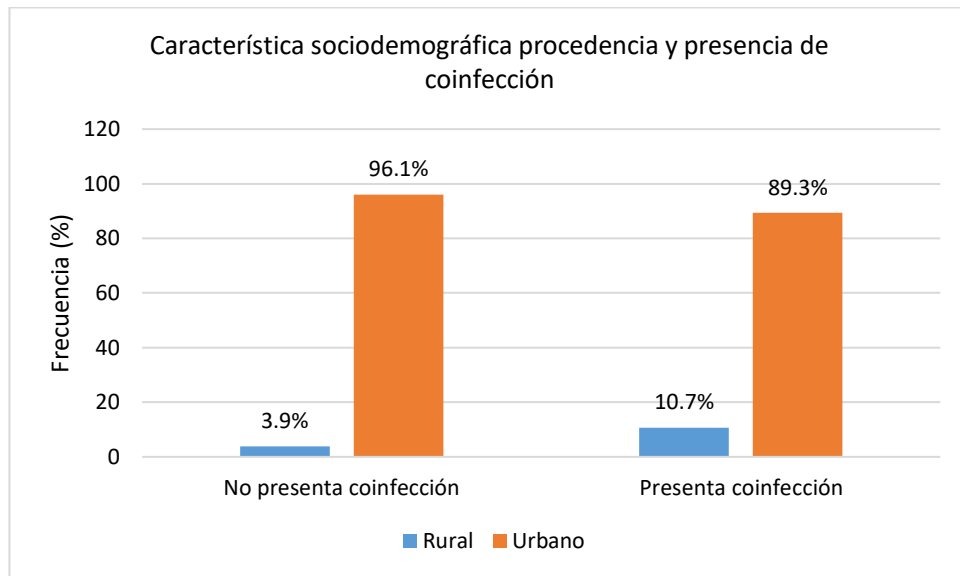
presentan coinfección, en consecuencia, el 39.2% de los pacientes jóvenes no presentan coinfección, frente a un 33.9% que presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue.

**Tabla 5.** Característica sociodemográfica procedencia con presencia de coinfección

Lugar de procedencia		Presencia de coinfección		
		No presenta coinfección	Presenta coinfección	Total
	Frecuencia	2	13	15
Rural	% dentro de presencia de coinfección	3.9%	10.7%	8.7%
	Frecuencia	49	108	157
Urbano	% dentro de presencia de coinfección	96.1%	89.3%	91.3%
	<b>Frecuencia</b>	<b>51</b>	<b>121</b>	<b>172</b>
<b>Total</b>	<b>% dentro de presencia de coinfección</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.





**Figura 6.** Característica sociodemográfica procedencia con presencia de coinfección

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.

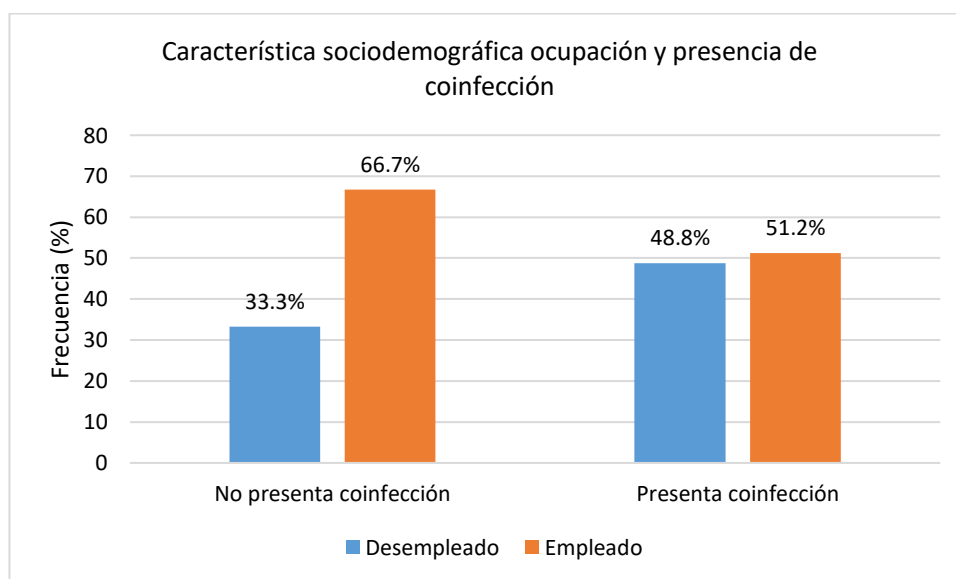
**Interpretación:**

En la tabla 5 y figura 5 se muestra los porcentajes obtenidos en cuanto a la característica sociodemográfica lugar de procedencia, el 91.3% de los pacientes del hospital San Juan de Dios evaluados en el estudio proviene de zonas urbanas. Este porcentaje es mayor en las que no presentan coinfección, es decir, el 96.1% de los pacientes de zonas urbanas no presentan coinfección, frente a un 89.3% que presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue. Además, respecto a los pacientes provenientes de zonas rurales que representan el 8.7%, el porcentaje es mayor en los que presentan coinfección, en consecuencia, el 10.7% de los pacientes de zonas rurales presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, frente a un 3.9% que no presentan coinfección.

**Tabla 6.** Característica sociodemográfica ocupación con presencia de coinfección

Ocupación		Presencia de coinfección		
		No presenta coinfección	Presenta coinfección	Total
Frecuencia		17	59	76
Desempleado	% dentro de presencia de coinfección	33.3%	48.8%	44.2%
Frecuencia		34	62	96
Empleado	% dentro de presencia de coinfección	66.7%	51.2%	55.8%
<b>Frecuencia</b>		<b>51</b>	<b>121</b>	<b>172</b>
<b>Total</b>	<b>% dentro de presencia de coinfección</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.



**Figura 7.** Característica sociodemográfica ocupación con presencia de coinfección

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.

**Interpretación:**

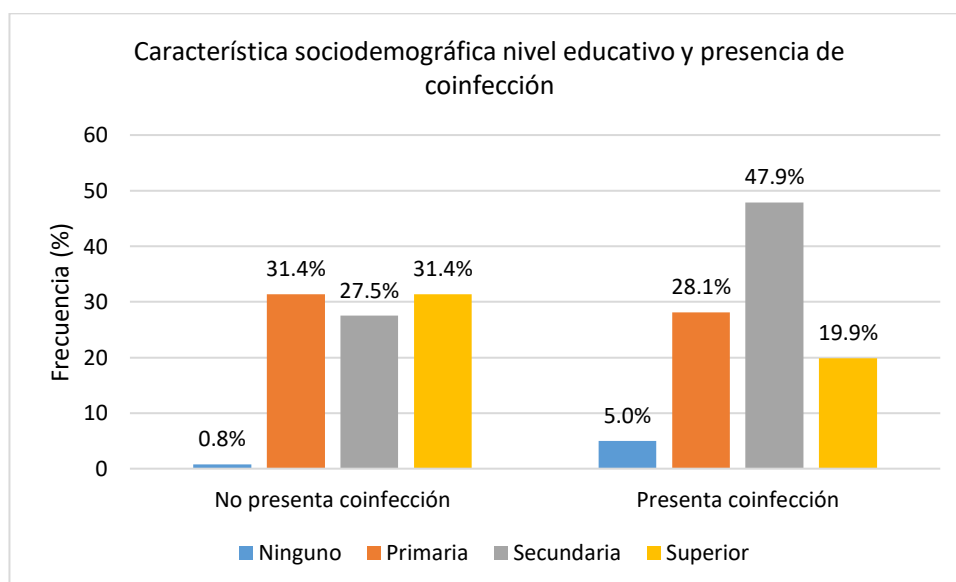
En la tabla 6 y figura 6 se muestra los porcentajes obtenidos en cuanto a la característica sociodemográfica ocupación, el 55.8% de los pacientes del hospital San Juan de Dios evaluados en el estudio poseen un estatus de empleado. Este porcentaje es mayor en las que no presentan coinfección, es decir, el 66.7% de los pacientes con ocupación de empleado no presentan coinfección, frente a un 51.2% que presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue. Asimismo, los pacientes con ocupación desempleado representan el 44.2%, el porcentaje es mayor en los que presentan coinfección, en consecuencia, el 48.8% de los pacientes desempleados presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, frente a un 33.3% que no presentan coinfección.

**Tabla 7.** Característica sociodemográfica nivel educativo con presencia de coinfección

Nivel educativo		Presencia de coinfección		
		No presenta coinfección	Presenta coinfección	Total
Frecuencia		5	6	11
Ninguno	% dentro de presencia de coinfección	0.8%	5.0%	6.4%

	Frecuencia	16	34	50
Primaria	% dentro de presencia de coinfección	31.4%	28.1%	29.1%
Frecuencia		14	58	72
Secundaria	% dentro de presencia de coinfección	27.5%	47.9%	41.8%
Frecuencia		16	23	39
Superior	% dentro de presencia de coinfección	31.4%	19.9%	22.7%
<b>Frecuencia</b>		<b>51</b>	<b>121</b>	<b>172</b>
<b>Total</b>	<b>% dentro de presencia de coinfección</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.



**Figura 8.** Característica sociodemográfica nivel educativo con presencia de coinfección

Fuente: elaboración propia del autor, 2022.

### **Interpretación:**

Como se observa en la tabla 7 y figura 7, en cuanto a la característica sociodemográfica nivel educativo, el 41.8% de los pacientes del hospital San Juan de Dios evaluados en el estudio tienen un nivel educativo de secundaria. Este porcentaje es mayor en los que presentan coinfección, es decir, el 47.9% de los pacientes presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, frente a un 27.5% que no presentan coinfección. Asimismo, respecto a los pacientes con nivel primaria evaluados estos representan el 29.1%, observando que el porcentaje es mayor en los que no presentan coinfección, en consecuencia, el 31.4% de los pacientes no presentan coinfección, frente a un 28.1% que presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue. Por su parte, los pacientes con nivel educativo superior evaluados representan el 22.7%, observando que el porcentaje es mayor en los que no presentan coinfección, en consecuencia, el 31.4% de los pacientes no presentan coinfección, frente a un 19.9% que presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue. Finalmente, los pacientes que no tienen ningún nivel educativo representan el 6.4%, mostrando un porcentaje mayor en los que presentan coinfección, en consecuencia, el 5.0% de los pacientes presentan coinfección, frente a un 0.8% que presentan coinfección por SARS-CoV-2 y dengue.

### **Contrastación de hipótesis**

- **Hipótesis general**

H1: Las características sociodemográficas de los pacientes del hospital San Juan de Dios influyen para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

H0: Las características sociodemográficas de los pacientes del hospital San Juan de Dios no influyen para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

Supuestos: si  $p \geq 0.05$  se acepta H0, si  $p < 0.05$  se acepta HG.

Como se observa en la tabla 8, el valor obtenido de Rho de Spearman entre la variable características sociodemográficas y presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue fue de  $-0.109$ , siendo una correlación negativa significativa, esto es, que la variación de las características sociodemográficas de acuerdo a su aumento o disminución el nivel de coinfección es inversamente proporcional, además, el valor de significancia bilateral fue de  $0.035$  menor que el p-valor ( $0.05$ ), evidencia estadística suficiente para aceptar la hipótesis general y rechazar la hipótesis nula, afirmando que “las características sociodemográficas de los pacientes del hospital San Juan de Dios influyen para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue”.

**Tabla 8.** Prueba de hipótesis general

Correlaciones	
Características sociodemográficas	Presencia de coinfección

		Coeficiente	1,000	-,109
	<b>Características</b>	de correlación		
	<b>sociodemográficas</b>	Sig. (bilateral)	.	,035
<b>Rho de</b>		N	172	172
<b>Spearman</b>		Coeficiente	-,109	1,000
	<b>Presencia de</b>	de correlación		
	<b>coinfeción</b>	Sig. (bilateral)	,035	.
		N	172	172

Fuente: elaboración propia.

- **Hipótesis específica 1**

H1: La edad de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

H0: La edad de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

Los resultados obtenidos de la tabla 9 muestran el valor Rho de Spearman entre la dimensión edad y la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, dando un valor  $r = -,108$  y un valor de significancia igual a 0.159 siendo mayor que el p-valor (0.05), razón por la cual se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, afirmando que “la edad de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue”.

**Tabla 9.** Prueba de hipótesis específica 1

Correlaciones
---------------

		Edad	Presencia de coafección
<b>Rho de</b>	Edad		
	Coficiente de correlación	1,000	-,108
	Sig. (bilateral)	.	,159
	N	172	172
<b>Spearman</b>	Presencia de coafección		
	Coficiente de correlación	-,108	1,000
	Sig. (bilateral)	,159	.
	N	172	172

Fuente: elaboración propia.

- **Hipótesis específica 2**

H2: el sexo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coafección por SARS-CoV-2 y Dengue.

H0: el sexo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coafección por SARS-CoV-2 y Dengue.

Por otro lado, en la tabla 10 se muestra el valor Rho de Spearman entre la dimensión sexo y la presencia de coafección por SARS-CoV-2 y dengue, obteniendo una correlación positiva significativa de 0.153 y un valor de significancia igual a 0.045 siendo menor que el p-valor (0.05), razón por la cual se acepta la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula, afirmando que “el sexo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coafección por SARS-CoV-2 y Dengue”.

**Tabla 10.** Prueba de hipótesis específica 2



<b>Correlaciones</b>				
		<b>Sexo</b>	<b>Presencia de coinfeción</b>	
<b>Sexo</b>	Coeficiente de	1,000	,153	
	correlación			
	Sig. (bilateral)	.	,045	
<b>Rho de</b>	N	172	172	
<b>Spearman</b>	Coeficiente de	,153	1,000	
	<b>Presencia de</b> correlación			
	<b>coinfeción</b>	Sig. (bilateral)	,045	.
	N	172	172	

Fuente: elaboración propia.

- **Hipótesis específica 3**

H3: La procedencia de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

H0: la procedencia de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

Como se puede apreciar en la tabla 11 el valor Rho de Spearman entre la dimensión lugar de procedencia y la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, arrojó como una correlación negativa de -,110 y un valor de significancia igual a 0.149 siendo mayor que el p-valor (0.05), razón por la cual se rechaza la hipótesis alterna aceptando la nula, afirmando que “la procedencia de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue”.

**Tabla 11.** Prueba de hipótesis específica 3

<b>Correlaciones</b>			
		<b>Lugar de procedencia</b>	<b>Presencia de coinfección</b>
<b>Rho de</b>	<b>Lugar de procedencia</b>	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,149
		N	172
<b>Spearman</b>	<b>Presencia de coinfección</b>	Coeficiente de correlación	-,110
		Sig. (bilateral)	,149
		N	172

Fuente: elaboración propia.

- **Hipótesis específica 4**

H4: La ocupación de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

H0: la ocupación de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue.

Los resultados obtenidos de la tabla 12 muestran el valor Rho de Spearman entre la dimensión ocupación y la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, dando como una correlación negativa de -,142 y un valor de significancia igual a 0.063 siendo mayor que el p-valor (0.05), razón por la cual se rechaza la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula, afirmando que “la

ocupación de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue”.

**Tabla 12.** Prueba de hipótesis específica 4

<b>Correlaciones</b>			
		<b>Ocupación</b>	<b>Presencia de coinfección</b>
<b>Rho de</b>	<b>Ocupación</b>	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	172
<b>Spearman</b>	<b>Presencia de coinfección</b>	Coeficiente de correlación	-,142
		Sig. (bilateral)	,063
		N	172
			1,000

Fuente: elaboración propia.

- **Hipótesis específica 5**

H5: El nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.

H0: el nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue.

Por otro lado, en la tabla 13 se muestra el valor Rho de Spearman entre la dimensión nivel educativo y la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y

dengue, obteniendo una correlación positiva de 0.004 y un valor de significancia igual a 0.956 siendo mayor que el p-valor (0.05), razón por la cual se rechaza la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula, afirmando que “el nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue”.

**Tabla 13.** Prueba de hipótesis específica 5

<b>Correlaciones</b>			
		<b>Nivel educativo</b>	<b>Presencia de coinfección</b>
<b>Rho de</b>	Coeficiente de correlación	1,000	,004
	Sig. (bilateral)	.	,956
	N	172	172
<b>Spearman</b>	Coeficiente de correlación	,004	1,000
	Sig. (bilateral)	,956	.
	N	172	172

Fuente: elaboración propia.

## **4.2. DISCUSIÓN**

En total, 213 países se han visto afectados por el brote de COVID-19 causado por el coronavirus del SRAS 2 (SARS-CoV-2). Se han confirmado más de 63 millones de casos de COVID-19 en todo el mundo, con más de un millón de muertes hasta el 2 de diciembre de 2020 [43]. Muchas personas de todo el mundo corren el riesgo de contraer el virus del dengue transmitido por mosquitos. En algunos países de Asia y Sudamérica, el dengue grave es la principal causa de enfermedad grave y muerte [44]. Si la epidemia de dengue se extiende a estos países durante la crisis de COVID-19, será extremadamente difícil controlar la situación. Si se produce una nueva epidemia de dengue, los profesionales sanitarios de todos los países se enfrentarán a nuevos retos, ya que la combinación de COVID-19 y dengue supone un gran desafío para ellos.

Con una incidencia de 13,48 por cada 100.000 habitantes [45], el último informe de situación epidemiológica de la región norte de Perú señala que Pisco está experimentando un brote de dengue del serotipo I, lo que favorece el aumento del dengue, así como de otras enfermedades desatendidas, en medio del aumento de las lluvias y de la crecida de los ríos. Al mismo tiempo, la pandemia de COVID-19, con una prevalencia de 370 casos por cada 10.000 personas, está arrasando la zona [46]. En el hospital San Juan de Dios de Pisco se han documentado coinfecciones por SARS-CoV-2 y por el virus del dengue serotipo 1 (DENV-1) en los últimos dos años (2020 y 2021). La RT-

PCR confirmó la presencia de ambas patologías y el paciente fue hospitalizado y vigilado hasta su recuperación.

Por lo anteriormente conversado se evidencia la necesidad de analizar a fondo características que puedan influir o no en la coinfección de estas enfermedades, una de estas vertientes importantes son las variables sociodemográficas que presentan los pacientes ingresados en dicho periodo de tiempo.

Dentro de los resultados analizados se evidencia que existe una relación significativa entre las variables de estudio características sociodemográficas y la coinfección por SARS-CoV-2, esto quiere decir que de forma directa ciertas obtenciones características de los individuos puede menoscabar la integridad o bondad inmunológica de los mismos propiciando a la elevada probabilidad de contraer la coinfección, esto en concordancia con el estudio de caso reportado por Moreno et al. [47], estos autores evidenciaron por medio del ingreso de pacientes en ese periodo de estudio la coinfección de ambas enfermedades, evaluadas y confirmadas por medio de abordajes moleculares reflejando presencia de coinfección donde las características sociodemográficas básicas como la edad predominaba dentro de los pacientes más vulnerables y delicados.

Se evidencia el valor obtenido de Rho de Spearman entre la variable características sociodemográficas y presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue fue de  $-0,109$ , siendo una correlación negativa significativa, además, el valor de significancia bilateral fue de  $0.035$  menor que el p-valor

(0.05), evidencia estadística suficiente para aceptar la hipótesis general y rechazar la hipótesis nula, esto en concordancia con lo descrito por Polo et al. [48], quienes por medio de la demostración de la posibilidad de coinfección tomaron en consideración parámetros sociodemográficos como la edad y el nivel educativo como los principales factores influyentes de coinfección con un Rho de Spearman de 0.856 lo que promulga elevar a un diagnóstico diferencial y generar mesas de partes con el fin de discurrir las medidas de mitigación de la coinfección por medio de la intervención en mejora de las características sociodemográficas; esto es, la mejora de la calidad de vida dentro de los pacientes con las características sociodemográficas más vulnerables, parámetros semejantes a los establecidos por Flores [54].

Consecuentemente, en concordancia con la característica sociodemográfica edad, muestran el valor Rho de Spearman entre la dimensión edad y la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, dando un valor  $r = -0.108$  y un valor de significancia igual a 0.159 siendo mayor que el p-valor (0.05), razón por la cual se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, afirmando que “la edad de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue”, estos resultados guardan cerrada coherencia con lo analizado por Aquino et al. [49], quienes evidenciaron relación la vulnerabilidad de la población y la infección por Covid-19 y otras patologías bajo un resultado Chi cuadrado de 71.3% y una variabilidad del 63.5%.

Si bien es cierto, la población más vulnerable en las coinfecciones de cualquier enfermedad se presenta en los individuos de elevada edad, cuyas variables intrínsecas por medio del desgaste conlleva al menoscabo de la capacidad de defensa del sistema, lo que aumenta la vulnerabilidad de contraer dichas infecciones [50]; esto crea preocupación por parte del personal de salud ya que se intenta buscar la atención adecuada a este grueso vulnerable de la población con el fin de mantener la perdurabilidad de la población de riesgo.

Siguiendo este orden de ideas, en cuanto a la característica sociodemográfica sexo, se muestra el valor Rho de Spearman entre la dimensión sexo y la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, obteniendo una correlación positiva significativa de 0.153 y un valor de significancia igual a 0.045 siendo menor que el p-valor (0.05), razón por la cual se acepta la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula, afirmando que “el sexo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue”. En apoyo a esto Castellano et al. [51], establece que no existe un patrón de incidencia en cuando a coinfección o mortalidad por estas infecciones; sin embargo, se abordan recomendaciones donde se deben evaluar las diferentes experiencias de los hombres y mujeres donde se evidencien otro tipo de incidencias como manifestaciones hemorrágicas, métodos de diagnósticos, características paraclínicas, entre otros [52].



Finalmente, en concordancia con las variables sociodemográficas procedencia, ocupación y nivel educativo no se evidencia relación significativa con la coinfección por Covid-19 y Dengue en el valor arrojado por el parámetro Rho Spearman. En apoyo a esto Guevara et al. [53], establece que la única característica evaluada de estas jerarquías que posee relación en la coinfección es la edad, ya que variables como procedencia, ocupación y nivel educativo guardan relación con respecto a otros parámetros como por ejemplo con el miedo a la coinfección, lo que conlleva a otros tipos de análisis.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

Las características sociodemográficas pudieron ayudar a evaluar la relación entre sus dimensiones con la coinfección por Dengue y SARS-CoV-2 en pacientes ingresados en el periodo de tiempo 2020 y 2021 del hospital San Juan de Dios de Pisco.

Se evidenció el valor obtenido de Rho de Spearman entre la variable características sociodemográficas y presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue fue de  $-0,109$ , siendo una correlación negativa significativa, además, el valor de significancia bilateral fue de  $0.035$  menor que el p-valor ( $0.05$ ), evidencia estadística suficiente para aceptar la hipótesis general y rechazar la hipótesis nula, afirmando que “las características sociodemográficas de los pacientes del hospital San Juan de Dios influyen para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue”. Lo que influyó de forma inferencial en la dotación de resultados y hace hincapié en el análisis de rigor continuo de estas variables sociodemográficas y otros factores clínicos con la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue.

En concordancia con la edad se evidenció el valor Rho de Spearman entre la dimensión edad y la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, dando un valor  $r = -0,108$  y un valor de significancia igual a  $0.159$  siendo mayor que el p-valor ( $0.05$ ), razón por la cual se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, afirmando que “la edad de los pacientes del hospital

San Juan de Dios es un factor que no influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue”.

En cuanto a las dimensiones sexo se mostró el valor Rho de Spearman entre la dimensión sexo y la presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y dengue, obteniendo una correlación positiva significativa de 0.153 y un valor de significancia igual a 0.045 siendo menor que el p-valor (0.05), razón por la cual se acepta la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula, afirmando que “el sexo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue”.

En cuanto a las dimensiones procedencia, ocupación y nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios no influyen significativamente sobre la coinfección por SARS-CoV-2 y dengue (variabilidad del 0.5%, 0.64%, 0.02% y 0.09% respectivamente), lo que infiere de forma estadística que no incide en la coinfección, sin embargo, pueden influir en otros factores relacionados como el miedo y el desconocimiento.

El dengue y la infección por el nuevo coronavirus pueden diferenciarse en pacientes pediátricos y adultos utilizando criterios epidemiológicos, la aparición de signos y síntomas en secuencia y los hallazgos de laboratorio más importantes. Esto no siempre es una tarea fácil. Sin embargo, analizar desde el ingreso a la medicatura de sus características sociodemográficas contribuirá al descarte teórico influenciado por la relación existente entre estos parámetros y la coinfección por Covid-19.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Se recomienda analizar pacientes con coinfección con otros eventos clínicos anteriores como hemorragias, diagnósticos preliminares características paraclínicas como hemoglobina, hematocritos, leucocitos, neutrófilos, glucosa, creatinina, entre otros laboratorios en general, características paraclínicas como los motivos de ingreso (dolores abdominales, vomito, sangrado en encías fiebre, entre otros) y síntomas de hospitalización (cefalea, dolor retro orbital, entre otros) y comorbilidad como tabaquismo, diabetes, alcoholismo, cáncer, entre otros. Cabe destacar que todos estos sobre su incidencia en la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue.

En concordancia con las características sociodemográficas que no tuvieron relación significativa con la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue como el sexo, procedencia, ocupación y nivel educativo se recomienda relacionar con otros factores incluidos dentro del entorno de coinfección como el miedo, desconocimiento a las medidas preventivas, entre otros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J. et al. China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China. N Engl J Med [Internet]. 2019 [citado 8 Oct 2021]; 382(8): 727-733. Disponible en: [10.1056/NEJMoa2001017](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017).
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): Informe de situación 51 [Internet]. [citado 8 Oct 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331475>
3. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2021 [citado 14 Nov 2021]. Disponible en: <https://covid19.who.int>
4. Placeres, J., Martínez, A., Chávez, L., Rodríguez, E. y de León, L. Fiebre causada por el virus Chikungunya, enfermedad emergente que demanda prevención y control. Rev. Med. Electrón [Internet]. 2014 [citado 10 Oct 2021]; 36(5): 596-609. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242014000500007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000500007&lng=es).
5. Ministerio de Salud (Minsa). Programa presupuestal 0017: Enfermedades metaxenicas y zoonosis. [Internet]. 2016 [citado 12 Oct 2021]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2021/ANEXO2\\_4.pdf](http://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2021/ANEXO2_4.pdf)
6. Ministerio de Salud (Minsa). Situación del dengue en el Perú. Vigilancia del Dengue [Internet]. 2021 [citado 14 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/situacion-del-dengue-en-el-peru/>

7. Campbell, L., Caylor, L., Moo-Llanes, D., Ramsey, J., Danis-Lozano, R. y Peterson, A. Climate change influences on global distributions of dengue and chikungunya virus vectors. *Phil Trans R. Soc* [Internet]. 2015 [citado 16 Oct 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0135>
8. Reegan, A., Gandhi, M., Asharaja, A., Devi, C. y Shanthakumar, S. COVID-19 lockdown: impact assessment on Aedes larval indices, breeding habitats, effects on vector control programme and prevention of dengue outbreaks. *Heliyon* [Internet]. 2020 [citado 19 Oct 2021]. 6(10): e05181. Disponible en: [10.1016/j.heliyon.2020.e05181](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05181)
9. Correa-Prieto, F. Perú un escenario posible para coinfección entre COVID-19 y dengue. *Kamera* [Internet]. 2020 [citado 20 Oct 2021]. 48(1): e48131619. Disponible en: <https://zenodo.org/record/3743470#.YYyxWGCZPIU>
10. Saipen, A., Demot, B. y De Leon, L. Dengue-COVID-19 co-infection: the first reported case in the Philippines. *WPSAR* [Internet]. 2021 [citado 26 Oct 2021]. 12(1): Disponible en: <https://doi.org/10.5365/wpsar.2020.11.3.016>
11. Reyes-Ruiz, J., Campuzano-Vences, R., Osuna-Ramos, J., De Jesús-González, L., Pérez-Méndez, M. J., González-González, C. et al. Case Report: Extrapulmonary Manifestations of COVID-19 and Dengue Coinfection. *The American journal of tropical medicine and hygiene* [Internet]. 2021 [citado 24 Oct 2021]. 105(2), 363–367. Disponible en: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.21-0177>

12. Tiwari, L., Shekhar, S., Bansal, A. y Kumar, P. COVID-19 with dengue shock syndrome in a child: coinfection or cross-reactivity? *BMJ Case Reports CP* [Internet]. 2020 [citado 26 Oct 2021]. 13:e239315. Disponible en: <https://casereports.bmj.com/content/13/12/e239315>
13. Ratnarathon, A., Pongpirul, K., Pongpirul, W., Charoenpong, L., y Prasithsirikul, W. Potential dual dengue and SARS-CoV-2 infection in Thailand: A case study. *Heliyon* [Internet]. 2020 [citado 26 Oct 2021]. 6(6), e04175. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04175>
14. Saddique, A., Rana, M., Alam, M., Ikram, A., Usman, M., Salman, M. et al. Emergence of co-infection of COVID-19 and dengue: A serious public health threat. *The Journal of infection* [Internet]. 2020 [citado 26 Oct 2021]., 81(6), e16–e18. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.08.009>
15. Figueredo, M., Amâncio, T., Salvatierra, J., de Brito, B., da Silva, F., Queiroz, D. et al. COVID-19 and dengue coinfection in Brazil. *World J Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 [citado 26 Oct 2021]. 10(4): 51-54. Disponible en: <https://www.wjgnet.com/2220-3176/full/v10/i4/51.html>
16. Estofolete, C., Machado, L., Zini, N., Luckemeyer, G., Moraes, M., dos Santos, T. et al. Presentation of fatal stroke due to SARS-CoV-2 and dengue virus coinfection. *Journal of Medical Virology* [Internet]. 2020 [citado 27 Oct 2021]. 93(3), 1770–1775. Disponible en: [10.1002/jmv.26476](https://doi.org/10.1002/jmv.26476)
17. Villamil-Gómez, W., Rojas-Torres, I., Perea-Vásquez, L., Collazos-Torres, L., Murillo-Moreno, M., Morales-Rudas, J. et al. SARS-CoV-2 and Dengue

- virus co-infection: A case from North Caribbean Colombia. *Travel medicine and infectious disease* [Internet]. 2021 [citado 27 Oct 2021]. 43, 102096. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2021.102096>
18. Moreno, A., Espinoza, L., Siles, C. y Melendez, M. Coinfection with the SARS CoV 2 and the Dengue viruses: Case report. *Acta Med Peru* [Internet]. 2021 [citado 27 Oct 2021]. 38(2). Disponible en: <https://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/2031>
  19. Plasencia, D., Failoc, R., & Rodriguez, M. Impact of the COVID-19 pandemic on the incidence of dengue fever in Peru. *J Med Virol.* [Internet]. 2022 [citado 2021 Dic 09]; 94: 393-398. <https://doi.org/10.1002/jmv.27298398>
  20. Concha-Velasco, F., & Curioso, W. COVID-19 y la necesidad urgente de controlar brotes de dengue y otros arbovirus. *Rev. chil. infectol.* [Internet]. 2021 [citado 09 Dic 2021]; 38(3): 463-464. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182021000300463&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182021000300463&lng=es).
  21. Alatoon, A. y Payne, D. An Overview of Arboviruses and Bunyaviruses, *Laboratory Medicine* [Internet]. 2009 [citado 27 Oct 2021]., 40(4): 237–240. Disponible en: <https://doi.org/10.1309/LMPX9OEOAOPPBCJH>
  22. Wilder-Smith, A., Gubler, D., Weaver, S., Monath, T., Heymann, D. y Scott, T. Epidemic arboviral diseases: priorities for research and public health. *The Lancet. Infectious diseases* [Internet]. 2017 [citado 28 Oct 2021]. 17(3),



- e101–e106. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30518-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30518-7)
23. Guzman, M. y Harris, E. Dengue. *The Lancet* [Internet]. 2015 [citado 28 Oct 2021]. 385(9966): 453-465. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60572-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60572-9)
24. Harapan, H., Michie, A., Sasmono, R. y Imrie, A. Dengue: A Minireview. *Viruses* [Internet]. 2020 [citado 29 Oct 2021]. 12(8), 829. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/v12080829>
25. Halstead S. Dengue. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2007 [citado 29 Oct 2021]. 370(9599), 1644–1652. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61687-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61687-0)
26. Bäck, A. y Lundkvist, A. Dengue viruses - an overview. *Infection ecology & epidemiology* [Internet]. 2013 [citado 29 Oct 2021]. 3, 10.3402/iee.v3i0.19839. Disponible en: <https://doi.org/10.3402/iee.v3i0.19839>
27. Stanaway, J., Shepard, D., Undurraga, E., Halasa, Y., Coffeng, L., Brady, O. et al. The global burden of dengue: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet. Infectious diseases* [Internet]. 2016 [citado 29 Oct 2021]. 16(6), 712–723. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)00026-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)00026-8)
28. Chen, R., y Vasilakis, N. ¿Dengue--quo tu et quo vadis? *Viruses* [Internet]. 2011 [citado 29 Oct 2021]. 3(9), 1562–1608. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/v3091562>

29. Simmons, C., Farrar, J., Nguyen, V. y Wills, B. Dengue. *The New England journal of medicine* [Internet]. 2012 [citado 29 Oct 2021]. 366(15), 1423–1432. Disponibles en: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1110265>
30. Organización Mundial de la Salud (OMS). Dengue: Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. [Internet]. 2009 [citado 2 Nov 2021]; Disponible en: [http://www.who.int/topics/dengue/9789995479213\\_spa.pdf](http://www.who.int/topics/dengue/9789995479213_spa.pdf)
31. García, G., González, N., Pérez, A., Sierra, B., Aguirre, E., Rizo, D. et al. Long-term persistence of clinical symptoms in dengue-infected persons and its association with immunological disorders. *International journal of infectious diseases: IJID; official publication of the International Society for Infectious Diseases* [Internet]. 2011 [citado 29 Oct 2021]. 15(1), e38–e43. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2010.09.008>
32. Cabezas, C., Fiestas, V., García-Mendoza, M., Palomino, M., Mamani, E., y Donaires, F. Dengue en el Perú: a un cuarto de siglo de su reemergencia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2015 [citado 29 Oct 2021]. 32(1), 146-156. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2015.321.1587>
33. Plasencia-Dueñas, R., Failoc-Rojas, V. y Rodriguez-Morales, A. Impact of the COVID-19 pandemic on the incidence of dengue fever in Peru. *Journal of medical virology* [Internet]. 2021 [citado 29 Oct 2021]. 10.1002/jmv.27298. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jmv.27298>
34. Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C. y He, J. et al. Clinical

- Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2020 [citado 29 Oct 2021]. 382(18), 1708–1720. Disponible en: [10.1056/nejmoa2002032](https://doi.org/10.1056/nejmoa2002032)
35. Velavan, T. y Meyer, C. The COVID-19 epidemic. *Tropical medicine & international health: TM & IH* [Internet]. 2020 [citado 29 Oct 2021], 25(3), 278–280. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/tmi.13383>
  36. Tufan, A., Avanoğlu, A. y Matucci-Cerinic, M. COVID-19, immune system response, hyperinflammation and repurposing antirheumatic drugs. *Turkish journal of medical sciences* [Internet]. 2020 [citado 30 Oct 2021], 50(SI-1), 620–632. Disponible en: <https://doi.org/10.3906/sag-2004-168>
  37. Miah, M. y Husna, A. Co-infection, co-epidemics of Covid-19 and Dengue in dengue endemic countries: a serious health concern. *Journal of Medical Virology* [Internet]. 2020 [citado 30 Oct 2021]. Disponible en: [10.1002/jmv.26269](https://doi.org/10.1002/jmv.26269)
  38. Panda, P. y Sharawat, I. COVID-19 and/with dengue infection: A curse in an overburdened healthcare system. *Tropical Doctor* [Internet]. 2021 [citado 30 Oct 2021]. 51(1): 106-108. Disponible en: [10.1177/0049475520975945](https://doi.org/10.1177/0049475520975945)
  39. Tsheten, T., Clements, A., Gray, D., Adhikary, R. y Wangdi, K. Clinical features and outcomes of COVID-19 and dengue co-infection: a systematic review. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2021 [citado 30 Oct 2021]. 21, 729. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06409-9>
  40. Laguado-Jaimes, E. Perfil del cuidador del paciente con Enfermedad Renal Crónica: una revisión de la literatura. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2019 [citado

- 13 Mar 2022]; 22(4): 352-359. Disponible en:  
<https://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842019000400002>
41. Espinoza, A., Romain, F., Barboza, C., y Salinas, A. Sociodemographic characteristics associated with the prevalence of tobacco use in Costa Rica. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2020 2007 [citado 13 Mar 2022]; 44(1). Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.17>
42. Diccionario de Meaning88.com. "Coinfección". Merriam-webster [Internet]. 2021 [citado 30 Oct 2021]. Disponible en: <http://www.meaning88.com/dictionary/coinfection>
43. Maguiña, C., Gastelo, R. y Tequen, A. El nuevo coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Médica Heredia* [Internet] 2020 [citado 28 de julio de 2022]; 31(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
44. Consuelo, Y., Aguilar, L. y Batista, F. Importancia de la prevención del Dengue. *Revista Cubana de Medicina* [Internet] 2021 [citado 28 de julio de 2022]; 60(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232021000300018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232021000300018)
45. Gutiérrez, C. y Montenegro, J. Conocimiento sobre Dengue en una población endémica del Perú. Estudio de base poblacional. *Acta Médica Peruana* [Internet] 2017 [citado 28 de julio de 2022]; 34(4). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172017000400005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000400005)

46. Córdova, A. y Rossani, G. Covid-19: Revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet] 2020 [citado 28 de julio de 2022]; 20(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.2984>
47. Moreno, A., Espinoza, L., Alls, C. y Meléndez, M. Coinfección de la SARS-CoV-2 y virus de Dengue: Reporte de caso. Acta Médica Peruana [Internet] 2021 [citado 28 de julio de 2022]; 28(2). Disponible en: <https://doi/>
48. Polo, M., Campo, R., Ariza, A., Aparicio, D., Angulo, H. y Torres, C. ¿Es posible la coinfección o un diagnóstico erróneo por dengue y Covid-19? Una revisión de reportes. Revista Chilena de Infectología [Internet] 2022 [citado 28 de julio de 2022]; 39(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182022000200167>
49. Aquino, C., Quispe, R. y Huaman, K. Covid-19 y otras infecciones y su relación con poblaciones vulnerables. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet] 2020 [citado 28 de julio de 2022]; 19(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000400005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000400005)
50. Antoñanzas, A. y Gimeno, L. Los determinantes sociales de la salud y su influencia en la incidencia de la Covid-19. Una revisión narrativa. Revista Clínica de Medicina de Familia [Internet] 2022 [citado 28 de julio de 2022]; 15(1). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2022000100004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2022000100004)

51. Castellanos, E., Mateos, J. y Chilet, E. Covid-19 en clave de género. Gaceta Sanitaria [Internet] 2021 [citado 28 de julio de 2022]; 34(5). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.007>
52. Ruiz, M. Impacto de la Covid-19 en mujeres y hombres. Gaceta Sanitaria [Internet] 2022 [citado 28 de julio 2022]; 36(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.12.031>
53. Guevara, M., Pérez, M., Santiago, A., Paz, M., Sánchez, A. y Santos, J. Miedo a la Covid-19, características sociodemográficas y de vulnerabilidad en adultos del norte y sur de México. Enfermería Global [Internet] 2022 [citado 28 de julio de 2022]; 21(66). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.489541>
54. Flores, O. Caracterización clínica epidemiológica de la coinfección por SARS-COV-2 y dengue. Tesis de grado [En línea]. Universidad Autónoma de Nueva León. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/22678>
55. Bicudo, N., Bicudo, E., Duarte, J., Leite, J. y Barcelos, G. Coinfección de SARS-CoV-2 y virus del dengue: un desafío clínico. Braz j infect Dis. [Internet] 2020 [citado 21 de septiembre de 2022]; 24(5). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.07.008>

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Operacionalización de las variables**

**ALUMNO: JUAN JESÚS CARTOLIN ROJAS**

**ASESOR: YINA BETTY SIGUAS JERONIMO**

**LOCAL: FILIAL ICA**

**TEMA: CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES CON COINFECCIÓN POR SARS-COV-2 Y DENGUE EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PISCO DURANTE EL 2020-2021.**

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTU AL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACION AL</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCAL A</b>	<b>VALORES O ÍNDICES</b>
Presencia de coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue <b>(v. independiente)</b>	Infección concurrente de una célula u organismo con dos	Se analizarán las historias clínicas que presenten casos de	-Presenta  -No presenta	Cualitativ o	nominal	-Presenta coinfección  -No presenta coinfección



		organismos. Y que se caracteriza por la relevancia en la similitud clínica.	coinfeción SARS-CoV-2 y Dengue en los pacientes de Ica y periferia.				
Características socio-demográficas de los pacientes	<b>edad</b>	Periodo transcurrido desde el nacimiento hasta un punto específico.	Son los años necesarios para poder dividir a nuestra muestra de estudio:	-Jóvenes -Adulto -Adulto Mayor	Cualitativo	Ordinal	-Jóvenes: 18-29 años -Adulto: 30-59 años

(v. dependiente )			jóvenes, adultos y adultos mayor.				-Adulto Mayor: 60 a más años
	<b>sexo</b>	Condición biológica y natural de los seres vivos.	Condición biología del ser vivo que, que permitirá en el estudio dividir en 2 géneros.	Genero	Cualitativ o	nominal	-Femenino -Masculino
	<b>Lugar de procedenc ia</b>	Espacio geográfico de donde	Esta variable nos permitirá identificar el	-Urbano -Rural	Cualitativ o	nominal	-Urbano: Pisco centro.

		procede la persona.	lugar o área en donde se ubican las zonas endémicas de Ica sea urbano o rural.				-Rural: Periferia de Pisco.
	<b>Ocupación</b>	Actividad que las personas realizan ya sea como deber o actividad dependiente	Realización de actividades de trabajo en los últimos 30 días	Empleado/desempleado	Cualitativo	nominal	-Empleado - Desempleado


		de la profesión, necesidades y deseos de una comunidad más amplia					
	<b>Nivel Educativo</b>	Grado más elevado de estudios realizados o en curso,	Último grado educativo cursado por la persona	Nivel de educación	Cualitativo o	ordinal	-Ninguno -Primaria -Secundaria -Superior

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
  
Dra. YINA BETTY SIGUAS JERONIMO  
ASESORA

FIRMA DEL ASESOR

HOSPITAL REGIONAL DE ICA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
  
Dr. Saravia Huarca Luis  
C.M.P. 47504 R.N.E. 29878

FIRMA DEL ESPECIALISTA

  
Harry Leveau Bartra Ph. D  
CMP. 27304 RNE. 11569  
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA  
Mg. y Dr. en Salud Pública  
Ph. D. en Investigación Bioestadística

FIRMA DEL ESTADISTICO

## **Anexo 2. Matriz de consistencia**

**ALUMNO: JUAN JESUS CARTOLIN ROJAS**

**ASESOR: YINA BETTY SIGUAS JERONIMO**

**LOCAL: FILIAL ICA**

**TEMA: CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES CON COINFECCIÓN POR SARS-COV-2 Y DENGUE EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PISCO DURANTE EL 2020-2021.**

	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE		
CARACTERÍSTICAS SOCIO- DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES CON	General	General	General	Dimensión	Indicador	Nivel de Medición
	¿Influyen las características socio-demográficas de los pacientes del hospital San Juan	Determinar la relación entre las características sociodemográficas de los pacientes del hospital San Juan de Dios sobre	Las características sociodemográficas de los pacientes del hospital San Juan de Dios influyen para que	<b>-Presencia de coinfección por SARS-</b>	-Presenta coinfección	Nominal

	<p>de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue en el hospital San Juan de Dios de Pisco, en el 2020-2021?</p>	<p>la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.</p>	<p>estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue</p>	<p><b>CoV-2 y Dengue:</b> La coinfección</p> <p>-</p> <p><b>Características socio-demográficas de los pacientes:</b></p>	<p>-No presenta coinfección</p>	<p>Ordinal</p>
	<p><b>Específicos</b></p>	<p><b>Específicos</b></p>	<p><b>Específicos</b></p>			





	<p>SARS-Cov-2 y Dengue?</p> <p>- ¿Influye el lugar de procedencia de los pacientes del hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue?</p> <p>- ¿Influye la ocupación de los pacientes del</p>	<p>hospital San Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021</p> <p>- Determinar la relación que existe entre la característica sociodemográfica procedencia de los pacientes del hospital San Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.</p>	<p>-La procedencia de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.</p> <p>-La ocupación de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.</p>	<p>Lugar de procedencia</p> <p>Ocupación</p> <p>Nivel educativo</p>	<p>-Masculino</p> <p>-Urbano</p> <p>-Rural</p> <p>-Empleado</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>
--	--	--	---	---	---	--

	<p>hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue?</p> <p>- ¿Influye el nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios para que estos presenten coinfección por</p>	<p>- Determinar la relación que existe entre la característica sociodemográfica ocupación de los pacientes del hospital San Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.</p> <p>- Determinar la relación que existe entre la característica sociodemográfica nivel</p>	<p>-El nivel educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios es un factor que influye para que estos presenten coinfección por SARS-Cov-2 y Dengue.</p>		<p>- Desempleado</p> <p>-Ninguno</p> <p>-Primaria</p> <p>- Secundaria</p> <p>-Superior</p> <p>-No</p> <p>-Si</p>	Nominal
--	---	---	--	--	--	---------

	SARS-Cov-2 y Dengue?	educativo de los pacientes del hospital San Juan de Dios y la coinfección por SARS-CoV-2 y Dengue, en el 2020-2021.				
<b>DISEÑO, TIPO Y NIVEL</b>		<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>	<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b>		
Aplicada, descriptiva, correlacional de corte transversal y retrospectiva.		N: La población estará conformada por 732 pacientes atendidos en	La información requerida se obtendrá de los datos establecidos del registro de los pacientes	Los datos obtenidos se ingresarán al sistema informático SPSS versión 23. Se realizará la aplicación de estadística descriptiva (frecuencia y		

	<p>el Hospital San Juan de Dios de Pisco</p> <p>n: La muestra incluirá a 121 historias clínicas de pacientes registrados en las bases de datos en el Hospital San Juan de Dios de Pisco</p> <p>confirmados para Dengue y SARS-CoV-2</p>	<p>atendidos en hospital San Juan de Dios, de la provincia de Pisco durante el periodo 2020-2021. Para tal fin se establecerá una ficha de recolección de datos</p>	<p>porcentajes). Así mismo, mediante un análisis con la prueba Chi-cuadrado se buscará determinar la asociación entre las variables sociodemográficas y el nivel de conocimiento sobre protocolo odontológico con un nivel de significancia de 95% y un valor <math>p &lt; 0,05</math>.</p>
--	---	---	---


FIRMA DEL ASESOR

FIRMA DEL ESPECIALISTA

FIRMA DEL ESTADISTICO

 UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
  
Dra. YINA BETTY SIGUAS JERONIMO  
ASESORA

HOSPITAL REGIONAL DE ICA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
  
Dr. Saravia Huarca Luis  
C.M.P. 47504 R.N.E. 29878

  
Harry Leveau Bartra Ph. D  
C.M.P. 27304 R.N.E. 11569  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA  
Mg. y Dr. en Salud Pública  
Ph. D. en Investigación Bioestadística



## Anexo 4. Juicio de experto

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE  
DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

Estimado juez experto (a): Dr. ALEXANDER ATOCHE MENDOZA JEFE DEL AREA DE COVID-19, se le solicita brindar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación Titulado: CARACTERISTICAS SOCIO-DEMOGRAFICAS DE PACIENTES CON COINFECCION POR SARS-COV-2 Y DENGUE EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PISCO DURANTE EL 2020-2021. Teniendo en cuenta los siguientes criterios que se presentan a continuación:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

CRITERIOS	SI (1)	NO (0)	OBSERVACIONES
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	✓		
2. La estructura del instrumento es adecuada	✓		
3. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable	✓		
4. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	✓		
5. Los ítems son claros y entendibles	✓		
6. El número de ítems es adecuado para su aplicación	✓		

SUGERENCIAS: *El trabajo se puede ejecutar*

  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD ICA  
U.E. HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS - PISCO  
M.C. ALEXANDER ATOCHE MENDOZA  
C.M.P. 79108  
JEFE DEL SERVICIO DE COVID-19  
FIRMA Y SELLO



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

Estimado juez experto (a): Dr Ricardo Miguel Cabrera Castillo. Jefe de Epidemiología y Salud Ambiental Hospital San Juan De Dios de Pisco, se le solicita brindar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación Titulado: **CARACTERISTICAS SOCIO-DEMOGRAFICAS DE PACIENTES CON COINFECCION POR SARS-COV-2 Y DENGUE EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PISCO DURANTE EL 2020 – 20221**. Teniendo en cuenta los siguientes criterios que se presentan a continuación:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

CRITERIOS	SI (1)	NO (0)	OBSERVACIONES
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	✓		
2. La estructura del instrumento es adecuada	✓		
3. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable	✓		
4. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	✓		
5. Los ítems son claros y entendibles	✓		
6. El número de ítems es adecuado para su aplicación	✓		

SUGERENCIAS: *El ítem 1 puede ejecutarse*

  
**CD. RICARDO N. CABRERA CASTILLO**  
C.M.P. 22472  
 JEFE UNIDAD DE EPID. Y SALUD AMBIENTAL

FIRMA Y SELLO

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

Estimado juez experto (a): Dr. Luis Saravia Huarca se le solicita brindar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación Titulado: **CARACTERISTICAS SOCIO-DEMOGRAFICAS DE PACIENTES CON COINFECCION POR SARS-COV-2 Y DENGUE EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PISCO DURANTE EL 2020-2021**. Teniendo en cuenta los siguientes criterios que se presentan a continuación:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

CRITERIOS	SI (1)	NO (0)	OBSERVACIONES
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2. La estructura del instrumento es adecuada	X		
3. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable	X		
4. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
5. Los ítems son claros y entendibles	X		
6. El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

SUGERENCIAS *El trabajo se puede ejecutar*

HOSPITAL REGIONAL DE ICA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
*Dr. Saravia Huarca Luis*  
C.M.P. 47504 / R.N.E. 29878  
FIRMA Y SELLO

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado juez experto (a): Dr. Victor Donayre Morón, se le solicita brindar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación Titulado: CARACTERISTICAS SOCIO-DEMOGRAFICAS DE PACIENTES CON COINFECCIÓN POR SARS-COV-2 Y DENGUE EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PISCO DURANTE EL 2020-2021. Teniendo en cuenta los siguientes criterios que se presentan a continuación: Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

CRITERIOS	SI (1)	NO (0)	OBSERVACIONES
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2. La estructura del instrumento es adecuada	X		
3. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable	X		
4. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
5. Los ítems son claros y entendibles	X		
6. El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

SUGERENCIAS: .....

FIRMA Y SELLO

  
M.C. DONAYRE MORÓN VÍCTOR LUIS  
C. D. M. S. J. B.  
DIRECTOR EJECUTIVO

## Anexo 5. Permiso de la Institución



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"



Pisco, 05 de Abril del 2022

### CARTA N° 008- 2022- GORE ICA- DIRESA-UADEI

Señor : Juan Jesús Cartolin Rojas  
Interno de Medicina de la Universidad San Juan Bautista- Filial Ica

Asunto : Aprobación a solicitud de recabar información y realizar  
Encuestas para elaborar Tesis

Referencia : Expediente 41924

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarlo cordialmente al mismo tiempo darle a conocer que la Dirección a mi cargo aprueba Vuestra solicitud brindándole las facilidades, para que recabe la información que sea necesarias y realizar encuestas para la elaboración de su Tesis titulada "Características Socio-demográficas de pacientes con coinfección por SARS-COV-2 y dengue en el Hospital San Juan de Dios de Pisco durante el 2020-2021" trabajo que será utilizado para optar el Título de Médico Cirujano.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,

VLDM -D-HS1DP  
AGGC-J-UADEI  
C.C.  
Archí

DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD - ICA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS PISCO



M.C. DONATO REYES MORALES VICTOR LUIS  
C.M.P. 054085  
DIRECTOR EJECUTIVO

GOBIERNO REGIONAL DE ICA  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD ICA  
Hospital San Juan de Dios  
Unidad Apoyo Docencia e Investigación  
Fundo Alto la Luna Mz-B Lt-5  
Ica - Pisco