



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

PREVALENCIA DE COVID 19 EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DE ACOBAMBA

2021

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Especialista en Bioquímica clínica

**Autora:**

Licas Huaranca, Dora

**Asesor:**

Yovera Ancajima Cleofe Del Pilar

Código ORCID: 0000-0003-4010-4042

**Jurado:**

Hurtado Concha, Arístides

Delgado Flores, Hilda

Suarez Obregón, Ever Segundo

**Lima - Perú**

**2024**



# "PREVALENCIA DE COVID 19 EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DE ACOBAMBA 2021"

## INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	7%
2	<a href="https://tecil.com">tecil.com</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://www.assaygenie.com">www.assaygenie.com</a> Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	1%
5	<a href="https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe">www.horizontemedico.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://revistas.urp.edu.pe">revistas.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://www.diasource-diagnostics.com">www.diasource-diagnostics.com</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://archive.org">archive.org</a> Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**PREVALENCIA DE COVID 19 EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DE ACOBAMBA**

**2021**

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Especialista en Bioquímica clínica

**Autora:**

Licas Huaranca, Dora

**Asesor:**

Yovera Ancajima Cleofe Del Pilar

Código ORCID: 0000 – 0003 – 4010 - 4042

**Jurado:**

Hurtado Concha, Arístides

Delgado Flores, Hilda

Suarez Obregón, Ever Segundo

**Lima – Perú**

**2024**

### **Dedicatoria**

A mi hijo Carlos Daniel, pues es el principal cimiento para la construcción de mi crecimiento profesional, pues es quien inspira deseos de superación en mi vida ya que es el motivo de querer ser mejor para poder proporcionarle lo mejor de la vida.

### **Agradecimientos**

Agradezco a dios por ser siempre el ser que guíe mi camino.  
a todos mis profesores de la especialidad por sociabilizar su conocimiento. a mis revisores, jurados y asesora Dra. Cleofe del Pilar Yovera Ancajima, por su constante apoyo.  
a mi Universidad Nacional Federico Villarreal y a mi Hospital Provincial de Acobamba por abrirme las puertas y acogerme.

## ÍNDICE

	<b>pág.</b>
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	11
1.1. Descripción y formulación del problema .....	12
1.1.1. Pregunta general.....	13
1.1.2. Preguntas específicas .....	13
1.2. Antecedentes .....	13
1.2.1. Antecedentes Nacionales .....	13
1.2.2. Antecedentes Internacionales.....	16
1.3. Objetivos .....	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos .....	18
1.4. Justificación.....	18
1.4.1. Valor teórico.....	18
1.4.2. Implicancia práctica .....	18
1.4.3. Relevancia social.....	19
1.5. Hipótesis.....	19
II. MARCO TEORICO.....	20
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	20

2.1.1.	COVID 19.....	20
2.1.2.	Inmunidad verdadera .....	21
2.1.3.	Sintomatología .....	21
2.1.4.	Prevención.....	23
2.1.5.	Detección de anticuerpos IgM e IgG .....	25
2.1.6.	Los sistemas sanitarios colapsados y de salud.....	25
2.1.7.	Comorbilidades .....	26
2.1.8.	Reacciones inmunológicas.....	27
2.1.9.	Periodo de incubación.....	27
2.1.10.	Prueba rápida antigénica de COVID- 19.....	28
III.	MÉTODO .....	33
3.1.	Tipo de investigación .....	33
3.2.	Ámbito temporal y espacial.....	33
3.3.	Variables .....	33
3.4.	Población y muestra .....	34
3.4.1.	Población de estudio .....	34
3.4.2.	Muestra de estudio .....	34
3.4.3.	Criterios de inclusión .....	34
3.4.4.	Criterios de exclusión .....	34
3.5.	Instrumentos .....	34
3.6.	Procedimientos .....	34

3.7. Análisis de datos.....	36
3.8. Consideraciones éticas .....	37
IV. RESULTADOS .....	38
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
VI. CONCLUSIONES .....	45
VII. RECOMENDACIONES .....	46
VIII. REFERENCIAS.....	47
IX. ANEXOS .....	52

**ÍNDICE DE TABLA**

TABLA 1.....	38
TABLA 2.....	39
TABLA 3.....	39
TABLA 4.....	40
<i>TABLA 5</i> .....	40
TABLA 6.....	41
TABLA 7.....	41
TABLA 8.....	42
TABLA 9.....	42
TABLA 10.....	42

**ÍNDICE DE FIGURA**

Figura 1 .....	29
Figura 2 .....	30

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba 2021. **Método:** El estudio posee es un paradigma cuantitativo que correspondió al tipo de estudio de nivel descriptivo, retrospectivo y transversal, con diseño no experimental aplicado a 1,422 pacientes que acudieron al Hospital y se realizaron la prueba COVID-19, los datos sobre los resultados de la prueba se colocaron en una ficha ad hoc en la que se registraron además las características sociodemográficas registradas en los informes de laboratorio. **Resultados:** Se mostró que en general en el periodo de enero a marzo 2021 de los 1422 pacientes, 141 tuvieron reacción reactiva a la prueba, mientras que los 1281 pacientes fueron no reactivos, Las edades con mayor cantidad de resultados reactivos, estuvo entre los 18 y 64 años correspondiendo al 70%, mientras que las edades con menor reactividad estuvieron entre los 14 y 17 años con una reactividad de 1.4 %, la mayoría de resultados reactivos correspondió al sexo femenino con un 6% mientras que el sexo masculino fue de un 4% de reactividad. **Conclusiones:** Existe prevalencia de coronavirus en el Hospital Provincial de Acobamba-Huancavelica con una prevalencia del 10% de pacientes con resultados reactivos en el período enero-marzo 2021.

*Palabras clave:* covid-19, coronavirus, reactividad, prevalencia

## ABSTRACT

**Objective:** Determine the prevalence of COVID-19 in the Provincial Hospital of Acobamba 2021. **Method:** The study has a quantitative paradigm that corresponded to the type of study at a descriptive, retrospective and transversal level, with a non-experimental design applied to 1,422 patients who attended to the Hospital and the COVID-19 test was performed, the data on the test results were placed in an ad hoc file in which the sociodemographic characteristics recorded in the laboratory reports were also recorded. **Results:** It was shown that in general in the period from January to March 2021, of the 1422 patients, 141 had a reactive reaction to the test, while the 1281 patients were non-reactive. The ages with the highest number of reactive results were between 18 and 64 years corresponding to 70%, while the ages with the lowest reactivity were between 14 and 17 years with a reactivity of 1.4%, the majority of reactive results corresponded to the female sex with 6% while the male sex was a 4% reactivity. **Conclusions:** There is a prevalence of coronavirus in the Acobamba-Huancavelica Provincial Hospital with a prevalence of 10% of patients with reactive results in the period January-March 2021.

*Keywords:* covid-19, coronavirus, reactivity, prevalence

## I. INTRODUCCIÓN

El coronavirus tipo 2 (SARS-CoV-2) es el agente infeccioso responsable de esta enfermedad contagiosa. La ciudad de Wuhan, en la provincia de Hubei (China), fue el lugar inicial de un brote inexplicable de neumonía que se extendió rápidamente por todo el país. Estos sucesos fueron señalados por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) el 4 de enero de 2019; el primer caso confirmado de COVID-19 fuera de China se confirmó el 13 de enero de 2019. En consecuencia, la OMS declaró una pandemia el 11 de marzo de 2019.

El COVID-19, como enfermedad infecciosa, no discrimina por edad, pero ciertos grupos enfrentan mayor riesgo, como los adultos mayores y aquellos con condiciones médicas preexistentes o con sobrepeso. Además, su impacto puede variar según el estado de salud de la persona, su situación socioeconómica y su capacidad para mantener el empleo. De hecho, la necesidad de ausentarse del trabajo presencial debido a la enfermedad puede generar consecuencias económicas y sociales significativas (Ministerio de Salud [MINSAL], 2020).

En esta tesis se describe el COVID-19, período de incubación, inmunidad verdadera, comorbilidades, reacciones inmunológicas, los sistemas sanitarios colapsados de la salud y los antecedentes de la investigación.

El objetivo es determinar la prevalencia de COVID-19 en el Hospital provincial de Acobamba de enero a marzo 2021.

## 1.1. Descripción y formulación del problema

La pandemia de coronavirus ha provocado diversos cambios en nuestras comunidades, entre ellos importantes consecuencias para la salud mental, como demuestra el considerable aumento del número de casos de ansiedad y depresión. Un resultado significativo ha sido el aumento de la tensión psicológica, que puede atribuirse a la imprevisibilidad de la economía mundial, la preocupación por la propia salud, el bienestar familiar, el prolongado aislamiento social y las difíciles circunstancias financieras. Según la evaluación de la Organización Mundial de la Salud sobre la amenaza pandémica, en Estados Unidos, China e Irán se han registrado aumentos del 35%, 60% y 40%, respectivamente (Tallarda, 2020).

Los profesionales que han estado en primera línea de exposición a los virus, tanto en el sector sanitario como en otras industrias vitales, se consideran entre los más susceptibles. Muchos de ellos viven en continua preocupación por la posibilidad de infectar a sus seres queridos. Las personas que han contraído la enfermedad y los familiares que no han podido despedirse de seres queridos que han fallecido con COVID-19 también han sufrido importantes secuelas emocionales (Tallarda, 2020).

Se necesitan desesperadamente sistemas sanitarios que sean eficaces, baratos y de fácil acceso, como ha demostrado la actual crisis sanitaria. Antes de la emergencia sanitaria, más de 900 millones de personas sufrían penurias económicas y más de 90 millones caían anualmente en la pobreza extrema debido a los gastos excesivos de la atención médica en las naciones en desarrollo. Los habitantes de Acobamba quieren hacerse la prueba del COVID-19, pero no hay información sobre la frecuencia de los casos reactivos y no reactivos allí.

### **1.1.1. *Pregunta general***

¿Cuál es la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba de enero a marzo 2021?

### **1.1.2. *Preguntas específicas***

- a. ¿Cuál es la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba según el grupo etario en el periodo enero a marzo 2021?
- b. ¿Cuál es la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba según el género en el periodo enero a marzo 2021?

## **1.2. Antecedentes**

### **1.2.1. *Antecedentes Nacionales***

Rojas et al., (2022) analizaron los datos para aclarar las causas, la prevalencia y las características clínicas de la COVID-19 crónica. A partir del 7 de abril de 2022, peinaron la base de datos MEDLINE (a través de PubMed) en busca de metaanálisis y revisiones sistemáticas de la COVID-19 crónica. El estudio se basó en tres de los 37 trabajos que se consideraron relevantes. Las pruebas reunidas se evaluaron utilizando los criterios AMSTAR 2. Con un intervalo de confianza del 95% del 39% al 46%, los resultados revelaron que se había documentado un 43% de pacientes con COVID-19 con antecedentes de persistencia. Los principales síntomas clínicos identificados fueron fatiga (31% [IC 95%: 24% - 39%]), dificultad para respirar (26% [IC 95%: 21% - 32%]), debilidad (41% [IC 95%: 25% - 59%]), malestar general (33% [IC 95%: 15% - 57%]), dificultad para concentrarse (26% [IC 95%: 24% - 32%]) y debilidad general.

Romero et al. (2023) realizaron una investigación de abril de 2020 a marzo de 2021 en el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) para averiguar la frecuencia de la infección por SRAS-CoV-2 y los factores de riesgo para los trabajadores. Los formularios de encuesta epidemiológica clínica COVID-19 fueron facilitados por el Ministerio de Salud peruano y, una vez examinados y cumplimentados por expertos sanitarios, los datos fueron verificados por el departamento de epidemiología del INSN. Los datos se introdujeron en una base de datos para su posterior examen. El 7,24% de los miembros del personal del INSN dieron positivo en COVID-19 durante el periodo de tiempo designado. Las mujeres representaron el 71,4% de todos los casos; su edad media es de 44,71 años y la mayoría tiene entre 30 y 59 años.

Guerra (2021) investigó la proteína C reactiva en pacientes con SRAS-CoV-2 en el Centro Médico Corazón de Jesús de Lurín como medida de la gravedad. Los niveles de proteína C reactiva difirieron significativamente entre los casos graves y no graves (19,79 frente a 9,01 mg/L) en una cohorte de 502 pacientes COVID. El análisis de la curva ROC indicó que 14.370 mg/L era el punto de corte ideal, con una especificidad del 71,27% (IC 95%: 64,09% - 77,74%) y una sensibilidad del 80,69% (IC 95%: 75,94% - 84,86%). Además, se descubrió que el valor predictivo negativo (VPN) era del 83,28% (IC 95%: 80,02% - 86,54%) y el valor predictivo positivo (VPP) era del 67,54% (IC 95%: 63,44% - 71,64%). Con un valor p inferior a 0,001, el área bajo la curva (AUC) fue de 0,795 (IC 95%: 0,752 - 0,838) y se indicó significación estadística.

En resumen, la evaluación de la proteína C reactiva resulta útil para anticipar la severidad en pacientes con COVID-19, proporcionando a los médicos una herramienta adicional para abordar rápidamente el manejo óptimo del paciente.

El propósito del estudio de Soto et al. (2020) era medir la frecuencia de coinfección de patógenos respiratorios virales y bacterianos en pacientes hospitalizados por COVID-19 y la relación entre esta coinfección y resultados adversos como la mortalidad y la ventilación mecánica. El estudio utilizó técnicas moleculares para identificar la coinfección en estos pacientes.

De abril a octubre de 2020, estudiamos muestras de esputo o lavado bronquial tomadas de pacientes ingresados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue con sospecha de COVID-19. Nuestro análisis se basó en una cohorte prospectiva. Examinamos estas muestras para detectar la presencia de patógenos respiratorios, tanto bacterianos como virales, y buscamos cualquier correlación entre estas infecciones y la muerte u otras consecuencias negativas. Fue necesario recoger datos de 196 personas. Entre otros agentes virales y bacterianos, las muestras pudieron identificarse utilizando la plataforma molecular FilmArray para su procesamiento y análisis. Esto incluyó 18 bacterias, 9 virus y 7 genes asociados a la resistencia a los antibióticos.

Los resultados a corto y medio plazo de este estudio deberían aportar datos para reforzar las directrices nacionales basadas en pruebas para la evaluación de la necesidad y las posibles ventajas de la terapia antimicrobiana. Las pruebas de diagnóstico molecular de estas muestras pueden ser necesarias si se encuentra una relación entre la coinfección bacteriana o vírica y la muerte o las complicaciones, a fin de tomar medidas tempranas y evitar consecuencias desfavorables.

### **1.2.2. *Antecedentes Internacionales***

La investigación denominada “Estudio seroepidemiológico poblacional de ámbito nacional (ENE-COVID)”, determinó la seroprevalencia nacional y regional de la infección por SRAS-CoV-2 en España Pollán (2020) el enfoque metodológico de la investigación: Mediante un proceso de selección aleatoria en dos etapas estratificado por provincia y tamaño de municipio, se eligieron 35.883 hogares a partir de los listados municipales. Todos los ciudadanos podían participar. Los datos indican que, incluso en los puntos calientes, la mayoría de los españoles no han estado expuestos al SRAS-CoV-2. Aunque la mayoría de los casos verificados por PCR tenían anticuerpos, muchas personas con síntomas compatibles con el COVID-19 no se sometieron a la prueba del virus. Además, en al menos un tercio de los trastornos detectados por serología faltaban síntomas.

Onoda y Martínez (2020) llevó a cabo un estudio denominado «Evaluación de las pruebas diagnósticas de laboratorio para la COVID-19» con el fin de determinar el mejor método para diagnosticar esta enfermedad. Desde que comenzó la epidemia de Wuhan y su propagación por todo el mundo se han desarrollado muchas pruebas rápidas, pero muchas de ellas dependen únicamente de la información facilitada por el fabricante y carecen de validación externa. Los resultados de laboratorios de terceros pueden diferir de los datos facilitados por el fabricante, incluso en el caso de las pruebas con marcado CE. Sorprendentemente, los hallazgos del estudio sugieren que la PCR sigue siendo el patrón oro cuando se trata de identificar el COVID-19. A pesar de la proliferación de pruebas de detección de antígenos y anticuerpos en todo el mundo, su uso como método diagnóstico sigue siendo objeto de debate debido a sus limitaciones, especialmente en términos de sensibilidad. La recomendación más reciente de la OMS es reservar

el uso de estas pruebas rápidas exclusivamente para investigación y estudios epidemiológicos, en el caso de los anticuerpos.

Marín et al. (2020) Se investigó la “Síntesis rápida sobre el rendimiento clínico de las pruebas diagnósticas de laboratorio en la infección por SRAS-CoV-2”, para recopilar información sobre casos confirmados, propagación pandémica, hospitalización y eficacia de las políticas de aislamiento tanto de contactos como de pacientes. Los doce artículos que componían esta síntesis procedían de una guía de práctica clínica, una guía provisional de laboratorio, nueve ensayos de rendimiento clínico con kits comerciales, nueve estudios observacionales y una revisión sistemática de la literatura observacional. La falta de datos hace que aún no sea factible validar clínicamente las técnicas de laboratorio existentes para el diagnóstico de COVID-19, incluidas las pruebas serológicas y la RT-PCR.

Harold et al., (2020) realizaron un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, longitudinal y detallado sobre 89 pacientes diagnosticados de COVID-19. En esta investigación se evaluó la proteína C reactiva tanto al ingreso como a medida que progresaba la enfermedad. Para los individuos con riesgo de insuficiencia respiratoria, un nivel de proteína C reactiva superior a 32,5 mg/L demostró tener una especificidad modesta del 63% y una sensibilidad fuerte del 95%. Además, en la cohorte de validación, el valor de corte óptimo hallado durante el curso de la enfermedad (nivel de proteína C reactiva > 97 mg/L) categorizó fielmente al 80% de los pacientes con riesgo de insuficiencia respiratoria.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Determinar la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba periodo enero a marzo 2021.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- a) Identificar la prevalencia de COVID-19 según el grupo etario, en el Hospital Provincial de Acobamba periodo de enero a marzo 2021.
- b) Describir la prevalencia de COVID-19 según el género, en el Hospital Provincial de Acobamba periodo de enero a marzo 2021.

### **1.4. Justificación**

#### ***1.4.1. Valor teórico***

El siguiente trabajo permitirá comprobar la cifra de población susceptible y ayudará a determinar cuánto falta para lograr la inmunidad. Los datos que proporcionará este estudio llenarán un vacío de conocimiento y servirán como aportes valiosos para continuar con las investigaciones que ayuden a reducir la pandemia.

El estudio proporciona también beneficio metodológico al confirmar la utilidad del método científico en este tipo de estudios.

Los datos que proporcionará este estudio servirán de referente para continuar investigando sobre este mal.

#### ***1.4.2. Implicancia práctica***

Además, utilizando los resultados de los estudios de prevalencia, el presente estudio puede servir para predecir, según el grupo de edad, cuántas personas

necesitarán vacunarse una vez que la vacuna esté disponible. Para contener la infección, es crucial saber cuántas personas de la región de Acobamba-Huancavelica han dado positivo.

La necesidad de tomar precauciones para frenar la transmisión puede entonces llamar la atención de la población.

#### **1.4.3. Relevancia social**

La población que vive en el distrito puede beneficiarse de este estudio, pero también puede servir de trampolín para investigaciones más profundas en medicina humana y virología. Además, la comunidad médica del sistema de salud peruano y los funcionarios de salud pública pueden considerar este estudio como una fuente de información útil. Además, sería beneficioso identificar y clasificar a las personas vulnerables en función de la edad (más de 60 años) y los trastornos médicos preexistentes (como la diabetes, la hipertensión y el cáncer, entre otros). Los individuos menores de 60 años que pueden necesitar ser hospitalizados debido a enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad o sistemas inmunes comprometidos también podrían ser agrupados. Esto permitiría una intervención temprana para aquellos que lo necesiten y ayudaría a prevenir futuros brotes de la enfermedad en la región.

#### **1.5. Hipótesis**

No aplica

## II. MARCO TEORICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. COVID 19

La Organización Mundial de la Salud, informó el 3 de enero de 2020, la detección de 44 pacientes con esta enfermedad inexplicable, con una investigación epidemiológica preliminar que demuestra que la mayoría de los pacientes trabajaban o eran visitantes frecuentes del mercado mayorista de mariscos de Wuhan (OMS, 2021). El análisis de las muestras de líquido de lavado bronco alveolar y la microscopía electrónica revelaron que el culpable era un coronavirus, un virus con una morfología de corona característica en la microscopía electrónica de barrido, que se debe a la presencia de polímeros de pico viral que emanan de la envoltura viral (Chung et al., 2020).

Los coronavirus (CoV) representan una amplia familia de virus de ARN de cadena sencilla con sentido positivo y envoltura, que afectan a humanos, mamíferos y aves, incluyendo ganado y animales domésticos. Esta diversidad de huéspedes presenta desafíos tanto en la salud pública como en la veterinaria, además de implicaciones económicas. Clasificados en el orden Nidovirales y el suborden Coronavirineae, los coronavirus se encuentran en la familia Coronaviridae, dentro de la cual se destaca la subfamilia Orthocoronavirinae, conformada por cuatro géneros: alfacoronavirus, betacoronavirus, gammacoronavirus y deltacoronavirus. Mientras que los alfa y betacoronavirus infectan exclusivamente mamíferos, los gammacoronavirus y deltacoronavirus tienen un espectro de huéspedes más amplio que incluye especies aviares. Tanto en humanos como en animales, las infecciones

por coronavirus suelen causar enfermedades respiratorias y gastrointestinales (V'kovski et al., 2021).

### **2.1.2. Inmunidad verdadera**

El sistema de defensa del cuerpo, conocido como sistema inmunitario, tiene la tarea de proteger al organismo de posibles amenazas, reconociendo y reaccionando ante sustancias extrañas llamadas antígenos. La función principal del sistema inmunitario es identificar y neutralizar las sustancias que portan estos antígenos (Hirsch, 2019). Un estudio ha demostrado que las células T pueden activarse en respuesta al nuevo coronavirus. Estas células T son esenciales para activar diferentes componentes del sistema inmunitario y también para combatir y eliminar células infectadas por un virus.

Se ha observado que una parte significativa de la población, aproximadamente entre el 20% y el 50% de las personas en algunas áreas de Estados Unidos, podría tener células T capaces de reconocer el nuevo coronavirus, incluso en individuos que nunca han sido infectados. Todavía no se comprende completamente por qué ocurre esto, aunque se sugiere que podría ser resultado de una inmunidad cruzada con otros coronavirus que causan resfriados comunes. Aún no se sabe con certeza si esto proporciona protección contra el COVID-19, pero representa un área de investigación prometedora (Christensen, 2020, p.4).

### **2.1.3. Sintomatología**

1. Los síntomas reportados por pacientes con COVID-19 varían desde leves hasta graves, abarcando un amplio rango de manifestaciones clínicas. Es importante destacar que muchos pacientes pueden presentar síntomas mínimos o incluso ninguno en absoluto, aunque existe la posibilidad de que estos síntomas se

intensifiquen con el tiempo, lo que puede llevar a dificultades respiratorias y neumonía, incluso días después del inicio de la enfermedad (Centers for Disease Control and Prevention [CDC] 2021).

Los **síntomas del COVID-19** pueden variar, pero los más comunes incluyen:

1. **Fiebre:** Aumento de la temperatura corporal.
2. **Tos seca:** Tos persistente sin producción de flema.
3. **Fatiga:** Sensación de cansancio extremo.
4. **Dificultad para respirar:** Falta de aire o dificultad para respirar.
5. **Dolor de garganta:** Irritación o dolor en la garganta.
6. **Pérdida del gusto o el olfato:** Incapacidad para percibir sabores o olores.
7. **Dolor de cabeza:** Malestar o dolor en la cabeza.
8. **Dolor muscular o articular:** Molestias en los músculos o las articulaciones.
9. **Congestión nasal:** Obstrucción de las fosas nasales.
10. **Diarrea o náuseas:** Problemas gastrointestinales (CDC, 2021).

Es importante recordar que algunas personas pueden no experimentar síntomas en absoluto, mientras que otras pueden manifestar síntomas leves, y un segmento de la población podría desarrollar síntomas más severos. Si experimentas alguno de estos síntomas o tienes preocupaciones, busca atención

médica y sigue las pautas de salud pública para prevenir la propagación del virus (OMS, 2021).

De manera similar, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2020) señala que la COVID-19 puede impactar a individuos de todas las edades, pero a partir de los 40 años, la probabilidad de desarrollar enfermedades más graves se incrementa notablemente. En términos de grupos demográficos, se distinguen dos categorías de población: una con mayor riesgo de complicaciones graves asociadas con la COVID-19, y otra con síntomas leves o incluso asintomáticos. Dentro del primer grupo se encuentran los adultos mayores y aquellos con condiciones médicas crónicas preexistentes, como enfermedades cardíacas, renales y respiratorias crónicas, diabetes e hipertensión.

#### **2.1.4. Prevención**

Existen formas eficaces de detener la transmisión de enfermedades contagiosas, como la gripe, el resfriado común y otras enfermedades respiratorias, según las recomendaciones de la OMS (2021). A continuación, se enumeran algunas de las principales medidas preventivas:

1. **Higiene de manos:** Lávese las manos con agua y jabón durante al menos **20 segundos**, asegurándose de llegar hasta el antebrazo. Esto ayuda a eliminar gérmenes y virus que puedan estar presentes en la piel.
2. **Evitar tocarse la cara:** Evite tocar su nariz, ojos o boca con las manos sin lavar. Estas áreas son puntos de entrada comunes para los virus.
3. **Distanciamiento social:** Mantenga una distancia media de **al menos un metro** (aproximadamente tres pies) entre usted y otras personas. Esto reduce

la posibilidad de transmisión por gotas respiratorias.

4. **Evitar el contacto directo con personas enfermas:** Si alguien presenta síntomas de resfriado o gripe, evite el contacto cercano con esa persona. Esto incluye abrazos, apretones de manos y besos.
5. **Uso de mascarillas:** Las mascarillas quirúrgicas deben reservarse para personas **sospechosas de estar infectadas**, personas que tosen o estornudan, o aquellas que necesiten salir de casa por motivos autorizados durante el confinamiento.

Recuerde que estas medidas son importantes para proteger su salud y la de los demás. Siguiendo estas pautas, podemos contribuir a reducir la propagación de enfermedades infecciosas. ¡Cuídese y cuide a los demás! (OPS, 2020).

Protegernos de enfermedades potencialmente peligrosas mediante la inmunización es un proceso sencillo, sin riesgos y eficaz. Al entrenar al sistema inmunitario para que reconozca y destruya determinados agentes patógenos, las vacunas protegen contra las enfermedades.

Cuando una persona recibe una vacuna que contiene una versión atenuada o inactivada del antígeno de un organismo, desarrollará una inmunidad activa. Las defensas inherentes del organismo contra la enfermedad se ven favorecidas por estas recomendaciones. En cambio, la inmunidad pasiva se desarrolla en un bebé cuando los anticuerpos pasan de la madre a él durante la lactancia.

En resumen, la vacunación es una herramienta poderosa para prevenir enfermedades y proteger a la población. Es fundamental seguir promoviendo

la vacunación como una medida clave para la salud pública (CDC, 2021).

#### **2.1.5. *Detección de anticuerpos IgM e IgG***

Las inmunoglobulinas representan anticuerpos esenciales en nuestro sistema inmunitario. Cuando sufrimos una infección, como la provocada por el virus COVID-19, se generan inmunoglobulinas que se adhieren al virus y activan el sistema inmunológico restante se activa para luchar y eliminar la infección. Además del papel de los anticuerpos, es crucial resaltar la función del sistema inmunitario adaptativo, que, mediante ciertos tipos de linfocitos, puede identificar nuevamente la infección con el tiempo y desencadenar una respuesta defensiva para contrarrestarla. (Domínguez y Galocha, 2020).

#### **2.1.6. *Los sistemas sanitarios colapsados y de salud***

Gail (2020) observa que la pandemia de COVID-19 puede provocar un aumento significativo del número de muertes causadas por enfermedades no relacionadas con COVID-19. Para lograr el objetivo de «preservar vidas y contrarrestar el impacto social y económico de la pandemia» es preciso garantizar que todo el mundo tenga acceso sin trabas a la asistencia sanitaria (Adhanomm, 2020, p.2).

Canessa (2020) afirma que la razón principal del colapso del sistema de salud peruano es que el presupuesto de salud del país nunca ha superado el 3% del PIB en más de una década. Esta situación sirve como un claro recordatorio de las deficiencias del sistema de salud pública del país durante la pandemia, incluida la escasez de camas de la unidad de atención intensiva (UCI), la falta de personal médico, en particular internistas, para la atención primaria de emergencia, la insuficiencia de ventiladores de urgencia, y la deficiencia de equipos básicos de

protección biosanitaria.

### **2.1.7. Comorbilidades**

Existen reportes sobre los cuadros clínicos graves de los pacientes con la COVID-19, la gravedad depende de diferentes factores que pueden tener o no origen genético y de importancia clínica. Hay reportes en los que se identifican el polimorfismo visto en los genes *ACE2* y *TMPRSS2*, los mismos que tuvieron repercusiones en la organización y operación, así como los niveles de actividad de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) o la serina proteasa transmembrana 2 (TMPRSS2), que están vinculados a la diversidad clínica de la enfermedad, han sido objeto de estudio (Cao et al., 2019). Se ha observado también que las manifestaciones graves de la COVID-19 se encuentran asociadas a la avanzada edad (Wang et al., 2019). De la misma manera al género masculino y presencia de comorbilidades (Jin et al., 2020)

Cada vez hay más pruebas procedentes de múltiples estudios de que determinadas afecciones médicas preexistentes, como enfermedades cardiovasculares, trastornos respiratorios, hipertensión, diabetes, enfermedades hepáticas o renales crónicas, tabaquismo e inmunodeficiencia, están asociadas a casos más graves de COVID-19 (Wang et al., 2019). El desarrollo de medidas sanitarias para prevenir y tratar las complicaciones médicas de la enfermedad y el manejo oportuno y eficaz de los pacientes con COVID-19 dependen de la identificación de estas comorbilidades asociadas a la manifestación clínica grave del virus.

Aunque se han documentado pruebas de la conexión entre comorbilidades y manifestaciones graves de la COVID-19, la información disponible en la literatura sobre este asunto está fragmentada y carece de una organización sistemática, además de estar restringida por el número relativamente reducido de pacientes estudiados en cada investigación individual (Guan et al., 2020).

#### **2.1.8. Reacciones inmunológicas**

Los niveles de linfocitos se ven influidos por enfermedades inmunitarias e infecciosas, y las infecciones víricas también pueden provocar alteraciones en los niveles de linfocitos. Los estudios han demostrado una reducción significativa de los recuentos de linfocitos en el contexto de la infección por SARS-CoV-2, y los casos graves experimentan descensos aún mayores. La linfopenia indica una respuesta disminuida del sistema inmunitario. Se ha observado una correlación particular entre el estado inflamatorio de las células T COVID-19 y CD8+ y la proporción CD4+/CD8 (Wang et al., 2020).

Por otro lado, se ha producido una disminución de los niveles de interferones de tipo I, que suelen participar en la respuesta inmunitaria innata frente a los virus. Como resultado de esta reducción, se promueve el fenotipo Th2 y se suprimen las respuestas Th1 de colaboración. La afección se caracteriza por niveles elevados de quimiocinas y citocinas proinflamatorias, como MCP-1 e IP-10, que están relacionadas con la inflamación, el daño pulmonar grave y la fatiga de las células T.

#### **2.1.9. Periodo de incubación**

Se supone que el periodo de incubación es de 5,1 días de media, por lo que prácticamente todos los que desarrollen síntomas deberían hacerlo en los 12 días

siguientes a la infección. Por ello, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de EE.UU. recomiendan un periodo de seguimiento activo de 14 días (Sarzi et al., 2020).

#### **2.1.10. Prueba rápida antigénica de COVID-19**

La detección de antígenos del SARS-CoV-2 en la nasofaringe humana es posible gracias a la prueba antigénica rápida COVID-19, un inmunoensayo cromatográfico rápido cualitativo. Ya que esta Test contiene anticuerpos SARS-CoV-2 recubiertos en la membrana de nitrocelulosa.

**a) Principio.** la inmunocromatografía es una técnica muy sencilla para la detección de todo tipo de proteína con carácter antigénico. Su rapidez y fiabilidad hacen que su uso se extienda cada vez más. En la prueba rápida antigénica de COVID 19 los antígenos están presentes en la nasofaringe, se toma con un hisopo la muestra y esta a su vez se mezcla con el diluyente para hacer migrar a través de la membrana de nitrocelulosa (Garcia et al., 2016).

La membrana de nitrocelulosa contiene tres partes:

En la zona más cercana al punto de aplicación de la muestra, se encuentran anticuerpos de SARS-CoV-2 en estado libre. Estos anticuerpos suelen estar marcados con oro coloidal o, en algunos casos, con látex.

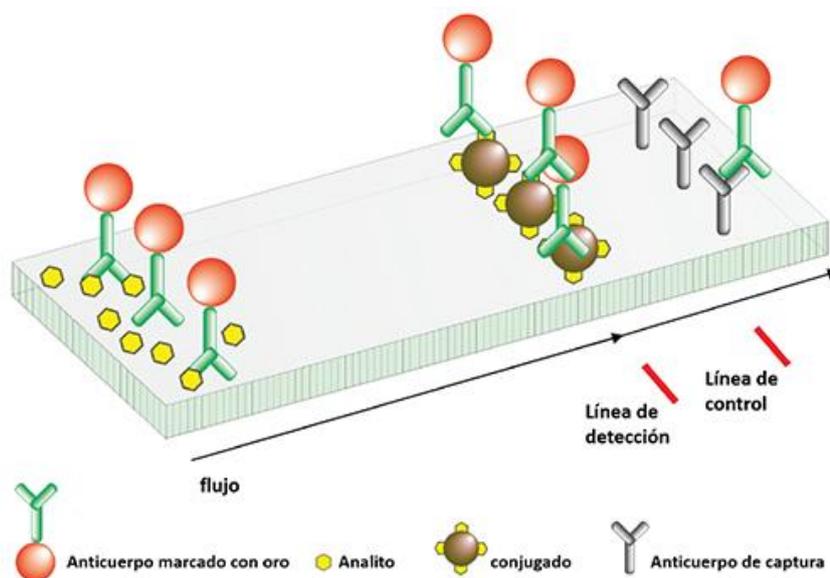
En la parte central de la tira, existe una segunda región donde se han inmovilizado los anticuerpos de conejo dirigidos contra el antígeno del SARS-CoV-2.

Más adelante en la tira, hay una tercera área donde se han adherido a la membrana los anticuerpos anti-IgG de conejo.

Si la muestra contiene los antígenos específicos buscados, estos interactuarán con los anticuerpos marcados presentes, formando así un complejo Ag-Ac\*. Dado que este proceso se desarrolla en un entorno fluido, estos complejos se desplazan a través de la membrana por capilaridad hasta encontrar la banda de anticuerpos no marcados adheridos. Como resultado, se forma el complejo Ac-Ag-Ac\*, el cual se manifiesta visualmente como una banda coloreada (García et al., 2016). Los anticuerpos marcados en exceso (Ac\*) continúan migrando a lo largo de la membrana y eventualmente se topan con los anticuerpos anti-IgG de conejo, originando otro complejo coloreado visible. Esta última banda actúa como un control para verificar el procedimiento y siempre debe ser positiva.

### Figura 1

*Esquema simplificado de una tira inmunocromatográfica*



**Nota:** En la figura se puede mostrar como migra la muestra que contiene el virus dentro de la capa de nitrocelulosa para generar una reacción antígeno – anticuerpo, elaborado por García et al. 2016.

- b) Instrucciones de uso.** Asegúrese de que la prueba, la muestra y el tampón de extracción se encuentran a temperatura ambiente (entre 15 y 30 grados Celsius) antes de comenzar el procedimiento.

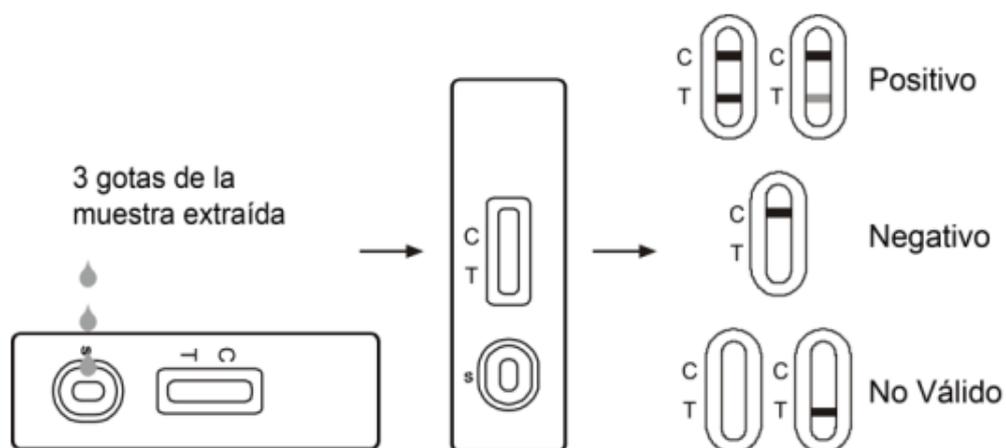
Una vez extraído el casete de prueba del envoltorio de aluminio tras su cierre hermético, utilícelo en el plazo de una hora. Se aconseja utilizar el producto inmediatamente después de sacarlo del sobre para obtener unos beneficios óptimos (Lepu Medical, 2021).

Ponga en marcha el temporizador cuando agite el tubo de recogida de muestras y vierta tres gotas (unos 100 µl) de la muestra extraída en el compartimento de muestras designado (S).

Aguarde la aparición de las líneas de color. Los resultados deben ser interpretados a los 15 minutos; no se debe interpretar los resultados pasados los 20 minutos.

## Figura 2

*Resultados de prueba Antigénica de COVID-19*



Nota: En la figura nos ayuda a interpretar los resultados en laboratorio obtenidos después de haber realizados todos pasos de la prueba antigénica elaborado por laboratorios Lepu Medical, 2021, fabricante de la prueba.

Para el uso de estas pruebas debe cumplir los siguientes criterios mínimos de desempeño, requieren que una prueba tenga una sensibilidad del 80% o más y una especificidad del 97% o más en contraste con un análisis de referencia que se fundamenta en pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (PAAN), estos criterios mínimos pueden ser utilizados para el diagnóstico de la infección por el SARS-CoV-2 en una variedad de contextos donde las PAAN no están disponibles o su disponibilidad es limitada debido a la demora en la obtención de resultados, lo que disminuye su utilidad clínica.

Para optimizar el rendimiento de estas pruebas antigénicas el operador deber estar capacitado siguiendo las instrucciones del fabricante, y teniendo en cuenta los síntomas de inicio deben estar dentro de los 5 a 7 días (OMS, 2021).

- c) **Transporte y almacenamiento de muestra.** Se recomienda procesar las muestras inmediatamente después de su recogida. Si los hisopos no pueden procesarse inmediatamente, es muy aconsejable guardar la muestra de hisopo en un tubo de plástico seco, estéril y hermético para su conservación. La muestra de torunda puede conservarse seca y estéril durante un máximo de 8 horas a temperatura ambiente y hasta 24 horas a una temperatura que oscile entre 2 y 8 grados centígrados. Se aconseja evitar la adición de guanidina, como el clorhidrato de guanidina o el isotiocianato de guanidina, al medio de transporte vírico (MTV) mientras se trasladan las muestras.

Además, se recomienda minimizar la dilución de la muestra para evitar una reducción de la sensibilidad de la prueba (Lepu Medical, 2021).

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

El paradigma cuantitativo, el diseño transversal, no experimental y la fundamentación aplicada del plan de investigación se alinean con el tipo descriptivo de Hernández, Fernández y Baptista. Los datos se describen tal y como son en la realidad, sin manipulación de variables (Hernández, 2014).

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

La investigación se realizó en el Hospital Provincial de Acobamba-Huancavelica de enero a marzo de 2021.

#### 3.3. Variables

Prevalencia, COVID-19, Grupo etario y Sexo

#### Operacionalización de la variable

Variable	Definición Conceptual	Indicadores	Tipo	Escala
COVID-19	Enfermedad respiratoria aguda Producida por el coronavirus	Reactivo	Cualitativa.	Nominal
		No reactivo	Cuantitativa	
Edad	Tiempo de vida transcurrido	Años cumplidos	Cualitativa	Continua
Sexo	Característica sexual Enfermedades coadyuvantes	Masculino	Cualitativa	Nominal
		Femenino		

### **3.4. Población y muestra**

#### ***3.4.1. Población de estudio***

Estuvo comprendida por los pacientes que acudieron al servicio de laboratorio del Hospital Provincial de Acobamba

#### ***3.4.2. Muestra de estudio***

La investigación incluyó a un total de 1.422 pacientes que acudieron al Hospital Provincial de Acobamba entre enero y marzo de 2021. Estas personas fueron seleccionadas en base a ciertos criterios señalados en el estudio.

#### ***3.4.3. Criterios de inclusión***

Paciente que se haya realizado la prueba en el laboratorio del Hospital Provincial de Acobamba

Pacientes con COVID-19

#### ***3.4.4. Criterios de exclusión***

Paciente que en su historia clínica no figuren los reportes de la prueba PCR.

### **3.5. Instrumentos**

La recogida de datos se llevará a cabo mediante un formulario específicamente diseñado, en el que los datos se recopilarán en función de los factores estudiados. Los datos se obtendrán del registro del laboratorio.

### **3.6. Procedimientos**

Con la autorización de las autoridades, adquirimos los informes del registro de resultados de laboratorio incluyendo los datos necesarios para cada variable. Los pacientes fueron sometidos a pruebas de PCR en el laboratorio, utilizando metodologías y herramientas que han demostrado validez y confiabilidad. Una forma

precisa y rápida de detectar antígenos del SRAS-CoV-2 en la nasofaringe humana es la prueba antigénica rápida COVID-19, que utiliza métodos de inmunoensayo y cromatográficos. La prueba del SRAS-CoV-2 utiliza una membrana de nitrocelulosa y anticuerpos contra el virus. Para recoger la muestra Paso 1: Coloque un hisopo estéril en la fosa nasal del paciente y empújelo hacia delante hasta que toque la parte posterior de la garganta. Después, saque con cuidado la torunda de la nariz tras deslizarla por la parte posterior de la cavidad nasal. Las torundas deben procesarse lo antes posible tras su recogida. Se recomienda encarecidamente conservar la muestra de torunda en un tubo de plástico seco, estéril y bien cerrado si no se puede procesar rápidamente. La viabilidad de la muestra de torunda aséptica y seca se prolonga hasta 24 horas si se conserva entre 2 y 8 °C, y hasta 8 horas si se deja a temperatura ambiente.

### **Preparación de la muestra**

Utilice únicamente el tampón de extracción y los tubos suministrados por el kit para preparar las muestras de torunda.

1. Se desenrosca la tapa de tubo de extracción de la muestra que contiene el tampón.
2. Para liberar los antígenos incrustados en la torunda, introdúzcala en el tubo de extracción de muestras y manténgala presionada contra la pared interior. Agite la torunda durante unos 10 segundos mientras empuja la cabeza de la torunda contra la pared interior para liberar la torunda (Lepu Medical, 2021).
3. Apriete el tapón del tubo de extracción de la muestra y retire el hisopo, empujando hacia abajo los bordes del tubo para extraer cualquier líquido (lepu Medical, 2021).

### **Instrucciones de uso**

Antes de llevar a cabo el método, asegúrese de que la prueba, la muestra y el tampón de extracción alcanzan un estado de equilibrio a temperatura ambiente (15 - 30°C).

Utilice el casete de prueba antes de que transcurra una hora desde que lo sacó del envase de aluminio sellado.

Sáquelo del envase de aluminio y utilícelo de inmediato para obtener efectos óptimos.

Invierta el tubo de recogida de muestras y dispense 3 gotas del material extraído (unos 100µl) en el pocillo de muestras (S) antes de iniciar el temporizador.

- 1- Aguanta hasta que aparezcan las líneas de color. Transcurridos quince minutos, se deducen los resultados. Cuando se comparan con un ensayo de referencia basado en una PAAN (prueba de amplificación de ácidos nucleicos), estas pruebas deben tener un requisito de rendimiento mínimo del 80% de sensibilidad y el 97% de especificidad para diagnosticar la infección por SARS-CoV-2 en diferentes contextos en los que las PAAN no están disponibles o no son clínicamente beneficiosas.

### **3.7. Análisis de datos**

Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa estadístico SPSS versión 25. Se utilizaron técnicas gráficas para determinar y calcular la prevalencia de las variables numéricas. Se utilizaron medianas para representar variables numéricas con distribuciones no paramétricas. La significación estadística se define como un valor p inferior a 0,05 para todos los análisis. Todos los coeficientes deben tener un valor superior a 0,5.

### **3.8. Consideraciones éticas**

Se realizó el trabajo con el permiso respectivo de la institución respetando las normas institucionales, conservando el anonimato de los datos y teniendo en cuenta los códigos de ética que rigen las investigaciones.

#### IV. RESULTADOS

En el laboratorio del Hospital Provincial de Acobamba, se obtuvo durante el periodo enero a marzo 2021 un total de 1422 pacientes que se realizaron la prueba COVID 19, de los cuales 141 que representa el 10% resultaron reactivos y 1281 que representa el 90% resultaron no reactivos, los datos recolectados provinieron de los informes del laboratorio del hospital. Los datos fueron almacenados en la ficha Ad Hoc y se analizaron con el programa SSPS 25, elaborando tablas de acuerdo con las variables señaladas como se observa en las siguientes tablas:

**Tabla 1**

*Prevalencia de COVID 19 de enero a marzo en el Hospital Provincial de Acobamba*

	REACTIVO	NO REACTIVO	TOTAL
PACIENTES	141	1281	1422

*Nota:* La Tabla 1 muestra los resultados obtenidos en el periodo de enero a marzo del 2021, del Hospital Provincial de Acobamba que atendió a 1422 pacientes de los cuales 141 dieron resultados reactivos y 1281 resultados no reactivos, dando lugar a una prevalencia de apenas 9.9% y el 90 % representan resultados no reactivos, con una dispersión de 0.1.

**Tabla 2**

*Prevalencia de COVID 19 según grupo etario de enero a marzo en el Hospital Provincial de Acobamba*

EDADES	REACTIVO	NO REACTIVO	INVALIDO
0 - 4	19	38	0
5 - 13	11	77	0
14 - 17	2	62	0
18 - 35	59	495	4
36 - 64	39	451	3
65+	11	158	0
<b>TOTALES</b>	<b>141</b>	<b>1281</b>	<b>7</b>

*Nota:* La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos en el periodo de enero a marzo del 2021 del Hospital Provincial de Acobamba que atendió a 1422 pacientes de los cuales se evidencio que las edades con mayor cantidad de resultados reactivos, en el intervalo de clase de 18 a 64 años, correspondiendo al 70 %, mientras que las edades con menor reactividad se representan por los intervalos de clase de 14 a 17 años con una reactividad de 1.4%.

**Tabla 3**

*Prevalencia de COVID 19 según genero de enero a marzo en el Hospital Provincial de Acobamba*

GENERO	REACTIVO	NO REACTIVO	INVALIDO
FEMENINO	84	743	2
MASCULINO	57	538	5
<b>TOTALES %</b>	<b>141 10%</b>	<b>1281 90%</b>	<b>7</b>

*Nota:* La Tabla 3 muestra los resultados obtenidos en el periodo de enero a marzo del 2021 del Hospital Provincial de Acobamba que atendió a 1422 pacientes de los cuales la mayor

prevalencia pertenece a la variable de género femenino con un 6 %, mientras que el género masculino tuvo un 4% de reactividad.

**Tabla 4**

*Prevalencia de COVID 19 según grupo etario y género de enero a marzo en el Hospital Provincial de Acobamba*

EADADES	REACTIVO		NO REACTIVO		INVALIDO	
	Femenino	Masculin	Femenino	Masculino	Femenino	Masculin
0 - 4	11	8	17	21	0	0
5 - 13	4	7	42	35	0	0
14 - 17	1	1	41	21	0	0
18 - 35	38	21	313	182	2	2
36 - 64	24	15	240	211	0	3
65+	6	5	90	68	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>84</b>	<b>57</b>	<b>743</b>	<b>538</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

*Nota.* La tabla 4 nos muestra los resultados generales en el periodo de enero a marzo 2021, la mayoría de los resultados reactivos correspondió al sexo femenino con un 6% mientras que el sexo masculino fue de un 4% de reactividad.

**Tabla 5**

*Prevalencia de COVID 19 según grupo etario de enero en el Hospital Provincial de Acobamba*

EADADES	REACTIVO	NO REACTIVO	INVALIDO
0 - 4	6	10	0
5 - 13	5	21	0
14 - 17	0	7	0
18 - 35	33	153	4
36 - 64	23	118	3
65+	3	20	0
<b>TOTALES</b>	<b>70</b>	<b>329</b>	<b>7</b>

La tabla 5 muestra que los resultados reactivos son mayores entre las edades de 18 a 64 años.

**Tabla 6**

*Prevalencia de COVID 19 según grupo etario de febrero en el Hospital Provincial de Acobamba*

EDADES	REACTIVO	NO REACTIVO	INVALIDO
0 - 4	12	17	0
5 - 13	6	28	0
14 - 17	2	31	0
18 - 35	24	205	0
36 - 64	13	191	0
65+	7	40	0
<b>TOTALES</b>	<b>64</b>	<b>512</b>	<b>0</b>

*Nota.* Los resultados muestran que los reactivos son mayores entre las edades de 18 a 64 años.

**Tabla 7**

*Prevalencia de COVID 19 según grupo etario de marzo en el Hospital provincial de Acobamba*

EDADES	REACTIVO	NO REACTIVO	INVALIDO
0 - 4	1	11	0
5 - 13	0	28	0
14 - 17	0	24	0
18 - 35	2	137	0
36 - 64	3	142	0
65+	1	98	0
<b>TOTALES</b>	<b>7</b>	<b>440</b>	<b>0</b>

*Nota.* Los resultados reactivos son mayores entre las edades de 18 a 64 años.

**Tabla 8**

*Prevalencia de COVID 19 según género de enero en el Hospital Provincial de Acobamba*

GENERO	REACTIVO	NO REACTIVO	INVALIDO
FEMENINO	43	177	2
MASCULINO	27	152	5
TOTALES	70	329	7

*Nota.* Como se observa en la tabla 9, de los 406 asistentes, 70 pacientes dieron resultado reactivo, 329 no reactivo y 7 pruebas invalidas

**Tabla 9**

*Prevalencia de COVID 19 según género de febrero en el Hospital provincial de Acobamba*

GENERO	REACTIVO	NO REACTIVO	INVALIDO
FEMENINO	37	302	0
MASCULINO	27	210	0
TOTALES	64	512	0

*Nota.* En el mes de febrero, la tabla muestra que 64 no reactivos y 512 reactivos.

**Tabla 10**

*Prevalencia de COVID 19 según género de marzo en el Hospital Provincial de Acobamba*

GENERO	REACTIVO	NO REACTIVO	INVALIDO
FEMENINO	4	264	0
MASCULINO	3	176	0
TOTALES	7	440	0

*Nota.* En el mes de marzo hubo 7 reactivos y 440 no reactivos.

## V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con los resultados de esta investigación, en el período enero a marzo 2021, se observa que aún existe prevalencia de casos de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba –Huancavelica.

Los datos proporcionados por este trabajo de investigación tienen semejanza con las estadísticas reportadas a nivel mundial y nacional con respecto a la existencia de la prevalencia, ya que a nivel mundial tenemos:

Alrededor de 535,1 millones de casos confirmados de COVID-19 se registraron en todo el mundo hasta el 12 de junio de 2022. El SARS-Cov-2, también conocido como neumonía de Wuhan, ya ha afectado a todas las regiones del planeta, como demuestra esta estadística. Europa es la región más afectada, con una cifra estimada de 218,7 millones de personas infectadas. En realidad, el número de casos confirmados supera en más de 80 millones la cifra registrada en Asia, continente de donde procede la pandemia. Le siguen América con 160.090.765, Asia con 135.192.948, y África con 11.937.718 y Oceanía con 9.196.406 casos, respectivamente. África y Oceanía tienen menos casos.

Las cifras proporcionadas en la presente investigación son muchos menores, ya que solo abarca un centro hospitalario y en un período pequeño que comprende datos de 3 meses en los primeros meses del 2021. Mientras que los datos arriba reportados corresponden a estudios que abarcan desde el inicio de la pandemia en el 2020, hasta el 12 de junio del 2022, correspondiente a un período de lejos mucho más grande.

Este estudio confirma los hallazgos de Pollán et al. (2020) en relación con la seroprevalencia de la infección por SARS-CoV-2 en España, tanto a nivel nacional como regional, que encontraron que la mayoría de las personas en Acobamba dieron negativo para el virus cuando

se les realizó la prueba COVID-19. La investigación actual descubrió que, incluso en los focos de SARS-CoV-2, la mayor parte de la población española es seronegativa.

Rojas et al (2022) realizaron una búsqueda sistemática en MEDINE (a través de PubMed) de metaanálisis y revisiones sobre COVID-19 de larga evolución hasta el 7 de abril de 2022. Tras encontrar 37 artículos, descubrieron que se habían notificado el 43% (IC del 95%: 39% - 46%) de los casos de COVID-19 de larga evolución. Una población y un periodo de tiempo mucho mayores explican que las estadísticas sean mucho más altas que las nuestras.

El MINSA (2020) en su reporte sobre la situación actual del COVID-19 en Perú al 31 de julio del 2020, manifiesta que, a nivel nacional, en el Perú existen 422,183 casos confirmados 19,408 defunciones Letalidad 4.60%, El % de positividad en Perú del día 31/07 es 25,20%. Cifra mucho mayor al 10% de reactividad reportada en la presente investigación.

Por otra parte, nuestros resultados son algo superiores a los de Romero et al. (2023), que examinaron la frecuencia y las variables de riesgo relacionadas con la infección por SARS-CoV-2 entre los trabajadores del Instituto Nacional de Salud Infantil (INSN) entre abril de 2020 y marzo de 2021. En los trabajadores del INSN, la frecuencia de COVID-19 registrada entre abril de 2020 y marzo de 2021 fue del 7,24%. La edad media de los participantes fue de 44,71 años; la mayoría se encontraba en el rango de 30 a 59 años y el 71,4% eran mujeres. La categoría de población los separa.

## VI. CONCLUSIONES

- ✓ La prevalencia de COVID 19, en el laboratorio del Hospital Provincial de Acobamba durante el periodo enero a marzo 2021 fue del 10%, de un total de 1422 pacientes que se realizaron la prueba, 141 resultaron reactivos y 1281 que representa el 90% resultaron no reactivos.
- ✓ El grupo etario con mayor cantidad de resultados reactivos estuvo entre los 18 y 64 años, correspondiendo al 70%, mientras que las edades con menor reactividad estuvieron entre los 14 y 17 años con una reactividad de 1.4%.
- ✓ La mayoría de los resultados reactivos correspondió al género femenino con un 6% de resultados reactivos, mientras que el género masculino tuvo un 4% de reactividad.

## VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Las recomendaciones que se deben tener en cuenta ante el 10% de prevalencia de reactividad al COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba-Huancavelica, en primer lugar, es mantener el distanciamiento social y físico, de estar en lugares muy concurridos, se debe hacer uso de la mascarilla. En lo posible hay que mantenerse alejados de lugares muy concurridos.
- ✓ El grupo etario de mayor reactividad está entre los 18 y 64 años, por ello la recomendación del uso de mascarilla y evitar concurrir a lugares públicos, el transporte público es peligroso, pero ante la necesidad de utilizarlo, se debe usar mascarilla, el lavado de manos debe hacerse de manera rigurosa y permanente, así como evitar llevarnos las manos a la cara.
- ✓ Se debe mantener y respetar los protocolos de seguridad que constantemente proporcionan las autoridades de salud, con la finalidad de protegernos de la contaminación.

## VIII. REFERENCIAS

- Cao, Y., Li, L., Feng, Z., Wan, S., Huang, P., Sun, X., ... & Wang, W. (2020). Comparative genetic analysis of the novel coronavirus (2019-nCoV/SARS-CoV-2) receptor ACE2 in different populations. *Cell discovery*, 6(1), 1-4.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2021). Symptoms of Coronavirus. [https://scholar.google.com.pe/scholar?q=Centers+for+Disease+Control+and+Prevention+\(CDC\).+\(2021\).+Symptoms+of+Coronavirus.&hl=es&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.com.pe/scholar?q=Centers+for+Disease+Control+and+Prevention+(CDC).+(2021).+Symptoms+of+Coronavirus.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)
- Clyne, B., & Olshaker, J. S. (1999). The C-reactive protein. *Journal of Emergency Medicine*, 17, 1019-1025.
- Escudero, X., & Guarner, J. (2020). La pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): situación actual e implicaciones para México. *Revista Cardiovascular y Ciencia*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardiovascular/cms2020/cmss203c.pdf>
- Gabay, C., & Kushner, I. (1999). Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *The New England Journal of Medicine*, 340(6), 448-454.
- García Espinosa, B., Rubio Campal, F., & Romero Burguillos, R. (2016). *Técnicas de inmunodiagnóstico*. Ediciones Paraninfo.
- Guan, W. J., Ni, Z. Y., Hu, Y., Liang, W. H., Ou, C. Q., He, J. X., ... & Zhong, N. S. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*, 382(18), 1708-1720.
- Guerra, H., & Roque, J. (2021). *Proteína C reactiva como predictor de gravedad en pacientes infectados por SARS-CoV-2, en el Centro Médico Corazón de Jesús de Lurín* [Tesis de pregrado, Universidad Privada San Juan Bautista] RENATI <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2846006>

- Iruma, A. G., Guamán, M. I. G., Castillo, Y. M. C., & Tello, G. B. (2022). Predictores clínicos de severidad en pacientes de COVID-19. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(3), 376-382.
- Jin, J. M., Bai, P., He, W., Wu, F., Liu, X. F., Han, D. M., ... & Yang, J. K. (2020). Gender differences in patients with COVID-19: focus on severity and mortality. *Frontiers in public health*, 8, 545030.  
<https://doi.org/10.1101/2020.02.23.20026864>
- Knaus, W. A., Draper, E. A., Wagner, D. P., & Zimmerman, J. E. (1985). APACHE II: a severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, 13, 818-829.
- Herold, T., Jurinovic, V., Arnreich, C., Lipworth, B. J., Hellmuth, J. C., von Bergwelt-Baildon, M., Klein, M., & Weinberger, T. (2020). Los niveles elevados de IL-6 y CRP predicen la necesidad de ventilación mecánica en COVID-19. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.05.008>
- Lepu Medical Technology. (2021). Antigen Rapid Test Kits. <https://www.medicalexpo.es/prod/lepu-medical-technology/product-95737-991886.html>
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., ... & Feng, Z. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *New England journal of medicine*, 382(13), 1199-1207.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
- Lozada-Requena, I., & Núñez Ponce, C. (2020). COVID-19: respuesta inmune y perspectivas terapéuticas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 312-319.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342020000200312](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000200312)

- Marin Orozco, I., Patiño-Lugo, D., Castaño, D., & Hernández Botero, S. (2020). Desempeño clínico de las pruebas diagnósticas de laboratorio en la infección por SARS-CoV-2: Síntesis rápida. Universidad de Antioquia.
- Ministerio de Salud del Perú (MINSA). (2020). *Situación del COVID-19 en Perú al 31 de julio de 2020*. Vice Ministerio de Salud Pública, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus310720.pdf>
- Moya Pérez, Y., Alemán Zamora, A., & González Álvarez, Y. (2023). Biomarcadores de laboratorio y afección clínica en pacientes positivos a COVID-19. *Medicentro Electrónica*, 27.
- Onoda, M., & Martínez Chamorro, M. (2020). Pruebas diagnósticas de laboratorio de covid-19. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2020). Recomendaciones de la OPS. [https://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4506](https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=4506)
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>.
- Ramos Rojas, M. C., Cuaresma Cuadros, E. A., Cayo Castillo, J. J., & Monasterio Benique, D. A. (2022). Asociación de biomarcadores y severidad de COVID-19: Estudio transversal. *Medwave*, e002548-e002548. <https://doi.org/10.5867/medwave.2022.02.002548>
- Rojas-Bolivar, D., Huaroto-Ramírez, F., Curisinche-Rojas, M., Gonzales, D. G., & Gutiérrez, E. (2022). Prevalencia, manifestaciones clínicas y factores asociados al COVID-19 de

larga duración. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 22(3), 572-583.

<https://doi.org/10.25176/rfmh.v22i3.5009>

Romero, C., Mamani, V., & Bustamante, A. (2023). Prevalencia y factores de riesgo asociados a infección por virus SARS-CoV-2 en trabajadores del Instituto Nacional de Salud del Niño de Perú, abril 2020 a marzo 2021. *Horizonte Médico*, 23(1), 1-13.

Sarzi-Puttini, P., Giorgi, V., Sirotti, S., Marotto, D., Ardizzone, S., Rizzardini, G., ... & Galli, M. (2020). COVID-19, cytokines and immunosuppression: what can we learn from severe acute respiratory syndrome?. *Clinical and experimental rheumatology*, 38(2), 337-342.

Soto Tarazona, A., Valdivia Guerrero, F., Juscamayta Lopez, J., De La Cruz, V. J., Sierra, E., & Quiñones Laveriano, D. (2020). Coinfección por patógenos respiratorios virales y bacterianos en pacientes hospitalizados por COVID-19. Universidad Ricardo Palma.

Tallarda, A. (2020). Impactos psicológicos de la pandemia del COVID-19. *Revista Internacional de Salud Mental*, 15(2), 45-58.

Torretta, S., Zuccotti, G., Cristofaro, V., Etori, J., Solimeno, L., Battilocchi, L., ... & Capaccio, P. (2021). Diagnosis of SARS-CoV-2 by RT-PCR using different sample sources: review of the literature. *Ear, Nose & Throat Journal*, 100(2\_suppl), 131S-138S.

<https://doi.org/10.1177/0145561320953231>

Valtueña, J. M. P., & Yuste, J. R. (2019). *Balcells. La Clínica y El Laboratorio: Interpretación de análisis y pruebas funcionales*. Elsevier.

Wang, W., Tang, J., & Wei, F. (2020). Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 441-447. <https://doi.org/10.1002/jmv.25689>

Wang, F., Nie, J., Wang, H., Zhao, Q., Xiong, Y., Deng, L., ... & Zhang, Y. (2020). Characteristics of peripheral lymphocyte subset alteration in COVID-19 pneumonia. *The Journal of infectious diseases*, 221(11), 1762-1769. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa150>

## IX. ANEXOS

### ANEXO A

#### Ficha de Recolección de Datos

# PACIENTE

FECHA:

EDAD:

SEXO

LUGAR DE PROCEDENCIA:

RESULTADOS DE LA PCR

.....

.....

.....

**OBSERVACIONES**

.....

.....

.....

**ANEXO B**  
**MATRÍZ DE CONSISTENCIA**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE ESTUDIO	HIPÓTESIS	VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b>PREGUNTA GENERAL:</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de COVID-19 en el Hospital provincial de Acobamba de enero a marzo 2021?</p> <p><b>PREGUNTAS ESPECÍFICAS:</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba según el grupo etario en el periodo enero a marzo 2021?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba según el género en el periodo enero a marzo 2021?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Describir la prevalencia de COVID-19 en el Hospital provincial de Acobamba de enero a marzo 2021</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>Determinar la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba según el grupo etario en el periodo enero a marzo 2021</p> <p>Determinar la prevalencia de COVID-19 en el Hospital Provincial de Acobamba según el género en el periodo enero a marzo 2021</p>	No aplica	<p>COVID-19</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p>	<p>Positivo</p> <p>Negativo</p> <p>Años cumplidos</p> <p>Masculino</p> <p>Femenino</p>	<p><b>NIVELES DE ESTUDIO:</b></p> <p>Descriptivo</p> <p><b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b></p> <p>No experimental</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>Reportes de laboratorio del periodo enero-marzo 2021</p> <p><b>Unidades de análisis</b></p> <p>Un paciente</p>