

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA:  
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

## **TESIS**

**“PRUEBAS ANTIGÉNICAS FRENTE AL SARS-CoV-2 EN  
PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO DEL  
HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DE ENERO A MAYO DEL  
2021”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA:  
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

### **AUTORES:**

**Bach. Janeth Patricia Murayari Florez**

**Bach. Olter Alvarado Sinarahua**

### **ASESOR:**

**Lic. T. M. José Alejandro Rios Carbajal**

**San Juan Bautista – Maynas - Loreto – 2021**

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**“PRUEBAS ANTIGÉNICAS FRENTE AL SARS-CoV-2 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DE ENERO A MAYO DEL 2021”**

De los alumnos: **JANETH PATRICIA MURAYARI FLOREZ Y OLTER ALVARADO SINARAHUA**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **7% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 15 de Noviembre del 2021.



Dr. César J. Ramal Asayag  
Presidente del Comité de Ética – UCP

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi esposo Jhon Pupuche que es apoyo constante y permanente en todo ámbito de mi vida y a mi hijo Santiago Pupuche que es fuente de inspiración muy poderosa para seguir superándome.

### **JANETH PATRICIA MURAYARI FLOREZ**

Dedico este trabajo a mis padres; Juan Gilberto Alvarado Naro, Verita Sinarahua Pizango.

A mi sra. Ericka Pinedo Valles,

A mis hijos: Annika Aracely Alvarado Salinas, Camil Olter Alvarado Pinedo.

A un amigo docente que está en el cielo, Lic. T. M. Ronald Guido Nuñez Ato.

### **OLTER ALVARADO SINARAHUA**

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS, por haberme dado la existencia; y por permitirme concretizar uno de mis más grandes anhelos y estar en todo momento conmigo

¡Papá Dios eres grandioso ¡

A mis padres JOSE Y ROSARIO; este logro se los dedico enteramente; gracias por comprenderme, apoyarme y enseñarme que la perseverancia, humildad y la unión familiar son los pilares de la vida.

A mi amado esposo JHON PUPUCHE que ha sido el impulso durante toda mi carrera y el pilar principal para la culminación de la misma, con su apoyo constante y amor incondicional.

A la luz y motor de vida mi hijo SANTIAGO PUPUCHE, por ser mi soporte emocional, la motivación para seguir saliendo adelante; para quien ningún sacrificio es suficiente y son para brindarte una buena educación y darte el amor que te mereces ¡Lo logramos!

De manera especial a mi Asesor Lic. José Alejandro Rios Carbajal, que gracias a sus conocimientos, amistad, paciencia y motivación logramos concluir con éxito esta meta tan anhelada.

**JANETH PATRICIA MURAYARI FLOREZ**

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS Por haberme permitido llegar a mi meta y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres Juan Gilberto Alvarado Naro y Verita Sinarahua Pizango por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, ser una persona de bien y su inmenso amor.

A mi Sra. Ericka Pinedo, gracias por su apoyo incondicional por las palabras de aliento y sobre todo por darme fuerzas para el logro de mi meta.

A mis preciosos hijos Annika Aracely Alvarado Salinas, Camil Olter Alvarado Pinedo, que con su luz han iluminado mi vida y hace mi camino más claro.

Expreso mi agradecimiento a mi casa de estudios, a cada uno de mis docentes y compañeros por darme la confianza y fortaleza necesaria para cumplir una meta más en mi vida

**OLTER ALVARADO SINARAHUA**

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con **Resolución Decanal N° 595-2021-UCP-FCS, del 30 de Junio del 2021**, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a las señoras:

 <b>Méd. Mgr. César John Ramal Asayag</b>	<b>Presidente</b>
 <b>Lic. TM. Jaime Ramos Flores</b>	<b>Miembro</b>
 <b>Lic. TM. Martín Querevalú Zapata</b>	<b>Miembro</b>

Como Asesor: **Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 04:00 p.m. horas, del día Viernes 10 de Diciembre del 2021, a través de la plataforma ZOOM, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica– de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **“PRUEBAS ANTIGÉNICAS FRENTE AL SARS-CoV-2 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DE ENERO A MAYO DEL 2021”**.

Presentado por el sustentante: **JANETH PATRICIA MURAYARI FLOREZ  
OLTER ALVARADO SINARAHUA**

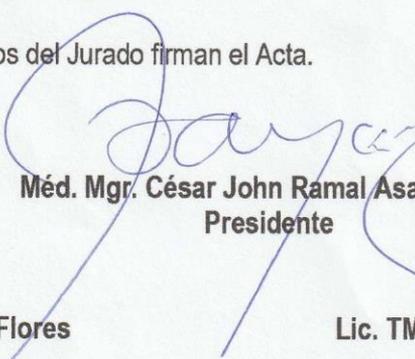
Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **LICENCIADO EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO ANATOMÍA  
PATOLÓGICA.**

Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

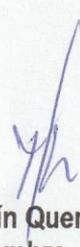
El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: **APROBADO POR** *unanimidad* **CON LA NOTA** *16 (Seiser)*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.

  
**Méd. Mgr. César John Ramal Asayag**  
Presidente

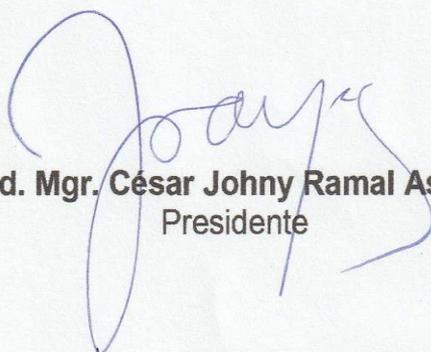
  
**Lic. TM. Jaime Ramos Flores**  
Miembro

  
**Lic. TM. Martín Querevalú Zapata**  
Miembro

CALIFICACIÓN:	Aprobado (a) Excelencia	:	19-20
	Aprobado (a) Unanimidad	:	16-18
	Aprobado (a) Mayoría	:	13-15
	Desaprobado (a)	:	00-12

## HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: "PRUEBAS ANTIGÉNICAS FRENTE AL SARS-CoV-2 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DE ENERO A MAYO DEL 2021".



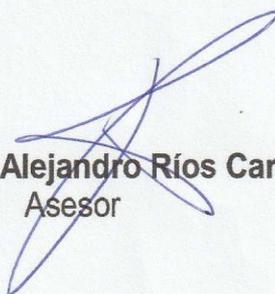
**Méd. Mgr. César Johny Ramal Asayag**  
Presidente



**Lic. TM. Jaime Ramos Flores**  
Miembro



**Lic. TM. Martín Querevalú Zapata**  
Miembro



**Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal**  
Asesor

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
PORTADA	
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS	VI
HOJA DE APROBACIÓN	VII
INDICE DE CONTENIDO	VIII
INDICE DE TABLAS	10
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
CAPITULO I. MARCO TEORICO	13
1.1 Antecedentes del estudio	13
1.2 Base teórico	17
1.3 Definición de términos básico	27
CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
2.1 Descripción del problema	28
2.2 Formulación del problema	29
2.2.1 Problema general	29
2.2.2 Problema específicos	29
2.3 Objetivos	29
2.3.1 Objetivos general	29
2.3.2 Objetivos específico	29
2.4 Justificación de la investigación	30
2.5 Hipótesis	30

2.6 Variables	30
2.6.1 Identificación de variables	30
2.6.2 Definición de variables	31
2.6.3 Operacionalización de las variables	32
CAPITULO III. METODOLOGÍA	34
3.1 Tipo y diseño de investigación	34
3.2 Población y Muestra	34
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.4 Procesamiento y análisis de datos	35
CAPITULO IV. RESULTADOS	36
CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
5.1 Discusión	40
5.2 Conclusiones	41
5.3 Recomendaciones	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43
ANEXOS	44

#### IV. INDICE DE TABLAS

<b>N°</b>	<b>Pág.</b>
1. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron pruebas antigénicas según resultado que acudieron a la Unidad prestadora de servicio del laboratorio de emergencia del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo 2021	36
2. Frecuencia de pacientes con pruebas antigénicas reactivas según sexo que acudieron a la Unidad prestadora de servicio del laboratorio de emergencia del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo 2021.	37
3. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron pruebas antigénicas según edad que acudieron a la Unidad prestadora de servicio del laboratorio de emergencia del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo 2021.	38
4. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron pruebas antigénicas según procedencia que acudieron a la Unidad prestadora de servicio del laboratorio de emergencia del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo 2021.	39

## VI. RESUMEN

El presente estudio estuvo orientado a resolver el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes que acuden al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?

El objetivo de Investigación fue: Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes que acuden al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021.

**Material y métodos:** La presente investigación es de tipo cuantitativo y retrospectivo, con diseño no experimental, descriptivo. Se trabajó con una muestra de 4551 pacientes que se hicieron la prueba rápida de antigénicas para el diagnóstico de SARS-CoV-2. Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico de SPSS V.24.

**Resultados:** La prevalencia del SARS-CoV-2 fue 7.87%, la edad con mayor frecuencia fue entre los 31 a 40 años con 124 (34.64%), El sexo con mayor frecuencia fue el femenino con 187 (52.23%) y con menor frecuencia fue el masculino con 171 (47.77%), según procedencia se observó mayor frecuencia con 159 (44.41%) de procedencia zona urbano marginal.

**Conclusiones:** Las pruebas antigénicas son útiles para el diagnóstico oportuno debido que acorta el periodo en las fases sintomáticas a los primeros 5 a 7 días de esta, para que reciba la atención oportuna y prevenir otros contagios.

**Palabras Claves:** SARS-CoV-2, Antigénica y Prueba rápida.

## VII. ABSTRACT

This study was aimed at solving the following research problem: What is the prevalence of the SARS-CoV-2 antigen in patients who attend the laboratory of Hospital III Iquitos EsSalud from January to May 2021?

The research objective was: To determine the prevalence of the SARS-CoV-2 antigen in patients who attend the laboratory of Hospital III Iquitos EsSalud from January to May 2021.

**Material and methods:** This research is quantitative and retrospective, with a non-experimental, descriptive design. We worked with a sample of 4551 patients who underwent the rapid antigenic test for the diagnosis of SARS-CoV-2. For the information analysis, the SPSS V.24 statistical package was used.

**Results:** The age with the highest frequency was between 31 to 40 years with 124 (34.64%), the sex with the highest frequency was female with 187 (52.23%) and the lowest frequency was the male with 171 (47.77%), according to origin, a higher frequency was observed with 159 (44.41%) from a marginal urban area.

**Conclusions:** Antigenic tests are useful for timely diagnosis because it shortens the period in the symptomatic phases to the first 5 to 7 days of this, so that it receives timely attention and prevents other infections.

**Key Words:** SARS-CoV-2, Antigenic and Rapid Test.

## **CAPITULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedentes del estudio**

#### **1.1.1 A nivel internacional**

**Pablo Rosón y col. en Buenos Aires en el 2019**, en su tesis “Métodos diagnósticos para la infección por SARS-CoV-2”, En diciembre de 2019 se identificó el virus SARS-CoV-2, El objetivo de esta revisión es describir los métodos diagnósticos utilizados actualmente para identificar la infección por SARS-CoV-2. La técnica de muestreo más utilizada es el hisopado nasofaríngeo y la prueba diagnóstica más fiable se basa en la retrotranscripción seguida por reacción en cadena de la polimerasa entiempro real (RT-PCR). El Standard Q COVID-19 Ag Test permite la detección cualitativa de antígenos específicos del SARS-CoV-2 presentes en la nasofaringe. La ventaja de este producto es la rapidez de los resultados en 30 minutos y su fácil uso, que permite resultados en el punto de atención de los pacientes al no necesitar equipamiento extra. Según un estudio realizado en el contexto de la pandemia actual, comparando sus resultados con PCR, se demostró una sensibilidad del 84,38% (IC 95% 67,21% a 94,72%), al analizar 32 muestras, y una especificidad del 100% (IC 97,85% a 100%), al analizar 170 muestras. (1)

**Cortés Rubio y col. en España en el 2021**, en su tesis “Evaluación de la prueba diagnóstica de detección rápida de antígeno de covid-19 (Panbio Covid rapid test) en atención primaria”, La prevalencia de la enfermedad fue del 24,3% según la prueba PCR y del 17,5% según el test antigénico rápido. La sensibilidad fue del 72% (IC al 95%: 54,3-89,6%). La especificidad fue del 100%. La edad media fue de  $42,19 \pm 15,10$  años, con un rango de 16 a 87 años. La distribución por sexos fue: 47 hombres (45,6%) y 56 mujeres (54,4%). El tiempo medio desde la aparición de la clínica fue de  $2,36 \pm 1,30$  días. (2)

**Andrés Marco y col. en USA en el 2021**, en su tesis “Baja sensibilidad de los test rápidos antigénicos como método de cribado en un brote de infección por SARS-CoV-2 en prisión”. Entre el 23 y el 25 de diciembre se diagnosticó la infección mediante TRA (modelo Panbio™ COVID-19 Ag, Abbott) en 3 reclusos con sintomatología respiratoria leve. Se aisló el MR y la tarde del 25 de diciembre se cribó con TRA al resto de la población (n = 81). Hubo 9 (11,1%) con resultado positivo. Se separaron los infectados del resto, se mantuvo el aislamiento, y el MR se consideró una unidad COVID de baja complejidad dado el número de asintomáticos o sintomáticos leves sin criterio de ingreso hospitalario. La unidad se dotó de requisitos organizativos y funcionales para garantizar la seguridad, la calidad y la eficiencia de los cuidados. La limpieza, la lavandería, el manejo de residuos y la distribución de alimentos y medicación se organizó según las recomendaciones del Servicio Catalán de la Salud. Se indicó: a) el aislamiento estricto de la unidad con entradas y salidas de los profesionales, sanitarios y no sanitarios, imprescindibles; b) el uso obligatorio de equipo de protección individual (EPI), y c) la realización de controles clínicos (de saturación de O<sub>2</sub>, temperatura e interrogatorio sobre posible aparición de síntomas) 2 veces al día. La prevalencia de infección (46,4%) fue alta al tratarse de un espacio cerrado. En situaciones de confinamiento se estima que la tasa de contagio («R0»: media de personas contagiadas por una persona infectada) puede ser entre 5 y 14 veces mayor de la habitual, que normalmente es de 1,5-3,0, lo que explica el alto número de infectados detectado en el brote. Las medidas adoptadas fueron satisfactorias y se obtuvo resultado negativo de la rt-PCR en todos los contactos a los 7 y 14 días. (3)

**Carlos D’Suze y col. en Venezuela en el 2021**, en su tesis “Pruebas antigénicas en la vigilancia epidemiológica de Covid-19” La rápida propagación en la comunidad de la infección causada por el nuevo coronavirus humano, el SARS-CoV-2 y las crecientes estadísticas de mortalidad por la COVID-19, han generado una necesidad sin precedentes de pruebas diagnósticas precisas para una detección rápida y sensible, seguida de la búsqueda de contactos y aplicación de estrategias de

contención. La mayoría de las muestras se tomaron durante la fase inicial de la enfermedad, con una duración media de los síntomas de 2 días. La sensibilidad y especificidad general de la prueba fueron en promedio de 93,9% y 100% respectivamente al comparar con la PCR. Sin embargo, otros estudios han reportado que las pruebas rápidas son capaces de detectar la proteína N del virus en diversas muestras respiratorias con menor sensibilidad que la PCR (68%) pero con muy alta especificidad (100%). Aunque se necesitan más datos sobre el rendimiento en la vida real y los aspectos prácticos, lo más probable es que las PDR-Ag ofrezcan un buen desempeño en los pacientes con cargas víricas elevadas (valores del umbral de ciclos  $\leq 25$  o  $> 106$  copias del genoma vírico/ ml), que suelen aparecer en las fases presintomáticas (entre 1 y 3 días antes de la aparición de los síntomas) y en las fases sintomáticas iniciales de la enfermedad (en los primeros 5 a 7 días de esta. (4)

**Aparicio Rodrigo y Martín Masot en España en el 2021**, en su tesis “Las pruebas antigénicas rápidas son poco sensibles en los 5 primeros días de síntomas compatibles con SARS-CoV-2 en niños”. En pacientes con sospecha de COVID-19 y síntomas de menos de 5 días de evolución, el test rápido antigénico PanbioTM tiene poca sensibilidad diagnóstica en niños hasta 16 años con síntomas compatibles con COVID-19 y menos de cinco días de evolución un test rápido antigénico negativo no descarta la infección por SARS-CoV-2 y ante este resultado, en una situación de alta sospecha de SARS-CoV-2, es recomendable hacer una PCR. El test rápido antigénico (TRAg) realizado en niños en los 5 días del inicio de sintomatología compatible con COVID-19 tiene una concordancia moderada con la PCR (índice de Kappa 0,6). Hay un 45% de probabilidad de tener un TRAg positivo con una PCR positiva, y un 99,8% de probabilidad de tener un TRAg negativo con una PCR negativa. Al calcular los cocientes de probabilidad encontramos que el valor de la prueba es muy alto si el resultado es positivo (pues tiene un cociente de probabilidad positivo de 233,8), pero una utilidad casi nula como resultado negativo (cociente de probabilidad negativo mayor de 0,5). El número necesario para diagnosticar (NND) fue de 2,21 (IC 95: 1,77 a 2,94), es decir, por cada 22 pacientes con PCR positiva que se hacen

TRAg se diagnostica correctamente a 10: casi la mitad de los pacientes infectados (PCR positiva) que se realizasen TRAg evitaría hacerse una PCR, más costosa y tardía. (5)

### **1.1.2 A nivel nacional**

**Adolfo Aramburu en Lima en el 2020**, en su “Estudio Nacional de Prevalencia de la infección por SARS-CoV-2 en el Perú”, La generación de anticuerpos frente a SARS-CoV-2 ha mostrado que éstos comienzan a producirse a partir del 5° a 6° día de la fecha de inicio de síntomas, a la vez que se observa un descenso de la carga viral. A los 7 días, casi la mitad de los casos tiene anticuerpos totales y cerca del 100% a los 15 días, tanto en los casos leves como graves. En este contexto, con la detección de anticuerpos se busca la respuesta inmune de los pacientes o personas expuestas, y ofrece la posibilidad de identificar sujetos con enfermedad activa o varios días de evolución. Los resultados de un estudio desarrollado en muestras clínicas de 239 pacientes sospechosos de COVID-19 procedentes de siete hospitales en China mostraron una sensibilidad de 68%, y especificidad de 100% de una prueba de detección de la proteína de la nucleocápside (antígeno N) del SARS-CoV-2, en comparación con RT-PCR como estándar de referencia. Con una prevalencia de 87% (prevalencia de COVID-19 del estudio) y según la precisión diagnóstica reportada, la probabilidad de tener COVID-19 frente a un resultado negativo con la prueba de detección de antígenos es del 68%. Esta probabilidad se ve afectada por la prevalencia de la enfermedad, siendo menor cuando la prevalencia disminuye. (6)

**Priscila Aguilar en Lima en el 2020**, en su tesis “Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después”, En 2019, en la ciudad de Wuhan, China, se detectaron pacientes infectados con un nuevo coronavirus denominado 2019-nCoV, hoy SARS-CoV-2. El alarmante crecimiento de esta pandemia hace necesario conocer e implementar métodos de diagnóstico confiables para detectar y tratar adecuadamente a los pacientes, lo que contribuirá a frenar la propagación

de la enfermedad. La necesidad de tener profesionales entrenados en la toma de muestras, en las buenas prácticas de laboratorio clínico y en el manejo de técnicas moleculares y hematológicas es de suma importancia para identificar adecuadamente la infección con este virus. La estandarización de los protocolos de obtención, traslado y almacenamiento de la muestra es igualmente relevante para detener la expansión de la pandemia de COVID-19 causada por el SARS-CoV-2. Demostraron que en pacientes infectados con SARS-CoV-2 la presencia de anticuerpos IgM e IgG fue menor al 40 % dentro de la primera semana desde el inicio de la infección y aumentó rápidamente hasta el 100 % para el día 15 (presencia de IgM e IgG en el 94,3 % y el 79,8 % de los casos, respectivamente). En contraste, la detección del ARN disminuyó de 66,7 % en las muestras recolectadas antes del día 7 al 45,5 % durante los días 15-39. (7)

### **1.1.3 A nivel local**

No hay estudios previos.

## **1.2. Bases teóricas**

### **1.2.1 SARS-CoV-2.**

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara una pandemia de neumonía atípica, enfermedad llamada COVID-19. La comunidad científica se ha abocado al estudio y control de esta enfermedad. El nuevo coronavirus causante de la COVID-19 es llamado SARS-CoV-2.

#### **1.2.1.1 Agente etiológico**

El SARS-CoV-2, que produce la COVID-19, es un virus grande envuelto con genoma de ARN, junto a los otros coronavirus, evolucionan fácilmente por mutación y recombinación homóloga y no homóloga, que les permite expandir su rango de hospedadores y les facilita el cruce de barreras de especies. Tienen una variedad extensa de reservorios animales, especialmente entre murciélagos, y su plasticidad en términos de uso de receptores celulares hace que los coronavirus (CoVs), sean altamente

eficaces en el cambio de hospedero, a veces a través de amplias distancias taxonómicas. (1)

#### **1.2.1.2 Fuente de infección**

Aunque el origen de infección por SARS-CoV-2 no está totalmente establecido, los estudios filogenéticos revisados hasta la fecha apuntan a que muy probablemente el virus provenga de murciélagos y que de allí haya pasado al ser humano a través de mutaciones o recombinaciones sufridas en un hospedador intermediario. Se planteó que este animal pudiera ser el pangolín bien de forma directa o indirecta, a través de otra especie, sin que se haya llegado a una conclusión definitiva. Al transmitirse al humano, este se convierte en fuente de infección para el resto de la especie humana. (1)

#### **1.2.1.3 Periodo de Incubación**

El periodo de incubación de la COVID-19, tiempo entre la exposición al virus y la aparición de los síntomas, sugieren un periodo promedio de 5 a 6 días, con un rango de 2 a 14 días. Hay evidencia que sugiere que la transmisión puede ocurrir de una persona infectada incluso 2 días antes de mostrar los síntomas.

#### **1.2.1.4 Periodo de transmisibilidad**

El periodo de transmisibilidad puede comenzar 1 o 2 días antes de que aparezcan los síntomas, pero es probable que las personas sean más infecciosas durante el periodo sintomático, incluso si los síntomas son leves y muy inespecíficos. Ahora se estima que el periodo infeccioso dura entre 7 y 12 días en los casos moderados y hasta dos semanas en promedio en los casos graves. (1)

#### **1.2.1.5 Modo de transmisión**

La COVID-19 se propaga principalmente a través del contacto directo y cercano de persona a persona:

- Personas en contacto directo con secreciones infectantes entre personas que están en contacto cercano (a una distancia de hasta aproximadamente 2 metros).
- A través de gotitas respiratorias que se producen cuando una persona infectada tose, estornuda o habla, estas gotitas pueden terminar en los ojos, la boca o en la nariz de quienes se encuentran cerca o posiblemente ser inhaladas y llegar a los pulmones.

El virus puede propagarse de otras maneras indirectas, podría ser posible que una persona se infecte por el SARS-CoV-2, al tocar una superficie u objeto que tenga el virus y luego se toque la boca, la nariz o los ojos. No se cree que esta sea la principal forma de propagación del virus. Microgotas en dispersión del virus, en especial y más frecuente en espacios cerrados y no ventilados.

#### **1.2.1.6 Estructura viral y características antigénicas del SARS-COV-2**

Durante las últimas dos décadas, tres nuevos Betacoronavirus, agentes etiológicos del síndrome respiratorio agudo severo (SARS)-CoV; del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS)-CoV y el SARSCoV-2, que produce la COVID-19, han cruzado la barrera de las especies y han causado importantes brotes caracterizados por altas tasas de letalidad en seres humanos. Los CoVs, son grandes virus envueltos con genoma de ARN de sentido positivo no segmentado que abarca aproximadamente 30 kilobases, lo que los convierte en virus con el genoma más grande conocido de todos virus de ARN. Al ser virus de ARN, los CoVs evolucionan fácilmente por mutación y recombinación homóloga y no homóloga, los que les permite expandir su rango de hospedadores y les facilita el cruce de barreras de especies. Tienen una variedad extensa de reservorios animales, especialmente entre murciélagos, y su plasticidad en términos de uso de receptores celulares hace que los CoVs sean altamente eficaces en el cambio de hospedero, a veces a través de amplias distancias taxonómicas. (3)

De acuerdo a la estructura del genoma y análisis filogenéticos, la familia puede ser dividida en cuatro géneros alfa y que infectan solo a mamíferos, y

los géneros gamma y delta que infectan tanto a mamíferos como a aves. En los seres humanos, cuatro coronavirus, HCoV229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43 y HCoV-HKU1, generalmente causan infecciones del tracto respiratorio superior y prevalecen en todo el mundo. SARSCoV-2 es un nuevo virus perteneciente a la familia género y subgénero. Está compuesto por un genoma viral de ARN monocatenario de sentido positivo envuelto en forma decorona (pssRNA) de 30 kilobases, que codifica para múltiples proteínas estructurales. La mayoría de los CoVs tienen de 8-10 marcos lecturas abiertas(ORFs). Los ORF1a y ORF1b en el extremo 5' traducen para la poliproteína 1a (pp1a) y pp1ab, requerida para la replicación viral, seguido de los ORFs que codifican para la proteína de la superficie viral, espiga (S); envoltura viral (E); glicoproteína de membrana (M); nucleocápside (N). (3)

#### **1.2.1.6.1 Pruebas Diagnósticas de COVID-19**

La rápida y progresiva propagación del virus SARS CoV2 causante de la COVID-19 ha traído graves amenazas a la salud pública en todo el mundo. La creciente gravedad de esa situación podría estar relacionada con la escasez de pruebas efectivas en el punto de atención (POCT) para identificar de forma rápida y precisa a los pacientes infectados por el SARS-CoV-2.

Adicionalmente, los pacientes con infección asintomática y pre-asintomática de SARS-CoV-2, son altamente contagiosos y dada la falta de ensayos para la detección adecuada, muchos pacientes infectados con SARS-CoV-2 han tenido contacto con personas no infectadas antes de pudieran ser identificadas para aislamiento domiciliario u hospitalización. Por lo tanto, se necesita urgentemente pruebas rápidas, económicas y sencillas en los puntos de atención primaria. Un método para el aislamiento oportuno de casos y rastreo efectivo de contactos de potenciales infectados con SARS-CoV-2. (3)

Existen dos principales tipos de pruebas disponibles para el diagnóstico de COVID19: las pruebas directas que detectan partículas virales y las indirectas basadas en la detección de anticuerpos específicos producidos contra las proteínas virales. Hasta ahora, numerosos grupos de investigación

han publicado diferentes métodos para la detección del virus. Sin embargo, la sensibilidad y especificidad de esos métodos son muy diferentes. (3)

#### **1.2.1.6.1.1 Pruebas diagnósticas RT-qPCR**

Uno de los métodos directos más utilizados es aquellos basados en la tecnología de detección de ácidos nucleicos del SARS-CoV-2. Según lo recomendado por la OMS, la prueba de referenciao “gold standard” para diagnóstico de COVID-19 en muestras provenientes de pacientes con sintomatología compatible, es la reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa en tiempo real (RT-qPCR), que detecta el ARN viral basado en la tecnología de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT). Es la prueba más sensible y fiable de los métodos disponibles.

Generalmente, los resultados se obtienen entre 2 y 4 horas. RT-qPCR muestra un mejor rendimiento que las pruebas serológicas porque puede identificar casos positivos en la etapa temprana de la infección, incluso durante el período de incubación de la enfermedad y después de los síntomas han desaparecido. (3)

Varios blancos moleculares de esta prueba incluyen los genes que codifican para las proteínas de nucleocápside (N), envoltura (E), espiga (S) y la polimerasa dependiente de ARN (RdRp). La mayoría de las pruebas utilizan al menos dos secuencias blanco del genoma viral. Nalla y col., evaluaron el desempeño de unas de las primeras pruebas de RT-qPCR desarrolladas por investigadores del Hospital Charité de Alemania y del Centro del Control y Prevención de Enfermedades, (CDC) de Atlanta usando diferentes juegos de cebadores y sondas y un estuche de ensayo con muestras clínicas. En ese estudio se pudo demostrar una buena sensibilidad y especificidad para las pruebas que utilizaron cebadores para las regiones E y N, sin reactividad cruzada con otros virus que afectan las vías respiratorias. (2)

#### **1.2.1.6.1.2 Pruebas serológicas – detección de anticuerpos.**

Al igual que en otros procesos infecciosos, las pruebas serológicas nos permiten evaluar la presencia de anticuerpos específicos durante el curso de la infección por SARS-CoV-2. Estas pruebas consisten en la identificación cualitativa y/o medición cuantitativa de diferentes clases de inmunoglobulinas, principalmente IgM, IgA e IgG contra proteínas del SARS-CoV-2, que permiten establecer, por una parte, si una persona ha estado en contacto con el virus y se encuentra en la fase aguda de la infección o si ha desarrollado inmunidad humoral de memoria por exposición previa al virus. En el contexto de la COVID-19, los inmunoensayos serológicos comprenden la identificación, mediante ensayos cualitativos y/o medición con pruebas cuantitativas de diferentes clases de anticuerpos que pueden proporcionar información tanto, sobre infecciones virales activas como sobre exposiciones pasada. Hasta la fecha, muchas empresas comerciales e institutos de investigación han desarrollado ensayos serológicos para detectar anticuerpos contra el SARSCoV-2 en muestras de suero o plasma de pacientes. Las pruebas serológicas son muy útiles en circunstancias donde se obtienen resultados negativos para RTqPCR y existe un fuerte vínculo epidemiológico con la infección por SARS-CoV-2. En esos casos las muestras de suero recolectadas en la fase aguda y convaleciente pueden ser de valor diagnóstico.

La mayoría de las pruebas detectan la unión de las inmunoglobulinas IgG y/o IgM a antígenos virales fijados en un soporte sólido. La prueba más ampliamente utilizada es la de inmunoensayo absorbente ligado a enzimas (ELISA). Las pruebas ELISA permiten procesar un gran número de muestras en paralelo, con gran sensibilidad y especificidad. En la mayoría de los ELISA los anticuerpos presentes en una muestra problema se unirán a un solo antígeno que se fija al soporte sólido. De manera alternativa, actualmente se han diseñado pruebas multiplexadas, que permiten

detectar la unión de las inmunoglobulinas a varios antígenos en un solo pozo, tubo o esfera de reacción. Otros ensayos para evaluar la respuesta de anticuerpos en primera línea, se realizan por técnicas de quimioluminiscencia, y ensayos de inmunocromatografía o de flujo lateral. La mayoría de estas pruebas se basan en la detección de anticuerpos dirigidos principalmente contra las proteínas más inmunogénicas del coronavirus: la proteína S, que es la proteína viral más expuesta al sistema inmune y la proteína N, que se expresa abundantemente durante la infección. Además, el dominio de unión al receptor (RBD), que se encuentra a lo largo de la proteína S, también es un objetivo de interés para detectar la presencia de anticuerpos específicos contra el SARSCoV-2. (5)

#### **1.2.1.6.1.3 Pruebas diagnósticas para la detección de antígenos mediante inmunoensayos rápidos.**

La detección temprana del SARS-CoV-2 es una de las medidas cruciales para controlar propagación y diseminación del virus. La creciente expansión del número de contagios a nivel mundial podría estar relacionada con la escasez de pruebas efectivas en el punto de atención primaria para identificar de forma rápida y precisa a los pacientes infectados con este virus.

Los individuos que permanecen asintomáticos o tienen síntomas leves, definen una población que no se somete a pruebas de detección en el momento de la infección aguda, y son potencialmente contagiosos. De manera que, es fundamental emplear ensayos inmunológicos para contribuir al diagnóstico y manejo de la enfermedad individual, así como para ayudar en la vigilancia epidemiológica de personas con exposición previa al SARS-CoV-2. (5)

Las llamadas pruebas rápidas de detección de antígeno (PRD-Ag), se fundamentan en detección directa de las proteínas virales por método inmunocromatográfico de flujo lateral para aplicarlas en los

sitios de atención primaria. Aunque las PDR-Ag, son en principio menos sensibles que las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos, como la PCR, se han diseñado y validado varios estuches de diagnóstico que ofrecen la posibilidad de una detección rápida, económica y temprana de proteínas virales en muestras clínicas de pacientes con sospecha clínica de COVID-19. (5)

En el caso de las PDR-Ag del SARS-CoV-2, con frecuencia el antígeno blanco que se desea detectar es la proteína de la nucleocápside (N) del virus, preferencia que se explica por su relativa y abundante producción durante la fase aguda de la infección. Previos estudios han mostrado que la proteína N es la proteína viral predominante en grandes cantidades, en el suero, aspirado nasofaríngeo, muestras de lavado de garganta, heces y orina durante el período inicial de la infección.

Tras obtener la muestra del tracto respiratorio y aplicarla en el dispositivo de la prueba. Si el antígeno está presente en concentraciones suficientes, se unirá a anticuerpos específicos de SARS-CoV-2 fijados en una membrana en la zona de prueba, generando una señal visible detectable entre 10 y 30 minutos con o sin ayuda de instrumento lector. Las proteínas virales se pueden detectar cuando el virus se replica activamente, por lo tanto, estas pruebas están diseñadas para identificar infecciones agudas o tempranas. (5)

En general, la facilidad de uso de las PDR-Ag y la rapidez con que se obtiene el resultado ofrecen la posibilidad de ampliar el acceso a las pruebas y reducir las demoras en el diagnóstico, ya que permiten pasar a hacerles pruebas descentralizadas a los pacientes con síntomas incipientes.

Aunque se necesitan más datos sobre el rendimiento en la vida real y los aspectos prácticos, lo más probable es que las PDR-Ag ofrezcan un buen desempeño en los pacientes con cargas víricas

elevadas (valores del umbral de ciclos  $\leq 25$  o  $> 106$  copias del genoma vírico/ ml), que suelen aparecer en las fases presintomáticas (entre 1 y 3 días antes de la aparición de los síntomas) y en las fases sintomáticas iniciales de la enfermedad en los primeros 5 a 7 días de esta. (5)

#### **1.2.1.6.1.4 Reactivo utilizado en el Hospital III Iquitos EsSalud para el Diagnóstico Antigénico de Covid – 19.**

##### **Prueba rápida STANDAR Q COVID-19 Ag**

###### **SD Biosensor**

La prueba STANDARD Q COVID-19 Ag es un inmunoensayo cromatográfico rápido para la detección cualitativa de antígenos específicos para COVID-19 presentes en la nasofaringe humana. Esta prueba es para uso profesional de diagnósticos in vitro y ha sido diseñada como un método auxiliar en el diagnóstico oportuno de infección por COVID-19 en pacientes con síntomas clínicos de infección por COVID-19. Esta prueba sólo otorga un resultado de control inicial. Para confirmar la infección con COVID-19 se deben emplear métodos de diagnóstico alternativos más específicos. (8)

##### **1.2.1.6.1.4.1 Principio de la prueba**

La prueba STANDARD Q COVID-19 Ag tiene dos líneas precubiertas en la superficie de la membrana de nitrocelulosa: la línea control “C” y la línea de prueba “T”. Tanto la línea control como la línea de prueba son invisibles antes de la aplicación de las muestras. La región de la línea de prueba está cubierta con anticuerpo anti-COVID-19 monoclonal de ratón y la región de la línea control está cubierta anticuerpo anti-pollo IgY monoclonal de ratón. El anticuerpo anti-COVID-19 monoclonal de ratón conjugado con partículas de color se utiliza como detector del antígeno COVID-19 en el dispositivo. Durante la prueba, el antígeno COVID-19 en la muestra interactúa con el anticuerpo anti-COVID-19 monoclonal

conjugado con partículas de color para generar el complejo de partícula de color antígeno-anticuerpo. Este complejo migra a través de la membrana por acción capilar hasta la línea de prueba, donde es capturado por el anticuerpo anti-COVID-19 monoclonal de ratón. Si en la muestra se detecta la presencia de antígenos COVID-19, una línea de prueba de color será visible en la ventana de resultado. La intensidad de la línea de prueba de color variará en función de la cantidad de antígeno COVID-19 presente en la muestra. Si en la muestra no se detecta la presencia de antígenos COVID-19, entonces no aparecerá color en la línea de prueba. La línea control se utiliza como control procedimental y aparecerá siempre que el procedimiento de prueba sea desarrollado adecuadamente y los reactivos de la prueba se encuentren operativos. (8)

#### **1.2.1.6.1.4.2 Características de desempeño:**

La característica de rendimiento de la prueba STANDARD Q COVID-19 Ag para la detección rápida del antígeno del SARSCoV-2 se estableció en un estudio prospectivo, de un solo instituto, aleatorizado, simple ciego realizado en un sitio de prueba en Malasia durante la situación de pandemia SARS-CoV-2 del 2020. Se analizaron un total de 202 muestras prospectivas utilizando la prueba STANDARD Q COVID-19 Ag. Estas muestras consistieron en frotis antofaríngeos de pacientes sintomáticos. Se comparó el rendimiento de la prueba STANDARD Q COVID-19 Ag con un ensayo molecular comercializado. Donde dieron resultados de Sensibilidad 84.38% (27/32, 95% CI, 67.21% - 94.72%) y Especificidad 100.00% (170/170, 95% CI, 97.85% - 100%). (8)

### **1.3 Definición de términos básicos**

- **Especificidad:** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. (9)

- **Sensibilidad:** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad. (9)
- **Validez:** Es el grado en que un test mide lo que se supone que debe medir. (9)
- **Reproductividad:** Es la capacidad del test para ofrecer los mismos resultados cuando se repite su aplicación en circunstancias similares. (9)
- **Seguridad:** La seguridad viene determinada por el valor predictivo de un resultado positivo o negativo. (9)
- **Grupo etario:** Etario proviene en su etimología del latín “aetas” cuyo significado es “edad, Los grupos etarios están determinados por la edad y la pertenencia a una etapa específica del ciclo vital humano. (10)
- **Sexo:** Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra. (11)
- **Procedencia:** Se emplea para designar el origen, el comienzo que ostenta algo, un objeto, una persona y del cual entonces procede. (12)
- **Reactivo:** Es el adjetivo que se refiere a aquello que genera una reacción. En el ámbito específico de la química, un reactivo es una sustancia que permite revelar la presencia de una sustancia diferente y que, a través de una interacción, da lugar a un nuevo producto. (13)
- **Antígeno:** Un antígeno es una sustancia extraña que al ser reconocida por el sistema inmunitario adaptativo es capaz de provocar la formación de anticuerpos y causar una respuesta inmunitaria y activación de los linfocitos T. (14)
- **Anticuerpo:** Proteína elaborada por las células plasmáticas (tipo de glóbulo blanco) en respuesta a un antígeno (sustancia que provoca que el cuerpo reaccione mediante una respuesta inmunitaria específica). Cada anticuerpo se puede unir a un solo antígeno específico. (15)

## **CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1 Descripción del problema**

Actualmente el mundo experimenta una situación sin precedentes debido a la conocida pandemia producida por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad conocida como COVID 19, de cuya existencia se conoce desde el 31 de diciembre de 2019 en que las autoridades sanitarias de China comunican a la comunidad mundial la ocurrencia en la ciudad de Wuhan, de la provincia Hubei, en la República China de una afección respiratoria aguda cuya etiología y manifestaciones clínicas, evolutivas y pronósticas se desconocían, lo cual se implicaba en el proceso de atención médica integral desde lo promocional y lo preventivo, en la curación y la rehabilitación, como dimensiones esenciales de dicho proceso.

Pero la pandemia es mucho más que una crisis de salud, es también una crisis socioeconómica sin precedentes. Al poner a prueba a cada uno de los países que toca, la pandemia tiene el potencial de crear impactos sociales, económicos y políticos devastadores que dejarán profundas y duraderas cicatrices.

La crisis provocada por la pandemia del COVID-19 ha demostrado los grandes desafíos que tenemos como sociedades hoy en día, la pandemia por el Covid 19 ha generado muchas pérdidas humanas y económicas, en el Perú.

### **2.2 Formulación del problema**

#### **2.2.1 Problema general**

¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?

#### **2.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según edad que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?

- ¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según sexo que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?
- ¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según procedencia que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021.

### **2.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según edad que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021.
- Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según sexo que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021.
- Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según procedencia que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021.

## **2.4 Justificación e importancia**

En este momento en el que 90 países están en situación de confinamiento, 4000 millones de personas se refugian en casa ante el contagio mundial del COVID-19. El Ministerio de Salud actualizó la información oficial sobre la pandemia en el Perú. El reporte señala que los casos de COVID-19 aumentaron a 1 983 570. Durante el 5 de junio del 2021 se registraron los resultados de 41 222 personas

muestreadas, de los cuales 1637 fueron casos sintomáticos confirmados de ese día.

El Gobierno extendió el estado de emergencia hasta el 2 de septiembre del 2021, a fin de seguir con la lucha contra el coronavirus en el país. A fin de evitar la propagación de la COVID-19, el Gobierno recomienda distanciamiento físico de al menos un metro de otra persona, usar mascarilla, lavarse las manos de manera frecuente y usar escudos faciales en el transporte público. (16)

Hay problemas crónicos y profundamente arraigados de enfermedad, pobreza y educación en la región Loreto, que complican tanto la respuesta inmediata a la crisis como el eventual levantamiento de las restricciones.

Este trabajo de investigación busca encontrar la prevalencia del Antígeno frente al Sars-Cov-2, en los pacientes que acuden al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021.

## 2.5 Hipótesis

Esta investigación es de tipo descriptivo, por lo que no se plantea hipótesis.

## 2.6 Variables

### 2.6.1 Identificación de las variables

Variables independientes: Pruebas antigénicas

Variable dependiente: SARS-CoV-2

### 2.6.2 Definición de las variables

**Pruebas antigénicas:** Son inmunoensayos que se utilizan con frecuencia para el diagnóstico rápido de enfermedades infecciosas. Permiten detectar la presencia de proteínas de un agente infeccioso específico. En el caso del SARS-CoV-2, la prueba es capaz de detectar las proteínas de superficie del virus (S). (17)

**SARS-CoV-2:** Es un nuevo tipo de coronavirus que puede afectar a las personas y que se detectó por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China. Mayoritariamente, en un 80% de los casos solo produce síntomas leves respiratorios. (18)

### 2.6.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Definición operacional	Escala de medición	Ítems/instrumento				
SARS-CoV-2	Es un nuevo tipo de coronavirus que puede afectar a las personas y que se detectó por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China. Mayoritariamente, en un 80% de los casos solo produce síntomas leves respiratorios.	Edad	Número de años cumplidos en el momento del estudio.	Razón	¿Cuántos años tiene? <input type="text"/>				
		Sexo	Es la características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres.	Nominal	Sexo <table border="1"> <tr> <td>Masculino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Femenino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>
		Masculino	<input type="checkbox"/>						
Femenino	<input type="checkbox"/>								
Procedencia	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva una persona	Nominal	¿Cuál es su lugar de procedencia? <table border="1"> <tr> <td>Urbana</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Urbana rural</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Rural</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Urbana	<input type="checkbox"/>	Urbana rural	<input type="checkbox"/>	Rural	<input type="checkbox"/>
Urbana	<input type="checkbox"/>								
Urbana rural	<input type="checkbox"/>								
Rural	<input type="checkbox"/>								

Pruebas antigénicas	<p>Son inmunoensayos que se utilizan con frecuencia para el diagnóstico rápido de enfermedades infecciosas. Permiten detectar la presencia de proteínas de un agente infeccioso específico. En el caso del SARS-CoV-2, la prueba es capaz de detectar las proteínas de superficie del virus (S).</p>	Reactivo	Presencia de un Antígeno al SARS-CoV-2.	Intervalo	¿Reacción al SARS-CoV-2? <table border="1" data-bbox="1637 360 1924 432"> <tr> <td>No Reactivo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reactivo</td> <td></td> </tr> </table>	No Reactivo		Reactivo	
		No Reactivo							
Reactivo									
No reactivo									

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

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

El tipo de investigación fue aplicativo descriptivo; es un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio sin influir sobre él de ninguna manera.

El diseño de investigación se considera retrospectivos aquellos cuyo diseño fue posterior a los hechos estudiados y los datos que se obtienen de los archivos o entrevistas o de lo que los sujetos o los profesionales referidos. El estudio se inició después de que se haya producido el efecto y la exposición.

### **3.2 Población y Muestra**

El universo estuvo constituido por las 4551 pacientes que se hicieron la prueba rápida de antigénicas para el diagnóstico de SARS-CoV-2 en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Mayo del 2021.

#### **3.2.1 Población**

##### **3.2.1 Población:**

Estuvo conformado por 4551 pacientes que se hicieron la prueba rápida de antigénicas para el diagnóstico de SARS-CoV-2 en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Mayo del 2021.

##### **3.2.2. Muestra:**

Se tomó la información de todas los pacientes que se hicieron la prueba rápida de antigénicas para el diagnóstico de SARS-CoV-2 en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Mayo del 2021 por lo cual no hubo muestreo.

**3.2.2.1 Criterios de Inclusión:** Fueron incluidos todas las muestras de pacientes que se hicieron la prueba rápida de antigénicas para el diagnóstico de SARS-CoV-2 en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Mayo del 2021.

**3.2.2.2 Criterios de Exclusión:** Fueron excluidos todas las muestras de pacientes que se no hicieron la prueba rápida de antigénicas para el diagnóstico de SARS-CoV-2 en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Mayo del 2021.

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

El presente trabajo se caracterizará la prevalencia del SARS-CoV-2 en la población atendida, se utilizará la detección por el método de inmunocromatografía para la detección de Antígeno S, que tiene una buena sensibilidad. Se estudiarán 4551 pacientes, todos los parámetros fueron evaluados en el hisopado nasofaríngeo. De las fichas clínicas de las pacientes se tomaron datos de edad, sexo y procedencia, así como otros indicadores de interés.

Los resultados se tomo del registro de pacientes que acudieron al área de laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Mayo del 2021.

### **3.4 Procesamientos y análisis de datos**

En la fase de elaboración todos los instrumentos fueron verificados con el asesor de la tesis, para comprobar si eran factibles y comprensibles antes de ser aplicados.

La recolección de los datos se realizará del cuaderno de registro de pacientes que acudieron al área del laboratorio central del Hospital III Iquitos EsSalud.

Se elaborará base de datos correspondiente de la recolección y serán procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V.24, los que luego se presentarán en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

**TABLA N° 1. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron pruebas antigénicas según resultado que acudieron a la Unidad prestadora de servicio del laboratorio de emergencia del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo 2021**

PRUEBAS ANTIGÉNICAS COVID - 19	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REACTIVO	358	7.87
NO REACTIVO	4193	92.13
TOTAL	4551	100.00

**Fuente:** Registro de resultados de Pruebas antigénicas Covid - 19 del Hospital III Iquitos EsSalud

**Elaboración:** Bach. Janeth Patricia Murayari Florez  
Bach. Olter Alvarado Sinarahua

**Interpretación:** Durante los meses de Enero a Mayo del 2021 se solicitaron 4551 solicitudes de pruebas antigénicas Covid – 19, de ellos salieron reactivo 358 (7.87%).

**TABLA N° 2. Frecuencia de pacientes con pruebas antigénicas reactivas según sexo que acudieron a la Unidad prestadora de servicio del laboratorio de emergencia del Hospital III Iquitos EsSaludde Enero a Mayo 2021.**

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	171	47.77
FEMENINO	187	52.23
TOTAL	358	100.00

**Fuente:** Registro de resultados de Pruebas antigénicas Covid - 19 del Hospital III Iquitos EsSalud

**Elaboración:** Bach. Janeth Patricia Murayari Florez  
Bach. Olter Alvarado Sinarahua

**Interpretación:** Durante los meses de Enero a Mayo del 2021, de los 358 pacientes que salieron pruebas antigénicas Covid – 19 reactivos, el sexo con mayor frecuencia fue el femenino con 187 (52.23%) y con menor frecuencia fue el masculino con 171 (47.77%).

**TABLA N° 3. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron pruebas antigénicas según edad que acudieron a la Unidad prestadora de servicio del laboratorio de emergencia del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo 2021.**

<b>EDAD (años)</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
0 - 10 años	11	3.07
11 - 20 años	26	7.26
21 - 30 años	98	27.37
31 - 40 años	124	34.64
41 - 50 años	78	21.79
51 - 60 años	15	4.19
61 - 70 años	5	1.40
71 - 80 años	1	0.28
Total	358	100.00

**Fuente:** Registro de resultados de Pruebas antigénicas Covid - 19 del Hospital III Iquitos EsSalud

**Elaboración:** Bach. Janeth Patricia Murayari Florez

Bach. Olter Alvarado Sinarahua

**Interpretación:** Durante los meses de Enero a Mayo del 2021, de los 358 pacientes que salieron pruebas antigénicas Covid – 19 reactivos, el rango de edad con mayor frecuencia fue de 31 a 40 años de edad con 124 (34.64%) y con menor frecuencia fue de 71 a 80 años con 1(0.28%).

**TABLA N° 4. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron pruebas antigénicas según procedencia que acudieron a la Unidad prestadora de servicio del laboratorio de emergencia del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo 2021.**

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Urbano	113	31.56
Urbano marginal	159	44.41
Rural	86	24.02
Total	358	100.00

**Fuente:** Registro de resultados de Pruebas antigénicas Covid - 19 del Hospital III Iquitos EsSalud

**Elaboración:** Bach. Janeth Patricia Murayari Florez

Bach. Olter Alvarado Sinarahua

**Interpretación:** Durante los meses de Enero a Mayo del 2021, de los 358 pacientes que salieron pruebas antigénicas Covid – 19 reactivos, se observó mayor frecuencia con 159 casos reactivos que representa el 44.41% de procedencia zona urbano marginal y con menor frecuencia en zona rural con 86 casos reactivos que representa el 24.02%.

## **CAPITULO V: Discusión, conclusiones y recomendaciones**

### **5.1 Discusión**

En este estudio realizado la prevalencia del SARS-CoV-2 fue 7.87% de los pacientes que se hicieron la prueba rápida de antigénicas para el diagnóstico de SARS-CoV-2 en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Mayo del 2021, no son concordante con la investigaciones de Adolfo Aramburu en Lima en el 2020, en su “Estudio Nacional de Prevalencia de la infección por SARS-CoV-2 en el Perú”, donde su prevalencia fue de 87. (6) y de Cortés Rubio y col. donde su prevalencia de la enfermedad fue de 17,5% según el test antigénico rápido. (2)

Se solicitaron 4551 solicitudes de pruebas antigénicas Covid – 19, de ellos salieron positivos 358 (7.87%). La edad con mayor frecuencia fue entre los 31 a 40 años con 124 (34.64%), seguido de los 21 a 30 años con 98 (27.37%), son concordante Cortés Rubio y col. en España en el 2021, en su tesis “Evaluación de la prueba diagnóstica de detección rápida de antígeno de covid-19 (Panbio Covid rapid test) en atención primaria” donde la edad media fue de 42,19 ± 15 años. (2)

El sexo con mayor frecuencia fue el femenino con 187 (52.23%) y con menor frecuencia fue el masculino con 171 (47.77%), son concordante con Cortés Rubio y col. en España en el 2021, en su tesis “Evaluación de la prueba diagnóstica de detección rápida de antígeno de covid-19 (Panbio Covid rapid test) en atención primaria”, donde la distribución por sexos fue: 47 hombres (45,6%) y 56 mujeres (54,4%). (2)

## 5.2 Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación y según los objetivos propuestos se concluye que:

- La prevalencia del SARS-CoV-2 fue 7.87% de los pacientes que se hicieron la prueba rápida de antigénicas en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Mayo del 2021.
- La edad con mayor frecuencia fue entre los 31 a 40 años con 124 (34.64%).
- El sexo con mayor frecuencia fue el femenino con 187 (52.23%) y con menor frecuencia fue el masculino con 171 (47.77%).
- Según procedencia se observó mayor frecuencia con 159 (44.41%) de procedencia zona urbano marginal y con menor frecuencia en zona rural con 86 (24.02%).

Las pruebas antigénicas son útiles para el diagnóstico oportuno debido que acorta el periodo en las fases sintomáticas a los primeros 5 a 7 días de esta, para que reciba la atención oportuna y prevenir otros contagios.

### 5.3 Recomendaciones

Como propuesta del trabajo se dan las siguientes recomendaciones:

- Deben aplicarse las medidas de bioseguridad para el personal: es fundamental que haya equipos de protección personal, bolsas para residuos de riesgo biológico y una buena ventilación.
- La recogida de las muestras es uno de los factores que más influyen en el rendimiento de las pruebas rápida antigénicas.
- Deben seguirse las instrucciones de uso al pie de la letra y todo el personal encargado debe haber recibido formación en el método.
- Cada prueba tiene un método específico de procesamiento de las muestras tras su recogida. Deben seguirse rigurosamente las instrucciones y no utilizar otros reactivos (por ejemplo, agua u otro líquido, en lugar del tampón de dilución o mezcla).
- Aunque las pruebas rápidas antigénicas para el SARS-CoV-2 pueden ser mucho más fáciles de realizar que las pruebas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real (rRT-PCR), deben seguirse al pie de la letra los procedimientos recomendados por el proveedor.
- Prestar la debida atención a la documentación, la ejecución de los pasos dependientes del tiempo o del volumen, las condiciones de almacenamiento, el tiempo de conservación y la gestión del material.
- Todos los responsables de hacer las pruebas deberán haber recibido formación en la recogida de las muestras, las medidas de bioseguridad pertinentes, la realización de la prueba, la interpretación y notificación de los resultados, y la gestión de los residuos. Además, deben aplicarse medidas de control de la calidad.
- Se debe fomentar investigaciones de los principales factores riesgo asociados, indicando el comportamiento y las características de la población, reforzando los programas de prevención y control de esta enfermedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. col. PRy. Métodos diagnósticos para la infección por SARS-CoV-2 Buenos Aires: Prevención y control del cáncer; 2019.
2. col. CRy. Evaluación de la prueba diagnóstica de detección rápida de antígeno de covid-19 (Panbio Covid rapid test) en atención primaria España: Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen); 2021.
3. col. AMy. Baja sensibilidad de los test rápidos antigénicos como método de cribado en un brote de infección por SARS-CoV-2 en prisión USA: Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU; 2021.
4. col. CDy. Pruebas antigénicas en la vigilancia epidemiológica de Covid-19 Venezuela: Acta Científica de la Sociedad Venezolana; 2021.
5. Masot ARyM. Las pruebas antigénicas rápidas son poco sensibles en los 5 primeros días de síntomas compatibles con SARS-CoV-2 en niños España: Asociación Española de Pediatría; 2021.
6. Aramburu A. Estudio Nacional de Prevalencia de la infección por SARS-CoV-2 en el Perú Lima: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedad; 2020.
7. Aguilar P. Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después Lima: OMS; 2020.
8. Biosensor S. <https://avantika.com.co/wp-content/uploads/2020/08/Ficha-tecnica-Prueba-Rapida-Antigeno-BIOSENSOR-.pdf>. [Online]; 2020.
9. Díaz PFyP. Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad España: Elsevier España S.L.U; 2010.
10. Grupos etários Bogota: Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte; 2020.
11. significado Q. : <https://quesignificado.com/sexo/>.
12. Ucha F. Definición de Procedencia: DefiniciónABC; 2011.
13. Merino JPyM. Reactivo: Definición.de; 2015.
14. Antígeno EE. UU.: Instituto Nacional de Cáncer.
15. Anticuerpo EE. UU.: Instituto Nacional de Cáncer.
16. N C. Coronavirus: Casos confirmados de COVID-19 aumentaron a 1 983 570 Lima: Canal N. Lima; 2021.

17. Antígenos FJ. <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/pruebas-y-procedimientos/antigenos/que-es-una-prueba-de-antigeno-y-en-que-consiste> Barcelona; 2021.
18. col. c1ATy. <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/covid-19/definicion> Barcelona; 2021.

## ANEXOS

### Instrumentos de recolección

#### Fichas de recolección de datos para los pacientes

##### I. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

N1. Edad	
Años	1
N2. Sexo	
Masculino	1
Femenino	2
N3. Procedencia	
Urbana	1
Urbana rural	2
Rural	3

##### II. PRUEBA ANTIGÉNICAS

N4. Antígeno S.	
Reactivo	1
No reactivo	2

Titulo	Problema General	Objetivos general	Hipótesis general y específicas	Variables e indicadores	Indicadores	Diseño de investigación	Método y técnicas de	Población y muestra de
Pruebas antigénicas frente al SARS-CoV-2 en pacientes que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021	¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?	Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021.	No aplica por ser un estudio descriptivo	<b>Variable Independiente X:</b> Pruebas Antigénicas	Sexo	El diseño de investigación es no experimental porque permite al investigador observar los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, transversal porque se centra en la comparación de determinadas características o situaciones en diferentes sujetos en un momento concreto, compartiendo todos los sujetos la misma temporalidad.	El tipo de investigación es aplicativo descriptivo; porque no solo describe el problema o fenómeno observado sino que busca explicar las causas que originaron la situación analizada.	Estará conformado por un universo de 4551 muestra, de las cuales 358 pacientes reactivos que se realizaron la pruebas antigénica frente al SARS-CoV-2 que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021
					Edad			
					Procedencia			
	<b>Problema específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>		<b>Variable dependiente Y:</b> SARS-CoV-2	Reactivo			
	¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según edad que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?	Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según edad que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021			No Reactivo			
¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según sexo que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?	Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según sexo que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021							
¿Cuál es la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según procedencia que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021?	Determinar la prevalencia del antígeno SARS-CoV-2 en pacientes según procedencia que acudieron al laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Mayo del 2021							