

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**



**Seroprevalencia del SARS-CoV-2 y factores clínicos  
epidemiológicos y demográficos de pacientes que  
acudieron al Laboratorio de Emergencias del  
Hospital Regional de Ayacucho, 2020.**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de  
**Biólogo, Especialidad: Microbiología**

Presentado por:

**Bach. William Marino Zaga Capcha**

Asesor:

**Dr. Víctor Luis Cárdenas López**

**Ayacucho - Perú**

**2024**

*A nuestro supremo Dios de Abraham, Isaac y de Jacob, a mis amados padres Mario Zaga Pariona y María Salome Papcha, que fueron los forjadores incondicionales en mi vida profesional, quienes inculcaron en mí, a los buenos valores de amor al prójimo, honestidad, justicia, responsabilidad y respeto.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Escuela Profesional de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y a todos los docentes forjadores de hombres al servicio de la sociedad.

Al Hospital Regional "Miguel Ángel Mariscal Llerena", Institución de Salud que me acogió para fortalecer mi desarrollo y conocimientos como profesional.

A mi asesor el Dr. Víctor Luis Cárdenas López, docente asociado adscrito al Departamento Académico de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por guiarme en la ejecución del presente trabajo.

A mi compañero de trabajo del laboratorio de Patología Clínica, Blgo. Pelayo León López, quién me dio la oportunidad desenvolverme en las diferentes áreas y el constante asesoramiento.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
I. TÍTULO DEL TRABAJO PROFESIONAL	1
II. LUGAR Y PERIODO DEL TRABAJO PROFESIONAL	2
III. OBJETIVOS	3
3.1. General	3
3.2. Específicos	3
IV. ANTECEDENTES E INFORMACIÓN GENERAL	4
V. JUSTIFICACIÓN E INFORMACIÓN GENERAL	5
5.1. Justificación	5
5.2. Marco teórico	5
5.2.1. Diagnostico	5
5.2.2. Factores clínicos	6
5.2.3. Factores epidemiológicos	8
5.2.4. Factores demográficos	10
5.2.5. Métodos	11
5.3. Beneficiarios	14
5.4. Comentarios	14
VI. DESCRIPCIÓN TEÓRICO – PRÁCTICO	15
6.1. Aporte del trabajo	15
6.2. Resultados	16
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19
7.1. Conclusiones	19
7.2. Recomendaciones	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
ANEXOS	22

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Seroprevalencia del SARS-CoV-2 mediante pruebas rápidas y Factores Clínicos de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.	16
Tabla 2. Seroprevalencia del SARS-CoV-2 mediante pruebas rápidas y factores epidemiológicos, de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.	17
Tabla 3. Seroprevalencia del SARS-CoV-2 mediante pruebas rápidas y factores demográficos, de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.	18

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Evolución clínica de la enfermedad (formación de anticuerpos)	8

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Ficha de reporte de resultados de prueba rápida. Covid-19.	23
Anexo 2. Resolución Ministerial 193-2020-MINSA.	24
Anexo 3. Técnica de obtención de sangre de pulpejo de dedo.	27
Anexo 4. Uso de la prueba rápida.	28
Anexo 5. Interpretación de resultados – Marca CORE TESTS.	29
Anexo 6. Interpretación de resultados por SARS-CoV 2.	30

## RESUMEN

En el presente informe se reporta la seroprevalencia del SARS-CoV-2 y factores clínicos epidemiológicos y demográficos de pacientes que acudieron al laboratorio de emergencias del Hospital Regional en un total de 7 476 personas con diferentes cuadros clínicos, edades y sexo, referidos a las diferentes áreas como: Tópico de Ginecología, Tópico de Medicina, Tópico de Traumatología, Tópico de Trauma shock, Tópico Pediatría, Tópico de Cirugía Pediátrica, Tópico de Cirugía, observación 1, 2, 3 y 4. Donde por protocolo se realizó los exámenes de pruebas rápidas del SARS-CoV-2 emitidos y firmados las ordenes junto con la ficha epidemiológica de reporte de resultados de prueba rápida del Covid-19 por el medico de turno de las diferentes especialidades. El SARS-CoV-2 en adultos mayores presentó una frecuencia de 25.99% y un 74.01% en aquellos con comorbilidades, como hipertensión, diabetes, enfermedad cardiovascular y el cáncer.

**Palabras clave:** Seroprevalencia, SARS-CoV-2. factores clínicos epidemiológicos y demográficos.

## **I. TÍTULO DEL TRABAJO PROFESIONAL**

Seroprevalencia del SARS-CoV-2 y factores clínicos epidemiológicos y demográficos de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho,2020.

## **II. LUGAR Y PERIODO DEL TRABAJO PROFESIONAL**

El lugar de trabajo profesional fue en el Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena, localizado en el departamento de Ayacucho, provincia de Huamanga, distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, Av. Alcides Carrión s/n cdra. 01, cuya ubicación geográfica es 2 734 msnm, latitud 13°9min.42" sur y longitud 74°12min38" oeste.

El presente trabajo fue realizado en el laboratorio de emergencias que cuenta con dos ambientes implementados con equipos automatizados de hematología, bioquímica, marcadores tumores, uroanálisis, perfil de coagulación, y materiales propios de laboratorio según nivel 2-II. El periodo del informe comprende de abril a diciembre 2020.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1. General**

Conocer la seroprevalencia del SARS-CoV-2 y factores clínicos epidemiológicos y demográficos de pacientes que acudieron al laboratorio de emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, mediante pruebas rápidas, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.

#### **3.2. Específicos**

1. Conocer la seroprevalencia del SARS-CoV-2 y los factores clínicos, mediante pruebas rápidas, de pacientes que asistieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.
2. Conocer la seroprevalencia del SARS-CoV-2 y los factores epidemiológicos, mediante pruebas rápidas, de pacientes que asistieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.
3. Conocer la seroprevalencia del SARS-CoV-2 y los factores demográficos, mediante pruebas rápidas, de pacientes que asistieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.

#### **IV. ANTECEDENTES E INFORMACIÓN GENERAL**

El SARS-CoV-2 es un nuevo coronavirus que se identificó por primera vez en Wuhan, China, en diciembre de 2019. Es el séptimo coronavirus que puede infectar a los humanos y causa la enfermedad conocida como enfermedad del COVID-19. El virus se originó en los murciélagos, pero se desconoce el animal intermedio que lo transmitió a los humanos. Se han planteado dos hipótesis sobre cómo se produjo esta infección zoonótica. Una es que el virus adquirió sus características actuales a través de la selección natural del animal huésped antes de infectar a los humanos, y la otra es que el virus mutó después de infectar a los humanos. El SARS-CoV-2 se transmite principalmente a través del contacto cercano con una persona infectada a través de gotitas expulsadas al hablar, toser y estornudar. También puede ocurrir la transmisión a través de aerosoles y superficies contaminadas, pero estas rutas son poco comunes. Al igual que el SARS-CoV y el MERS-CoV, el SARS-CoV-2 es un beta-coronavirus y comparte un 79 % de similitud genética con el primero y un 50 % con el segundo. Sin embargo, también tiene diferencias significativas con otros coronavirus humanos, como la presencia de una proteína espiga con un dominio de unión al receptor que facilita la entrada en las células humanas. Sin embargo, la precisión de su diagnóstico debe comprobarse en el contexto de un nuevo virus como el SARS-CoV-2, para discutir la inclusión de este tipo de tecnología sanitaria en la actual Intervención (MINSA, 2020).

## **V. JUSTIFICACIÓN E INFORMACIÓN GENERAL**

### **5.1. Justificación**

Proporcionar datos reales sobre la seroprevalencia utilizando pruebas reactivas y no reactivas en general. A su vez proporcionar datos sobre el comportamiento epidemiológico en los meses en mención.

Es necesario saber que grupo etario fue el más afectado en este periodo de estudio.

Se ha recopilado datos sobre casos reactivos y no reactivos tomando en cuenta el género.

En toda investigación de este tipo se requiere conocer la procedencia y ocupación de las personas atendidas, datos que son necesarios para optar las medidas de prevención y manejo de la pandemia.

### **5.2. Marco teórico**

#### **5.2.1. Diagnostico**

La evaluación microbiológica de la infección por SARS-CoV-2 tiene dos propósitos. Primero, demuestra la ambigüedad clínica que permite una visión etiológica de los pacientes con infecciones respiratorias agudas. Para los pacientes moderadamente infectados que ya están infectados con SARS-CoV-2, la evaluación microbiológica es esencial para identificar a los pacientes que se beneficiarían de tratamientos específicos. Por otro lado, la visión microbiológica es epidemiológicamente ambigua en la identificación y contacto de pacientes infecciosos para aislamiento, acidificando así la vía de transmisión. Esta es una de las ideas principales en las tácticas de defensa de la pandemia de COVID-19, pero depende en gran medida de la implementación de estrategias de asilo por parte de quienes podrían propagar el virus (García et al., 2020).

#### **a) Prueba rápida**

A diferencia de las pruebas moleculares, las pruebas serológicas, también

llamadas pruebas rápidas, pueden identificar a personas infectadas y recuperadas.

En lugar de buscar el virus en sí, las pruebas de anticuerpos o pruebas serológicas detectan anticuerpos o proteínas en la sangre que nuestro cuerpo produce para combatirlo. Estas pruebas nos dicen quién ha estado expuesto al virus (Laboratorios BIOLINKS, 2020).

#### **b) Valor diagnóstico**

- **Sensibilidad.** La sensibilidad se refiere a la probabilidad de un resultado positivo de la prueba para una enfermedad cuando en realidad se tiene la enfermedad. A medida que aumenta la sensibilidad de la prueba, disminuye el número de personas que tienen la enfermedad, pero dan negativo (falso negativo).
- **Especificidad.** La especificidad de una prueba es la probabilidad de que una persona sana tenga un resultado negativo. La especificidad es la proporción de resultados negativos verdaderos, o la probabilidad de que el resultado siempre sea negativo si la persona no está enferma. Los falsos positivos son sujetos sanos que se clasifican como enfermos según los resultados de sus pruebas.
- **Valor Predictivo.** Los valores predictivos (positivos y negativos) miden el rendimiento real de las pruebas de diagnóstico. Indican la probabilidad del desenlace, es decir, la probabilidad de contraer la enfermedad si se conoce el resultado de la prueba diagnóstica (Vizcaíno-Salazar, 2017).

#### **5.2.2. Factores clínicos**

##### **Evolución Clínica del SARS-CoV-2**

Los anticuerpos IgM de etapa media se detectan en la sangre 1 semana después de la infección y persisten durante 2-3 semanas, mientras que los anticuerpos IgG de etapa tardía aparecen principalmente después de 2 semanas y persisten durante mucho tiempo (Melendez et al., 2021).

Los signos y síntomas de SARS-CoV-2 (COVID-19) pueden aparecer de 2 a 14 días después de la exposición al virus. El tiempo entre la exposición y la aparición de los síntomas se denomina período de incubación. El COVID-19 puede transmitirse antes de que aparezcan los síntomas (infección presintomática). Los signos y síntomas comunes incluyen:

- Hipertermia
- Tos
- Fatiga

Los primeros síntomas del COVID-19 pueden incluir pérdida del gusto y el olfato.

Otros síntomas posibles son:

- Falta de aliento o dificultad para respirar
- Mialgia
- Escalofríos
- Faringitis
- Goteo nasal
- Cefalea
- Dolor torácico
- Conjuntivitis
- Náuseas
- Vómitos
- Diarrea
- Erupción

Esta lista no es exhaustiva. Los niños tienen síntomas similares a los de los adultos, generalmente leves. (Meléndez et al., 2021).

La gravedad de los síntomas de COVID-19 varía de muy leve a grave. Algunas personas pueden experimentar síntomas leves. Algunas personas no presentan síntomas, pero aun así pueden infectar a otras (infección asintomática). En algunas personas, los síntomas como el aumento de la dificultad para respirar y la neumonía pueden empeorar aproximadamente una semana después del inicio. (Meléndez et al., 2021).

Algunas personas pueden desarrollar síntomas de COVID-19 más de 4 semanas después del diagnóstico. Estos problemas de salud a veces se denominan enfermedades posteriores a la COVID-19. Algunos niños desarrollan síndrome inflamatorio multisistémico, que puede afectar órganos y tejidos específicos, semanas después de infectarse con COVID-19. En raras ocasiones, algunos adultos también tienen este síndrome.

Las personas mayores tienen más probabilidades de enfermarse gravemente porque el riesgo de una nueva infección por coronavirus aumenta con la edad. Las personas con condiciones preexistentes también pueden estar soportando síntomas más graves. Ciertas condiciones que aumentan el riesgo de enfermedad grave por COVID-19 incluyen:

- Enfermedad cardíaca grave, como insuficiencia cardíaca, enfermedad de las arterias coronarias o cardiomiopatía.

- Cáncer.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
- Diabetes tipo 1 o tipo 2.
- Sobrepeso, obesidad u obesidad severa.
- Hipertensión.
- Tabaquismo.
- Enfermedad renal crónica.
- Hoz anemia celular o talasemia
- Trasplante de órgano o médula ósea que debilita la inmunidad.
- Embarazo.
- Asma.
- Enfermedad pulmonar crónica como fibrosis quística o hipertensión pulmonar.
- Enfermedad hepática.
- Demencia.
- Síndrome de Down.
- Trasplante de médula ósea Debilitamiento de la inmunidad debido al VIH o algunos medicamentos.
- Trastornos cerebrales y del sistema nervioso.

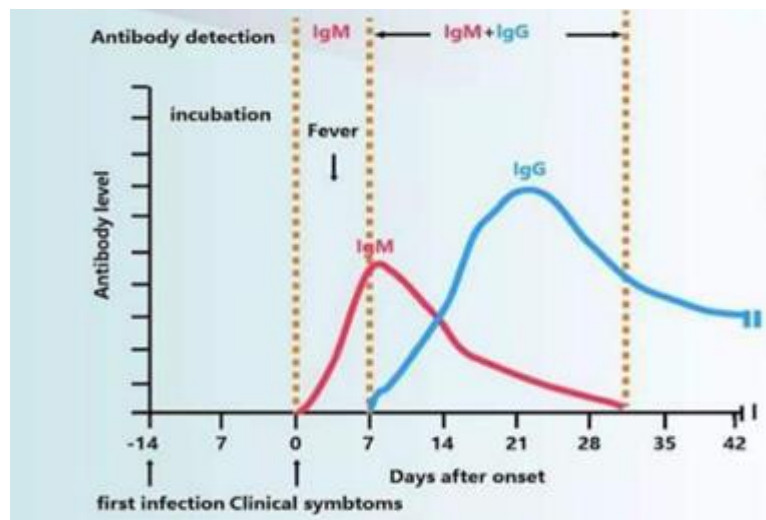


Figura 1. Evolución clínica de la enfermedad (formación de anticuerpos).

### 5.2.3. Factores epidemiológicos

#### a) Epidemiología

Si bien algunos coronavirus solo afectan a los animales, pueden infectar a los humanos, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como el síndrome respiratorio ácido severo (SARS) y el conocido síndrome respiratorio del Medio Oriente.

En algunos casos pueden presentarse enfermedades zoonóticas (de animal a humano), como el MERS-CoV (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio), que se transmite de dromedarios a humanos. Los coronavirus conocidos que solo afectan a los humanos generalmente causan síntomas respiratorios leves y no son clínicamente significativos en la mayoría de los casos.

Los coronavirus que afectan a los humanos a través de la transmisión zoonótica a menudo causan problemas de salud e impactos sociales más severos durante los brotes. Tal fue el caso del MERS-CoV, con 1.373 casos y 528 muertes notificadas entre abril de 2012 y el 16 de mayo de 2015. Corea en mayo de 2015. No se han notificado casos de MERS-CoV desde el 4 de julio de 2015, por lo que la alerta internacional por este brote se cerró en septiembre de 2015 (Carter y Saunders, 2013).

El efecto patogénico del coronavirus depende del tejido infectado y del individuo infectado. En humanos solo pueden invadir y multiplicarse en células epiteliales respiratorias, mientras que en otros animales pueden causar otro tipo de manifestaciones (Kamps & Hoffmann, 2021).

La ruta de transmisión de los coronavirus a las células epiteliales respiratorias se desenvuelve por la interacción de la punta de la cápside viral con sus receptores en la célula diana, lo que permite que los viriones se muevan hacia el citoplasma a través de la translocación endocítica. Las células infectadas muestran aire vacuolar, lo que representa cilios dañados y actividad sincitial. Esto desencadena la producción de mediadores inflamatorios, aumenta las secreciones y causa inflamación en el área, lo que lleva a manifestaciones clínicas (Kamps & Hoffmann, 2021).

Su origen aún no está del todo claro, y los estudios filogenéticos revisados por pares incluso sugieren que el virus probablemente se originó en los murciélagos y cambió el organismo gigante a través de mutaciones o recombinaciones en un huésped intermedio, posiblemente un animal específico en el almacén de Wuhan (Kamps & Hoffmann, 2021).

#### **b) Puntos críticos de transmisión del SARS-CoV-2**

Los siguientes escenarios desencadenaron o podrían desencadenar el brote de SARS-CoV-2:

- Hospitales y otros centros de salud.
- Centros de atención a largo plazo.
- Hogares (incluyendo intensa vida social con amigos y colegas).

- Instalaciones de ocio (bares, restaurantes, clubes, coros, discotecas, etc.).
- Espacio de los puestos de trabajo.
- Centros de estudio
- Reuniones familiares (por ejemplo, cumpleaños, bodas, funerales).
- Eventos deportivos.
- Reuniones religiosas.
- Un espacio poblado cerrado.
- Prisiones.
- Albergues para personas sin hogar.
- Cruceros, portaaviones y barcos.

#### **5.2.4. Factores demográficos**

La pandemia de COVID-19 ha golpeado duramente a la mayoría de los países de América Latina. A pesar de las estrictas medidas iniciales para alentar el distanciamiento social, los esfuerzos para prevenir la propagación del virus se han quedado cortos y las implicaciones para la salud son claras. Según los datos disponibles a octubre de 2020, la pandemia ha provocado una media de 133 muertes por millón de habitantes en todo el mundo. Desafortunadamente, 9 de los 20 países con mayor número de muertes por millón de personas están en América Latina. Diez de los países restantes son países desarrollados (Europa y América). (Banco de Desarrollo de América Latina, 2020).

Este artículo proporciona nuevos conocimientos sobre las implicaciones para la salud de la propagación del virus en América Latina a través de dos enfoques que consideran la estructura de edad del país y las tasas de mortalidad normales. Estos experimentos muestran que los resultados regionales son menos alentadores que una simple comparación de muertes por millón. (Banco de Desarrollo de América Latina, 2020).

La primera praxis comparativa sobre la escisión entre la mortalidad esperada por COVID-19 y la mortalidad observada en cada país, haciendo algunos supuestos sobre contagios y letalidad. Este enfoque tiene en bolita que la mortalidad esperada por COVID-19 debería organismo último en países con poblaciones más jóvenes (como los países de América Latina) que en países más envejecidos (como los europeos). Esto es preciso a que, como mucha enseñanza han mostrado, la letalidad por Covid-19 es considerablemente prior en la ciudad adulta. Para resolver la función de muertes esperadas, realizamos posterior praxis supuesto: asumimos que todos los países tuvieron la misma brazada de contagios

(5% de cada reunión etario) y calculamos de este modo el centinela de contagiados agrupándolos por edades en cada país. Luego aplicamos la tarifa de mortalidad específica por edad (peso como muertes por COVID-19 en vínculo con los casos positivos) a la media de una colectividad de países que representan diferentes niveles de acrimonia de la pandemia (Italia, España, Corea del Sur y China). Si sumamos las muertes esperadas en cada colectividad de edad, obtenemos el centinela arrollador de muertes esperadas para cada país. (Banco de Desarrollo de América Latina, 2020).

### **5.2.5. Métodos**

#### **Población censal**

Estuvo constituido por 7476 muestras de pacientes con orden médica

#### **Muestreo**

Fue de tipo intencional

#### **5.2.5.1. Técnicas e Instrumentos**

##### **Factores clínicos epidemiológicos**

El método utilizado fue el Análisis de Documentos y la herramienta utilizada fue la Guía de Análisis de Documentos (Apéndice 1).

#### **5.2.5.2. Prueba rápida**

La prueba rápida SARS-COV-2 IgM/IgG (COVID-19 IgM/IgG) es una prueba in vitro para medir cualitativamente los anticuerpos IgM e IgG contra el SARS-COV-2 en sangre humana (punta del dedo/vena), suero o plasma (ver VivaDiag, f).

##### **Principio**

Esta prueba es un inmunoensayo de cromatografía de onda lateral para la detección cualitativa de anticuerpos IgM e IgG contra la bacteria SARS-CoV-2. El dispositivo se limpió con una cutícula de nitrocelulosa recubierta con proteínas recombinantes derivadas de embriones en solo uno de sus segmentos y actualmente está libre de IgM y/o IgG específicas del SARS-CoV-2 en el muestreo del paciente. Un pocillo que contiene una muestra de sangre del paciente y otro pocillo en el que se concentra una solución que contiene conjugados de anticuerpos de ratón (anti-IgM y anti-IgG humana) y partículas ricas en coloides, inmovilizados a la muestra de anticuerpos del paciente cuando esté disponible. En tales casos, se forman anticuerpos enrollados, migran a través de la cutícula por acción capilar, reaccionan con las proteínas recombinantes del SARS-CoV-2 adheridas a la cutícula y aparecen como líneas moradas después de un período de incubación de 15 minutos. son visibles. en el dispositivo. La intensidad del color

depende de la cantidad de anticuerpo en la muestra del paciente. El dispositivo también tiene otro segmento que actúa como control de prueba y tiene una línea que siempre aparece si la prueba es exitosa. (Banco de Desarrollo de América Latina, 2020).

### **5.2.5.3. Materiales**

#### **Equipos e instrumentos biomédicos**

- Centrifuga de sobremesa de laboratorio para tubos de 2 - 5 ml, con capacidad de alcanzar 3500 rpm.
- Micropipeta de 2-20  $\mu$ L

#### **Materiales médicos**

- Gafas protectoras.
- Mascarilla N95
- Temporizador o cronómetro
- Recipiente para material biocontaminado.
- Gradilla de tubos.
- Plumón indeleble y lapicero
- Portamicropipetas
- Reactivos (kit de ensayo) - Casete de prueba rápida "Standard Q COVID-19 IgM/IgG Combo" - Solución buffer

#### **Materiales diversos**

- Tubo de extracción de sangre al vacío (con gel separador de 3 ml o con EDTA de 2ml) - Aguja para extracción de sangre al vacío 20G x 1" ó 21G x 1"
- Gotero o dispensador de muestra
- Alcohol etílico 70°
- Mandil descartable
- Gorro descartable
- Guantes de látex o nitrilo
- Campo estéril
- Toallas de papel.
- Algodón
- Tips descartables 200  $\mu$ L

### **5.2.5.4. Recepción de la solicitud**

- Recepcionar la solicitud para la prueba rápida COVID-19 IgM/IgG (anexo 1).
- Verificar el correcto llenado de la solicitud.

#### **5.2.5.5. Toma de muestra**

Realizar la extracción de muestra de sangre venosa, en tubo con gel separador/tubo con EDTA.

#### **5.2.5.6. Preparación de la muestra**

- Se Centrifugó las muestras a 3500 rpm x 10 minutos. (en el caso de la muestra tomada en tubo con gel separador, se dejó reposar 20 minutos a temperatura ambiente después de la toma de muestra).
- Se trabajó con muestra de suero.

#### **5.2.5.7. Procedimiento**

- Se colocó sobre la mesa de trabajo la gradilla con muestras debidamente centrifugadas.
- Se verificó los datos (nombres y apellidos del paciente/personal de salud) en la solicitud y tubo de muestra.
- Se codificó el tubo de muestra y la solicitud de acuerdo al orden consecutivo a seguir.
- Se Abrió el empaque del casete en el momento en el que se va a realizar la prueba, y realizó la rotulación correspondiente (código e iniciales del nombre y apellidos) en la parte superior del casete.
- Se colocó 10  $\mu$ L de suero de manera vertical sobre el pocillo de ensayo.
- Inmediatamente se agregó 2- 3 gotas de buffer al mismo pocillo de ensayo manteniendo el frasco de manera vertical. Evitando burbujas de aire.
- Se esperó a que aparezcan las líneas de color, la lectura del resultado se emitió después de 15 minutos. No leer los resultados después de este tiempo.

#### **Interpretación de los resultados**

- No reactivo: si únicamente aparece la columna roja en el dominio control (C)
- Reactivo IgM: además de la línea de control roja, el rango M (IgM) está marcado con una línea roja.
- Reactivo IgG: además de la línea de control roja, el área G (IgG) está marcada con una línea roja.
- Reactivos IgM e IgG: Las líneas rojas están marcadas en las regiones M y G además de las líneas rojas de control.
- Inválido: no se muestra ninguna línea roja en el área de control (C). Un volumen de muestra insuficiente o una técnica de procedimiento inadecuada son las razones más probables de la falla de la línea de control. Se debe revisar el procedimiento y repetir la prueba con un casete nuevo.

#### **5.2.5.8. Limpieza y desinfección**

Realizar la limpieza y desinfección de la mesa de trabajo, con alcohol etílico de 70°.

#### **5.3. Beneficiarios**

Los beneficiarios directos fueron los 7476 pacientes que acudieron a emergencias de las diferentes áreas como: traumatología, medicina general, gineco obstetricia, cirugía, trauma shock, observación 1,2,3 y aislados 1 y 2, durante el periodo abril 2020 a diciembre del año 2020 que se realizaron los exámenes de rutina de emergencias y las pruebas rápidas On Site COVID- 19 IgM/IgG Rapid Test es un inmunoensayo cromatográfico que detecta los anticuerpos IgM e IgG anti SARS-CoV-2, en muestras humanas de suero, plasma o sangre.

#### **5.4. Comentarios**

Los resultados de la prueba rápida de Covid-19 se utilizan para detectar anticuerpos contra el SARS-CoV-2.

Los anticuerpos IgG e IgM contra el SARS-CoV-2 se detectan en la sangre varios días después de la infección inicial, pero no se define con precisión cuánto tiempo permanecen presentes los anticuerpos después de la infección.

Los pacientes pueden albergar niveles detectables de virus durante varias semanas después de la conversión cero.

Estas pruebas fueron fundamentales para el apoyo clínico y la medicación oportuna de los pacientes, pero no porque la RT-PCR sea la prueba de laboratorio actual para detectar la infección por SARS-CoV-2. Sin embargo, este método requiere un entorno y unas instalaciones de las que no disponemos. Durante la fase aguda de la infección, los títulos de IgM contra el SARS-CoV-2 aumentan rápidamente y alcanzan su punto máximo aproximadamente 2-3 semanas después de la infección. Los anticuerpos IgG específicos contra el SARS-CoV-2 aparecen inmediatamente después de los IgM y persisten durante meses. Se desconoce si la infección por SARS-CoV-2 confiere inmunidad de por vida o si es posible una segunda infección.

Sin embargo, los anticuerpos específicos contra el SARS-CoV-2 son marcadores útiles para el diagnóstico y las investigaciones epidemiológicas.

## **VI. DESCRIPCIÓN TEÓRICO – PRÁCTICO**

### **6.1. Aporte del trabajo**

El presente trabajo aporto conocer la frecuencia y los factores clínico-epidemiológicos y demográficos del SARS-CoV-2, mediante pruebas rápidas, de personas que asistieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020, en los pacientes que acudieron al laboratorio de emergencias del Hospital Regional de Ayacucho en un total de 7476 beneficiarios de diferentes cuadros clínicos, edades y sexo, referidos a las diferentes áreas como: Tópico de Ginecología, Tópico de Medicina, Tópico de Traumatología, Tópico de Trauma shock, Tópico Pediatría, Tópico de Cirugía Pediátrica, Tópico de Cirugía, observación 1,2,3 y 4. Donde por protocolo se realizó los exámenes de pruebas rápidas del SARS-CoV-2 emitidos y firmados las ordenes junto con la ficha epidemiológica de reporte de resultados de prueba rápida del covid-19 por el medico de turno de las diferentes especialidades, por otro lado estos resultados servirán como base a publicaciones, monografías, boletines, revistas científicas, bancos de datos para futuras investigaciones a favor de nuestra región.

## 6.2. Resultados

**Tabla 1.** Seroprevalencia del SARS-CoV-2 mediante pruebas rápidas y Factores Clínicos de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.

Factores Clínicos	Frecuencia de Sars-CoV-2					
	Reactivo		No reactivo			
	N	N%	N	N%	N	N%
Tos,	0	0	450	100	450	6.02
Dolor de Garganta	0	0	780	100	780	10.43
Fiebre, escalofrío	0	0	225	100	225	3.01
Tos, dificultad respiratoria	0	0	1225	100	1225	16.39
Dolor de garganta, dificultad respiratoria	0	0	1955	100	1955	26.15
Tos, dolor de garganta, diarrea.	0	0	1034	100	1034	13.83
Dificultad respiratoria, tos, malestar general.	335	100	0	0	335	4.48
Fiebre, dolor de garganta, dificultad respiratoria, confus.	850	100	0	0	850	11.37
Tos, fiebre, dolor de garganta, dificultad respiratoria.	622	100	0	0	622	8.32
<b>Total</b>	<b>1 807</b>		<b>5 669</b>		<b>7 476</b>	<b>100</b>
<b>Clasificación de severidad</b>						
Leve	170	4.83	3 350	95.17	3 520	47.08
Moderado	525	26.46	1459	73.54	1984	26.54
Severo	1 112	56.39	860	43.61	1972	26.38

La seroprevalencia del SARS- CoV-2 en relación a los factores clínicos de pacientes que acudieron al Hospital Regional de Ayacucho, durante el 2020, de 1 112 pacientes reactivos 335 pacientes presentaron dificultad respiratoria – tos y malestar general, 850 pacientes con fiebre – dolor de garganta – dificultad respiratorio y confusión, 622 pacientes con tos - fiebre – dolor de garganta y dificultad respiratorio. No reactivos fueron 5 669 pacientes que manifestaron presentar diversos factores clínicos y pensaron que están con la COVID-19 y reactivo en pacientes de acuerdo a la severidad 3520 pacientes leve siendo el 4.83%, 1984 pacientes moderado siendo el 26.46%, 1972 pacientes severo siendo el 56.39%. no reactivos: 450 pacientes acudieron con tos resultaron no reactivos, siendo el 100%, 780 pacientes acudieron con dolor de garganta resultaron no reactivos, siendo el 100%, 225 pacientes acudieron con fiebre- escalofrío resultaron no reactivos, siendo el 100%, 1225 pacientes acudieron con tos- dificultad respiratoria resultaron no reactivos, siendo el 100%, 1955 pacientes acudieron con dolor de garganta y dificultad respiratoria resultaron no reactivos, siendo el 100% y 1034 pacientes acudieron con tos, dolor de garganta y diarrea resultaron no reactivos, siendo el 100%.

**Tabla 2.** Seroprevalencia del SARS-CoV-2 mediante pruebas rápidas y factores epidemiológicos, de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.

Factores Epidemiológicas		Frecuencia de Sars-CoV-2					
		Reactivo		No reactivo			
		N	N%	N	N%	N	N%
Tipo de paciente	Personal de Salud	435	39.01	680	60.99	1 115	14.91
	Personal no de Salud	752	23.98	2 384	76.02	3 136	41.95
Procedencia de solicitud	Llamada del 113	15	48.39	16	51.61	31	0.41
	De EESS	125	31.65	270	68.35	3 95	5.28
	Contacto con caso confirmado	65	9.03	655	90.97	720	9.63
	Contacto con caso sospechoso	200	19.61	820	80.39	1 020	13.63
Condición de riesgo	Persona extranjera	22	9.78	203	90.22	225	3.01
	Si	189	45.11	230	54.89	419	5.60
	No	4	0.96	411	99.04	415	5.55
Total		1 807		5 669		7 476	100

La seroprevalencia del SARS- CoV-2 en relación a los factores epidemiológicos de pacientes que acudieron al Hospital Regional de Ayacucho, durante el 2020 muestra reactivos en: tipo de pacientes; personal de salud de 1115 pacientes resultaron reactivo 435 siendo el 39.01%, personal no salud de 3136 pacientes resultaron reactivo 752 siendo el 23.98%, llamadas 113 de 31 pacientes resultaron 15 reactivos siendo el 48.39%, de EESS de 395 pacientes resultaron reactivos 125 siendo el 31.65%, procedencia de solicitud; contacto con caso confirmado de 720 pacientes resultaron 65 reactivo siendo el 9.03%, contacto con caso sospechoso 1020 pacientes resultaron 200 reactivo siendo el 19.61 %, persona extranjera de 225 pacientes resultaron reactivo 22 siendo el 9.78%, condición de riesgo; si de 419 pacientes con riesgo resultaron 189 reactivos siendo el 45.11% y no 415 pacientes sin riesgo resultaron 4 reactivos siendo el 0.96%.

**Tabla 3.** Seroprevalencia del SARS-CoV-2 mediante pruebas rápidas y factores demográficos, de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, realizadas entre los meses abril a diciembre de 2020.

<b>Etapas de vida</b>	<b>Reactivo</b>	<b>Porcentaje de casos</b>	<b>No reactivo</b>	<b>Porcentaje de no reactivos</b>	<b>N°</b>
<b>Niños (&lt; 1 año)</b>	23	15.75	123	84.25	146
<b>Niños (1-11 años)</b>	24	36.36	42	63.64	66
<b>Adolescentes (12-17 años)</b>	72	25.09	215	74.91	287
<b>Jóvenes (18-29 años)</b>	62	20.67	238	79.33	300
<b>Adulto (30-59 años)</b>	389	20.29	1528	79.71	1917
<b>Adulto mayor (60 a más)</b>	1237	25.99	3523	74.01	4760
<b>Total</b>	1 807		5 669		7 476

La seroprevalencia del SARS- CoV-2 en relación a los factores demográficos de pacientes que acudieron al Hospital Regional de Ayacucho, durante el 2020 muestra reactivos en etapas de vida: bebe (0-12 meses) de 146 pacientes resultaron reactivo 23 siendo el 15.75%, niños (1-11 años) de 66 pacientes resultaron reactivo 24 siendo el 36.36%, adolescentes (12-17 años) de 287 pacientes resultaron 72 reactivos siendo el 25.09%, jóvenes (18-29 años) de 300 pacientes resultaron 62 reactivos siendo el 20.67%, adulto (30-59 años) de 1917 pacientes resultaron 387 reactivo siendo el 20.29%, adulto mayor (60 a más años) de 4760 pacientes resultaron reactivo 1237 siendo el 25.99%

## VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1. Conclusiones

- Se realizaron 7 476 pruebas al SARS- CoV- 2 mediante Prueba Rápida (IgM, IgG, IgM/IgG) en pacientes atendidos en el Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho 2020.
- La frecuencia del SARS- CoV-2 en relación a los factores clínicos de pacientes que acudieron al Hospital Regional de Ayacucho, durante el 2020, reactivos en pacientes; 335 pacientes con dificultad respiratoria – tos y malestar general 100%, 850 pacientes con fiebre – dolor de garganta – dificultad respiratorio y confusión 100%, 622 pacientes con tos - fiebre – dolor de garganta y dificultad respiratorio 100%. y reactivo en pacientes de acuerdo a la severidad 3520 pacientes leve siendo el 4.83%, 1984 pacientes moderado siendo el 26.46%, 1972 pacientes severo siendo el 56.39%.
- La frecuencia del SARS- CoV-2 en relación a los factores epidemiológicos de pacientes que acudieron al Hospital Regional de Ayacucho, durante el 2020 muestra reactivos en: tipo de pacientes; personal de salud de 1115 pacientes resultaron reactivo 435 siendo el 39.01%, personal no salud de 3136 pacientes resultaron reactivo 752 siendo el 23.98%, llamadas 113 de 31 pacientes resultaron 15 reactivos siendo el 48.39%, de EESS de 395 pacientes resultaron reactivos 125 siendo el 31.65%, procedencia de solicitud; contacto con caso confirmado de 720 pacientes resultaron 65 reactivo siendo el 9.03%, contacto con caso sospechoso 1020 pacientes resultaron 200 reactivo siendo el 19.61%, persona extranjera de 225 pacientes resultaron reactivo 22 siendo el 9.78%, condición de riesgo; si de 419 pacientes con riesgo resultaron 189 reactivos siendo el 45.11% y no 415 pacientes sin riesgo resultaron 4 reactivos siendo el 0.96%
- La frecuencia del SARS- CoV-2 en relación a los factores demográficos de

pacientes que acudieron al Hospital Regional de Ayacucho, durante el 2020 muestra reactivos en etapas de vida: bebe (0-12 meses) de 146 pacientes resultaron reactivo 23 siendo el 15.75%, niños (1-11 años) de 66 pacientes resultaron reactivo 24 siendo el 36.36%, adolescentes (12-17 años) de 287 pacientes resultaron 72 reactivos siendo el 25.09%, jóvenes (18-29 años) de 300 pacientes resultaron 62 reactivos siendo el 20.67%, adulto (30-59 años) de 1917 pacientes resultaron 387 reactivo siendo el 20.29%, adulto mayor (60 a más años) de 4760 pacientes resultaron reactivo 1237 siendo el 25.99%

## **7.2. Recomendaciones**

- Para las muestras frescas, tanto las muestras congeladas como las descongeladas contienen partículas que pueden obstruir la membrana, lo que ralentiza el flujo de reactivos y puede generar un color de fondo fuerte y dificultar la interpretación de los resultados por ello tomar en cuenta la calidad en la que se encuentre la muestra.
- Evitar usar muestras hemolizadas o turbias contaminadas.
- Realizar la prueba en un ambiente libre de aire acondicionado fuerte.
- Se recomienda que las pruebas inmunocromatográficas de anticuerpos tengan un control de reacción interno que siempre debe ser positivo antes de reportar la prueba.
- Verifique las revisiones de terceros para estas pruebas. Idealmente, tendrá controles que podrá usar cada vez que abra un kit y/o cambie muchos reactivos.
- Uso de pools de plasma o sueros preparados en laboratorio con muestras positivas evaluadas en sitio. También se recomienda la participación en programas de control de calidad nacionales o internacionales.
- Es muy importante estandarizar y realizar un buen análisis de riesgo de las etapas preanalítica, analítica y postanalítica al realizar estas pruebas serológicas y conocer bien sus indicadores analíticos y clínicos.
- Considere la declaración de la OMS del 20 de abril de 2020, que recomienda que las pruebas serológicas "rápidas" deben usarse solo en un contexto de investigación y no como un tomador de decisiones clínicas; por lo tanto, se deben preferir los métodos cuantitativos ideales como las pruebas antigénicas y moleculares (PCR).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco de Desarrollo de América Latina. (2020). *Demografía y pandemia: Qué revelan las muertes por Covid-19 en América Latina | CAF*. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/10/demografia-y-pandemia/>
- García, F., Melón, S., Navarro, D., Paño, J. R., & Galán, J. C. (2020). *Organización del diagnóstico de SARS-CoV-2 y estrategias de optimización*. 16.
- Kamps, B. S., & Hoffmann, C. (2021). *Epidemiología – Covid Reference*. [https://covidreference.com/epidemiology\\_es](https://covidreference.com/epidemiology_es)
- Laboratorios BIOLINKS. (2020). *Cómo funcionan las pruebas rápidas para detectar el Covid-19*. <https://biolinksperu.com/blog/como-funcionan-pruebas-rapidas-coronavirus/>
- Melendez, A., Magallanes, A., Ramón, Z., & Ríquez, A. (2021). *Características y evolución clínico-epidemiológica según su gravedad en pacientes ingresados con la Covid 19 confirmado*. 16.
- MINSA. (2020). *Precisión diagnóstica de pruebas rápidas de detección de anticuerpos para SARS-CoV-2*. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
- VivaDiag. (s. f.). *Pruebas Rápidas por IgM/IgG para Covid-19 – Labomersa*. Recuperado 18 de agosto de 2022, de <https://labomersa.com/producto/pruebas-rapidas-vivadiag-para-covid-19-por-igm-igg/>
- Vizcaíno-Salazar, G. J. (2017). Importancia del cálculo de la sensibilidad, la especificidad y otros parámetros estadísticos en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. *Medicina y Laboratorio*, 23(7-8), 365-386. <https://doi.org/10.36384/01232576.34>

## **ANEXOS**

**Anexo 1.** Ficha de reporte de resultados de prueba rápida. Covid-19.

 <b>FICHA DE REPORTE DE RESULTADOS DE PRUEBA RÁPIDA. COVID-19<sup>a</sup></b>		
		Nº de Registro <input type="text"/>
<b>DATOS DEL PACIENTE</b>		
Tipo de documento <input type="checkbox"/> DNI <input type="checkbox"/> Carnet de Extranjería <input type="checkbox"/> Pasaporte		
Numero de documento	<input type="text"/>	Celular <input type="text"/>
Edad	<input type="text"/>	Sexo <input type="text"/>
Nombres	Apellido Paterno <input type="text"/>	Apellido Materno <input type="text"/>
Dirección		
<input type="text"/>		
Departamento	Provincia	Distrito
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre del EESS: <input type="text"/>		
RENIPRESS: <input type="text"/>		
¿Es personal de salud? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cuál: <input type="text"/>		
¿Tiene síntomas? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Fecha de inicio de síntomas: ___/___/___		
Marque los síntomas que presenta:		
<input type="checkbox"/> Tos	<input type="checkbox"/> Fiebre/ escalofrío	<input type="checkbox"/> Cefalea
<input type="checkbox"/> Dolor de garganta	<input type="checkbox"/> Malestar general	<input type="checkbox"/> Irritabilidad/ confusión
<input type="checkbox"/> Congestión nasal	<input type="checkbox"/> Diarrea	<input type="checkbox"/> Dolor
<input type="checkbox"/> Dificultad respiratoria	<input type="checkbox"/> Náuseas/ vómitos	Otros: <input type="text"/>
<b>DATOS DE LA PRUEBA RAPIDA</b>		
Fecha de ejecución de la prueba rápida: ___/___/___		
Procedencia de la solicitud de diagnóstico:		
<input type="checkbox"/> Llamada al 113	<input type="checkbox"/> Contacto con caso confirmado	<input type="checkbox"/> Persona extranjero (migraciones)
<input type="checkbox"/> De EESS	<input type="checkbox"/> Contacto con caso sospechoso	<input type="checkbox"/> Personal de salud
<input type="checkbox"/> Otro priorizado	<input type="text"/>	
Resultado de la PRIMERA PR		Resultado de la SEGUNDA PR, en caso de tener como resultado de la primera
<input type="checkbox"/> Reactivo IgM		<input type="checkbox"/> Reactivo IgM
<input type="checkbox"/> Reactivo IgG		<input type="checkbox"/> Reactivo IgG
<input type="checkbox"/> Reactivo IgM/IgG		<input type="checkbox"/> Reactivo IgM/IgG
<input type="checkbox"/> No Reactivo		<input type="checkbox"/> No Reactivo
<input type="checkbox"/> Inválido		
Clasificación Clínica de Severidad: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Severo		
¿El paciente presenta alguna condición de riesgo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ¿Cuál?: <input type="text"/>		
<b>DATOS DEL PERSONAL QUE REALIZA LA PRUEBA RÁPIDA</b>		
Nombres y Apellidos: <input type="text"/>		
Número de DNI: <input type="text"/>		
<p><b>Este formato de registro individual impreso se debe registrar en el formulario web "FORMULARIO INTEGRADO: F100 F200 F300" que se encuentra en la página <a href="https://web.ins.gob.pe/pr">https://web.ins.gob.pe/pr</a></b></p>		

## Anexo 2. Resolución Ministerial 193-2020-MINSA.

MINISTERIO DE SALUD

No. 193-2020/MINSA



# Resolución Ministerial

Lima, 13 de Abril del 2020



V. BOCANEGRA



N. ZAPATA



V. ZAMORA



L. CUEVA



DC

Visto, el Expediente N° 20-032517-001, que contiene el Informe N° 006-2020-DGIESP/MINSA de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública y el Informe N° 288-2020-OGAJ/MINSA de la Oficina General de Asesoría Jurídica;

### CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, señalan que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, por lo que la protección de la salud es de interés público, siendo responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, los artículos 76 y 79 de la citada Ley establecen que la Autoridad de Salud de nivel nacional es responsable de dirigir y normar las acciones destinadas a evitar la propagación y lograr el control y erradicación de las enfermedades transmisibles en todo el territorio nacional, ejerciendo la vigilancia epidemiológica e inteligencia sanitaria y dictando las disposiciones correspondientes, estando asimismo facultada a dictar las medidas de prevención y control para evitar la aparición y propagación de enfermedades transmisibles, quedando todas las personas naturales o jurídicas obligadas al cumplimiento de dichas medidas;

Que, el numeral 1 del artículo 3 del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, dispone como ámbito de competencia del Ministerio de Salud, la salud de las personas;

Que, el artículo 4 del citado Decreto Legislativo contempla que el Sector Salud está conformado por el Ministerio de Salud, como organismo rector, las entidades adscritas a él y aquellas instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, y personas naturales que realizan actividades vinculadas a las competencias establecidas en la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y que tienen impacto directo o indirecto en la salud, individual o colectiva;

Que, el artículo 4-A del mencionado Decreto Legislativo, incorporado por la Ley N° 30895, Ley que fortalece la función rectora del Ministerio de Salud, dispone que el Ministerio de Salud, en su condición de ente rector y dentro del ámbito de sus competencias, determina la política, regula y supervisa la prestación de los servicios de salud, a nivel nacional en las siguientes instituciones: Essalud, Sanidad de la Policía Nacional del Perú, Sanidad de las

Fuerzas Armadas, instituciones de salud del gobierno nacional y de los gobiernos regionales y locales, y demás instituciones públicas, privadas y público-privadas;

Que, los literales a) y b) del artículo 5 del acotado Decreto Legislativo establecen que son funciones rectoras del Ministerio de Salud, formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de promoción de la salud, prevención de enfermedades, recuperación, rehabilitación en salud y buenas prácticas en salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno; así como dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales, entre otros;

Que, mediante Decreto de Urgencia N° 025-2020 se dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional, disponiendo que el Ministerio de Salud, en cumplimiento de su función rectora, es el encargado de planificar, dictar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar todas las acciones orientadas a la prevención, protección y control de la enfermedad producida por el COVID-19, con todas las instituciones públicas y privadas, personas jurídicas y naturales que se encuentren en el territorio nacional, conforme a las disposiciones de la Autoridad Sanitaria Nacional, para lo cual, mediante resolución de su titular, aprueba las disposiciones complementarias para su aplicación e implementación;



V. BOCANGEL

Que, el artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por el Decreto Supremo N° 011-2017-SA, establece que la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública es el órgano de línea del Ministerio de Salud, dependiente del Viceministerio de Salud Pública, competente para dirigir y coordinar las intervenciones estratégicas de Salud Pública;



N. Zerpa

Que, mediante el documento del visto, la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública señala que debido al incremento de la transmisión y el reporte de casos de COVID-19 en Lima Metropolitana y Regiones, así como la nueva evidencia científica, es pertinente la actualización del Documento Técnico aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2020-MINSA, proponiendo para su aprobación el proyecto de Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú, cuya finalidad es contribuir a la reducción del impacto sanitario, social y económico del COVID-19 en el territorio nacional, a través de acciones dirigidas a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las personas afectadas;



L. CHEVA

Estando a lo propuesto por la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública;



V. ZAMORA

Con el visado de la Directora General de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, de la Directora General de la Oficina General de Asesoría Jurídica, de la Viceministra de Salud Pública y del Viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud; y,



De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 26842, Ley General de Salud; el Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 30895, Ley que fortalece la función rectora del Ministerio de Salud; el Decreto de Urgencia N° 025-2020, Decreto de Urgencia que dicta medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional; y, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por el Decreto Supremo N° 011-2017-SA y el Decreto Supremo N° 032-2017-SA;



# Resolución Ministerial

Lima, 13 de Abril del 2020



V. BOZANGEL



N. Zepa



L. CUEVA



DC

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Aprobar el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú, que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

**Artículo 2.-** Encargar a la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, la supervisión, monitoreo y difusión de lo dispuesto en el citado Documento Técnico.

**Artículo 3.-** Derogar la Resolución Ministerial N° 139-2020-MINSA, que aprueba el Documento Técnico: Prevención y Atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú.

**Artículo 4.-** Encargar a la Oficina de Transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General la publicación de la presente Resolución Ministerial en el portal institucional del Ministerio de Salud.



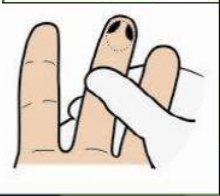
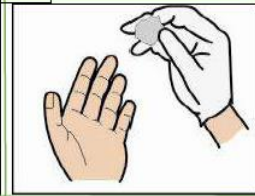
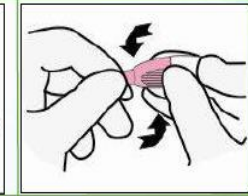
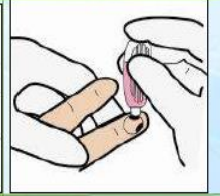
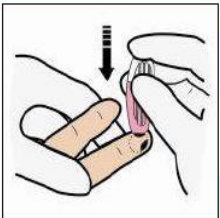
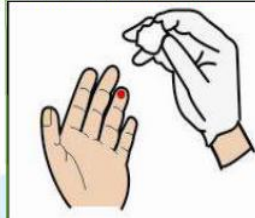

Regístrese, comuníquese y publíquese.

VÍCTOR M. ZAMORA MESÍA  
Ministro de Salud



MINISTRO

### Anexo 3. Técnica de obtención de sangre de pulpejo de dedo.

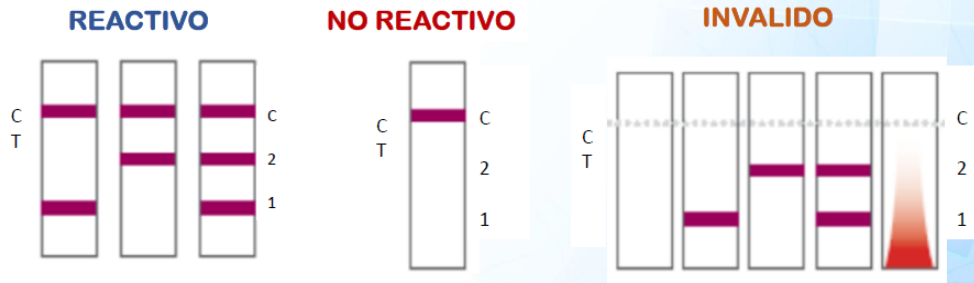
	<p><b>Material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo (cassette)</li> <li>Lancetas retractiles</li> <li>Marcador (plumón)</li> <li>Algodón</li> <li>Alcohol medicinal</li> <li>Formato para registro de resultados</li> </ul>		<p><b>Material de Bioseguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guantes</li> <li>Mandil (opcional)</li> <li>Curitas (Venditas)</li> <li>Caja o bolsa de bioseguridad</li> <li>Para descarte de material</li> <li>Respirador N95</li> </ul>
			
<p>Escoger el dedo a trabajar</p>	<p>Limpiar el área del dedo con un algodón con alcohol esperar a que el alcohol se evapore (no soplar)</p>	<p>Abrir la lanceta girando el protector de la punta en 180°</p>	<p>4. Colocar la lanceta sobre el área a realizar la punción en el dedo</p>
			
<p>Presionar hacia abajo la lanceta contra el dedo No retire la lanceta hasta oír click</p>	<p>Limpiar la primera gota con un algodón seco y presionar nuevamente el dedo para que se vuelva a formar una nueva gota</p>	<p>Tomar la pipeta dispensadora y con el dedo índice presionar el bulbo (para generar un vacío) dejar que la sangre suba en el capilar.</p>	

## Anexo 4. Uso de la prueba rápida.

<p>1</p>  <p><b>Rapid Diagnostic Test</b> For in vitro diagnostic use only</p> <p>Verifique la fecha de vencimiento. Si la fecha de vencimiento ha expirado utilice otro kit. Verifique el desecante. Si el color es verde utilice otro kit</p>	<p>2</p>  <p><b>CODIFIQUE EL CASETE</b> COLOQUE HORA INICIO-HORA FINAL</p>	<p>3</p>  <p>10 uL</p> <p>Dispense una gota de la sangre extraída en el pozo de muestra redondo según indique el inserto (10 uL)</p>
<p>4</p>  <p>2 gotas</p> <p>Añada las gotas de diluyente de ensayo, de acuerdo al inserto de la prueba realizada (2 gotas)</p>	<p>5</p>  <p>10 min</p> <p>REALICE LA LECTURA ENTRE 10 MINUTOS (según inserto de prueba)</p> <p>NOTA: DESPUES DE 10 MINUTOS PUEDE DAR FALSOS POSITIVOS</p> <p>ANTES DE LOS 10 MINUTOS PUEDE DAR FALSOS NEGATIVOS</p>	<p>6</p> <p>Escala de intensidad de línea</p>  <p>0 1 2 3 4</p> <p>NO REACTIVO REACTIVO</p> <p>LEA Y REGISTRE SUS RESULTADOS</p>

## Anexo 5. Interpretación de resultados – Marca CORE TESTS.

### Prueba rápida COVID-19



**Reactivo IgG e IgM :** Cuando se visualiza la línea C y la línea 1 y 2

**Reactivo IgM :** Cuando se visualiza la línea C y la línea 1.

**Reactivo IgG:** Cuando se visualiza la línea C y la línea 2.

**No Reactivo:** Solamente cuando se visualiza la línea de control C.

**Inválido:** Si no aparece una línea C, prueba. Esto ocurre cuando las instrucciones no se hayan seguido correctamente o que la prueba esté deteriorada. Se recomienda repetir la prueba con un dispositivo nuevo.

## Anexo 6. Interpretación de resultados por SARS-CoV 2.

Resultados de Laboratorio		Significado
IgM	IgG	
-	-	Persona sin infección o en etapa temprana de la infección (Tener en cuenta factor riesgo COVID 19)
+	-	La persona se encuentra en la etapa inicial o temprana de la infección. La respuesta inmune produce primero el anticuerpo IgM.
-	+	El paciente puede estar en una etapa tardía o recurrente de infección.
+	+	El paciente se encuentra en fase activa de la infección puede desarrollar SAR-COV 2 (formación de anticuerpo persistente IgG)

**UNSCH**FACULTAD DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE INFORME DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**  
**Bach. William Marino ZAGA CAPCHA**  
**R.D N° 273-2022-UNSCH-FCB-D**

En la ciudad de Ayacucho, siendo las cinco de la tarde del treinta de diciembre del año dos mil veintidós; se reunieron los miembros del Jurado Evaluador en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, presidida por el Dr. Saúl Alonso CHUCHON MARTINEZ; Dr. Homero ANGO AGUILAR (Miembro-Jurado); Dr. José ALARCÓN GUERRERO (Miembro-Jurado); Dr. Aurelio CARRASCO VENEGAS; (Miembro- Jurado); Dr. Víctor Luis CÁRDENAS LÓPEZ (Miembro-Asesor), actuando como secretario docente el Mg. Percy COLOS GALINDO; para presenciar la sustentación de informe de suficiencia profesional titulado **Frecuencia y factores clínicos epidemiológicos y demográficos de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, 2020** ; presentado por el Bach. **William Marino ZAGA CAPCHA**; el Presidente luego de verificar la documentación presentada, indicó al secretario docente dar lectura a la documentación generada que refrenda el presente acto académico, luego de ello dispuso el inicio al acto de sustentación, indicando al sustentante que dispone de cuarenta y cinco minutos para exponer su trabajo de informe de suficiencia profesional tal como establece el reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Biología. Culminada la exposición, el Presidente invitó a cada uno de los Miembros del Jurado, a participar con sus observaciones, sugerencias y preguntas al sustentante. Culminada esta etapa, el presidente invitó al sustentante y al público asistente a abandonar momentáneamente el Auditorio para que los miembros del jurado evaluador puedan realizar las deliberaciones y calificaciones; como resultado de este proceso se acordó precisar que es necesario hacer reajustes al título del informe, debiendo quedar del siguiente modo **“Seroprevalencia del SARS-CoV-2 y factores clínicos epidemiológicos y demográficos de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, 2020.”**; cuyos resultados son los que consignan a continuación:

Miembros del Jurado Evaluador	Exposición	Respuesta a preguntas	Promedio
Dr. Homero ANGO AGUILAR	14	14	14
Dr. José ALARCÓN GUERRERO	15	14	15
Dr. Aurelio CARRASCO VENEGAS	17	17	17
		<b>PROMEDIO</b>	<b>15</b>

El sustentante alcanzó el promedio de 15 aprobatorio. Acto seguido, el presidente autorizó el ingreso del sustentante y el público al Auditorio dando a conocer los resultados, e indicando que de este modo se da por finalizado el presente acto académico, siendo las siete de la noche; firmando al pie del presente en señal de conformidad.

Dr. Saúl Alonso CHUCHÓN MARTÍNEZ  
Presidente

Dr. Homero ANGO AGUILAR  
Miembro – Jurado

Dr. José ALARCÓN GUERRERO  
Miembro – Jurado

Dr. Aurelio CARRASCO VENEGAS  
Miembro – Jurado

Dr. Víctor Luis CÁRDENAS LÓPEZ  
Miembro – Asesor

Mg. Percy COLOS GALINDO  
Secretario – Docente



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA


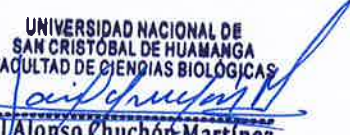
DECANATURA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS N° 10-  
2023-FCB-D

Yo, SAÚL ALONSO CHUCHÓN MARTÍNEZ, Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional De San Cristóbal De Huamanga; autoridad encargada de verificar el informe de suficiencia profesional: **Seroprevalencia del SARS-CoV-2 y factores clínicos epidemiológicos y demográficos de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, 2020.** presentado por el Bach. WILLIAM MARINO ZAGA CAPCHA; he constatado por medio del uso de la herramienta TURNITIN, procesado CON DEPÓSITO, una similitud de 17%, grado de coincidencia, menor a lo que determina la ausencia de plagio definido por el Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH, aprobado con Resolución del Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-C.

En tal sentido, la tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Se acompaña el INFORME FINAL DE TURNITIN correspondiente.

Ayacucho, 03 de junio de 2023.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
  
Dr. Saúl Alonso Chuchón Martínez  
DECANO

# Seroprevalencia del SARS-CoV-2 y factores clínicos epidemiológicos y demográficos de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, 2020.

*por William Marino Zaga Capcha*

---

**Fecha de entrega:** 03-jun-2023 09:51 a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2108073327

**Nombre del archivo:** AGA-CAPCHA-William-Marino-pregrado-2022-TRABAJO\_PROFESIONAL.docx (3.39M)

**Total de palabras:** 5865

**Total de caracteres:** 32432

# Seroprevalencia del SARS-CoV-2 y factores clínicos epidemiológicos y demográficos de pacientes que acudieron al Laboratorio de Emergencias del Hospital Regional de Ayacucho, 2020.

## INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.unsch.edu.pe">repositorio.unsch.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="https://respuestas-lat.com">respuestas-lat.com</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="https://repositorio.unesum.edu.ec">repositorio.unesum.edu.ec</a> Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Escuela Nacional de la Judicatura de Republica Dominicana Trabajo del estudiante	1%
5	<a href="https://zeus.colsanitas.com">zeus.colsanitas.com</a> Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Católica Nordestana Trabajo del estudiante	1%
7	<a href="https://covidreference.com">covidreference.com</a> Fuente de Internet	1%

8	Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante	1 %
9	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1 %
10	Submitted to Universidad del Sagrado Corazon Trabajo del estudiante	1 %
11	minsalud.gob.bo Fuente de Internet	1 %
12	Submitted to Universidad Politecnica Salesiana del Ecuador Trabajo del estudiante	1 %
13	www.health.govt.nz Fuente de Internet	1 %
14	www.mayoclinic.org Fuente de Internet	1 %
15	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo