

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

TESIS

**PREVALENCIA DE ANTICUERPOS FRENTE EL SARS- COV 2 EN
PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLINICA PRIVADA - IQUITOS,
PERIODO MARZO- MAYO 2021**

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

AUTOR:

Bach. RONY REYNALDO RIOS MACEDO

ASESOR:

MG. T.M. JHON A COCHACHES DE LA CRUZ

San Juan Bautista – Maynas - Loreto – 2021

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

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:

“PREVALENCIA DE ANTICUERPOS FRENTE EL SARS- COV 2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA PRIVADA, IQUITOS, PERIODO MARZO- MAYO 2021” De los alumnos: **RONY REYNALDO RIOS MACEDO**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **14% de plagio**.

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

San Juan, 18 de Noviembre del 2021.



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

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por ser nuestro creador y ayudarme a cumplir esta gran meta de mi vida. Además, de brindarme su protección estuvo para mí en cada segundo, para escuchar mis angustias y llenarme de ánimo y fortaleza.

También quiero agradecer a mis padres, por todo el apoyo brindado durante este tiempo, gracias por su apoyo incondicional, y por creer que si lo lograría.

AGRADECIMIENTO

A la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

Me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación

Agradezco de una manera especial a mi asesor por aportar en la realización de este estudio.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con **Resolución Decanal N° 349-2021-UCP-FCS, del 19 de Abril 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:

 Dr. Freddy Orlando Espinoza Campos	Presidente
 Lic. TM. Martín Querevalú Zapata	Miembro
 Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal	Miembro

Como Asesor: **Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:00 a.m. horas, del día Miércoles 15 de Diciembre del 2021, a través de la plataforma ZOOM, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de TECNOLOGÍA MÉDICA de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **"PREVALENCIA DE ANTICUERPOS FRENTE EL SARS-COV 2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLINICA PRIVADA, IQUITOS, PERIODO MARZO – MAYO 2021"**.

Presentado por el sustentante: **RONY REYNALDO RIOS MACEDO**

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

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

ABSUELTAS

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

La Sustentación es: **APROBADO POR MAYORIA CON LA NOTA 15**

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



Dr. Freddy Orlando Espinoza Campos
Presidente



Lic. TM. Martín Querevalú Zapata
Miembro



Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal
Miembro

CALIFICACIÓN:

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

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARATULA.....	i
CONSTANCIA DE ANTIPLAGIO.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN	v
SUMMARY	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE CUADROS	viii
INDICE DE GRÁFICOS.....	ix
CAPÍTULO I	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS.....	5
Objetivo General:	5
Objetivo específicos	5
CAPÍTULO II	6
2.1 MARCO TEORICO	6
2.1.1 Antecedentes	6
2.1.2 Bases teóricas	21
2.1.3 Marco conceptual.....	41
2.2 DEFINICIONES OPERACIONALES	43
2.3 HIPÓTESIS.....	455
CAPÍTULO III.....	466
3 METODOLOGIA	466
3.1 Método de investigación.....	466
3.2 Diseño de la Investigación	466
3.3 Población y muestra.....	477
3.4 Técnicas e instrumentos	488
3.5 Procedimiento de recolección de datos.....	488
3.6 Procesamiento y análisis de los datos.....	499
3.7 Protección de los derechos humanos	499

CAPITULO IV.....	499
RESULTADOS.....	499
Análisis descriptivo	499
CAPÍTULO V	66
DISCUSIÓN	67
CAPITULO VI.....	68
CONCLUSIONES	68
CAPÍTULO VII	69
RECOMENDACIONES	69
CAPÍTULO VIII	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS	73

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.- Total de fichas epidemiológicas (Covid 19).....	50
Cuadro N° 2.- Fichas epidemiológicas según sexo.....	52
Cuadro N° 3.- Prevalencia de anticuerpos IgM frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo - Mayo 2021.....	54
Cuadro N° 4.- Prevalencia de anticuerpos IgG frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo - Mayo 2021.....	56
Cuadro N° 5.- Prevalencia de anticuerpos IgG e IgM frente al Sars-Cov-2, según sexo en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo - Mayo 2021.	58
Cuadro N° 6.- Prevalencia de anticuerpos IgG e IgM frente al Sars-Cov-2, según edad en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo 2021.....	61
Cuadro N° 7.- Prevalencia de anticuerpos IgG e IgM frente al Sars-Cov-2, según edad en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Abril 2021	62
Cuadro N° 8.- Prevalencia de anticuerpos IgG e IgM frente al Sars-Cov-2, según edad en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Mayo 2021.....	64

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.- Total de fichas epidemiológicas (Covid 19)	51
Gráfico N° 2.- Fichas epidemiológicas según sexo.....	53
Gráfico N° 3.- Prevalencia de anticuerpos IgM frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo - Mayo 2021.....	55
Gráfico N° 4.- Prevalencia de anticuerpos IgG frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo - Mayo 2021.....	57
Gráfico N° 5.- Prevalencia de anticuerpos IgG e IgM frente al Sars-Cov-2 según sexo en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo 2021.....	59
Gráfico N° 6.- Prevalencia de anticuerpos IgG e IgM frente al Sars-Cov-2, según edad en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo - Mayo 2021.....	61
Gráfico N° 7.- Prevalencia de anticuerpos IgG e IgM frente al Sars-Cov-2, según edad en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Abril 2021.....	63
Gráfico N° 8.- Prevalencia de anticuerpos IgG e IgM frente al Sars-Cov-2, según edad en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo Mayo 2021.....	65

RESUMEN

Autor: RONY REYNALDO RIOS MACEDO

El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia de anticuerpos frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo Marzo- Mayo 2021.

El diseño de investigación utilizado fue descriptivo, prospectivo y transversal. La población estuvo conformada en total por 635 fichas epidemiológicas para COVID 19, atendidos en una Clínica Privada periodo Marzo - Mayo 2021 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La técnica que se empleó en la recolección de datos fue la recolección de fuente primaria y el instrumento de recolección de datos fueron las fichas epidemiológicas.

Nuestro estudio encontró una prevalencia del 37% de la población estudiada que ya había sido infectada por SARS-CoV-2. Con respecto a la prevalencia de anticuerpos para IGM frente al Sars-Cov-2, en nuestra población de estudio fue de 0.8 %, la prevalencia de anticuerpos IGG frente al Sars-Cov-2 obtuvo una prevalencia del 3% y la prevalencia de anticuerpos IGG e IGM frente al Sars-Cov-2, según sexo, fue un 46 % para el sexo femenino y 54% para el sexo masculino.

PALABRAS CLAVES: Covid 19, Sars Cov 2, anticuerpos y prevalencia.

SUMMARY

Author: RONY REYNALDO RIOS MACEDO

The objective of this work was to determine the prevalence of antibodies against Sars-Cov-2 in patients treated in a Private Clinic-Iquitos, period March-May 2021.

The research design used was descriptive, prospective, and crosssectional.

The population consisted of a total of 635 epidemiological files for COVID 19, treated in a private Clinic during the March - May 2021 period and which met the inclusion and exclusion criteria. The technique used in data collection was the primary source collection and the data collection instrument was the epidemiological records.

Our study found a prevalence of 37% of the studied population that had already been infected by SARS-CoV-2. Regarding the prevalence of IGM antibodies against Sars-Cov-2, in our study population it was 0.8%, the prevalence of IGG antibodies against Sars-Cov-2 obtained a prevalence of 3% and the prevalence of antibodies IGG and IGM against Sars-Cov-2, according to sex, was 46% for the female sex and 54% for the male sex.

KEY WORDS: Covid 19, Sars Cov 2, antibodies and prevalence.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La pandemia causada por el virus SARS-Cov2 tuvo sus inicios en la ciudad de Wuhan, en China en diciembre del año 2019. Esta se propagó rápidamente a otras ciudades y países (1)

Ante ello La Organización Mundial De La Salud (OMS) declaro el 11 de marzo del 2020 la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) como una pandemia por los niveles alarmantes por la trasmisión, gravedad e inacción (2)

En Perú el 6 de marzo del 2020 se confirmó a través de un pronunciamiento a escala nacional el primer caso de coronavirus (Covid-19). Ante esta situación el presidente de la Nación decreto Estado de emergencia Nacional Sanitaria por 90 días. Unos días después decretó cuarentena en todo el territorio peruano, así como inmovilización social obligatoria a partir de las 6pm hasta las 5 am para frenar la propagación rápida del nuevo coronavirus, a fines del mismo mes se contabilizaron 1065 infectados y 30 fallecidos a causa del COVID19, y hasta principio del mes de mayo se evidencio

51,189 casos infectados y 1444 muertes a nivel nacional con una letalidad de 2.82%.

Respecto a los parámetros de laboratorio, hoy en día es de nuestro conocimiento que los pacientes positivos a COVID-19 presentan alteración en

el recuento sanguíneo, principalmente leucopenia, leucocitosis y linfopenia, siendo este último el hallazgo más común. Además, se ha identificado que altos niveles de dímero D mayores de 2,400 ng/mL se deben considerar al ingreso hospitalario aún en ausencia de síntomas severos, ya que esta elevación representa un incremento en la generación de trombina, siendo el parámetro de laboratorio más apropiado para reconocer el estado trombofílico y poder comenzar terapia antitrombótica de forma oportuna. Cabe mencionar que se han asociado altos niveles de dímero D y linfopenia severa a altas posibilidades de mortalidad. Asimismo, se ha identificado que la hiperferritinemia, ferritina mayor de 500 ng/mL es el mejor indicador de la presencia de la respuesta inmunitaria exagerada debido al síndrome de activación macrofágica (SAM). Por lo que se recomienda que a los pacientes que acudan por COVID-19 se les realicen las siguientes pruebas: dímero D, tiempo de protrombina (TP), tiempo parcial de tromboplastina (TPT), fibrinógeno y recuento diferencial de glóbulos blancos.

Cuando empezó la pandemia, poco a poco se fueron implementando nuevas pruebas de diagnóstico para SARS-CoV-2, hoy ya conocemos las técnicas moleculares como por ejemplo el PCR y las técnicas serológicas como la detección de anticuerpos. Entonces el diagnóstico de la infección por SARS-CoV-2 es un constructo, entre el juicio clínico y pruebas diagnósticas como son: imágenes como tomografía de tórax con cortes de alta resolución, marcadores de compromiso sistémico y estudios para documentar directa o indirectamente la presencia del virus (RT-PCR (Reacción en cadena de la

polimerasa en tiempo real) y pruebas serológicas (IgM/IgG por diferentes técnicas)). Desafortunadamente debido a las implicaciones que conlleva el diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 es necesario en lo posible, documentar la presencia del virus. Esta situación se dificulta cuando el rendimiento de estas pruebas no es perfecto, presentando un porcentaje significativo de falsos negativos.

Las pruebas de laboratorio están siendo aplicadas principalmente a personas con síntomas que se presentan en los servicios de salud designados. Una vez colectada la muestra, estas personas sospechosas de ser un caso, deben esperar al menos un día para obtener sus resultados, en tanto se les sugiere que la espera sea en aislamiento para evitar la generación de nuevas cadenas de transmisión en caso se confirme la infección. Los retos para el diagnóstico oportuno dependen de varios factores, por un lado, tenemos la aparición de síntomas en los sospechosos, esta aparición depende a su vez del periodo de incubación del virus SARS-CoV-2, el cual se estima en un promedio de cinco días; además no todos los infectados desarrollan síntomas, solo el 20 a 30% los tiene, es así que las personas que acuden a los servicios de salud siguen siendo un porcentaje bajo de todas las personas realmente infectadas. Por otro lado, tenemos la dinámica de la infección misma, pues se conoce que la carga viral es variable en el tiempo y en el tipo de muestra a analizar y esto puede afectar el desempeño de las pruebas que detectan ácidos nucleicos. Adicionalmente, el inicio de la producción de anticuerpos es variable y esto también influye el desempeño de las pruebas serológicas. Este trabajo se busca conocer la prevalencia de

anticuerpos frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada-Iquitos, periodo marzo- mayo 2021.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el año 2020 llega al mundo un nuevo coronavirus que produce la enfermedad COVID-19 que es muy contagiosa y de una significativa letalidad. La enfermedad se expande por todos los recónditos del mundo y se convierte en un desafío para los científicos, los sistemas de salud, los servicios sociales, los gobiernos nacionales y los medios de comunicación social. Ante la emergencia, los saberes sociales contribuyen a la movilización e incorporación social de personas y grupos a la promoción de salud, a la generación, implementación y evaluación de políticas sociales dirigidas a minimizar los efectos de la pandemia.

Hoy en día, la pandemia por el Covid 19 ha generado muchas pérdidas humanas y económicas en tan poco tiempo, a generado la escasez de medicina , a generado la escasez de oxígeno , esto ha hecho que grandes investigadores se pregunten como controlar dicha pandemia, lo cual hasta llegar a esa respuesta solo nos quedar usar mascarilla, distancia social y no hacinarse , pero a pese de dar estas indicaciones la población en ciertos lugares hace caso omiso a dichas indicaciones , y esto hace que el sistema de salud en muchos países colapsen o algunas regiones golpee más la pandemia.

También se está viendo grandes esfuerzos de buscar una vacuna a esta pandemia, hoy a la fecha gracias a todas estas investigaciones ya contamos con dicha vacuna, algunas con muy buena eficacia casi del 95% y otras alrededor de 70 %.

Este trabajo de investigación titulada: Prevalencia de anticuerpos frente al Sars-Cov2 en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021, busca conocer dicha prevalencia para así tomar medidas y plantear mejoras frente a esta pandemia.

Por tanto, nos formulamos la siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia de anticuerpos frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021?

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General:

- Determinar la prevalencia de anticuerpos frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021

Objetivo específicos.

- Determina la prevalencia de anticuerpos IGM frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021

- Determina la prevalencia de anticuerpos IGG frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021.
- Determinar la prevalencia de anticuerpos IGG e IGM frente al Sars-Cov-2, según sexo en pacientes atendidos en una Clínica Privada-Iquitos, periodo marzo- mayo 2021.
- Determinar la prevalencia de anticuerpos IGG e IGM frente al Sars-Cov-2 , según edad en pacientes atendidos en una Clínica Privada-Iquitos, periodo marzo- mayo 2021.

CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 Antecedentes

Antecedentes internacionales

Horta et al (2020), en una investigación titulada “Prevalencia de anticuerpos contra el

SARS – CoV- 2 según el estatus socioeconómico y étnico en una encuesta de Brasil”. Su objetivo principal de dicho estudio fue de investigar las desigualdades socioeconómicas y entre distintos grupos étnicos en la prevalencia de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 en las 27 unidades federativas del Brasil. Su método de estudio fue transversal, se realizaron tres encuestas de hogares los días 14-21 de mayo, 4-7 de junio y 21-24 de junio, 2020 en 133 áreas urbanas brasileñas. Se utilizó un muestreo de etapas múltiples para seleccionar 250 individuos en cada ciudad a fin de someterlos a una prueba rápida de anticuerpos. Los sujetos respondieron un cuestionario

sobre los bienes del hogar, la escolaridad y el color de la piel/etnia (autodeclarado utilizando la clasificación brasileña estándar de cinco categorías: blanco, negro, pardo, asiático o indígena). Se utilizó el análisis de los componentes principales de los bienes para clasificar la posición socioeconómica en cinco quintiles de riqueza. Se empleó la regresión de Poisson para los análisis. Los resultados que se analizaron, fueron 25 025 sujetos en la primera encuesta, 31 165 en la segunda y 33 207 en la tercera, que mostraron una prevalencia de resultados positivos de 1,4%, 2,4% y 2,9% respectivamente. Los individuos del quintil más pobre tuvieron 2,16 veces más probabilidades de presentar un resultado positivo (intervalo de confianza del 95% 1,86; 2,51) que los del quintil más rico, y los que tenían 12 o más años de escolaridad tuvieron una prevalencia menor que los sujetos con menos educación. Las personas indígenas presentaron una prevalencia 4,71 (3,65; 6,08) veces mayor que las blancas, al igual que las de piel negra o parda. El ajuste por región del país redujo los índices de prevalencia según la riqueza, la educación y el origen étnico, pero los resultados siguieron siendo estadísticamente significativos. A las conclusiones que llegaron fue la prevalencia de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 en el Brasil muestra gradientes relacionados con la posición socioeconómica y la etnia muy pronunciados, con menor riesgo en las personas blancas, educadas y ricas. (8)

Laura Muñoz et al (2020), en una investigación titulada “Vigilancia y Seroprevalencia: Evaluación de anticuerpos IgG para SARS-Cov2 mediante ELISA en el barrio popular Villa Azul, Quilmes, Provincia de Buenos Aires,

Argentina”. Dichos autores en su estudio, su objetivo principal fue de evaluar la prevalencia de anticuerpos para SARS Cov-2 en el Barrio Villa Azul, del partido de Quilmes, junto con otras variables demográficas y de movilidad. Su método de estudio descriptivo fue de corte transversal realizado a través de una muestra probabilística sistemática. El tamaño de la muestra fue de 311 casos y consintieron la aplicación del test 284 casos. Fue aplicada una encuesta al 100% de los casos testeados. La información fue procesada con software SPSS 23 y los análisis consideraron la ponderación de la muestra de acuerdo al diseño probabilístico establecido. Resultados: El 61% eran mujeres. La media de edad era de 40 años, la estructura poblacional era similar a la del universo. La presencia de anticuerpos fue del 14,8% de los casos, la mayoría en mujeres y de 40 años que no salieron a trabajar y no utilizaron transporte público. El ser trabajador de la salud no representó un riesgo acrecentado para el contagio. Se observa que de cada un caso sintomático existirían 1,2 asintomáticos. Sus conclusiones fueron que hubo una prevalencia mayor de personas con anticuerpos que en otros estudios, aunque comparando territorios similares la prevalencia de anticuerpos fue menor y esto pudo ser una consecuencia de un abordaje territorial oportuno. La seroprevalencia fue predominantemente en mujeres y esto no indicaría mayor contagio en este sexo ya que existe incertidumbre en la relación entre infección y anticuerpos. Se observó que los contagios podrían haber sido dentro del hogar o el entorno comunitario ya que afectó a personas que no salían a trabajar. (9)

Claudia Insua et al (2020), en un estudio de investigación titulado “Seroprevalencia de anticuerpos anti SARS-CoV-2 en médicos de un hospital pediátrico”. Su objetivo fue de evaluar la seroprevalencia de anticuerpos anti SARS-CoV-2 en médicos de un hospital pediátrico, a 3 meses del primer caso en la Argentina. Explorar si algunas características demográficas, profesionales y epidemiológicas son factores de riesgo para presentar seropositividad para SARS-CoV-2. Su método de estudio fue transversal, con médicos seleccionados aleatoriamente de la nómina de un hospital pediátrico. En todos, se pesquisaron anticuerpos anti SARS-CoV-2 por quimioluminiscencia (inmunoglobulinas G/M -IgG/IgM-) y se recogieron antecedentes epidemiológicos (edad, lugar de residencia, categoría profesional, contacto con enfermos), para explorar asociación entre los predictores y seropositividad. Los resultados incluyeron 116 médicos, con una edad promedio de $45,6 \pm 13,3$ años. El 62,9 % eran médicos de planta, y el resto, residentes. El 42,2 % prestaban servicios en áreas dedicadas a la asistencia directa de pacientes con COVID19. Cuatro (el 3,5 %) refirieron contacto con enfermos sin la debida protección, y 6 (el 5,2 %), viaje previo a zonas de riesgo. Solo se identificaron anticuerpos antiSARSCoV-2 (IgG) en un profesional. Debido a ello, no se pudo evaluar asociación entre los potenciales predictores y la presencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2. La conclusión fue que se encontró que solo el 0,9 % de los médicos de un hospital pediátrico presentaban anticuerpos anti-SARS-CoV-2.

Centro Cochrane Iberoamericano (2020) en un estudio de investigación denominado

“Prevalencia de SARS-CoV-2 en España” su metodología de estudio fue que se realizó un muestreo bietápico estratificado. El primer nivel de estratificación estuvo constituido por las provincias españolas y las dos ciudades autónomas. El segundo nivel de estratificación fue el tamaño de los municipios dentro de cada provincia. Dentro de cada estrato definido por la provincia y el tamaño municipal, se seleccionaron las secciones censales como unidad de muestro de primera etapa y los hogares de cada sección censal como unidades de segunda etapa. Se asumió una tasa cruda de prevalencia de anticuerpos anti SARS-CoV-2 del 5%. Con ayuda del Instituto Nacional de Estadística se seleccionaron 1500 unidades censales y en cada una de ellas se seleccionaron 24 domicilios. Se incluyeron todos los miembros del hogar para que la muestra tuviera participantes de los diferentes grupos de edad. Con ellos se estimó que se invitarían unas 90.000 personas para obtener unos 60.000 participantes. Para la medición de los anticuerpos frente a SARS-CoV-2 se utilizaron dos tipos de pruebas:

a) Una prueba rápida de inmunocromatografía que permite obtener resultados in situ; y b) una determinación de IgG mediante inmunoensayo quimioluminiscente de micropartículas que precisa venopunción. En cada visita a cada participante se le realizaba la prueba rápida de anticuerpos obtenida por digitopunción, y si la persona aceptaba, se realizaba también una muestra de sangre extraída por venopunción. Se reclutaron 66.805 participantes: 61.075 recibieron la prueba rápida (75,1% de las 81.294 personas contactadas) y

51.958 recibieron el inmunoanálisis (63,9% de las personas contactadas). Entre el 27 de abril y el 11 de mayo de 2020 la seroprevalencia para todo el país fue de 5,0% (IC al 95% 4,7 – 5,4) por la prueba rápida, y de 4,6% (4,3 – 5,0) por el inmunoanálisis. No hubo diferencias por sexo. Hubo una menor prevalencia en los niños menores de 10 años (<3,1% con la prueba rápida). La seroprevalencia fue mayor en municipios más grandes y en los trabajadores de salud. Hubo una importante variabilidad entre las provincias. En siete provincias en la parte central de España, incluyendo Madrid, la seroprevalencia fue mayor al 10% para ambas pruebas. En las provincias de la costa sólo Barcelona tuvo una seroprevalencia mayor al 5%. La proporción de personas con una prueba rápida positiva que eran asintomáticas fue de 32,7% (30,2 – 35,4) y de 28,5% (25,6 – 31,6) con una prueba de inmunoanálisis. En relación con el diagnóstico de covid-19 mediante PCR, entre el

87,6% y el 91,8% de los participantes que refirieron haber tenido una PCR+ al menos

2 semanas antes de la entrevista presentaron anticuerpos IgG. (11)

Consejería de Salud del Gobierno de Principado de Asturias (2020), en un estudio denominado ENE- Covid 19 fue un amplio estudio longitudinal sero-epidemiológico, de base poblacional, cuyos objetivos son estimar la prevalencia de infección por SARS-Cov2 mediante la determinación de anticuerpos frente al virus en España y evaluar su evolución temporal. El diseño de la muestra fue realizado por el Instituto Nacional de Estadística siguiendo un modelo de estudio longitudinal (en tres fases) polietápico estratificado por provincias y tamaño del municipio, siendo la unidad muestral el hogar. Con estas premisas

a Asturias se le adjudicaron 961 hogares (2363 personas estimadas). Los resultados de prevalencia de COVID 19 entre la población de Asturias para esta primera oleada se refieren a la lectura de la banda de IgG del test rápido. También se incluye información obtenida de la encuesta epidemiológica. La lectura de la banda de IgG del test rápido arroja una prevalencia de anticuerpos frente a SARSCov2 en Asturias de un 1.8%. Es similar en hombres: 1,9% que en mujeres: 1,7%. En relación con la edad, esta proporción es menor en población joven, con moderadas diferencias entre el resto de grupos etarios.

Paula Gras- Valenti et al (2020), en un estudio denominado “Estudio de seroepidemiología de la infección por SARS-CoV-2 en profesionales sanitarios de un departamento sanitario”, su objetivo principal fue de estimar la prevalencia de anticuerpos IgG frente a SARS-CoV-2 en profesionales sanitarios (PS) de un departamento sanitario (DS). El método de estudio de prevalencia se determinó la presencia de anticuerpos IgG frente a SARS-CoV-2 en los PS del DS. La determinación se realizó mediante la técnica de ELISA. El trabajo de campo se realizó del 24 de abril de 2020 al 8 de mayo de 2020. Se recogieron edad, sexo, estamento (facultativo, enfermería, etc.) y área de trabajo (atención primaria, urgencias, etc.). Se calculó la prevalencia de anticuerpos IgG frente a SARS-CoV-2 con su intervalo de confianza al 95% (IC 95%). Para estudiar la asociación entre las características de los

PS y la presencia de IgG se utilizó la prueba de la ji cuadrado y para cuantificar la magnitud de asociación se calculó la odds ratio (IC 95%). Los resultados fueron de los 4.813 PS del DS participaron 4.179 (87,1%). De estos, el 73,3%

(3.065) eran mujeres y el 26,7% (1.114) hombres. La prevalencia global de presencia de anticuerpos IgG frente a SARS-CoV-2 fue del 6,6% (IC 95%: 5,8-7,3). Hubo diferencias

Estadísticamente significativas según estamento, oscilando del 8,7% (IC 95%: 6,9-10,6) en facultativos al 3,2% (IC 95%: 1,0-8,0) en otro personal no sanitario. El resto de características no se asociaron de forma significativa a la presencia de anticuerpos frente a SARS-CoV-2. La conclusión a la que se llegó fue que la frecuencia de infección por SARS-CoV-2 en PS es similar a la estimada para la población general en grandes ciudades en España, lo que orienta sobre la efectividad del programa de prevención y control de infecciones dirigido a los profesionales sanitarios en este DS.

Borgest et al (2020) en una investigación titulada “Seroprevalencia de los anticuerpos

IgM e IgG del SARS-CoV-2 en una población asintomática en Sergipe, Brasil” , año 2020 , su objetivo fue de estimar la prevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 en una población asintomática en el estado de Sergipe, Brasil. El método de estudio fue transversal con muestreo estratificado (sexo y edad) incluyó inmunofluorescencia serológica para las pruebas de IgM e IgG en muestras de 3 046 individuos asintomáticos. La recolección de muestras se realizó en mercados de las 10 ciudades más pobladas de Sergipe, Brasil. Los criterios de exclusión, incluyeron individuos sintomáticos y trabajadores de la salud. Se registró la presencia de comorbilidades. Los resultados fueron que, de los 3 046 participantes, 1 577 (51,8%) eran mujeres y 1 469 (48,2%) eran hombres; la edad media fue de 39,76 (DE 16,83) años. Se consideraron válidas 2 921

pruebas para IgM y 2 635 para IgG. De las muestras válidas, 347 (11,9% [IC 10,7% –13,1%]) dieron positivo para IgM y 218 (8,3% [IC 7,2% –9,4%]) dieron positivo para IgG. Las mujeres mayores de 40 años tuvieron la mayor prevalencia de IgM (grupo C, $p = 0,006$; grupo D $p = 0,04$). La capital, Aracaju, mostró la mayor prevalencia de ambos anticuerpos; 83 (26,3% [IC 21,6% - 31,6%]) dieron positivo para IgM y 35 (14,6% [IC 10,4% -19,7%]) para IgG. Las comorbilidades más prevalentes fueron la hipertensión (64/123 individuos) y la diabetes (29/123). Las conclusiones que se encontró fue una alta prevalencia de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 entre las personas asintomáticas en Sergipe. Las mujeres mayores de 40 años mostraron las tasas más altas. La capital, Aracaju, mostró la mayor seroprevalencia. Encuestas como esta son importantes para comprender cómo se propaga el virus y ayudar a las autoridades a planificar medidas para controlarlo. Se requieren pruebas serológicas repetidas para rastrear el progreso de la epidemia. (14)

Andrea Silva et al (2020) en una investigación titulada; “Seroprevalencia de infección por Sars-Cov-2 en personal de salud de la región sanitaria VIII, provincia de Buenos Aires, Argentina” , año 2020 . El objetivo fue de estimar la seroprevalencia de infección por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) en el PS de la Región Sanitaria VIII, provincia de Buenos Aires, durante junio de 2020. Su método de estudio fue un diseño transversal. Se realizó un muestreo probabilístico por conglomerados bietápico. Se recabaron datos a partir de un cuestionario autoadministrado y una muestra de sangre para determinación de anticuerpos. Se utilizó el test COVIDAR IgG e IgM. Los resultados que se incluyeron fueron que de 738 trabajadores de la salud, la tasa de respuesta

general fue del 73,80 %. El 71,83% fueron mujeres, el 46,39% tenía entre 35 y 49 años. Enfermeros y médicos representaron más de la mitad del personal. El 75,86% refirió usar siempre el equipo de protección personal. El 5,61% tuvo contacto estrecho con un caso confirmado de COVID-19. El 4,60% tenía un hisopado nasofaríngeo previo, con resultado negativo. Se encontraron cinco trabajadores con IgG positiva para SARS-CoV-2 (cuatro mujeres y un varón) e IgM negativa. La edad media de los casos fue de 35 años, dos fueron asintomáticos, en ninguno se había tomado muestra de hisopado. La seroprevalencia general fue de 0,75%, sin diferencias significativas entre estratos. La discusión fue que la seroprevalencia hallada fue baja, con una gran proporción de trabajadores susceptibles a la infección. Se refuerza la necesidad de complementar las estrategias de vigilancia epidemiológica pasiva con el monitoreo serológico en personal de salud. (15) **Antecedentes nacionales.**

Enrique Guevara et al (2020) en una investigación titulada “Anticuerpos anti-SARS-

CoV-2 en gestantes en un hospital nivel III de Perú”, año 2020 su objetivo principal fue de determinar la prevalencia y características clínico-epidemiológicas de gestantes con anticuerpos anti-SARS-CoV-2 en un hospital nivel III de Perú. El método de estudio fue observacional de tipo transversal, realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Perú, entre el 15 de abril y 15 de mayo de 2020. Participaron todas las gestantes que ingresaron a hospitalización y fueron tamizadas para la infección por SARS-CoV-2 mediante pruebas serológicas, cuyos resultados fueron analizados conjuntamente con sus características clínicas y epidemiológicas, utilizando

estadígrafos descriptivos e intervalos de confianza al 95%, y mediante la prueba de independencia de chi cuadrado con una significancia de 0,05. Los resultados fueron que se tamizaron 2 419 embarazadas, identificando una prevalencia de 7,0% con resultados positivos a los anticuerpos anti-SARS-CoV-2 (IC95%: 6,1% a 8,1%). Se observó IgM en 10% (IC95%: 6,1% a 15,8%), IgM/IgG en 78,8% (IC95%: 71,8% a 84,6%), IgG en 11,2% (IC95%: 7% a 17,1%). El 89,4% de gestantes seropositivas fueron asintomáticas. Se observó como complicaciones obstétricas más frecuentes la rotura prematura de membranas (11,8%) y la preeclampsia (6,5%). No se halló asociación de las características clínico epidemiológicas y el tipo de respuesta serológica para el virus SARS-CoV-2 ($p>0,05$). Las conclusiones a la que se llegó fue que las gestantes con ingreso hospitalario en el periodo estudiado presentaron prevalencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 de 7,0%, siendo mayormente asintomáticas. No se evidenció asociación entre las características clínicoepidemiológicas analizadas y el tipo de respuesta de los anticuerpos anti-SARS-CoV2. (16)

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

Instituto Nacional de Salud (2020) , en una investigación titulada “Incidencia, prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por virus SARS-CoV-2, estudio poblacional en el Perú, 2020-2021” , su objetivo principal fue de determinar la incidencia, prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por SARS CoV2 en población general del Perú durante el período 2020-2021. Su diseño metodológico fue un estudio analítico,

observacional, longitudinal, prospectivo, aleatorio con diseño de cohorte, con base poblacional, muestreo bietápico (INEI).El estudio se desarrollará en 04 fases. El análisis de datos se realizó en software Excel versión 2019 y en el análisis en software estadístico STATA v16. El estudio aun no fue concluido.

Juan Celis et al (2020) en un investigación titulada “Seroprevalencia de COVID-19 en trabajadores de un hospital de la Amazonía peruana” año 2020, dicho estudio fue realizado en trabajadores con más de tres semanas de inicio de síntomas o contacto positivo (asintomáticos), por lo que presumimos una alta sensibilidad de la prueba serológica para evaluar prevalencia COVID-19 (entre 69,9% y 98,9%). La prevalencia de este estudio corresponde a la más alta encontrada a nivel mundial (58,3%) en trabajadores de salud a diferencia de otros hospitales como en Alemania (1,6%), Estados Unidos (1,5%) y Holanda (6%); que a pesar de haber reportado altas tasas de prevalencia poblacional a nivel mundial por infección por COVID-19 han tenido a lo largo de los años un sistema de salud con mayor inversión en todos los niveles de atención e implementación adecuada de bioseguridad en áreas críticas; en contraste con hospitales en países de América Latina como Brasil (16,1%)o nuestro reporte que informan mayor prevalencia presumiblemente por la menor inversión en salud que ha existido en nuestra región especialmente en nuestro país por décadas. Otra observación importante es que 403 trabajadores (60,2% de los reactivos a COVID-19) tuvieron síntomas compatibles con COVID-19 hace más de un mes del estudio, por ello la negativización del IgM no debe ser criterio requerido para reinserción laboral, por la demora de su descenso

(665/669). Es así que el criterio clínico desde el inicio de síntomas debe primar para su evolución y alta epidemiológica. No se recomienda realizar pruebas rápidas serológicas de rutina para seguimiento de pacientes luego del diagnóstico confirmado de COVID-19, salvo para estudios de prevalencia poblacional, útiles para entender el comportamiento epidemiológico de la enfermedad en la población aun susceptible. (18)

Pesantes Castañeda Lizbeth Rubi (2020), en una investigación titulada “Prevalencia de anticuerpos contra el SARS-COV-2 en trabajadores del sector sanitario del primer nivel de atención de lima norte”, año 2020, su objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de anticuerpos frente al SARS-Cov-2 en trabajadores del sector sanitario del primer nivel de atención de Lima norte, durante el periodo Abril – junio 2020. La metodología que se realizó fue un estudio descriptivo y retrospectivo en 1080 trabajadores del sector sanitario con COVID-19 durante el periodo 15 abril a 15 de junio del 2020. Las pruebas comprendieron estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, acompañada de su intervalo de confianza al 95%, según corresponda). La prevalencia se determinó como la frecuencia relativa del número de casos con presencia de anticuerpos IgM, IgM e IgG (mixto), IgG respecto al total de casos confirmados con prueba rápida reactiva. Los resultados fueron que el 71,3% de casos positivos a la prueba rápida estuvo representado por el sexo femenino. El grupo etáreo más afectado fueron los adultos representando el 83,1% de la población estudiada. Según tipo de profesión, encontramos que mayor porcentaje de personal afectado fue el personal técnico de enfermería 22,1%. La prevalencia

de anticuerpos fue mayor en el patrón mixto (IgM e IgG) con el 74,91 % seguido por la prevalencia de anticuerpos IgG con el 15,46 % y en menor porcentaje la prevalencia de anticuerpos IgM fue del con el 9,63 % del total de casos confirmados. La conclusión a la que se llegó fue que la prevalencia de anticuerpos es mayor en el patrón mixto y afectó principalmente a personal técnico de enfermería, seguido de licenciados en enfermería y médicos. (19)

Antecedentes locales.

INS (2020) en un estudio denominado “Estudio seroprevalencia covid-19 en la ciudad de Iquitos” Julio – Agosto 2020 , su objetivo fue estimar el porcentaje de personas que se han infectado con SARS-CoV-2 (seroprevalencia) mensual en la ciudad de Iquitos.

Su método de estudio fue de seroprevalencia en el cual se enrolará, encuestará y tamizará una muestra representativa de los habitantes de la ciudad de Iquitos. Su muestreo fue polietápico ponderado por género y grupos étnicos - Distritos: o Iquitos o San Juan o Punchana o Belén - Viviendas - Habitantes de la vivienda La muestra del estudio fue estimada con el objeto de obtener una muestra representativa los habitantes de la ciudad de Iquitos. Para tal efecto de utilizó un muestreo polietápico de cuatro niveles: distritos, manzanas, viviendas e individuos. Tomando en cuenta una seroprevalencia esperada del 18% (DIRESA Loreto), un intervalo de confianza del 95%, un poder de estudio del 80%, se estimó que al finalizar el estudio se requería una muestra de 725 participantes para representar a toda la ciudad de Iquitos. Tomando en cuenta

lo anterior, una tasa de elegibilidad del 80% y una tasa de rechazos del 20% se estimó que se requería una muestra de 725 personas. Los criterios de elegibilidad fueron planteados a priori de la siguiente manera: Criterio de Inclusión Criterios de Exclusión a) Habitantes de la ciudad de Iquitos con residencia continua en la ciudad desde el mes de marzo 2020. a) Individuos residentes institucionalizados en hogares de ancianos, cárceles o internados. b) Individuos en tratamiento activo para COVID19.

c) Individuos con alguna contraindicación para punción venosa. d) Individuos que se nieguen a dar su consentimiento informado. e) Individuos que convivan con un trabajador de salud activo. Una vez identificada la vivienda seleccionada, el encuestador debe asegurarse de tomar la muestra según el grupo de edad que corresponda. En caso de que en la vivienda no haya personas según el grupo de edad que corresponde, se deberá seleccionar la casa colindante del lado izquierdo, de no haber en dicha vivienda, deberá pasar al lado derecho y así sucesivamente hasta localizar el participante según características de selección. Lo que se busca, es que se cumpla con el grupo de edad y el género correspondiente. El trabajo de campo se dio a todos los participantes del estudio que fueron enrolados, encuestados y tamizados para COVID-19. Durante el enrolamiento los sujetos elegibles fueron invitados a participar del proceso de consentimiento informado. Luego, todos aquellos que dieron y firmaron su consentimiento informado fueron encuestados haciendo uso de la ficha epidemiológica estándar del Ministerio de Salud. Acto seguido, fueron tamizados con una prueba rápida para detectar la presencia de anticuerpos IgG e IgM contra el SARS-

CoV-2. El estudio se realizó en 3 visitas en los meses de Julio, agosto y Setiembre: • En la primera visita se realizó el proceso de enrolamiento durante el cual se informará al jefe del hogar los objetivos y detalles del estudio, y en el caso de que estén dispuestos a participar se hace firmar el consentimiento informado, el asentimiento si es necesario y se hace el tamizaje correspondiente finalmente se acordó la fecha para una segunda y tercera visita en su domicilio. Durante esas dos visitas siguientes que fueron programadas se encuestó a los mismos participantes haciendo uso de las mismas fichas utilizadas en la primera visita.

2.1.2 Bases teóricas

a. SARS-CoV-2

El virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), causante de COVID-19, se ubica taxonómicamente en la familia Coronaviridae. Esta familia se subdivide en cuatro géneros: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus. Muchos coronavirus de los cuatro géneros mencionados son causantes de enfermedades en animales domésticos, y por lo tanto son principalmente de interés veterinario. Los coronavirus de importancia médica conocidos hasta hoy son siete, y pertenecen a uno de los dos primeros géneros mencionados. Desde el punto de vista ecoepidemiológico se pueden clasificar en dos grupos: coronavirus adquiridos en la comunidad (o coronavirus humanos, HCoV) y coronavirus zoonóticos. Los coronavirus humanos circulan libremente en la población de todos los continentes, suelen causar enfermedad respiratoria leve. Se estima que producen entre el 10% y el 30% de los casos de resfriado común. Por el

contrario, los coronavirus zoonóticos circulan transitoriamente, pero pueden generar grandes epidemias de enfermedad respiratoria grave.

b. Origen del SARS-CoV2

El origen del virus causante de COVID-19 es motivo de constantes debates; sin embargo, la comunidad científica trabaja intensamente para ofrecer datos sólidos que expliquen el surgimiento de esta pandemia en humanos. En un artículo publicado en Nature Medicine por Kristian se ofrecen evidencias genéticas y experimentales que documentan un origen zoonótico del brote, a través de procesos de selección natural entre especies silvestres y el ser humano. El SARS-CoV2 es el séptimo coronavirus conocido con la capacidad de infectar a humanos, y se ha sugerido que este virus pudo haber salido accidentalmente de un laboratorio en Wuhan, China; esta aseveración carece de sustento científico, pero tiene confundida a la opinión pública. Otros rumores sin fundamento corren en redes sociales y no ayudan a esclarecer la verdadera cadena de eventos que llevaron a que el virus fuera capaz de infectar y crear una cadena de transmisión tan eficiente en humanos. Andersen et al. Presentan argumentos científicos sólidos que pueden explicar esta cadena de eventos biológicos responsables del brote.

La primera observación es que estudios estructurales y bioquímicos muestran que el SARS-CoV-2 se ha adaptado óptimamente para reconocer la proteína humana ACE2 que funciona como receptor para unirse a la membrana de células humanas. Se ha encontrado que la proteína del virus responsable de esta unión tiene un dominio de seis aminoácidos, que es el responsable del

reconocimiento de ACE con alta afinidad, pero también se ha encontrado que este dominio presenta alta afinidad para ACE en hurones, gatos y otras especies. Estas observaciones son fuerte evidencia de que el SARS-CoV2 no es producto de una manipulación en laboratorio, sino que tiene origen en otras especies. Biológicamente es más probable que la adaptación al humano de un virus que naturalmente infecta animales haya sido el resultado de múltiples eventos genéticos que, a través de la selección natural, primero en el huésped animal de origen, lo prepararon para colonizar células humanas, y, posteriormente, procesos de selección en el humano optimizaron esta capacidad de infección y de transmisión.

c. Estructura del SARS-CoV-2

El SARS-CoV-2 es un beta coronavirus envuelto, conteniendo un ARN de cadena sencilla (ssRNA, por sus siglas en inglés), no segmentado, en sentido positivo; pertenece al subgénero sarbecovirus, subfamilia Orthocoronavirinae. Se les llama coronavirus por la corona de puntas que se observa alrededor del virus en imágenes de microscopía electrónica. Estas puntas corresponden a las glicoproteínas espiga (S), distribuidas en toda la superficie viral. Dos tercios del ARN viral, ubicados principalmente en el marco de lectura abierto 1a/1b (ORF 1a/1b, por sus siglas en inglés), codifican 16 proteínas no estructuradas, que interfieren con la respuesta inmune innata del hospedero. La parte restante del genoma del virus codifica cuatro proteínas estructurales esenciales, incluida la glicoproteína espiga (S, de su término original en inglés Spike), responsable de la unión y fusión del virus con las membranas celulares; la proteína de

membrana (M), responsable del transporte transmembrana de nutrientes, liberación de la partícula viral y eventual formación de su envoltura; las proteínas de nucleocápside (N) y las proteínas de envoltura (E).

d. Patogenesis del SARS-CoV-2

Según la literatura publicada y las observaciones clínicas de pacientes con COVID-19, se han propuesto hipótesis razonables sobre la patogénesis de la infección por SARSCoV-2 en humanos. El virus puede acceder al tracto respiratorio a través de las membranas mucosas, especialmente la nasal, orofaríngea y laríngea, y luego ingresar a los pulmones por continuidad. Posteriormente, puede ingresar a la sangre desde los pulmones, causando viremia y finalmente atacando todos los órganos que expresan ECA2. ECA2, el receptor identificado como puerta de entrada para SARS-CoV-2, es una enzima adherida a la membrana celular de células ubicadas en el cerebro, corazón, arterias, endotelio respiratorio, pulmones, específicamente en sus células alveolares tipo II (AT2, por sus siglas en inglés), hígado, intestinos, riñones y testículos. Su función principal es reducir la presión arterial al catalizar la escisión de angiotensina II (un péptido vasoconstrictor) en angiotensina 1–7 (un vasodilatador). El SARS-CoV2 se une a toda célula corporal que expresa ECA2 y TMPRSS en su superficie, causando una respuesta inflamatoria sistémica. Esta se inicia con una tormenta de citocinas, la cual consiste en una liberación de grandes cantidades de citocinas pro inflamatoria

(IFN-a, IFN-g, IL-1b, IL-6, IL-12, IL-18, IL-33, TNF-a, TGFb, etc.) y quimiocinas (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8, CXCL9, CXCL10). Se trata de un violento ataque del sistema inmune, causando daño alveolar difuso, insuficiencia orgánica múltiple y muerte, en los casos graves de infección por SARS-CoV-2, al igual que ocurrió con SARSCoV y ocurre con MERS-CoV. La unión de SARS-CoV-2 a los receptores ECA2 ubicados en la superficie de las AT2 reviste especial importancia, ya que desencadena una cascada de inflamación en las vías respiratorias inferiores, ocasionando un síndrome de dificultad respiratoria aguda. La lesión característica de este síndrome, el daño alveolar difuso, ha sido encontrada en la mayoría de pacientes fallecidos por neumonía grave por COVID-19. El SARS-CoV-2 no solo obtiene la entrada a las células pulmonares a través de ECA2. Posteriormente, regula de forma negativa su expresión en la superficie de estas células, a tal grado que la enzima se torna incapaz de ejercer efectos protectores sobre los órganos corporales. La regulación negativa de la expresión de ECA2 en las células pulmonares, conlleva a la acumulación sin oposición de angiotensina II y a la activación local del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). Se ha postulado, pero no probado, que esta actividad no controlada de angiotensina II puede ser en parte responsable de la lesión orgánica en COVID-19, con llevando a lesión pulmonar aguda, remodelación desfavorable del miocardio, vasoconstricción periférica y permeabilidad vascular aumentada. Mientras que la activación local del SRAA puede modular las lesiones pulmonares provocadas por la agresión viral. Recientemente, un estudio realizado en 2020, Mao et al reportó

manifestaciones neurológicas como dolor de cabeza, mareos, alteración del conocimiento, ataxia, enfermedad cerebrovascular aguda, epilepsia, hipogeusia, hiposmia, hipoxia y neuralgia, en 78 (36.4 %) de 214 pacientes con COVID-19. Como la pandemia aún está en curso, una descripción detallada de las manifestaciones neurológicas por COVID-19 surgirá a medida que se publiquen más estudios. Los mecanismos patogénicos subyacentes a la invasión del sistema nervioso central aún se desconocen. La ruta hematógena parece ser la vía más probable para que el SARSCoV-2 llegue al cerebro, pero hay otras rutas hacia el sistema nervioso central, como a través de la placa cribiforme del hueso etmoides cerca del bulbo olfatorio. Esta puerta de entrada debe tomarse en cuenta, sobre todo, en pacientes con COVID-19 que en fase temprana presenten pérdida del olfato y/o el gusto. No hay que perder de vista que varios de los signos y síntomas neuro - lógicos, observados en casos de COVID19, podrían ser una manifestación de hipoxia, acidosis respiratoria y/o metabólica, en una etapa avanzada de la enfermedad. COVID-19 a lo largo de la pandemia se ha caracterizado por presentar complicaciones como la miocarditis, la enfermedad tromboembólica, la coagulación intravascular diseminada, la hipercitoquinemia y las complicaciones renales, además de la enfermedad respiratoria. Los mecanismos sub - yacentes de estas comorbilidades aún no se comprenden completamente.

e. Situación epidemiológica del covid-19 en sudamerica.

Actualmente la infección por coronavirus (COVID-19) se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial. En diciembre del 2019, en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China, se reportaron los primeros casos de neumonía de etiología desconocida, los cuales se incrementaron rápidamente en otras provincias del País.

Posteriormente, se identificó al coronavirus SARS-CoV-2 como agente causal y, a mediados de enero del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó más de 280 casos confirmados de COVID-19 en China, Tailandia, Japón y Corea.

En Sudamérica se da a conocer el primer caso de COVID-19, el 26 de febrero del 2020 en la ciudad de Sao Paulo, Brasil; identificándose un paciente varón de 61 años proveniente de la región de Lombardía, Italia. Seguidamente se confirmarían otros casos importados del continente europeo y asiático en los demás países sudamericanos.

Hasta el 14 de abril del 2020, se han reportado a nivel mundial 1, 983,219 casos de COVID-19, de los cuales el 2.84% se encuentra en América del Sur. Brasil es el país que presenta el mayor número de infectados (24,232), concentrados principalmente en Sao Paulo y Río de Janeiro. Perú tiene el segundo lugar con 10,303 casos confirmados, duplicando el número de infectados en los últimos 5 días. Este incremento se ve afectado por el aumento de las pruebas realizadas y a la falta de apego de un grupo de la población a las medidas establecidas por

el gobierno, ocasionando aglomeraciones en supermercados, mercados y en transporte público.

En el Perú, los varones representan el 73.9% del total de casos confirmados para COVID-19, hallándose la mayor cantidad de infectados en la capital del país (Lima), tendencia que se repite en las demás capitales latinoamericanas; mientras que en Chile el 50.09% de los casos positivos corresponden al sexo femenino. Las comorbilidades identificadas con mayor frecuencia en los casos fatales fueron las enfermedades cardiovasculares (Hipertensión arterial) y diabetes mellitus (Perú, Chile y Brasil).

En cuanto a mortalidad por COVID-19 en Sudamérica, Ecuador lleva la delantera, presentando hasta el momento una tasa de mortalidad de 2 por 100 mil habitantes; seguido de Perú con 0.7 por 100 mil habitantes.

A pesar de que Chile es uno de los países en Sudamérica que concentra la mayor cantidad de infectados por el SARS-CoV2, tiene la tasa de letalidad más baja de la región (1.16%), seguido de Uruguay, incluso menos que Japón (1.87%). Esto se debe a las medidas que han tomado sus autoridades para frenar la propagación de la enfermedad la cual incluye la capacidad para identificar pacientes infectados y aislarlos de forma temprana, estrategia en la que ha hecho hincapié la Organización Mundial de la Salud; logrando realizar hasta el momento la mayor cantidad de pruebas por millón de habitantes en la región, después de Venezuela. Actualmente Perú ha adoptado esta medida con fuerza, siendo el segundo país con mayor número de pruebas diagnósticas en Latinoamérica, con 102,216 entre pruebas rápidas y moleculares.

Así mismo, la tasa de letalidad refleja el nivel de desarrollo y calidad del sistema de salud de cada país. A pesar de que el gasto en salud según el porcentaje de producto bruto interno en Bolivia (6.3%) no tiene mucha diferencia respecto a Chile (7,7%), Bolivia tiene una tasa de letalidad por coronavirus de 7.9%, la más alta de América del Sur. Este valor está influenciado por la menor cantidad de pruebas diagnósticas realizadas, el tiempo de inicio de la infección, las medidas adoptadas por cada sistema sanitario y por las características propias de cada país. Con la información actual puede observarse que las cifras globales en América del Sur aún no llegan a niveles comparables con otras regiones como Asia o Europa, incluso ninguno parece haber alcanzado el nivel de inflexión en su curva epidemiológica. Es necesario tomar en cuenta que existe un subregistro en cuanto a los datos reportados por cada país, pues este depende de la cantidad de pruebas de tamizaje que se aplique en la población; además, se recalca que los portadores asintomáticos pueden no estar considerados dentro de las estadísticas, ya que solo se suele realizar pruebas en personas sintomáticas.

Otra clave para el éxito en el control de la propagación de la enfermedad es la responsabilidad y la disciplina de la población al momento de seguir las medidas de seguridad establecidas por cada gobierno, como se ha demostrado en Corea del Sur.

La propagación del COVID-19 pone a prueba los sistemas de salud, planteando un verdadero reto al momento de establecer políticas sanitarias y reforzamiento de los mismos, los cuales ya presentaban deficiencias antes de la pandemia.

Una de las grandes carencias que presentan es la falta de equipos de protección personal, la disponibilidad de camas en la unidad de cuidados intensivos y ventiladores mecánicos, piedra angular para el manejo de pacientes con infección por SARS-CoV-2.

Resulta complicado intentar comparar las cifras entre naciones e incluso las medidas adoptadas por cada uno de ellos, pues existen variables demográficas, económicas y políticas que pueden intervenir, así como también influye la cantidad de pruebas aplicadas, la densidad poblacional y el contexto social que vive cada país, factores que convierten a Sudamérica como un blanco vulnerable.

f. Vacunas contra covid-19 en la práctica clínica actual.

Vamos a explicar aquellas que se aplican o lo harán próximamente.

Moderna: Se trata de una vacuna de ARN. Las instrucciones genéticas para la proteína de pico de coronavirus están codificadas en ARNm, entregado a través de nanopartículas lipídicas. Dentro de la célula, es en el ribosoma donde se codifica la proteína de pico que llega a la superficie celular para producir la respuesta inmunitaria. Ese ARN mensajero desaparece en horas. La vacuna pasó de ser un diseño por computadora en enero a un estudio en humanos en solo tres meses, lo que convirtió a Moderna en la primera compañía estadounidense en llegar a ese punto. El estudio de Fase 3 en mayores de 18 años arrojó resultados muy positivos que indicaron que la vacuna tenía un 94% de efectividad en la prevención de Covid-19, con 100% para enfermedad severa, y era segura y sin efectos secundarios. El 18 de diciembre, la FDA otorgó la autorización para su administración. Ya se han administrado varios

millones de vacunas con eficacia y seguridad demostradas y comienza a verse un efecto de control de la enfermedad. Los científicos relacionados con Moderna han podido establecer en pruebas de laboratorio que las mutaciones en la variante del Reino Unido tienen poco o ningún efecto. Pero la variante de Sudáfrica tuvo una respuesta inmune más débil. Sin embargo, aún no está claro si ello comprometerá la protección. Moderna planea estudiar si una segunda inyección de refuerzo podría mejorar la eficacia y ya está desarrollando una vacuna específica para diferentes variantes.

BioNTech, Pfizer: También es de RNA mensajero. Es el resultado de un proyecto de investigación en Mainz, Alemania. BioNTech comenzó a trabajar en una vacuna de ARNm para el coronavirus desde el principio y acordó asociarse con Pfizer a mediados de marzo. Los estudios en fase 3 demostraron seguridad y eficacia (95% para enfermedad y 100% para enfermedad grave) similares a Moderna y fue aprobada por la FDA el 11 de diciembre y por la EMA diez días después. Ahora, visto que la variedad sudafricana no es tan sensible, también se está evaluando una segunda inyección de refuerzo y una vacuna específica para nuevas variantes. Con la finalidad de aumentar su producción, Pfizer y BioNTech han asegurado la ayuda de Sanofi, Novartis y Merck KGaA para producir y llenar viales de su inyección.

Universidad de Oxford, AstraZeneca: Se basa en un Vector viral no replicante, secuencia de ADN para la proteína de pico de coronavirus, transportada a través de un vector viral de chimpancé. Los investigadores ingleses llevaban años trabajando en el MERS y rápidamente iniciaron los estudios para Sars-Cov 2. Es cierto que tuvieron que interrumpir el trabajo porque un participante en el

estudio del Reino Unido se enfermó con una mielitis transversa, una enfermedad neurológica inexplicable. Tras revisiones, prosiguió con los estudios. Pero hubo algunos problemas añadidos a la hora de la interpretación de los resultados. A fines de noviembre, AstraZeneca compartió datos preliminares de estudios en el Reino Unido y Brasil que muestran que su vacuna podría proteger contra Covid-19. Sin embargo, los resultados positivos fueron confusos, mostrando tasas de protección dramáticamente diferentes entre un grupo más grande que recibió dos dosis completas de la inyección y un grupo más pequeño que recibió media dosis y luego una dosis completa. Además, la mitad de la dosis fue el resultado de un error de fabricación, reconoció AstraZeneca más tarde. No obstante, el regulador de medicamentos del Reino Unido aprobó la inyección aproximadamente un mes después, autorizando el régimen de dos dosis completas administrado a la mayoría de los participantes en los estudios realizados en el Reino Unido y Brasil. La Agencia Europea de Medicamentos siguió a finales de enero con una autorización condicional. No ha sido aprobada aún por la FDA pendiente de más estudios. Mientras tanto, AstraZeneca y Oxford han compartido otros resultados. Un análisis preliminar indicó que la inyección puede ralentizar la transmisión del virus, aunque no está claro hasta qué punto. Otro descubrió que la vacuna era protectora, aunque un poco menos efectiva, contra la variante contagiosa del Reino Unido. También, se ha visto una inmunización mucho más intensa 3 meses después de la primera inyección, mejor que si se recibe a las 4 semanas. Un estudio escocés en vida real de la vacuna de AstraZeneca, ChAdOx1, reduce en un 94% la hospitalización por Covid-19 en los 28-34 días

posteriores a la vacunación. Los resultados de los un análisis combinado de los ensayos clínicos en fase II/III en Reino Unido, Brasil y Sudáfrica publicados el pasado 19 de febrero en The Lancet muestran que: Tras la primera dosis (> 22 días), se muestra una eficacia de la vacuna del 76% manteniendo la protección hasta la segunda dosis. La eficacia tras la segunda dosis aumenta hasta un 82% cuando la segunda dosis se administra con un intervalo entre dosis de 12 semanas o más. La vacuna de AstraZeneca y Oxford se considera importante para los esfuerzos de inmunización mundial, ya que se puede distribuir y almacenar más fácilmente. AstraZeneca también se ha comprometido a vender dosis más baratas que otras farmacéuticas y espera producir una mayor cantidad de dosis, si bien hay un conflicto en este momento con la Unión Europea por falta en su compromiso de entrega de las vacunas acordadas. Inicialmente, varios países europeos entre los que se encuentran Alemania y España, consideraron su autorización para pacientes de edades inferior a 65 y 55 años respectivamente. Datos de práctica real en Escocia demuestran su efectividad y seguridad en pacientes mayores de 65 años.

Johnson y Johnson (J&J): Se basa en un Vector viral no replicante, secuencia de ADN para la proteína de pico de coronavirus, entregada a través del vector de adenovirus tipo 26. A finales de enero de 2020, la farmacéutica anunció planes para desarrollar una vacuna utilizando la misma tecnología que sustenta otras vacunas experimentales de la farmacéutica. Tuvo ayuda económica del gobierno de EE. UU a través de la Operación Warp Speed. El estudio inicial comenzó a fines de julio y dos meses después, el 23 de septiembre, J&J inició

un estudio global de fase 3 que ha sido publicado [6] y aprobado a finales de febrero 2021 por la FDA con autorización de emergencia. Cuando escribimos esto está pendiente en unos días de su aprobación en Europa. El estudio en fase 3 mostró que una sola dosis de la vacuna de J&J tenía un 66% de efectividad para prevenir el Covid-19. La eficacia fue mayor entre los participantes reclutados en los EE. UU, pero menor en los voluntarios en América Latina y Sudáfrica, donde prevalecen las variantes nuevas y más virulentas del SARSCoV-2. La eficacia contra el Covid severo fue del 85% a los 28 días y 100% después de 49 días La ventaja de esta vacuna es que puede administrarse mediante una sola inyección y enviarse a la temperatura normal del refrigerador.

Novavax: Basada en una proteína derivada de coronavirus producida en líneas celulares de insectos, extraída y administrada junto con un adyuvante. El 28 de enero, la empresa de biotecnología con sede en Maryland informó los resultados de un ensayo de 15.000 voluntarios en el Reino Unido, que indicaba que su vacuna contra el coronavirus era aproximadamente un 90% efectiva para prevenir el Covid-19 sintomático en comparación con el placebo. Los datos formarán parte de las solicitudes de aprobación en varios países. Las revisiones continúan en los EE. UU., Reino Unido, Europa, Canadá y otros lugares comenzaron a principios de febrero. La menor eficacia, aunque de un número menor de casos, sugiere que la protección de la vacuna es más débil contra la variante que se encontró por primera vez en Sudáfrica. CureVac, Glaxo SmithKline (Alemania) Basada en ARN mensajero. Las instrucciones genéticas para la proteína de pico de coronavirus están codificadas en ARNm,

entregado a través de nanopartículas lipídicas. Los estudios de Fase 2b / 3 están programados para inscribir a 36,500 voluntarios en Europa y América del Sur. El ensayo probará un régimen de dos dosis, con un intervalo de cuatro semanas. Se espera tener datos iniciales para fines del primer trimestre de 2021. El programa de CureVac ha recibido el apoyo, además del gobierno alemán, de dos grandes farmacéuticas. Primero, la biotecnología se asoció con Bayer para un mayor desarrollo y, si los ensayos tienen éxito, el suministro de su vacuna. Luego, GlaxoSmithKline acordó ayudar a producir 100 millones de dosis más de la inyección en 2021, así como desarrollar conjuntamente versiones de segunda generación para combatir futuras variantes del coronavirus.

Sputnik5: Instituto de Investigaciones Gamaleya (Rusia) Basada en un vector viral no replicante. Secuencia de ADN para la proteína de pico de coronavirus entregada a través de vectores de adenovirus tipo 5 y tipo 26. La vacuna rusa se aprobó muy precipitadamente con solo dos pequeños ensayos, en solo 76 voluntarios. Los datos se publicaron el 4 de septiembre en The Lancet, y muestran que la vacuna de Gamaleya estimuló una respuesta inmune igual a la de los pacientes que se han recuperado de infecciones por coronavirus. El ensayo en fase 3 se inició después de comenzar la distribución de la inyección. El 14 de diciembre, Gamaleya publicó datos detallados de ese estudio, con 22.714 voluntarios que recibieron la inyección o un placebo. Hubo 62 casos de Covid-19 en pacientes que recibieron la inyección simulada y 16 en los que recibieron la vacuna. La eficacia de la vacuna reportada fue del 91,6%. Los datos provisionales del ensayo de fase 3 de Sputnik V sugieren que un régimen de dos dosis induce los mismos niveles altos de eficacia observados en las

vacunas de ARNm desarrolladas por Pfizer / BioNTech y Moderna, y es igualmente eficaz para brindar protección a las personas mayores de 60 años. Synovac (China) Vacuna por Virus inactivado.

g. Pruebas de detección del SARS-CoV-2

Pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (AAN): Siempre que sea posible, las presuntas infecciones activas por SARS-CoV-2 deben analizarse mediante pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (AAN), como la rRT-PCR. Los ensayos de amplificación de ácidos nucleicos deben tener como diana el genoma del SARS-CoV2. Puesto que hoy en día no se tiene conocimiento de que el SARS-CoV-1 esté circulando a nivel mundial, también puede utilizarse como diana de los ensayos una secuencia específica de los sarbecovirus. En los ensayos comerciales, la interpretación de los resultados debe hacerse con arreglo a las instrucciones de uso. El diagnóstico óptimo se consigue mediante un ensayo de AAN que tenga al menos dos dianas independientes en el genoma del SARS-CoV-2; sin embargo, en aquellos lugares donde exista una transmisión generalizada del virus, puede adoptarse un algoritmo simple con una sola diana que permita la discriminación. Cuando se realizan los ensayos con una sola diana, se recomienda contar con una estrategia para detectar mutaciones que pudieran influir en los resultados.

Pruebas de diagnóstico rápido basadas en la detección de antígenos : Se están elaborando y comercializando pruebas de diagnóstico rápido que detectan la presencia de proteínas virales (antígenos) del SARS-CoV-2 en muestras de las

vías respiratorias. La mayoría de ellas son inmunoensayos de flujo lateral (LFI), que normalmente se realizan en 30 minutos. A diferencia de las pruebas de AAN, no se amplifica el material que se pretende detectar, lo que hace que las pruebas de antígenos sean menos sensibles. Además, pueden producirse resultados falsamente positivos (que indican que una persona está infectada cuando no lo está) si los anticuerpos de la tira de prueba también reconocen antígenos de virus distintos del SARS-CoV-2, como otros coronavirus humanos.

Pruebas de anticuerpos: Los ensayos serológicos que detectan los anticuerpos producidos por el organismo humano en respuesta a la infección por el SARS-CoV-2 pueden ser útiles en diversas circunstancias. Por ejemplo, los estudios de serovigilancia pueden utilizarse para apoyar la investigación de un brote en curso y para respaldar la evaluación retrospectiva de la tasa de ataque o el tamaño de un brote.

Dado que el SARS-CoV-2 es un patógeno nuevo, todavía no se conocen a fondo las respuestas inmunitarias a que da lugar, de modo que las pruebas de detección de anticuerpos deben utilizarse con cautela; no deben emplearse para determinar infecciones agudas. Los ensayos no cuantitativos (por ejemplo, los ensayos de flujo lateral) no pueden detectar un aumento de los títulos de anticuerpos, a diferencia de los ensayos (semi)cuantitativos o cuantitativos. Los ensayos de detección de anticuerpos de flujo lateral (u otros ensayos no cuantitativos) no se recomiendan actualmente para el diagnóstico agudo y el tratamiento clínico, y se está estudiando su función en las encuestas

epidemiológicas. Las pruebas serológicas no deben utilizarse por sí solas como medio de diagnóstico para identificar casos agudos en la atención clínica o con fines de localización de contactos. Las interpretaciones deben ser realizadas por un experto y dependen de varios factores, entre ellos el momento de la enfermedad, la morbilidad clínica, la epidemiología y la prevalencia en el entorno, el tipo de prueba utilizada, el método de validación y la fiabilidad de los resultados. Se ha observado que la seroconversión (aparición de una respuesta de anticuerpos mensurable a raíz de la infección) es más fuerte y rápida en los pacientes graves que en los que tienen síntomas más leves o infecciones asintomáticas. En una parte de los pacientes se han detectado anticuerpos ya al final de la primera semana de la enfermedad, pero también se ha observado que los anticuerpos pueden tardar semanas en aparecer en pacientes con infección subclínica o leve. Un diagnóstico fiable de la infección por COVID-19 basado en la respuesta de anticuerpos de los pacientes a menudo solo será posible en la fase de recuperación, cuando ya habrán pasado las oportunidades de intervención clínica o de interrupción de la transmisión de la enfermedad. Por lo tanto, las pruebas serológicas no son adecuadas como sustituto de los ensayos virológicos a la hora de orientar las actividades de localización de contactos o la gestión clínica. El tiempo de persistencia de los anticuerpos generados en respuesta al SARS-CoV-2 sigue siendo objeto de estudio. Además, la presencia de anticuerpos que se unen al SARS-CoV-2 no garantiza que sean anticuerpos neutralizantes, ni que ofrezcan inmunidad protectora.

h. Pruebas serológicas disponibles para la detección de anticuerpos

Ya se dispone de pruebas comerciales y no comerciales que miden los anticuerpos aglutinantes (inmunoglobulinas totales (Ig), IgG, IgM, y/o IgA en diferentes combinaciones) utilizando diversas técnicas, entre ellas el inmunoensayo de flujo lateral (IFL), el ensayo de inmunoadsorción enzimática (ELISA) y el inmunoensayo de quimioluminiscencia (CLIA). Se han publicado varias validaciones y revisiones sistemáticas de estos ensayos. Los resultados de los ensayos serológicos varían ampliamente entre unos y otros grupos de pruebas (como entre pacientes con enfermedad leve y pacientes con enfermedad moderada a grave, o en pacientes jóvenes frente a pacientes de edad), el momento en que se realiza la prueba y la proteína viral objetivo. Será preciso estudiar más a fondo esas variaciones en los resultados de los ensayos. En las pruebas de detección de anticuerpos para el coronavirus también pueden producirse reacciones cruzadas con otros agentes patógenos, entre ellos otros coronavirus humanos, o con afecciones preexistentes (por ejemplo, embarazo, enfermedades autoinmunes) y así obtenerse resultados falsamente positivos. Se considera que los ensayos de neutralización de virus son la prueba de referencia para detectar la presencia de anticuerpos funcionales. Estos ensayos requieren personal altamente calificado e instalaciones apropiadas para el cultivo en condiciones BSL-3 y, por consiguiente, no son adecuados para utilizarlos en el diagnóstico de rutina.

i. Realización e interpretación de las pruebas de anticuerpos en el laboratorio clínico.

Cuando se realizan ensayos serológicos en el laboratorio clínico, es aconsejable proceder a la validación o verificación interna de los ensayos concretos. Aunque se haya autorizado la utilización de ensayos comerciales en casos de emergencia, sigue siendo necesaria la verificación interna (o, si así lo exigen las autoridades locales, una validación). Ya se dispone de protocolos y ejemplos con sugerencias sobre la forma de hacerlo. Cada prueba serológica es diferente. En lo que respecta a las pruebas comerciales, deben seguirse las instrucciones de uso del fabricante. Los estudios muestran que varios ensayos comerciales que miden la Ig total o la IgG han dado resultados adecuados. La mayoría de estos estudios no muestran ninguna ventaja de la IgM sobre la IgG, ya que la primera no aparece mucho antes que la segunda. No se ha determinado el papel añadido del análisis de IgA en las pruebas diagnósticas de rutina. Para confirmar una infección reciente, los sueros de las fases aguda y de convalecencia deben someterse a un ensayo (semi)cuantitativo o cuantitativo validado. La primera muestra debe recogerse durante la fase aguda de la enfermedad, y la segunda muestra al menos 14 días después de la primera. Los niveles máximos de anticuerpos suelen producirse en la tercera o cuarta semana después de la aparición de los síntomas. La seroconversión o el aumento de los títulos de anticuerpos en muestras de suero emparejadas ayudarán a confirmar si la infección es reciente o aguda. Si la muestra inicial es positiva, este resultado podría deberse a una infección pasada que no guarde relación con la enfermedad en curso. Se ha documentado el primer caso conocido de reinfección por el SARS-CoV-2. Por ahora se dispone de

información limitada sobre la interpretación de las pruebas de anticuerpos contra SARS-CoV-2 tras una infección anterior por el virus, así como sobre la dinámica de la serología del SARS-CoV-2 si se produce una infección posterior con otro coronavirus. En estos dos conjuntos de circunstancias, la interpretación de los datos serológicos puede resultar sumamente difícil.

2.1.3 Marco conceptual

Aislamiento domiciliario: Procedimiento por el cual una persona con síntomas (caso) restringe el desplazamiento por fuera de su vivienda por 14 días a partir de la fecha de inicio de síntomas.

Autocuidado: Se refiere a la capacidad, prácticas y decisiones de las personas, familias y comunidad, para promover su propia salud, prevenir y afrontar enfermedades, discapacidades y problemas psicosociales, con o sin el apoyo de personal de salud.

Acompañamiento psicosocial: Conjunto de actividades desarrolladas por el personal de la salud para proteger, promover la autonomía y participación de las personas afectadas por una situación de crisis considerando sus recursos y derechos.

Caso sospechoso: Es la persona con infección respiratoria aguda sin otra etiología que explique la presentación clínica, con historial de viaje o haber vivido en un país con transmisión local, o que tuvo contacto con un caso confirmado o probable de infección por COVID-19, durante los 14 días previos al inicio de los síntomas.

Centro de aislamiento temporal: Lugar distinto a su domicilio donde una persona restringe el desplazamiento por un periodo de 14 días a partir de la fecha de inicio de síntomas.

Cuarentena: Procedimiento por el cual una persona sin síntomas restringe el desplazamiento fuera de su vivienda por 14 días. Dirigido a contacto de casos sospechosos, probables o confirmados a partir del último día de exposición con el caso, independientemente de las pruebas de laboratorio, así como personas nacionales o extranjeras que procedan de países con transmisión comunitaria, a partir del ingreso al país o departamento.

Contacto directo: Incluye cualquiera de las siguientes situaciones ante un caso confirmado de COVID-19: persona que comparte o compartió el mismo ambiente de un caso confirmado de infección por COVID-19 en una distancia menor a 1 metro³⁰ (incluyendo el lugar de trabajo, aula, hogar, asilos, centros penitenciarios, otros); y, personal de salud que no ha usado equipo de protección personal (EPP) o no ha aplicado el protocolo para colocarse, quitarse y/o desechar el EPP durante la evaluación de un caso confirmado por COVID-19.

Contención: Consiste en identificar a aquellas personas que traen esta infección importada desde el extranjero y evitar su propagación aplicando medidas de aislamiento para estos casos, con la finalidad de evitar que contagien a otras personas especialmente familiares, amigos o con quienes cohabitan. Estas

medidas buscan dar tiempo a las instituciones de salud para prepararse para la epidemia y disminuir o alargar la transición a la tercera etapa.

COVID-19: Este es el nombre oficial que la OMS le dio en febrero del 2020, a la enfermedad infecciosa causada por el nuevo coronavirus, es decir por el SARS-CoV2.

La denominación viene de la frase en inglés "coronavirus disease of 2019" (enfermedad del coronavirus de 2019). (27)

2.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

Por ser un estudio observacional no existe manipulación de las variables sólo su cuantificación y descripción.

1) La variable “IgG anti Covid 19” es de tipo dependiente, de naturaleza cualitativa, de escala de medición nominal (positivo y negativo), que se registrara mediante el registro de Ficha de datos tomando en cuenta el resultado de análisis serológico. Definición conceptual: condición de un individuo con niveles detectables de IgG antiCovid 19 en suero por prueba rapida.

Definición operacional: esta variable nos permitirá saber la prevalencia de IgG anti

Covid19.

2) La variable “IgM anti Covid19” es de tipo dependiente, de naturaleza cualitativa, de escala de medición nominal (positivo y negativo), que se

registrara mediante el registro de Ficha de datos tomando en cuenta el resultado de análisis serológico.

Definición conceptual: condición de un individuo con niveles detectables de IgM antiCovid19 en suero por prueba rapida.

Definición operacional: esta variable nos permitirá saber la prevalencia de IgM anti Covid19.

3) La variable “Edad” está descrita como independiente, cuantitativa, de escala de medida de razón, es una unidad de medida en años, que se registrará mediante el registro de Ficha de datos tomando en cuenta la fecha de nacimiento registrada en el documento de identidad (DNI).

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona.

Definición operacional: esta variable nos permitirá saber la prevalencia de 9 citomegalovirus en donantes de sangre con respecto a su edad en un rango de 18 a 60 años mediante el dosaje anti-CMV IgG.

4) La variable “sexo” es de tipo independiente, de naturaleza cualitativa, de escala nominal dicotómica. Se registrará mediante el registro de fichas de datos.

Definición Conceptual: Condición hombre o mujer del ser humano.

Definición operacional: esta variable nos permitirá conocer la prevalencia de covid 19 con respecto a su sexo (hombre o mujer), mediante el dosaje anti-Covid19.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala	Categorías	Valores
Edad	Tiempo cronológico de vida transcurrido desde el nacimiento.	Cuantitativa discontinua	Ordinal	18 – 29 años	0
				30 – 59 años	1
				≥60 años	2
Sexo	Condición de un organismo que lo distingue entre masculino y femenino	Cualitativa	Nominal	Femenino	0
				Masculino	1
Resultado del PR	Interpretación del test de detección de anticuerpos	Cualitativa	Nominal	Reactivo IGM	0
				Reactivo IGG	1
				Reactivo mixto	2
				Negativo	3

2.3 HIPÓTESIS

No tiene hipótesis, ya que es un estudio descriptivo.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGIA

3.1 Método de investigación

Según el alcance de la investigación, fue de tipo descriptivo.

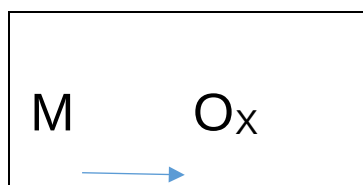
3.2 Diseño de la Investigación

El diseño general de la investigación fue el no experimental.

Fue **no experimental** porque no se manipuló las variables

Fue **transeccional correlacional** porque se recolectará los datos en el mismo lugar y en un mismo momento.

El
diseño
es: El
diseño
es:



Donde:

M = Muestra

O = Observación a la variable: Conocimientos o actitudes

Donde:

M = Muestra

O = Observación a la variable

3.3 Población y muestra

Población.

La población de la presente investigación estuvo conformada por todas las fichas epidemiológicas de Anticuerpos IgG-IgM para COVID 19, atendidos en una Clínica Privada periodo Marzo-Mayo 2021 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión .

a). criterios de inclusión:

- Fichas epidemiológicas con distinción de sexo.
- Fichas epidemiológicas de personas mayor de 18 años
- Fichas epidemiológicas con resultados de prueba rápida

b). criterios de exclusión:

- Fichas epidemiológicas sin resultados de prueba rápida.
- Fichas epidemiológicas ilegibles.
- Otras Fichas epidemiológicas que no sean de Covid 19 prueba rápida para IGM e IGG.

Muestra

Fueron todas las fichas epidemiológicas de Anticuerpos IgG-IgM para COVID 19, atendidos en la Clínica Privada periodo Marzo-Mayo 2021, que en total fueron 635 Fichas.

3.4 Técnicas e instrumentos

a.- Procedimiento de recolección de datos.

El procedimiento de la recolección de datos realizado se dio de la siguiente manera:

- Se procedió a elaborar una solicitud a la gerencia de una Clínica Privada, para recabar información del total de las fichas epidemiológicas de la prueba rápida en mencionado periodo.
- Se verifico con el encargado del laboratorio dicha información para dar conformidad a los datos y se tabulo.

b.- Técnica de recolección de datos

- Recolección de datos de fuente primaria

c.- Instrumento de recolección de datos

El instrumento consta el físico de las fichas epidemiológicas.

3.5 Procedimiento de recolección de datos.

a.- Proceso de datos.

Los datos recolectados fueron solicitados al gerente general de una clínica Privada, luego se coordinó con el jefe del laboratorio para que nos pueda proporcionar las fichas epidemiológicas de COVID 19, luego se verificó con el asesor de la tesis, luego de ello se clasificaron y ordenaron según las variables de estudio para su tabulación en un

Excel. Los resultados se expresan mediante porcentajes, tablas y gráficas. b.- Plan de análisis de datos.

Para la presentación de datos se usó el Método tabular o gráfica.
Para la descripción, análisis de resultados se usó medidas de resumen (media aritmética., DS, porcentaje, moda, etc.)

3.6 Procesamiento y análisis de los datos.

Procedimiento de datos.

La información será procesada en:

- Hoja de cálculo Excel

Plan de análisis de datos.

Para la presentación de datos se usó el Método tabular o gráfica.

3.7 Protección de los derechos humanos

Se ha revisado la declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, nuestro estudio no es experimental, por lo cual no se experimenta y se mantiene la confidencialidad de la información

CAPITULO IV

RESULTADOS

Durante el 2021 de marzo a abril, procesamos 635 fichas epidemiológicas para COVID 19, lo cual estas fueron tabuladas y analizadas de mes a mes para su mayor entendimiento.

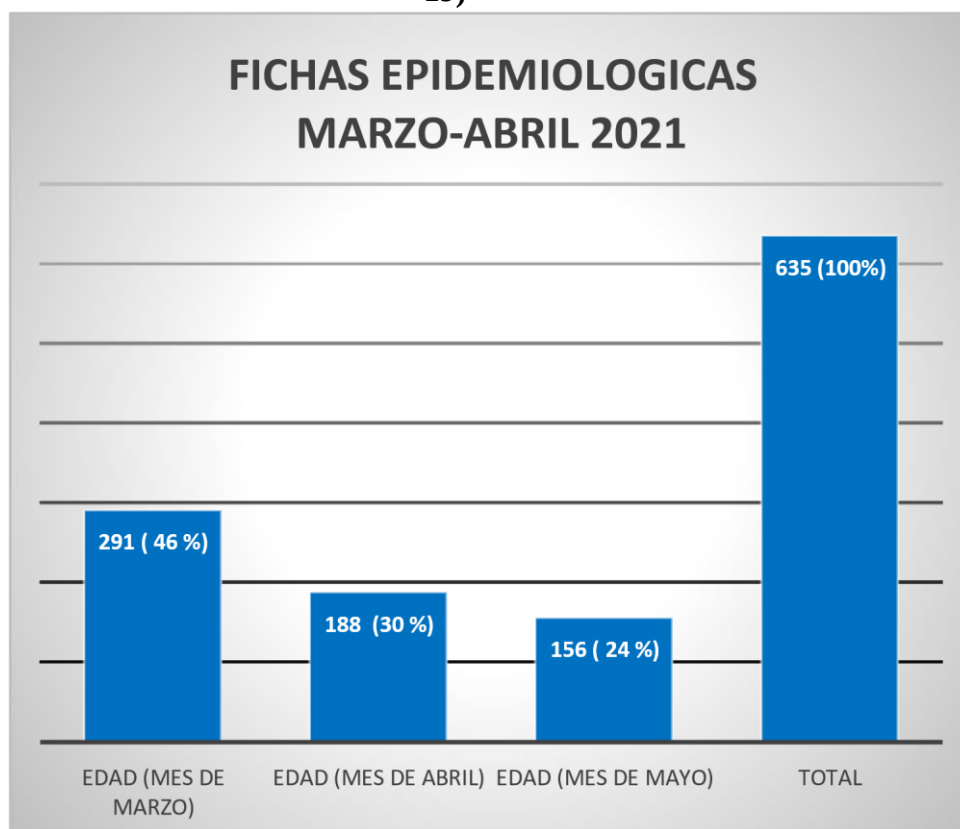
Análisis descriptivo

CUADRO N° 1 TOTAL DE FICHAS EPIDEMIOLOGICAS (COVID 19)

	N
EDAD (Mes de marzo)	291
EDAD (Mes de abril)	188
EDAD (Mes de mayo)	156
TOTAL	635

En el cuadro N° 1 y Gráfico N° 1 se presentan los datos de la totalidad de fichas epidemiológicas que se realizaron en el periodo marzo - abril 2021, de los cuales en marzo fueron 291, abril fueron 188 y mayo fueron 156 fichas epidemiológicas.

GRAFICO N° 1 TOTAL DE FICHAS EPIDEMIOLOGICAS (COVID 19)



En el cuadro N° 1 y Gráfico N° 1 se presentan los datos de la totalidad de fichas epidemiológicas que se realizaron en el periodo marzo - abril 2021, de los cuales en marzo fueron 291, abril fueron 188 y mayo fueron 156 fichas epidemiológicas.

CUADRO N° 2 FICHAS EPIDEMIOLOGICAS SEGÚN SEXO

SEXO (MES DE MARZO)	N	%
FEMENINO	153	53
MASCULINO	138	47
TOTAL	291	100

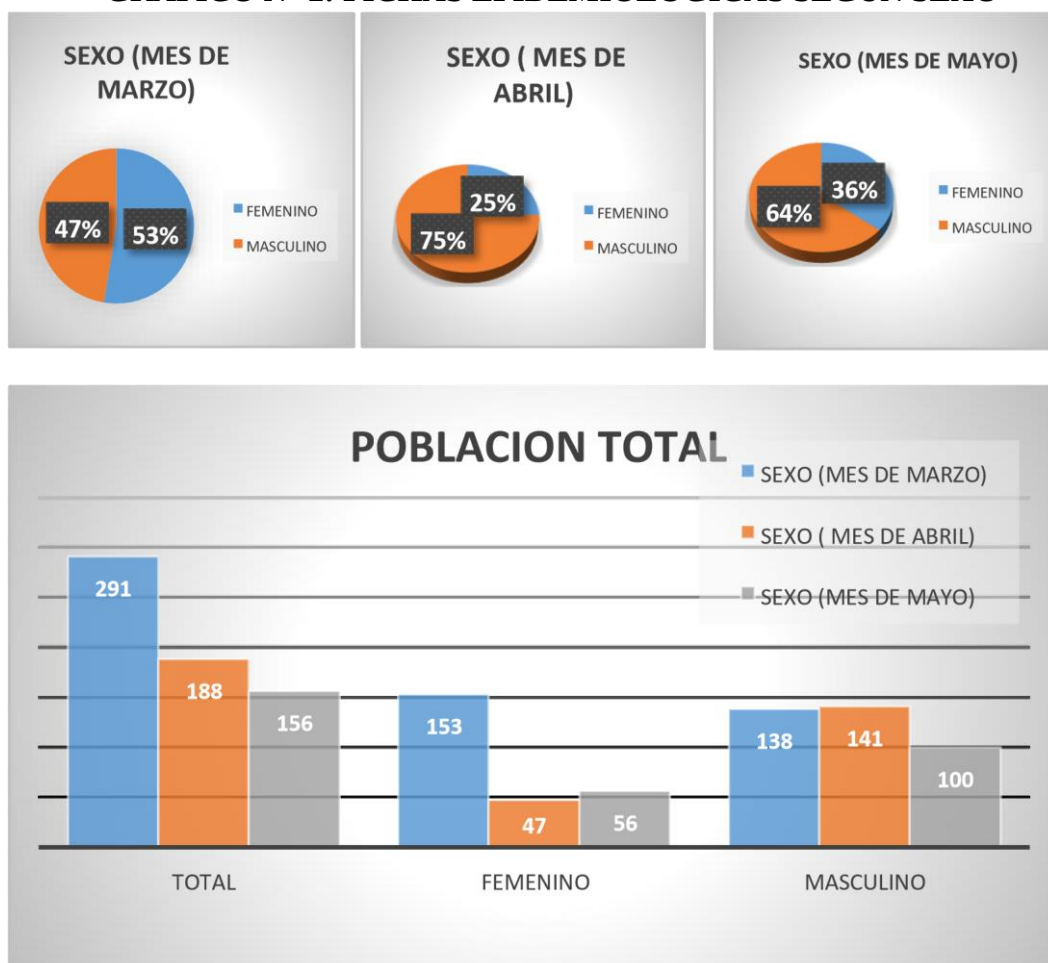
SEXO(MES DE ABRIL)	N	%
FEMENINO	47	25
MASCULINO	141	75
TOTAL	188	100

SEXO (MES DE MAYO)	N	%
FEMENINO	56	36
MASCULINO	100	64
TOTAL	156	100

	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
SEXO (MES DE MARZO)	291	153	138
SEXO(MES DE ABRIL)	188	47	141
SEXO (MES DE MAYO)	156	56	100

En el cuadro N° 2 y Gráfico N° 2 se presentan los datos de la prevalencia según sexo desde el mes de marzo hasta mayo 2021. Se observa que en el mes de marzo hubo un total de 291 pacientes de los cuales 138 fueron varones y 153 fueron mujeres, el mes de abril fueron un total de 188 pacientes de los cuales 47 fueron varones y 141 fueron mujeres, el mes de mayo fueron un total de 156 pacientes de los cuales 100 fueron varones y 56 fueron mujeres.

GRAFICO N° 2: FICHAS EPIDEMIOLOGICAS SEGÚN SEXO



En el cuadro N° 2 y Gráfico N° 2 se presentan los datos de la prevalencia según sexo desde el mes de marzo hasta mayo 2021. Se observa que en el mes de marzo hubo un total de 291 pacientes de los cuales 138 fueron varones y 153 fueron mujeres, el mes de abril fueron un total de 188 pacientes de los cuales 47 fueron varones y 141 fueron mujeres, el mes de mayo fueron un total de 156 pacientes de los cuales 100 fueron varones y 56 fueron mujeres.

CUADRO N° 3 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGM FRENTE AL SARS-COV-2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA- IQUITOS, PERIODO MARZO- MAYO 2021

	REACTIVO IGM
RESULTADO(MARZO)	3
RESULTADO (ABRIL)	1
RESULTADO (MAYO)	1

En el cuadro N° 3 y Gráfico N° 3 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada - Iquitos, periodo marzo- mayo 2021, de los 635 resultados, en marzo hubo 3 resultados para anticuerpos IGM, en abril hubo 1 resultado para anticuerpos IGM y, en mayo hubo 1 resultado para anticuerpos IGM.

GRAFICO N° 3 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGM FRENTE AL SARS-COV-2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA- IQUITOS, PERIODO MARZO- MAYO 2021



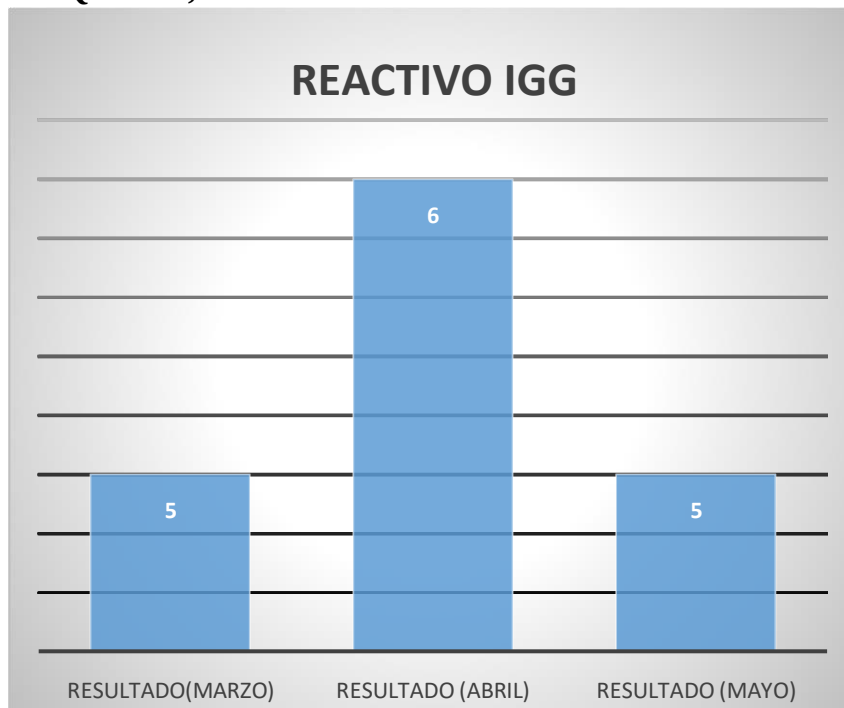
En el cuadro N° 3 y Gráfico N° 3 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021, de los 635 resultados, en marzo hubo 3 resultados para anticuerpos IGM, en abril hubo 1 resultado para anticuerpos IGM y, en mayo hubo 1 resultado para anticuerpos IGM.

CUADRO N° 4 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG FRENTE AL SARS-COV-2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA - IQUITOS, PERIODO MARZO- MAYO 2021.

	REACTIVO IGG
RESULTADO(MARZO)	5
RESULTADO (ABRIL)	6
RESULTADO (MAYO)	5

En el cuadro N° 4 y Gráfico N° 4 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021, de los 635 resultados, en marzo hubo 5 resultados para anticuerpos IGG, en abril hubo 6 resultados para anticuerpos IGG y en mayo hubo 5 resultado para anticuerpos IGG.

GRAFICO N° 4 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG FRENTE AL SARS-COV-2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA- IQUITOS, PERIODO MARZO- MAYO 2021.



En el cuadro N° 4 y Gráfico N° 4 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021, de los 635 resultados, en marzo hubo 5 resultados para anticuerpos IGG, en abril hubo 6 resultados para anticuerpos IGG y en mayo hubo 5 resultado para anticuerpos IGG.

CUADRO N° 5 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG E IGM FRENTE AL SARS-COV-2, SEGÚN SEXO EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA -IQUITOS, PERIODO MARZO- MAYO 2021.

	REACTIVO IGG E IGM
RESULTADO(MARZO)	145
RESULTADO (ABRIL)	59
RESULTADO (MAYO)	33

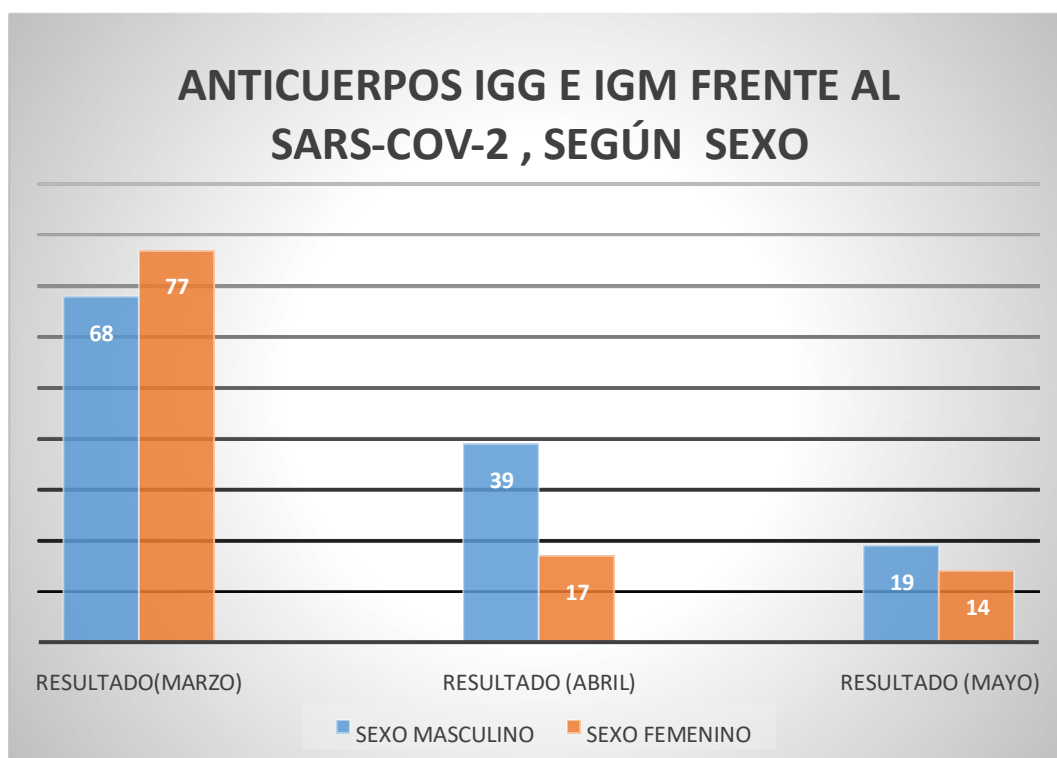
	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
RESULTADO(MARZO)	68	77
TOTAL	145	

	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
RESULTADO (ABRIL)	39	17
TOTAL	56	

	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
RESULTADO (MAYO)	19	14
TOTAL	33	

En el cuadro N° 5 y Gráfico N° 5 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM E IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021, según sexo , de los 635 resultados, en marzo hubo 145 resultados positivos para anticuerpos IGM e IGG de estos , 68 fueron de sexo masculino y 77 fueron de sexo femenino , en abril hubo 56 resultados positivos para anticuerpos IGM e IGG de estos , 39 fueron de sexo masculino y 17 fueron de sexo femenino; en mayo hubo 33 resultados positivos para anticuerpos IGM e IGG de estos , 19 fueron de sexo masculino y 14 fueron de sexo femenino.

GRAFICO N° 5 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG E IGM FRENTE AL SARS-COV2, SEGÚN SEXO EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA-IQUITOS, PERIODO MARZO- MAYO 2021.



En el cuadro N° 5 y Gráfico N° 5 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM E IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada - Iquitos, periodo marzo- mayo 2021, según sexo , de los 635 resultados, en marzo hubo 145 resultados positivos para anticuerpos IGM e IGG de estos , 68 fueron de sexo masculino y 77 fueron de sexo femenino , en abril hubo 56 resultados positivos para anticuerpos IGM e IGG de estos , 39 fueron de sexo masculino y 17 fueron de sexo femenino; en mayo hubo 33 resultados positivos para anticuerpos IGM e IGG de estos , 19 fueron de sexo masculino y 14 fueron de sexo femenino.

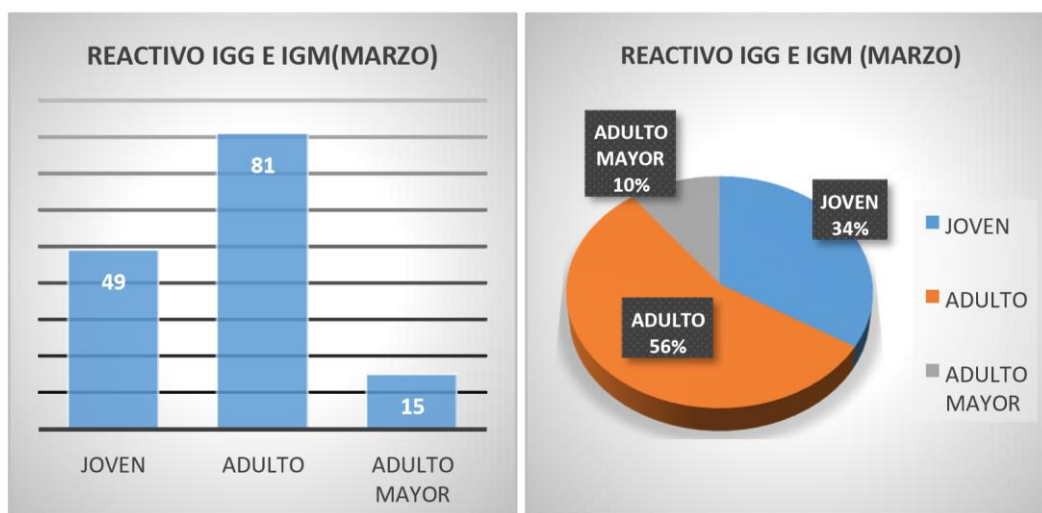
CUADRO N° 6 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG E IGM FRENTE AL SARS-COV-2, SEGÚN EDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA -IQUITOS, PERIODO MARZO 2021.

EDAD (Mes de marzo)		N TOTAL	REACTIVO IGG E IGM(MARZO)
	JOVEN	83	49
	ADULTO	159	81
	ADULTO MAYOR	49	15
	TOTAL	291	145

En el cuadro N° 6 y Gráfico N° 6 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM E IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en la Clínica Wisar Salud- Iquitos, periodo marzo 2021, según edad, de los 145 resultados positivos para IGG e IGM, el 34 % (49) resultados positivos corresponde para la edad “joven”, el 56% (81) resultados positivos corresponde para la edad

“adulta” y el 10% (15) resultados positivos corresponde para la edad “adulto mayor”.

CUADRO N° 6 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG E IGM FRENTE AL SARS-COV-2, SEGÚN EDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA -IQUITOS, PERIODO MARZO 2021.



En el cuadro N° 6 y Gráfico N° 6 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM E IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo 2021, según edad, de los 145 resultados positivos para IGG e IGM, el 34 % (49) resultados positivos corresponde para la edad

“joven”, el 56% (81) resultados positivos corresponde para la edad

“adulta” y el 10% (15) resultados positivos corresponde para la edad “adulto mayor”.

**CUADRO N° 7.- PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG E IGM
FRENTE AL SARS-COV-2, SEGÚN EDAD EN PACIENTES
ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA -IQUITOS, PERIODO
ABRIL 2021.**

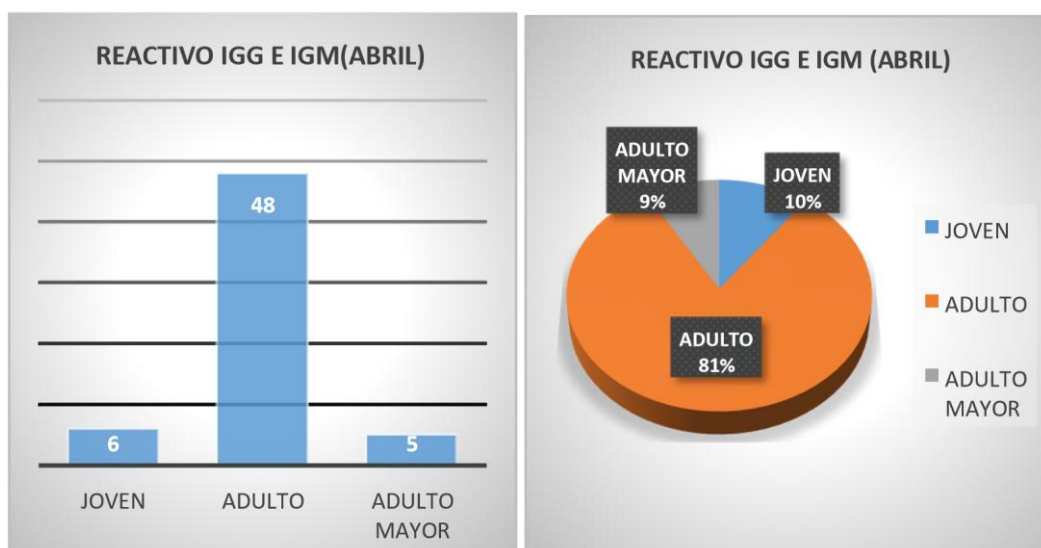
EDAD (Mes de abril)		N TOTAL	REACTIVO IGG E IGM(ABRIL)
	JOVEN	23	6
	ADULTO	154	48
	ADULTO MAYOR	11	5
	TOTAL	188	59

En el cuadro N° 7 y Gráfico N° 7 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM E IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo abril 2021, según edad , de los 59 resultados positivos para IGG e IGM , el 10% (06) resultados positivos corresponde para la edad

“joven” , el 81% (48) resultados positivos corresponde para la edad “adulta” y el 9%

(5) resultados positivos corresponde para la edad “adulto mayor”.

CUADRO N° 7.- PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG E IGM FRENTE AL SARS-COV-2, SEGÚN EDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA -IQUITOS, PERIODO ABRIL 2021.



En el cuadro N° 7 y Gráfico N° 7 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM E IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo abril 2021, según edad , de los 59 resultados positivos para IGG e IGM , el 10% (06) resultados positivos corresponde para la edad

“joven”, el 81% (48) resultados positivos corresponde para la edad “adulta” y el 9%

(5) resultados positivos corresponde para la edad “adulto mayor”.

CUADRO N° 8 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG E IGM FRENTE AL SARS-COV-2, SEGÚN EDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA-IQUITOS, PERIODO MAYO 2021.

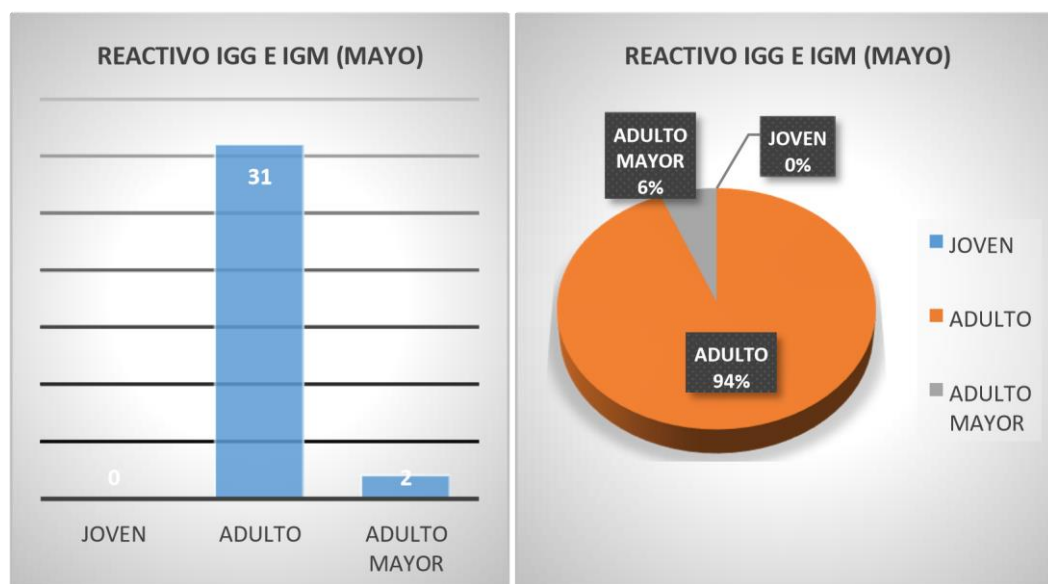
EDAD (Mes de mayo)		N TOTAL	REACTIVO IGG E IGM (MAYO)
	JOVEN	35	0
	ADULTO	112	31
	ADULTO MAYOR	9	2
	TOTAL	156	33

En el cuadro N° 8 y Gráfico N° 8 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM E IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo mayo 2021, según edad, de los 33 resultados positivos para IGG e IGM, el 0% (00) resultados positivos corresponde para la edad

“joven”, el 94% (31) resultados positivos corresponde para la edad “adulto” y el 6%

(2) resultados positivos corresponde para la edad “adulto mayor”.

GRAFICO N°8 PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG E IGM FRENTE AL SARS-COV-2, SEGÚN EDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA -IQUITOS, PERIODO MAYO 2021.



En el cuadro N° 8 y Gráfico N° 8 se presentan los datos de los resultados de Prevalencia de anticuerpos IGM E IGG frente al SARS-COV-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo mayo 2021, según edad, de los 33 resultados positivos para IGG e IGM, el 0% (00) resultados positivos corresponde para la edad

“joven”, el 94% (31) resultados positivos corresponde para la edad “adulta” y el 6%

(2) resultados positivos corresponde para la edad “adulto mayor”.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Hoy en día el personal de salud ha sido valorado por la gran labor que hace día a día frente a esta pandemia, dicho personal es aquellos que prestan servicios en torno a la salud médica y están recurrentemente expuestos directa o indirectamente a personas que puedan estar infectados o a muestras biológicas infecciosas. El saber identificar y aislar a las personas infectadas con el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, puede ayudar a prevenir la transmisión comunitaria, por tal motivo actualmente tenemos ya pruebas de ayuda al diagnóstico que, junto con el criterio clínico, podemos estrechar este cerco epidemiológico.

Existe evidencia actual, de que muchas personas están infectadas con SARS-CoV-2 y no desarrollan síntomas significativos, por lo que es necesario conocer qué relación de personas están infectados con el SARS-CoV-2 y determinar el porcentaje de la población expuesta que presenta los anticuerpos como un marcador de inmunidad total o parcial.

El presente estudio reporta que de los 635 pacientes atendidos en una clínica Privada – Iquitos que fueron confirmados con COVID-19 mediante prueba rápida reactiva durante el periodo marzo – abril 2021, correspondieron al 41% del total de casos expuestos. Este resultado que nosotros obtuvimos fue casi el doble de porcentaje que obtuvieron en Lima – Norte realizado en el 2020 (28) y siendo este trabajo en una población de salud y en nuestro estudio fue una

población en general. Esto nos hace pensar, que ser personal de salud no es un factor de riesgo mayor para contagiarse de Covid 19.

En cuanto a las características sociodemográficas se encontró que el mayor porcentaje de pacientes atendidos para prueba rápida COVID-19 corresponde al sexo masculino 60% (379 casos) comparado con el sexo femenino que sólo representa el 40% (256 casos) del total de casos.

De todo esto solo 128 (54%) personas del sexo masculino fueron positivo para prueba rápida COVID 19 y 109 (46%) personas de sexo femenino fueron positivo para prueba rápida COVID 19, este dato es muy similar a la que la OMS indica: que un análisis preliminar de los datos muestra una distribución relativamente uniforme de las infecciones entre las mujeres y los hombres (47% frente al 51%, respectivamente) (29).

Así mismo el grupo etareo más afectado estuvo representado por adultos de 30 a 59 años con un 68 % (160 casos), este dato es muy similar al encontrado por Tostmann A., et al. (30) que reportó un 70 %.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

- La prevalencia que se encontró en nuestra investigación fue el 37% de la población estudiada ya había sido infectada por SARS-CoV-2.
- La prevalencia de anticuerpos IGM frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada - Iquitos, periodo marzo- mayo 2021 fue muy menor que la prevalencia de IgG y el patrón mixto (IgG e IgM), nuestra investigación obtuvo una prevalencia de 0.8 %
- La prevalencia de anticuerpos IGG frente al Sars-Cov-2 en pacientes atendidos en una Clínica Privada- Iquitos, periodo marzo- mayo 2021 fue menor que del patrón mixto (IgG e IgM) , nuestra investigación obtuvo una prevalencia del 3%.
- La prevalencia de anticuerpos IGG e IGM frente al Sars-Cov-2, según sexo en pacientes atendidos en una Clínica Privada -Iquitos, periodo marzo- mayo 2021 fue un 46 % para el sexo femenino y 54% para el sexo masculino.

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

Los resultados de este estudio recomiendan lo siguiente:

Se recomienda ejecutar otros estudios de seroprevalencia con otro tipo de poblaciones que están expuesto a SARS-COV-2.

Se recomienda ejecutar otros estudios de seroprevalencia con otro tipo de variables, como, por ejemplo, tiempo de enfermedad, síntomas, profesión fecha de inicio de síntomas, procedencia, condiciones de riesgos, para poder obtener otras conclusiones.

Se recomienda emplear otras pruebas serológicas, como la prueba de antígeno para

SARS-COV-2, utilizando ambas pruebas reduciríamos el periodo de ventana para Poder detectar al virus.

Se recomienda realizar estudios con las pruebas de Gold standard como las pruebas moleculares para SARS-COV-2, de esta manera tendríamos menos resultados falsos negativos por la desventaja que implica la prueba rápida de SARS-COV-2.

CAPÍTULO VIII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Huang L. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *Journal of Medical Virology*. 199;; p. 577-583.
2. Cucinotta D VM. La OMS declara COVID-19 una pandemia. [Online]. [cited 26 06 21. Available from: <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>.
3. CASTAÑEDA MILLA R. CONOCIMIENTO SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS FRENTE AL COVID-19 EN COMERCIANTES DEL MERCADO DE VILLA MARIA DEL PERPETUO SOCORRO. LIMA-2020.. 2020..
4. al VLAe. Medigraphic.com. [Online].; 2021 [cited 2021 06 28. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2020/nt203k.pdf>.
5. A IDETES. ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INFECTOLOGÍA. [Online].; 2020 [cited 2021 06 28. Available from: <https://www.iets.org.co/Archivos/853https://www.iets.org.co/Archivos/8532765-1-PB.pdf2765-1-PB.pdf>.
6. (CTMP) CTMdP. CTMP. [Online].; 2020 [cited 2021 06 28. Available from: https://ctmperu.org.pe/images/ctmp/saludhttps://ctmperu.org.pe/images/ctmp/salud-publica/Revista_TM_Algoritmo_diagnostico_SARS-CoV-.pdfpublica/Revista_TM_Algoritmo_diagnostico_SARS-CoV-.pdf.
7. Peruano G. Gob.pe. [Online].; 2021 [cited 2021 06 28. Available from: <https://www.gob.pe/11571-coronavirus-vacunas-contra-la-covid-19-en-el-peru->.
8. Horta BL SMBABFHFDMea. Prevalence of antibodies against SARS-CoV-2 according to socioeconomic and ethnic status in a nationwide Brazilian survey. *Rev Panam Salud Publica*. 2020.
9. Laura Muñoz MPABTVYCMS. Vigilancia y Seroprevalencia: Evaluación de anticuerpos IgG para SARS-Cov2 mediante ELISA en el barrio popular Villa Azul, Quilmes, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Scielo*. 2020 Aug.
10. Insúa C, Stedile G, Figueroa V, Brunetto O. Seroprevalencia de anticuerpos anti SARS-CoV-2 en médicos de un hospital pediátrico. *Arch Argent Pediatr*. 2020 Jun; 118(6).
11. Iberoamérica C. Cochrane Iberoamérica. [Online].; 2020 [cited 2021 06 29.

- . Available from: <https://es.cochrane.org/es/prevalencia-de-sars-cov-2enhttps://es.cochrane.org/es/prevalencia-de-sars-cov-2- enespa%C3%B1a%C3%B1a>.
- 12 España Gd. ESTUDIO ENE-COVID. España;; 2020.
- .
13 Paula Gras-Valentí PCSNAS. Estudio de sero-epidemiología de la infección por
. SARS-CoV-2 en profesionales sanitarios de un departamento sanitario. US National Library of Medicine National Institutes of Health. 2020 Oct.
- 14 PAHO. Seroprevalence of SARS-CoV-2 IgM and IgG antibodies in an . asymptomatic population in Sergipe, Brazil. [Online].; 2020 [cited 2021 06 29].
Available from:
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52780/v44e1082020.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- 15 Silva AP. SEROPREVALENCIA DE INFECCIÓN POR SARS-COV-2 EN . PERSONAL DE SALUD DE LA REGIÓN SANITARIA VIII, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. REVISTA ARGENTINA SALUD PUBLICA.
2020 Aug.
- 16 Guevara-Ríos E. Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en . un hospital nivel III del Perú. INS. 2021; 38(1).
- 17 MINSA. Incidencia, prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por
. virus SARS-CoV-2, estudio poblacional en el Perú, 2020-2021. Lima: MINSA, Lima; 2020.
- 18 Celis Salinas C, Chafloque-Vásquez A. Seroprevalencia de COVID-19 en . trabajadores de un hospital de la Amazonía peruana. Scielo Peru. 2020 Jun; 37(3).
- 19 Pesantes Castañeda L. Prevalencia de anticuerpos contra el SARS-COV-2 en . trabajadores del sector sanitario del primer nivel de atención de lima norte. 2020.. 20 PRISA. ESTUDIO SEROPREVALENCIA COVID-19 EN LA CIUDAD DE . IQUITOS” JULIO – AGOSTO 2020. 2020..
- 21 Guo YR CQHZTYCSJHea. The origin, transmission and clinical therapies on .
coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. 2019..
- 22 J TL. ¿Cuál es el origen del SARS-CoV2? 2020..
.
- 23 Marín JEO. SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis. 2020..
.

- 24 MINSA. Sala situacional Covid-19, Ministerio de Salud - Perú. 2020 Disponible
en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp [Ministerio de Salud - Perú.]; 2020. Available from: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp.
- 25 Francisco ALd. Vacunas SARS-COV2. 2020. <https://www.nefrologiaaldia.org/es.> articulo-vacunas-sars-cov2-marzo-2021-366.
- 26 OMS. Pruebas diagnósticas para el SARS-CoV-2. 2020..
- 27 MINSA. Prevención y atención de personas afectadas por Covid -19 en el Peru. . 2020..
- 28 PESANTES CASTAÑEDA LR. PREVALENCIA DE ANTICUERPOS
CONTRA EL SARS-COV-2 EN TRABAJADORES DEL SECTOR
SANITARIO
DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE LIMA NORTE. Lima-
Norte; Lima; 2020.
- 29 OMS. El género y la COVID-19. OMS; 2020.
- 30 Tostmann A. ea. trong associations and moderate predictive value of early
symptoms for SARS-CoV-2 test positivity among healthcare workers, the
Netherlands, March 2020. Europe's journal on infectious disease
surveillance, epidemiology, prevention and control. 2020.

ANEXOS
Anexo N ° 01: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

	FORMATO	FOR-IMG-022	Fecha de Aprobación
	FICHA PARA PRUEBA RÁPIDA COVID-19	Versión 01	JUNIO - 2020

1. DATOS DE PACIENTE:

Tipo de documento DNI ☐ Carnet de Extranjería ☐ Pasaporte ☐ Sexo: F() M()

N° de documento: Edad: Celular:

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno
Dirección		
Departamento	Provincia	Distrito
Ocupación	Correo electrónico	

Tiene síntomas: Si() NO () Fecha de inicio de síntomas:

Síntomas que presenta:

☐ Tos	☐ Fiebre/Escalofrío	☐ Cefalea
☐ Dolor de garganta	☐ Malestar general	☐ Irritabilidad/ confusión
☐ Congestión nasal	☐ Diarrea	☐ Dolor
☐ Dificultad respiratoria	☐ Náuseas/vómitos	☐ Otros:

Medicación:

2. DATOS DE SOLICITANTE: (En Caso sea empresa)

Nombre de la empresa	Nombre del representante

3. DATOS DEL PERSONAL QUE REALIZA LA PRUEBA

Nombre completo	DNI

4. DATOS DE LA PRUEBA COVID-19

Fecha de ejecución de la prueba rápida:/...../.....

Tipo de muestra: Suero ☐ Venosa ☐ Capilar ☐

Procedencia de solicitud de diagnóstico:

☐ Contacto con caso confirmado	☐ Personal de salud
☐ Contacto con caso sospechoso	☐ Otros
☐ Persona extranjera	

¿El paciente presenta alguna condición de riesgo?

☐ Hipertensión arterial	☐ Enfermedad pulmonar crónica
☐ Enfermedad cardiovascular	☐ Insuficiencia renal crónica
☐ Diabetes	☐ Enfermedad o tratamiento inmunosupresor
☐ Asma	☐ Cáncer
☐ Obesidad	☐ Embarazo
☐ Ninguna condición de riesgo	☐ Otra condición de riesgo

5. RESULTADOS DE LA PRUEBA

☐ Reactivo IgM
☐ Reactivo IgG
☐ Reactivo IgM e IgG
☐ No reactivo
☐ Inválido

Anexo N ° 02: RESULTADO DE PRUEBA RAPIDA

