

REPUBLICA DOMINICANA  
UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRIQUEZ UREÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE MEDICINA  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA  
RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA



EVOLUCIÓN CLÍNICA DE PACIENTES INGRESADOS CON NEUMONÍA POR CORONAVIRUS SEGÚN EL ANTECEDENTE INMUNOLÓGICO DE VACUNACIÓN DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2021 - ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA.

TESIS DE POSTGRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO EN  
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

SUSTENTANTE:

MANUEL ISIDRO SOSA RAMÍREZ

ASESOR METODOLÓGICO

DRA. CLARIDANIA RODRÍGUEZ

ASESOR CIENTÍFICO

DR. ERVIN D. JIMÉNEZ

Los conceptos emitidos en la presente tesis de  
postgrado son de la exclusiva  
responsabilidad del sustentante de la misma.

San Cristóbal, RD. 2023

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por ser fielmente la luz que irradia los conocimientos y con él, el espíritu santo.

A mis padres, Francisco A. Sosa y Juana Ramírez, quienes se desviven por mi honor y por mi éxito.

A mi amada Esposa, que enriquece mis días y es mi complemento.

Al Padre Jacinto Nolasco, personaje principal en mi aseguramiento en la gracia de Cristo.

Al Dr. Ervin D. Jiménez, un buen médico, de amplio valor e incontables satisfacciones.

A la Dra. Concepción A. Sierra, por darme asesoría y ser la voz cantante y de gran Temple.

AL Dr. García Márquez, gran jerarca y ser libre que nos enseñó la importancia de adaptarse.

A la UCE y el Dr. Ramón Alcántara, un verdadero jerarca y pintor de los colores que sienten el vivir.

A la Dra. Paula y Dra. Feliz, Médicos Familiares, dos almas adoptadas en mi corazón.

A la Dra. Montserrat Santana, le guardo un lugar en la lista de loores.

A la UASD Y al Dr. Sergio Sarita, Patólogo, por la ayuda, que Dios le bendiga.

Al Dr. Santos Jiménez, Patólogo, un entrañable amigo y guía.

Al Departamento de Cuidados Intensivos y al Dr. Villar, un hombre bueno y que saca todo del corazón.

A mis amigos, los de infancia y los que son luchadores, futuros Médicos Familiares de fe.

A Sandra, por poner todo su empeño en las labores de secretariado.

A Guzmán Bellido, un fiel amigo, siempre de buena conducta.

Al Laboratorio Elipesa y Disufar, por su contribución personal.

A valerosas e imprescindibles doctoras que nos guían, como la Dra. Claridania Rodríguez, Dra. Francisca Moronta, entre otras.

Por último, a los caminos de la vida, que reúnen el remolino y la paz de las aguas.

## **DEDICATORIA**

Una luz para el mundo, vigilo adelante y sobreviví grandes gigantes, sin desmayo, por una vez quiero dar gracias a Jesús y nombrar su irónico valor, su sangre que nos hizo útil.

La llama eterna que con el comunismo de las mentes, nos vuelve niños y niñas de actitud inquebrantables. Socórrenos con los grandes cantantes, protégenos con los humildes militares, que atienden fielmente, nútrenos con el don de los agricultores, haznos conocedores del turismo y las extranjerías.

Este estudio está dedicado al conocimiento, que es la llave que libera al mundo.

Muchas Gracias.

## **RESUMEN**

**Introducción.** El plan de vacunación de la República Dominicana ha priorizado los grupos de mayor riesgo epidemiológico, iniciando el proceso de inmunización sobre el Personal de Salud (PS). El presente trabajo tiene por objetivo evaluar el impacto de la vacunación sobre la evolución medica de casos SARS-Cov-2 en el área de covid-19 del Hospital Regional Docente Juan Pablo Pina.

**Metodología.** La información de los casos confirmados se obtuvo de los récords físicos y electrónicos de los pacientes, período octubre/2021 a Abril /2022. La cantidad de vacunados utilizó la base de datos de los números telefónicos almacenados y datos de las órdenes médicos y evoluciones de los pacientes.

**Resultados.** A la larga se observa una menor incidencia de casos de SARS-COV 2, en aquellos pacientes inmunizados con una tercera dosis, vemos como los casos de neumonía intersticial grave, diagnosticado a través de la tomografía torácica, también implican algo de reducción.

**Discusión.** A partir de la introducción de la vacuna contra COVID-19 a finales de diciembre en distintos países, se ha comenzado a reportar una baja de la incidencia de nuevos casos de infección por SARS-CoV-2 en PS, coincidente con los hallazgos del presente estudio.

## **ABSTRACT**

**Introduction.** The vaccination plan of the Dominican Republic has prioritized the groups with the highest epidemiological risk, initiating the immunization process on Health Personnel (HP). The objective of this work is to evaluate the impact of vaccination on the medical evolution of SARS-Cov-2 cases in the covid-19 area of the Juan Pablo Pina Hospital.

**Methodology.** The information on the confirmed cases was obtained from the physical and electronic records of the patients, from October/2021 to April/2022. The number of vaccinated used the database of stored telephone numbers and data on medical orders and patient outcomes.

Results. In the long run, a lower incidence of SARS-COV 2 cases is observed, in those patients immunized with a third dose, we see how cases of severe interstitial pneumonia, diagnosed through chest tomography, also imply some reduction.

Discussion. Since the introduction of the COVID-19 vaccine at the end of December in different countries, a decrease in the incidence of new cases of SARS-CoV-2 infection in PS has begun to be reported, which coincides with the present findings. study.

## ÍNDICE

### CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN.....9

1.2 ANTECEDENTES.....10

1.3 JUSTIFICACIÓN.....13

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....14

#### 1.5 OBJETIVO

1.5.1 General.....15

1.5.1 Específico.....15

CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....16

CAPITULO III VARIABLES.....51

#### 3.1 VARIABLES

3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....51

3.3 DISEÑO METOLÓGICO.....53

3.3.1 Tipo de estudio..... 53

3.3.2 Demarcación geográfica..... 53

3.3.3 Universo .....53

3.3.4 Población .....53

3.3.5 Muestra .....54

3.3.6 Criterios de inclusión .....54

3.3.7 Criterios de exclusión .....54

3.3.8 Fuente de datos .....55

3.3.9 Técnica y procedimientos .....55

3.3.10 Procesamiento de la información .....55

3.3.11 Plan de análisis.....	55
3.3.12 Principios éticos .....	56
3.3.13 Costo y Recursos .....	57
<b>CAPITULO IV</b>	
4.1 RESULTADOS .....	60
4.2 DISCUSIÓN .....	68
<b>CAPITULO V</b>	
5.1 CONCLUSIONES .....	69
5.2 RECOMENDACIONES .....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	71
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	76
CRONOGRAMAS.....	78
EVALUACIÓN .....	79



## Introducción

El nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) es una enfermedad emergente que se informó por primera vez en Wuhan China y, posteriormente, se ha extendido por todo el mundo. El COVID-19 es causado por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), que pertenece a la familia del género Betacoronavirus.

Aunque la presentación clínica y los síntomas del COVID-19 son similares a los del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS), la tasa de propagación es mayor, de ahí el esfuerzo de vacunación gratis, proveniente de Salud Pública.

El desafío de COVID-19 es muy alto a nivel mundial debido a la complejidad de la transmisión de sus variables Alpha o Delta y la falta de un tratamiento específico probado. Es más difícil para los países de ingresos medios y bajos debido a su alto índice de analfabetismo, un sistema de salud muy deficiente y una Unidad de Cuidados Intensivos escasa, que será el ambiente de este estudio. Una serie de estudios ha informado de las características clínicas de la enfermedad crítica de COVID-19 y la enfermedad grave. Las características clínicas y factores relacionados considerados tienen como objetivo la identificación de factores acompañantes asociados con desenlaces fatales y cómo podemos prevenirlos. Independientemente del esfuerzo científico para comprender mejor el diagnóstico y las presentaciones clínicas de la enfermedad, así como el cuestionamiento de sus factores de riesgo, los síntomas y valores de laboratorio, nuestro conocimiento sobre la protección ofrecida por la vacuna y su refuerzo, sigue siendo limitado. En consecuencia, es posible que no se estudien exhaustivamente todos los posibles factores protectores de pacientes con covid-19.

Estudiamos la clínica y los hallazgos comúnmente reportados, entre ellos: fiebre (83 %), tos (60 %) y fatiga (38 %), seguidas por mialgias (29 %), el aumento de la producción del esputo (27 %) y disnea (25 %) y lo relacionamos en el marco de los beneficios que pudiera ofrecer las dosis de vacuna. El estudio tiene como objetivo sintetizar y mejorar la comprensión sobre la precisión del efecto de las dosis de vacuna y de refuerzo en la tasa de infección, tasa de letalidad y severidad de COVID-19.

## Antecedentes

1. Michela Antonelli, PHD, Rose Penfold, 1 septiembre 2021, Factores de riesgo y perfil de la enfermedad de la infección por SARS-CoV-2 posterior a la vacunación en usuarios del Reino Unido y la aplicación del COVID Symptom Study: un estudio prospectivo, basado en la comunidad. Enfermedades Infecciosas, The Lancet. Hallazgos: Entre el 8 de diciembre de 2020 y el 4 de julio de 2021, 1240009 usuarios de la aplicación COVID Symptom Study informaron una primera dosis de vacuna, de los cuales 6030 (0,5%) dieron positivo posteriormente para SARS-CoV-2 (casos 1), y 971 504 informaron de una segunda dosis, de las cuales 2370 (0,2%) posteriormente dieron positivo para SARS-CoV-2 (casos 2). En el análisis de factores de riesgo, la fragilidad se asoció con la infección posvacunación en adultos mayores ( $\geq 60$  años) después de su primera dosis de vacuna (razón de posibilidades [OR] 1,93, 95% CI 1,50–2,48;  $p < 0,0001$ ), y las personas que viven en áreas muy desfavorecidas tenían mayores probabilidades de infección posvacunación después de su primera dosis de vacuna (OR 1,11, IC 95% 1,01–1,23;  $p = 0,039$ ). Las personas sin obesidad (IMC  $< 30$  kg / m<sup>2</sup>) tuvieron menores probabilidades de infección después de su primera dosis de vacuna (OR 0,84, 95% CI 0,75–0,94;  $p = 0,0030$ ). Para el análisis del perfil de la enfermedad, se incluyeron 3825 usuarios de los casos 1 en los casos 3 y 906 usuarios de los casos 2 en los casos 4. La vacunación (en comparación con la no vacunación) se asoció con una reducción de las probabilidades de hospitalización o tener más de cinco síntomas en el primera semana de enfermedad después de la primera o segunda dosis, y síntomas de larga duración ( $\geq 28$  días) después de la segunda dosis. Casi todos los síntomas se informaron con menos frecuencia en personas infectadas vacunadas que en personas infectadas no vacunadas, y los participantes vacunados tenían más probabilidades de estar completamente asintomáticos, especialmente si tenían 60 años o más.

2. Quian Un, Isabel Bergeri. Evaluación de la efectividad de las vacunas contra la COVID-19 orientación provisional. 17 de marzo del 2021. Hallazgos: En este momento no hay ninguna recomendación de la OMS que apoye la práctica de combinar distintos tipos de vacunas para la primera y la segunda dosis, aunque la efectividad de las vacunas respecto de los calendarios de vacunas combinadas revestirá interés si esto ha sucedido en la población de estudio y, si el tamaño de la

muestra lo permite, debe evaluarse. Como sucede con cualquier análisis, la idoneidad de los métodos estadísticos debe examinarse con un estadístico respecto del diagnóstico de modelos y de las verificaciones de la validez (p. ej., la bondad de ajuste, la detección de valores atípicos y la valoración relativa a la colinealidad múltiple).

3. Viviana Parra-Izquierdo, Sergio Andrés Remolina-Granados, Consuelo Romero-Sánchez. Aspectos clave en la vacunación contra la COVID-19 en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal. Wed, 07 Jul 2021 in *Revista colombiana de Gastroenterología*. *Hallazgos*: Actualmente, la pandemia por la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) ha sido uno de los grandes retos para el personal de la salud y se ha convertido en un mayor desafío cuando hay pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (EII); debido a la fisiopatología de la enfermedad y los tratamientos utilizados, independientemente de si reciben o no terapia inmunosupresora; adicionalmente, refieren que los pacientes con EII pueden generar una respuesta inmunitaria a todas las vacunas. No se requiere ninguna modificación en el esquema de inducción ni mantenimiento en las terapias biológicas utilizadas. Así mismo, también se planteó en este consenso que la actividad de la EII no debería afectar la fecha de aplicación de la vacuna.

4. Dennis Arias-Chávez. Julio E Postigo. sobre la vacuna contra el Covid-19: análisis del período 2020-2021. Producción científica mundial. Received/Recibido: 01/28/2021 Accepted/Aceptado: 02/15/2021. *Hallazgos*: Los resultados indican un total de 30619 citas, con un promedio de 5103; 11 y2251 citas por año, citas por artículo y citas por autor respectivamente. Las publicaciones en promedio poseen un índice h de 26.00, un índice g de 42.00 y un índice e de 33.59. De entre los artículos más citados destaca el de Prompetchara, Kettoy y Palaga, (2020); de entre las revistas con mayor producción sobre el tema destaca la British Medical Journal – BMJ; el país con mayor producción sobre vacunas es EEUU; y el tipo de producción científica que más destaca son los artículos originales. Conclusiones. Estos resultados evidencian que la producción de artículos científicos sobre la vacuna para combatir el Covid-19 ha experimentado un crecimiento significativo lo que demuestra el enorme esfuerzo científico realizado a nivel mundial para controlar esta enfermedad.

5. Juan P. Luzuriaga; Franco Marsico; Enio Garcia. Impacto de la aplicación de vacunas contra COVID-19 sobre la incidencia de nuevas infecciones por SARS-COV-2 en PS de la Provincia de Buenos Aires. Revista Scielo. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2068>. Enviado 31-03-2021. Hallazgos: A partir de septiembre, el número de casos comienza a disminuir más pronunciadamente en PS que en la población general. Esta tendencia se consolida con el comienzo del plan de vacunación. Para febrero de 2021 se han inmunizado con la primera dosis el 42% del PS y con la segunda dosis el 24%. Se observa que, en marzo, mientras la cantidad de casos de la Población General aumenta un 10% respecto a febrero, PS disminuye un 35%. Esto indica un descenso significativamente más pronunciado en PS ( $p$ -valor < 0.00001).

6. Analia Losada. Representaciones Sociales sobre las Vacunas y la Vacunación frente al COVID 19. Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara, vol. 6, 2021, pp. 1-15. Hallazgos: En el marco del estudio multicéntrico International COVID 19 Awareness and Responses Evaluation Study (ICARE) liderado por Montreal Behavioural Medicine Centre se desarrolló una encuesta con una muestra 3330 adultos argentinos, de entre 18 y 70 años compuesta mayoritariamente por estudiantes y profesionales universitarios. El objetivo de la investigación ha sido conocer las representaciones acerca de las vacunas y la vacunación. Entre los hallazgos se destacan las representaciones sociales de los participantes que exhiben una gran adherencia a la vacunación y a las vacunas, con conceptos positivos en 8 de cada 10 y un claro sostenimiento de las medidas de protección de como aislamiento y uso de más carilla acompañando la inoculación mientras que se conviva con el COVID 19.

## **Justificación**

Desde el inicio de esta pandemia, se a querido encontrar la forma más eficaz de prevenir la infección, y así evitar los casos graves y la mortalidad por el virus, sin embargo existen varios bandos cuyas opiniones están divididas a favor y en contra de la vacuna, existen controversia entre la población, una parte se ponen la vacuna, y se convencen de ella, siendo la mayoría, aquellos que se la ponen por obligación, y los que son renuentes a ponérsela.

En el ámbito político, económico y social la vacuna a llegado a resolver la severidad de medidas restrictivas, y la implementación del estadio de emergencia ha ido contribuyendo a la disminución y el debilitamiento del virus Covid-19. Dentro de las medidas preventivas podemos mencionar protección con trajes, guantes, gafas y mascarillas, la vacuna a demostrado encontrarse en la panacea, por lo tanto la discusión global sería si ponerse la dosis que pudieran aparecer.

En la población aún existen estas inquietudes, por ejemplo, como erradicar completamente este virus, considerando que no se ha encontrado la cura definitiva, lo que debemos hacer es prevenir, para esto llevo la vacunación, en República Dominicana ya existen varios tipos, entre ellos: la Sinovac, la Aztra Zeneca y sobre todo la vacuna de Pfizer, esta última provista por el estado sin ningún costo adicional, sumado a esto muchas entidades estatales, dirigidas por el Comité de Salud y el Ministerio de Salud dominicano, han auspiciado estudios y estadísticas nacionales fundamentadas sobre la verdad, he intentan aclarar la situación epidemiológica del COVID-19, post vacuna, además el estado ha creado un número telefónico de emergencias, para revisar la situación de la enfermedad , así como la continuación del voluntariado de personal que ayude en los centros covid-19, para que estemos protegidos por la vacuna, pero observamos a diario, como personas sin vacunar, son asiduos a los hospitales, donde muchas veces el número de camas escasea. La letalidad sigue siendo una de las más bajas en nuestro País, con un 1.24 %, según la página del ministerio de Salud Pública, por lo tanto, es necesario ver si la gravedad en la población que se halla vacunado y las que no, ha variado, así como la ocupación hospitalaria.

## **Planteamiento del problema**

Las tasas de letalidad de la enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19) continúan aumentando en todo el mundo. El impacto de varios factores protectores y la cobertura por la vacuna sobre presentación clínica y la letalidad por coronavirus ha sido evidenciada en los metanálisis mencionados anteriormente que tienen muestras pequeñas, entre estos el estudio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) del 17 de marzo de 2021, titulado: evaluación de la efectividad de las vacunas contra el covid-19, que incluye la evaluación de los desenlaces confirmatorios de laboratorio, con relación a los desenlaces sindrómicos, entre otros.

Existe una larga lista de pacientes que no han sido vacunados en nuestro País y multiplicidad de vacunas que ofrecen tasas de efectividad y eficiencia variables, así como unos rangos de tiempo de inmunidad más largos.

Según varios estudios y esfuerzos internacionales, la protección ofrecida por el número y tipo de vacuna contra el Covid-19, varía de persona a persona, tanto en la forma de presentación, como en los hallazgos de laboratorio y las tasas de letalidad. Nuestro compromiso esta centrado en indagar la evolución sintomática y pruebas de laboratorio de pacientes internos por el virus Corona de acuerdo la cantidad y tipo de dosis de vacunas.

Buscamos destacar la importancia del esquema de las vacunas covid-19, y su influencia en disminuir la letalidad de los virus. Asegurar que la enfermedad es prevenible, y más allá, poder erradicarla, no parece ser sencillo, recomendamos que la mayor parte de la población debe tener el esquema, estar alerta y abierto a todas las posibilidades, atentos a los análisis de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con miras a la resolución del coronavirus hasta el año 2025.

Sin embargo, en otros estudios se debe de indagar las posibilidades de contagio del virus covid-19 Delta, debido a que la variante Delta Inglesa es más contagiosa que la variante Alpha original, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cual es evolución clínica de pacientes ingresados con neumonía por coronavirus según el antecedente inmunológico de vacunación durante octubre de 2021, a abril 2022, en el Hospital Regional Docente Juan Pablo Pina.

## **Objetivo general**

Analizar la evolución clínica de pacientes ingresados con neumonía por coronavirus, según el antecedente inmunológico de vacunación, durante octubre 2021, a abril 2022, en el Hospital Regional Docente Juan Pablo Pina.

## **Objetivos específicos**

- Identificar la edad
- Identificar el sexo.
- Relacionar la edad con el tipo de vacuna covid-19.
- Identificar la etnia de los pacientes
- Identificar los antecedentes patológicos
- Definir los antecedentes inmunológicos de tipo y número de vacunas
- Definir los signos y síntomas de presentación
- Determinar los hallazgos radiográficos
- Relacionar los hallazgos radiográficas con el numero de dosis de vacuna covid-19
- Definir tipo de diagnóstico
- Establecer el tratamiento
- Calcular las defunciones
- Relacionar el número de Defunciones con el número de dosis de vacunas covid-19.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### HISTORIA

Los Coronavirus, conforme a lo explicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) son una extensa familia de virus que pueden causar diversas enfermedades tanto en animales como en humanos. En estos últimos, se ha reconocido diversos coronavirus que causan infecciones respiratorias que pueden ser leves como el resfriado común hasta severos como el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS).

El COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus descubierto luego de que su brote estallara en Wuhan (China) en diciembre 2019. Actualmente, resalta la organización antes citada es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.

Según el Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades (CCDC), el 29 de diciembre un hospital en Wuhan (Hospital Provincial de Medicina Integrada Tradicional China y Occidental, también conocido como el hospital de Xinhua,) admitió a 4 individuos con neumonía, quienes trabajaban en un mercado de esa ciudad. El hospital informó esto al CCDC, cuyo equipo en la ciudad inició una investigación. El equipo encontró más casos relacionados al mercado y el 30 de diciembre las autoridades de salud de Wuhan comunicaron los casos al CCDC, que envió expertos a Wuhan para apoyar la investigación. Se obtuvieron muestras de estos pacientes para realizar análisis de laboratorio.

El 31 de diciembre, el Comité de Salud Municipal de Wuhan informó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) que 27 personas habían sido diagnosticadas con neumonía de causa desconocida, habiendo 7 en estado crítico; la mayoría de estos casos eran trabajadores del mencionado mercado. Para el 1 de enero de 2020, el mercado había sido cerrado y se había descartado que el causante de la neumonía fuera el SARS, el MERS, gripe, gripe aviaria u otras enfermedades respiratorias comunes causadas por virus.

El 7 de enero de 2020 los científicos chinos habían aislado el virus causante de la enfermedad, y realizaron la secuenciación del genoma. Esta secuenciación estuvo disponible para la OMS el 12 de enero de 2020, permitiendo a los laboratorios de diferentes países producir diagnósticos específicos vía pruebas de PCR.

El 12 de enero de 2020, las autoridades chinas habían confirmado la existencia de 41 personas infectadas con el nuevo virus, quienes comenzaron a sentir síntomas entre el 8 de diciembre de 2019 y el 2 de enero de 2020, los cuales incluían: fiebre, malestar, tos seca,



dificultad para respirar y fallos respiratorios; también se observaron infiltrados neumónicos invasivos en ambos pulmones observables en las radiografías de tórax.

El 22 de febrero de 2020, un paciente masculino de 62 años de edad, de nacionalidad italiana, procedente de Pesaro, Región Marcas en Italia, se convirtió en el primer caso Covid-19 en República Dominicana. El 17 de marzo de 2020, se declaró al País en estado de emergencia

## PROPAGACIÓN DE LA ENFERMEDAD

Tras el primer brote de COVID-19 en Wuhan en diciembre de 2019, donde las autoridades chinas confirmaron 41 casos detectados entre el 8 de diciembre y el 2 de enero de 2020, la ciudad dejó de informar casos hasta el 19 de enero, cuando se confirmaron 17 casos más. Para ese entonces ya se habían comunicado los primeros casos por COVID-19 fuera de China: dos en Tailandia y uno en Japón.

La rápida expansión de la enfermedad hizo que la Organización Mundial de la Salud, el 30 de enero de 2020, la declarara una emergencia sanitaria de preocupación internacional, basándose en el impacto que el virus podría tener en países subdesarrollados con menos infraestructuras sanitarias. En esa fecha, la enfermedad se había detectado en todas las provincias de China continental, y se diagnosticaban casos en otros 15 países.

El 11 de marzo la enfermedad se hallaba ya en más de 100 territorios a nivel mundial, y fue reconocida como una pandemia por la OMS.

## EL COVID-19 EN REPÚBLICA DOMINICANA

En consecuencia de la diseminación del coronavirus (COVID-19) que afecta de forma sensible los ámbitos tanto sanitarios como económicos y social de un país, el Estado Dominicano con el propósito de proteger la vida, la salud y la seguridad de los ciudadanos declaró a la República Dominicana en Estado de Emergencia a través del Decreto 134-20 amparado en la Resolución 62-20 del 19 de marzo de 2020, y con esta acción contener la expansión de esta enfermedad a través de la limitación severa de aglomeraciones de personas lo cual conllevó al establecimiento de restricciones a la libertad de tránsito, la libertad de asociación y reunión y eventual cierre de fronteras. Entre estas restricciones se pueden

mencionar la fijación de toques de queda desde el 20 de marzo del 2020, cuyos horarios han sido modificados en varias ocasiones. Cabe destacar que el Estado de Emergencia ha sido prorrogado en distintas fechas, siendo la última hasta el momento de este informe la del primero de junio mediante la Resolución núm. 66-20.

Durante este Estado se han establecido medidas y acciones por parte de las instituciones estatales para dar respuesta a las necesidades de la población dominicana en estas circunstancias, apoyadas estas por instituciones privadas. Una de estas fue la creación de diversas Comisiones con miras a atender asuntos sociales, económicos y de empleo, para la prevención y control del coronavirus. Además, de las medidas de prevención adoptadas por las instituciones (uso de mascarillas, horario especial en oficinas, envío de empleados vulnerables a casa, trabajo con una proporción mínima de empleados, entre otras) se pueden destacar algunas a nivel económico implementadas:

- Diversos programas con la finalidad de ayudar a que sea más sostenible el periodo de reducción de la actividad económica del país (Quédate en casa, Fondo de asistencia solidaria al empleado (FASE), entre otros).

- Canalización de financiamientos para los sectores Turismo, Exportador, Construcción e Industria Manufacturera a través de entidades de intermediación financiera. (BC, 2020)

- Inyecciones al mercado cambiario y liberación de encaje legal para proveer una provisión de liquidez adicional al sistema bancario. (BC, 2020)

- Aprobación por parte del Fondo Monetario Internacional (FMI) de US\$650 millones en asistencia de emergencia para el país. (FMI, 2020)

- Ampliación de fechas para cumplir con declaración y pago del Impuesto sobre la Renta de personas físicas y jurídicas, así como de los selectivos al consumo de productos de alcohol y tabaco, combustibles fósiles y la contribución especial del Gas Licuado de Petróleo (GLP). Asimismo, acuerdos de pago para el cumplimiento de las obligaciones referidas. (DGII, 2020)

- Compras y requerimientos vinculados a declaratoria de emergencia. (DGCP, 2020) A pesar de las medidas descritas, el impacto de la pandemia COVID-19 a nivel mundial es difícil de calcular. No obstante, indicadores de coyuntura revelan la existencia de una potencial crisis financiera, cuya expectativa de volatilidad la sitúan con niveles cercanos a los de la crisis del 2008-2009. (Sanchez Fung, 2020) Asimismo, el FMI pronostica que esta situación puede

disparar la deuda pública dominicana en 7.5% del PIB sobre el nivel proyectado a la pandemia (53.4%), con lo que los compromisos consolidados del país alcanzarían el 60.9% del PIB al final del año. (Laura Piña, 2020).

## DEFINICIÓN

El coronavirus es un virus ARN zoonótico con un diámetro de 60nm a 140nm, monocatenario y de polaridad positiva. Como característica morfológica se ve bajo un microscopio electrónico, muestran protuberancias en su superficie que la hacen parecer una corona. (4)El COVID-19 es un tipo de virus que principalmente causa infecciones leves del tracto respiratorio preeminente, sin embargo, las mutaciones en la proteína del área del virus tienen la posibilidad de provocar infecciones graves del tracto respiratorio inferior, como el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV). En la actualidad, una totalmente nueva versión del COVID-19, el SARS-CoV-2, está ocasionando una epidemia de graves patologías y muertes humanas.

Como han demostrado otras epidemias virales, esta es otra patología zoonótica, que es una infección transmitida de animales a humanos. Los COVID-19 poseen reservorios animales, principalmente animales salvajes, y tienen la posibilidad de transmitirse a los humanos. Recientemente, en el último mes del año de 2019 se halló el primer caso de un nuevo tipo de COVID-19 que produjo neumonía, que ha sido asociado con el mercado de mariscos más enorme de Wuhan, China.

La secuenciación del genoma del ARN viral confirmó que este nuevo COVID-19 iba a ser destinado por la OMS como 2019-nCoV, ahora conocido como SARS-CoV-2. En el mercado de mariscos, varios pacientes han entrado en contacto con diferentes animales salvajes que actúan como reservorios, como aves de corral, serpientes, murciélagos y otros animales de granja. La investigación de sucesión y el sesgo del uso de codones sinónimos relativos (RSCU) de COVID-19 conocidos indican que 2019-nCoV es un virus recombinante derivado del COVID-19 de murciélago y otro COVID-19 desconocido. La recombinación entre ambos virus pasa a grado de glicoproteínas que reconocen los receptores del área celular. Los resultados indican que ciertas serpientes tienen la posibilidad de ser el reservorio salvaje más factible para 2019-nCoV.

Cabe señalar que este es un resultado preliminar y que además se permanecen llevando a cabo otros estudios filogenéticos. Los animales peridomésticos tienen la posibilidad de actuar como huéspedes intermediarios, fomentar la recombinación viral y actuar como huéspedes de amplificación.

## EPIDEMIOLOGIA

Según los hallazgos de los genes y epidemiológicos reportados en la literatura, coronavirus parece transmitirse de animales a humanos y después de humanos a humanos al ingerir murciélagos chinos (*Rhinolophus sinicus*).

Actualmente, se demostró que la transmisión se crea por medio de gotitas de saliva de una persona que infectan las mucosas (nariz, boca y ojos) de otro individuo y por contacto con heces. Otra forma de transmisión es por medio de aerosoles contaminados o de mamá a recién nacido (transmisión vertical).

Referente a la transmisión, pese a que los pacientes sintomáticos son considerados el primordial vector de transmisión, las visualizaciones actuales han demostrado que los pacientes asintomáticos y los pacientes con lapso de incubación además son la fuente de transmisión del SARS-CoV-2. Aunque existe prueba de que el periodo de infectividad puede durar hasta 14 días, el lapso de incubación promedio es de 5 a 6 días, por lo cual es fundamental aislar a los sujetos sospechosos de ser contagiosos a lo largo de aquellos días.

Se cree que la tasa de mortalidad mundial es de entre 0.39 y 4.05%, mientras tanto que la tasa de mortalidad promedio para el virus del SARS es del 10%, el MERS es del 34% y el virus de la influenza es del 0.01 al 0.17%, según los datos de 2010 a 2017 del Centro para el Control y la Prevención de Patologías (CDC) de EE. UU.

## ETIOPATOGENIA

Los coronavirus constituyen una familia de virus ARN, monocatenario y de cadena positiva, envueltos. Desde 1968, se otorga su nombre por la morfología en «corona» observada en la microscopía electrónica, donde las proyecciones de la membrana del virus, conocidas como espículas, le dan la apariencia. El SARS-CoV-2 causa una infección respiratoria aguda como en el caso de SARS-CoV y MERS-CoV, con fiebre, tos y disnea; la neumonía es una manifestación grave que puede progresar rápidamente a SDRA.

Pertencen a la familia Coronaviridae, subfamilia Orthocoronaviridae, dentro del orden de los Nidovirales. Los coronavirus se dividen en tres géneros (I a III) en todos los casos de transmisión por animales. La subfamilia se clasifica en cuatro géneros: alfa, beta, gamma y delta, siendo los primeros dos los que infectan al humano. Se han descrito siete coronavirus que causan enfermedad en humanos: 229-E ( $\alpha$ -CoV), NL63 ( $\alpha$ -CoV), OC43 ( $\beta$ -CoV), HKU1 ( $\beta$ -CoV), MERS-CoV ( $\beta$ -CoV), SARS-CoV ( $\beta$ -CoV) y el séptimo miembro es el recién descubierto SARS CoV-2 ( $\beta$ -CoV).

El genoma viral tiene aproximadamente de 27-32 kb<sup>3</sup> y codifica proteínas estructurales y no estructurales; por su importancia, las primeras se describen a continuación:

- Espícula (proteína S): se proyecta a través de la envoltura viral y forma las espículas de la corona; se encuentra glucosilada y es la encargada de mediar la unión del receptor, así como su fusión con la célula del huésped.
- Proteína de membrana (M): posee dos extremos, un dominio N-terminal corto que se proyecta en la superficie externa de la envoltura y un extremo C-terminal largo interno; juega un papel importante en el ensamblaje del virus.
- Proteína de la nucleocápside (N): se asocia con el genoma de ARN para formar la nucleocápside; se piensa que puede estar involucrada en la regulación de la síntesis del ARN e interactúa con la proteína M al momento de la replicación viral.
- Proteína de la envoltura (E): es una proteína que funciona como porina, formando canales iónicos, se desconoce su función específica; sin embargo, en el virus SARS-CoV-2 esta proteína participa en el ensamblaje del virus.

Todos los coronavirus comparten algunas similitudes en la organización y expresión de su genoma, donde 16 proteínas no estructurales son codificadas por un marco de lectura abierto ORF1ab en el extremo 5', seguidas por proteínas estructurales codificadas por otro ORF en el extremo 3'.

Los coronavirus son conocidos por su circulación entre algunos mamíferos y aves. El SARS-CoV-2 fue aislado por primera vez en el líquido del lavado broncoalveolar (LBA) de tres pacientes con enfermedad por COVID-19 en diciembre del 2019, y el análisis de la secuencia genómica demostró que SARSCoV-2 es 96.2% idéntico a Bat CoV RaTG13, lo cual sugiere que el virus humano comparte similitud con el de murciélago, en relación con el mercado de Wuhan en donde inició el brote. El análisis filogenético de todo el genoma indica

que SARS-CoV-2 comparte 79.5 y 50% de identidad de secuencia con SARS-CoV y MERS-CoV, respectivamente.

Aún se encuentran en estudio sus propiedades fisicoquímicas; se propone que es sensible a la radiación ultravioleta y a la exposición a altas temperaturas. Algunos estudios describen que el virus puede inactivarse a una temperatura de 56°C durante media hora, y con el uso de solventes lipídicos como etanol al 75%, desinfectantes con cloro, ácido peroxiacético y cloroformo; no obstante, no es sensible al uso de clorhexidina.

El espectro de enfermedades generadas por la infección de coronavirus es principalmente respiratorias agudas y crónicas, entéricas, hematológicas y del sistema nervioso central. Los tipos de virus  $\beta$ -CoV, SARS-CoV y MERS-CoV generan infecciones potencialmente graves para el sistema respiratorio.

#### RESPUESTA INMUNOLOGICA A LA ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS.

COVID-19 se puede dividir en tres fases: asintomática con o sin virus detectable; sintomática no grave con presencia de virus y sintomática respiratoria grave con alta carga viral. Una pregunta no resuelta es por qué algunos desarrollan enfermedad grave y otros no. Los aspectos basados en la respuesta inmune no son suficientes para explicarlo, pero ayudarán a entender el comportamiento de este nuevo patógeno.

Dentro de los grupos celulares más afectados están los LT (CD4+ y CD8+), que estuvieron por debajo de los valores normales y fue más evidente en el caso de los LT CD4+ de pacientes graves. Estos resultados coinciden con los de Wang et al. en cerca del 30% de pacientes con enfermedad grave. Por otro lado, los LT CD4+, CD45RA+ (vírgenes) se incrementan mientras que los LT CD4+, CD45RO+ (memoria) disminuyen.

El nivel de activación solo disminuye en los LT CD8+, CD28+ junto con una disminución de LT CD4+ reguladores vírgenes (CD45RA+ CD217 Low +) e inducidos (CD45RA+CD127Low+). Estos datos también sugieren que el sistema inmune está desregulado durante el curso de la enfermedad por SARS-CoV-2 y es más crítica cuando el paciente tiene comorbilidades como hipertensión, diabetes, enfermedad obstructiva pulmonar crónica y complicaciones cardiovasculares; sin embargo, son necesarios más estudios con mayor cantidad de pacientes para evitar sesgos. Wang et al. observaron en pacientes tratados con antivirales o inmunomoduladores, que los linfocitos LT CD8+ y LB se incrementaron, probablemente por el uso de corticoides y su efecto antiinflamatorio. En este mismo estudio se

observó que los LT CD8+ tienden a predecir independientemente la gravedad y la eficacia del tratamiento de COVID-19.

### PERIODO DE INCUBACIÓN

Según los últimos datos recopilados por Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES), el periodo de incubación medio es de 5,1 días. A los 11,7 días, el 95% de los casos sintomáticos han desarrollado ya sus síntomas. Este parámetro es el que se ha utilizado en España para calcular el tiempo de cuarentena que una persona debe hacer en caso de ser contacto estrecho de un caso positivo. Sobre la base de estas observaciones y los casos detectados en los estudios exhaustivos de contactos, el CCAES ha establecido que la transmisión de la infección comienza 1-2 días antes del inicio de síntomas.

Siguiendo la evidencia actual, el tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta la recuperación total es de 2 semanas cuando la enfermedad ha sido leve. En cambio, si ha sido grave o crítica, el periodo de recuperación sube a 3-6 semanas. Asimismo, el tiempo que transcurre entre el inicio de los síntomas hasta la instauración de síntomas graves como la hipoxemia es de 1 semana, y de 2-8 semanas hasta que se produce el fallecimiento.

### REPRODUCCIÓN

Según diversos estudios, parece que la transmisión del SARS-CoV-2 no es homogénea y existe una gran variación en el origen de los casos secundarios.

El número básico de reproducción ( $R_0$ ) establecido en Wuhan (China) se situó entre 2-3 en los primeros meses. Las revisiones posteriores han estimado valores de  $R_0$  de entre 1,5 y 6,5.

Sin embargo, la variación con la que se distribuyen los contagios secundarios indica que, a pesar de tener una  $R_0$  de 2-3, algunos casos no producirán ningún caso secundario (el 69 por ciento), algunos darán lugar a un número pequeño de casos secundarios y un pequeño número de contagios primarios producirán lo que se conoce como ‘eventos supe diseminadores’ transmitiendo la enfermedad a un gran número de personas.

## FACTORES DE RIESGO

Entre los posibles factores de riesgo que conducen a una mayor gravedad de la enfermedad, este estudio cita los nueve siguientes.

- Enfermedades cardiovasculares (cardiopatías, hipertensión...). Los pacientes que tienen alguna enfermedad cardiovascular crónica suelen presentar una peor evolución de sus parámetros respiratorios (es decir, sus pulmones requieren mayor cantidad de oxígeno y de soporte respiratorio para contrarrestar los efectos del virus). En este grupo son más frecuentes el desarrollo de neumonía y la muerte.

- Diabetes. Los pacientes diabéticos, según las investigaciones realizadas, requieren más frecuentemente ingreso en UCI debido a su evolución clínica y tienen más probabilidad de morir.

- Enfermedades respiratorias crónicas (EPOC). Estos pacientes suelen tener una peor progresión de la infección por SARS-CoV-2, que además tiene en estos casos más probabilidad de ser mortal. También en España, los pacientes de COVID-19 con patologías respiratorias tienen mayor riesgo de desarrollar neumonía y de fallecer.

- Enfermedades renales. El riñón ha sido considerado desde el inicio de la pandemia como un órgano potencialmente afectado en la enfermedad. Este órgano tiene receptores para ECA-2 y es el principal implicado en el sistema renina-angiotensina-aldosterona, un sistema fisiológico que regula, entre otros fenómenos, la presión arterial.

- Cáncer. Se ha encontrado una sobrerrepresentación de pacientes oncológicos entre los hospitalizados por coronavirus en China; estos pacientes además presentaban una peor evolución, especialmente en aquellos con cirugía o quimioterapia reciente.

- Inmunosupresión (pacientes oncológicos, trasplantados...). Aunque no existe evidencia sólida que sustente un mayor riesgo en pacientes inmunodeprimidos, no puede concluirse que éste no exista. Además, el riesgo aumentado descrito para otras patologías podría tener relación con un estado de inmunosupresión secundario.

- Enfermedades neurológicas (Alzheimer). Esto podría explicarse por qué las personas con Alzheimer son generalmente sujetos de edad avanzada, y la propia edad ya aumenta el riesgo de padecer COVID-19.



- **Sobrepeso/obesidad.** El riesgo aumentado en los pacientes obesos se ha atribuido a por sus niveles aumentados de citoquinas pro-inflamatorias (que agravaría los fenómenos de hiperinflación que se han asociado con el virus) y por su alteración basal de los volúmenes respiratorios debida a factores mecánicos.

- **Tabaquismo.** Existe controversia en relación a si los fumadores presentan una peor evolución de la infección por SARS-CoV-2. Se ha achacado la influencia del tabaquismo a su daño sobre la mucosa respiratoria y a que predispone a la aparición de infecciones. Una revisión sistemática muestra que los fumadores podrían tener más riesgo de ingreso en UCI o de necesidad de ventilación mecánica, mientras otra revisión, realizada con estudios muy similares, no encuentra asociación significativa estadísticamente.

### TRANSMICIÓN INTRAHOSPITALARIA

El nosocomio parece ser un ámbito conveniente para la propagación del virus SARS-CoV-2. En varias ocasiones, los nosocomios tienen la posibilidad de ser los primordiales portadores de coronavirus ya que se llenarán velozmente de pacientes infectados, haciendo más fácil de esta forma la transmisión a pacientes no infectados.

En las primeras 6 semanas de la epidemia en China, se confirmaron 1.716 muertes de personal médico por medio de pruebas de ácido nucleico y se confirmaron por lo menos 5 muertes (0,3%). Un análisis informó que el virus se distribuye extensamente en el aire y el área de los objetos en las unidades de cuidados intensivos y las aulas en general, lo cual representa un peligro potencialmente elevado de infección para el personal médico.

La contaminación en la unidad de cuidados intensivos es subjetivamente alta. El virus se localizó en el piso del paciente, el ratón del computador, el bote de basura, la barandilla de la cama, etcétera., y se localizó en el aire a unos 4 metros del paciente. El virus además se ha aislado de muestras de inodoros y lavabos, lo cual sugiere que la supresión del virus en las heces podría ser una vía potencial de transmisión. No obstante, la mayor parte de dichos estudios solo evaluaron el ARN viral. Queda por ver si esto se traduce en un virus infeccioso.

### SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los síntomas de la COVID-19 pueden variar de leves a graves. Pueden incluir, pero no limitado a: fiebre, cansancio, tos seca, dolores, congestión nasal, dolor de garganta o diarrea. Estos síntomas suelen ser leves y aparecen de forma gradual. La mayoría de las personas

(alrededor del 80%) se recupera de la enfermedad sin necesidad de realizar ningún tratamiento especial.

Alrededor de una de cada 6 personas infectadas con Coronavirus 19 está enferma y tiene dificultad para respirar.

Los síntomas más graves que requieren buscar ayuda médica de inmediato incluyen:

- Disnea
- Dolor o presión en el pecho que persiste
- Confusión
- Incapacidad para despertarse o síncope
- Cianosis

No obstante, cualquiera puede contraer Coronavirus 19 y enfermarse gravemente. Cualquiera de cualquier edad que tenga fiebre o tos, complejidad para respirar, dolor u opresión en el pecho o complejidad para dialogar o desplazarse debería buscar atención médica rápido. Si es viable, se ofrece que primero llame a un profesional de la salud o un centro médico para que logren derivar al paciente al centro de atención médica conveniente.

Las personas mayores y las personas con ciertas afecciones de salud existentes (comorbilidades) tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad grave y morir. Las afecciones de salud que aumentan su riesgo incluyen:

- Enfermedad cardíaca
- Enfermedad renal
- EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica)
- Obesidad (IMC de 30 o mayor)
- Diabetes tipo 2
- Diabetes tipo 1
- Trasplante de órgano
- Cáncer
- Anemia de células falciformes

- Fumar
- Síndrome de Down
- Embarazo

Algunos síntomas de la COVID-19 son similares a los del resfriado común y la gripe, por lo que no debe confundirse. Sin embargo, la COVID-19 no es un resfriado y no es una gripe.

### CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LA INFECCIÓN

Los posibles síndromes que se han identificado en el paciente con infección por SARS-CoV-2/COVID-19 han sido adaptados por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del documento Gestión clínica de la infección respiratoria aguda grave cuando se sospecha de infección por MERS-CoV, los cuales se describen a continuación:

Clasificación de gravedad infección por SARS-CoV-2/COVID-19		
Enfermedad Leve		Pacientes sintomáticos con base en criterio de definición de caso de infección por SARS-CoV-2/COVID-19 sin evidencia de neumonía viral o hipoxia.
Enfermedad moderada	Neumonía	Adulto con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea), sin signos de neumonía grave, con SpO2 >90% en aire ambiente. Las imágenes de tórax (radiografía, tomografía computarizada, ultrasonido) pueden ayudar en el diagnóstico y a identificar o excluir otras complicaciones pulmonares.

Enfermedad grave	Neumonía grave	<p>Adulto con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) más uno de los siguientes:</p> <p>frecuencia respiratoria &gt; 30 respiraciones/min;</p> <p>dificultad respiratoria grave o SpO2 &lt;90% en aire ambiente.</p> <p>Las imágenes de tórax (radiografía, tomografía computarizada, ultrasonido) pueden ayudar en el diagnóstico y a identificar o excluir otras complicaciones pulmonares.</p>
Enfermedad crítica	Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)	<p>Inicio: dentro de 1 semana de lesión clínica conocida (neumonía) o síntomas respiratorios nuevos o deterioro de estos</p> <p>Imagen de tórax: (radiografía, tomografía computarizada o ultrasonido pulmonar): opacidades bilaterales, no explicadas por sobrecarga de volumen, colapso lobar o pulmonar, o nódulos.</p> <p>Origen de las opacidades pulmonares: insuficiencia respiratoria no explicada por insuficiencia</p>

		<p>cardíaca o sobrecarga de líquidos. Necesita evaluación objetiva (ecocardiografía) para excluir etiología hidrostática de opacidades/edema, si no hay un factor de riesgo presente.</p> <p>Deterioro de oxigenación*:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leve: <math>200 \text{ mmHg} &lt; \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 &lt; 300 \text{ mmHg}</math> (con <math>\text{PEEP} \geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math>)</li> <li>-Moderado: <math>100 \text{ mmHg} &lt; \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 &lt; 200 \text{ mmHg}</math> (con <math>\text{PEEP} \geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math>)</li> <li>- Grave: <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 &lt; 100 \text{ mmHg}</math> (con <math>\text{PEEP} \geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math>)</li> </ul> <p>* Si <math>\text{PaO}_2</math> no disponible <math>\text{SaO}_2/\text{FiO}_2</math></p>
	Sepsis	<p>Definida como disfunción orgánica y que puede ser Identificada como un cambio agudo en la escala SOFA <math>&gt;2</math> puntos. Quick SOFA (qSOFA) con 2 de las siguientes<sup>3</sup> variables clínicas puede identificar a pacientes graves: Glasgow 13 o inferior, presión sistólica de 100</p>

		mmHg o inferior y frecuencia respiratoria de 22/min o superior. La disfunción orgánica puede manifestarse con las siguientes alteraciones: estado confusional agudo, insuficiencia respiratoria, reducción de diuresis, taquicardia, coagulopatía, acidosis metabólica, elevación del lactato.
	Choque séptico	Hipotensión arterial que persiste tras volumen de resucitación y que requiere vasopresores para mantener PAM >65 mmHg y lactato >2 mmol/L (18 mg/dL) en ausencia de hipovolemia.

Fuente: World Health Organization. Clinical management of COVID-19: interim guidance 27 May 2020.

#### ABORDAJE DIAGNÓSTICO

Actualmente existen 3 tipos de pruebas: pruebas moleculares, pruebas serológicas y pruebas rápidas. Las pruebas moleculares determinan si el virus SARS-CoV-2 está presente en la célula identificando el ARN detectado por la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Esta es una prueba que tiene mayor sensibilidad (probabilidad de que una persona con COVID-19 tenga un resultado positivo de la prueba: no da resultados falsos negativos) y especificidad (probabilidad de que una persona sin COVID-19 tenga un resultado negativo de la prueba: no da resultados falsos positivos). La prueba puede ser negativa en etapas iniciales de la infección, por lo que en estos casos puede proporcionar una falsa sensación de seguridad. La prueba que detecta el RNA del virus, puede no reflejar la presencia de virus viables (con capacidad de infectar). Este puede ser el resultado al final de la enfermedad: el paciente está bien, está curado, pero la PCR sigue siendo positiva. Esta prueba usualmente se usa cuando hay sospecha

de que un individuo sea infectado, o para descartar infección si se trata de estudiantes que regresan a la escuela o profesionales que regresan al trabajo.

La muestra se recibe de preferencia por medio de hisopado nasofaríngeo, y los resultados tienen la posibilidad de tardar hasta 96 horas. La practicidad y aplicabilidad de la prueba serológica todavía está bajo averiguación, y su objetivo es establecer la existencia de anticuerpos (IgA, IgG, IgM) en muestras de sangre. El procedimiento de identificación usado es la quimioluminiscencia. Para hacer que la prueba sea más sensible, debería desarrollarse por lo menos 10 días desde el inicio de los indicios, ya que la producción de anticuerpos en el cuerpo humano solo pasa a partir del lapso más corto de exposición al virus.

Las pruebas serológicas (también conocido como prueba to Anticuerpo o de sangre) busca anticuerpos contra SARS-CoV-2. Los anticuerpos son proteínas que se producen el sistema inmune para combatir a los invasores extraños. Esta prueba se realiza extrayendo sangre mediante un pinchazo en el dedo o extrayéndola de una vena. No se recomienda hacer la prueba hasta al menos 14 días después del inicio de sus síntomas.

Las pruebas rápidas (también conocido como prueba de Antígeno) que detectan el antígeno del SARS-CoV-2 se pueden realizar rápidamente y en el punto de atención y, por lo tanto, pueden ser más accesibles con un tiempo de obtención de resultados más rápido que el PCR. Las pruebas de antígenos suelen ser menos sensibles que las PCR, pero aun cumplen su función en determinadas situaciones, siempre que los médicos sepan que existe la posibilidad de falsos negativos.

Hasta ahora, el COVID-19 no tiene características específicas que permitan distinguirla de manera confiable de otras infecciones respiratorias, aunque la aparición de disnea dentro de los primeros días del inicio del cuadro puede ser bastante sugestiva. La mayoría de los estudios que describen las manifestaciones clínicas de esta nueva enfermedad, lo hace analizando las características y la evolución de series de pacientes hospitalizados. Una revisión sistemática de 43 estudios publicados y un total de 3600 pacientes documentó que los síntomas más comunes son la fiebre (83,3%; intervalo de confianza [IC] 95% 78,4 a 87,7), la tos y (60,3 % [54,2 a 66,3]) y la fatiga (38,0% [29,8 a 46,5]).

Estos resultados muestran que la fiebre puede no ser un hallazgo constante, y que alrededor de 20% de los pacientes sintomáticos puede presentar temperatura corporal inferior a 38°C, o normal. Por otro lado, un estudio más reciente, que analizó 1099 pacientes

ambulatorios y hospitalizados con diagnóstico confirmado de COVID-19, muestra que la fiebre estuvo presente en el 44% de los pacientes no internados, y en el 89 % de los hospitalizados.

La afectación del gusto y el olfato también es muy dispar. En un estudio realizado en Milán, Italia, para determinar la prevalencia de estos síntomas entre los pacientes hospitalizados, se documentó que 34% de los casos tenía alteración del gusto o del olfato, mientras que en 17%, ambos sentidos estaban afectados. Las alteraciones del gusto fueron más frecuentes (91%) antes de la hospitalización, mientras que una vez admitidos, la alteración de estos sentidos tuvo la misma distribución, aunque las mujeres fueron afectadas con mayor frecuencia que los hombres (10/19 [52.6 %] vs. 10/40 [25 %]; P = 0,036). Los pacientes que tuvieron al menos una alteración (mediana de edad 56 años) eran más jóvenes que los que no tuvieron ninguna (mediana de edad 66 años).

Hasta la fecha, se han publicado pocos casos pediátricos y parecen ser subjetivamente leves,<sup>8, 9</sup> en especial en lactantes. El lapso de incubación es de 2 a 14 días (mediana de 3 a 7 días). Todos los casos se recuperaron en 1-2 semanas. Hasta ahora no hay registro de defunciones.

En otro estudio, completado en el mismo país, los investigadores encuestaron telefónicamente a pacientes ambulatorios con diagnóstico confirmado de la enfermedad, indagando la presencia de alteraciones del gusto y/o el olfato en las dos semanas previas de su afección, aplicando un cuestionario que incluía una escala entre 0 (sin afección) y 5 (muy afectado). El 64 % de los participantes había presentado afectación de alguno de estos sentidos, con una puntuación media de 4, y el 24%, de ambos. La alteración ocurrió antes del inicio del cuadro respiratorio en el 11,9% de los pacientes, y fue el único síntoma en el 3%. Las mujeres fueron significativamente más propensas que los hombres a reportar alteraciones en el sentido del olfato o el gusto (72,4 vs. 55,7%).

#### PRUEBAS SEROLOGICAS

El recuento de glóbulos blancos puede ser variable, pero la linfopenia parece ser el hallazgo de laboratorio más común, junto a la elevación de la proteína C reactiva y la lactato-deshidrogenasa. En los pacientes graves se han visto niveles elevados de dímero D, LDH, ferritina, procalcitonina y eritrosedimentación. Las enzimas hepáticas son comúnmente afectadas de forma leve, significando una hepatitis viral, pero este hallazgo no parece tener valor pronóstico. Si bien la linfopenia y el dímero D fueron vinculados con un mal pronóstico,



el reporte del Centro para la Medicina Basada en la Evidencia de la Universidad de Oxford señala que esta asociación no está claramente establecida.

## DIAGNÓSTICOS POR IMÁGENES

Las radiografías de tórax pueden ser normales en una enfermedad temprana o leve. Los hallazgos más comunes encontrados en la radiografía fueron la consolidación y las opacidades en vidrio esmerilado, con distribuciones bilateral, periférica y predominando en la zona pulmonar inferior (basilar). En una serie de casos, las alteraciones radiográficas no estaban presentes al momento del diagnóstico en 20/64 (31%) de los pacientes, aunque 7/20 (35%) desarrollaron anomalías durante el seguimiento. Además, se documentó que el grado de afectación pulmonar aumenta con el transcurso de la enfermedad, alcanzando el pico de severidad a los 10 o 12 días después del inicio de los síntomas.

Actualmente no se recomienda el uso de la TC de tórax para diagnóstico o cribado, y debe reservarse para pacientes hospitalizados que la necesitan para su manejo. Si bien a la fecha no se identificaron imágenes que sean específicas del agente causal, las lesiones que pueden observar con más frecuencia en la tomografía de tórax (TC) incluyen las lesiones en vidrio esmerilado (83%), hallazgo muy frecuente en las patologías virales, acompañado o no de consolidación (58%), engrosamiento pleural adyacente (58%). La neumonía suele ser bilateral, con lesiones periféricas y afectación de los lóbulos inferiores. Las linfadenopatías y el compromiso pleural son menos frecuentes.

## INMUNIZACIÓN

La vacunación es una forma sencilla, segura y eficaz de proteger a las personas contra enfermedades nocivas antes de que entren en contacto con ellas. Utiliza las defensas naturales de su cuerpo para desarrollar resistencia a infecciones específicas y fortalece su sistema inmunológico. Las vacunas entrenan su sistema inmunológico para crear anticuerpos, tal como lo hace cuando está expuesto a una enfermedad. Sin embargo, debido a que las vacunas solo contienen formas muertas o debilitadas de gérmenes como virus o bacterias, no causan la enfermedad ni lo ponen en riesgo de complicaciones. La mayoría de las vacunas se administran mediante una inyección, pero algunas se administran por vía oral (por la boca) o se rocían en la nariz.

La inmunización es una historia de éxito en materia de salud y desarrollo a nivel mundial, que salva millones de vidas cada año. Las vacunas reducen los riesgos de contraer una enfermedad al trabajar con las defensas naturales de su cuerpo para generar protección.

Cuando recibe una vacuna, su sistema inmunológico responde.

Ahora tenemos vacunas para prevenir más de 20 enfermedades potencialmente mortales, lo que ayuda a personas de todas las edades a vivir vidas más largas y saludables. Actualmente, la inmunización previene entre 2 y 3 millones de muertes cada año por enfermedades como la difteria, el tétanos, la tos ferina, la influenza y el sarampión. La inmunización es un componente clave de la atención primaria de salud y un derecho humano indiscutible. También es una de las mejores inversiones en salud que el dinero puede comprar. Las vacunas también son fundamentales para la prevención y el control de los brotes de enfermedades infecciosas. Son la base de la seguridad sanitaria mundial y serán una herramienta vital en la batalla contra la resistencia a los antimicrobianos.

#### FASES DE DESARROLLO VACUNA COVID-19

El ciclo de desarrollo de una vacuna, del laboratorio a la clínica está compuesto de las siguientes fases:

- Pruebas preclínicas: Los científicos prueban una nueva vacuna en células y luego se la dan a animales como ratones o monos para ver si produce una respuesta inmune.
- La fase 1/ pruebas de seguridad: Los científicos administraron la vacuna a un pequeño número de personas para probar la seguridad y la dosis, así como para confirmar que estimula el sistema inmunológico.
- La fase 2/ ensayos ampliados: Los científicos administraron la vacuna a cientos de personas divididas en grupos, como niños y ancianos, para ver si la vacuna actúa de manera diferente en ellos. Estos ensayos prueban aún más la seguridad de la vacuna.
- La fase 3/ ensayos de eficacia: Los científicos administraron la vacuna a miles de personas y esperan a ver cuántos se infectan, en comparación con los voluntarios que recibieron un placebo. Estos ensayos pueden determinar si la vacuna protege contra el coronavirus, midiendo lo que se conoce como tasa de eficacia. Los ensayos de fase 3 también son lo suficientemente grandes como para revelar evidencia de efectos secundarios relativamente raros.

- Aprobación anticipada o limitada: Muchos países han otorgado autorizaciones de emergencia basadas en evidencia preliminar de que las vacunas son seguras y efectivas. China, Rusia y otros países han comenzado a administrar vacunas antes de que se hagan públicos los datos detallados del ensayo de fase 3. Los expertos han advertido de los graves riesgos de adelantarse a estos resultados.

- Aprobación: Los reguladores revisan los resultados completos del ensayo y los planes para la fabricación de una vacuna y deciden si le otorgan la aprobación total.

- Fase 4: Son los estudios que ocurren después de la aprobación de una vacuna en uno o varios países. Estos estudios tienen como objetivo evaluar como la vacuna funciona en el “mundo real”. En general son los estudios de efectividad y también siguen monitoreando los efectos adversos.

- Fases combinadas: Una forma de acelerar el desarrollo de vacunas es combinar fases. Algunas vacunas se encuentran ahora en ensayos de Fase ½.

- En pausa o abandonada: si los investigadores observan síntomas preocupantes en los voluntarios, pueden pausar el ensayo. Después de una investigación, el juicio puede reanudarse o abandonarse.

Las vacunas generalmente requieren años de investigación y pruebas antes de llegar a la clínica, pero en 2020, los científicos se embarcaron en una carrera para producir vacunas contra el coronavirus seguras y efectivas en un tiempo récord. En marzo de 2021, 308 vacunas candidatas se encontraban en diversas etapas de desarrollo, con 73 en investigación clínica, incluidas 24 en ensayos de fase I, 33 en ensayos de fase I-II y 16 en desarrollo de fase III. En los ensayos de fase III, varias vacunas COVID-19 han demostrado una eficacia de hasta el 95% en la prevención de infecciones sintomáticas por COVID-19. En marzo de 2021, al menos una autoridad reguladora nacional autorizó 12 vacunas para uso público: dos vacunas de ARN (la vacuna Pfizer-BioNTech y la vacuna Moderna), cuatro vacunas inactivadas convencionales (BBIBP-CorV, Covaxin, CoronaVac y CoviVac), cuatro vacunas de vectores virales (Sputnik V, la vacuna Oxford-AstraZeneca, Convidicea y la vacuna Johnson & Johnson) y dos vacunas de subunidades de proteínas (EpiVacCorona y RBD-Dimer).

## LAS VACUNAS DEL SARS COV-2 DISPONIBLES.

A continuación, se explicará de una manera resumida cómo actúa cada tipo de vacuna para hacer que nuestro organismo reconozca el virus que causa el COVID-19 y nos proteja del mismo. Ninguna de estas vacunas puede hacer que usted se enferme con el COVID-19.

- Las vacunas ARN mensajero (ARNm): contiene material del virus que causa el COVID-19, el cual instruye a nuestras células a crear una proteína inocua que es exclusiva del virus. Una vez que nuestras células copian la proteína, destruyen el material genético de la vacuna. Nuestro organismo reconoce que esa proteína no debería estar presente y crea linfocitos T y linfocitos B que recordarán cómo combatir el virus que causa el COVID-19 si nos infectamos en el futuro.

- Las vacunas de subunidades proteicas: incluyen porciones inocuas (proteínas) del virus que causa el COVID-19, en lugar del germen completo. Una vez que recibimos la vacuna, nuestro organismo reconoce que esa proteína no debería estar presente y crea linfocitos T y anticuerpos que recordarán cómo combatir el virus que causa el COVID-19 si nos infectamos en el futuro.

- Las vacunas de vectores: contienen una versión modificada de otro virus diferente del virus que causa el COVID-19. Dentro de la envoltura del virus modificado, hay material del virus que causa el COVID-19. Esto se llama "vector viral". Una vez que el vector viral está en nuestras células, el material genético les da instrucciones a las células para que produzcan una proteína que es exclusiva del virus que causa el COVID-19. Con estas instrucciones, nuestras células hacen copias de la proteína. Esto despierta en nuestro organismo una respuesta y empieza a crear linfocitos T y linfocitos B que recordarán cómo combatir el virus si nos llegamos a infectar en el futuro.

- Las vacunas inactivadas: consiste en partículas de virus, bacterias u otros agentes patógenos que se han cultivado en cultivo y luego pierden capacidad de producción de enfermedades. Las partículas patógenas se destruyen y no se pueden dividir, pero los patógenos mantienen parte de su integridad para que el sistema inmunitario los reconozca y provoque una respuesta inmunitaria adaptativa. No suelen proporcionar una inmunidad (protección) tan fuerte como las vacunas vivas. Es posible que necesite varias dosis con el tiempo (vacunas de refuerzo) para tener inmunidad continua contra las enfermedades.

Aquí el listado de las principales vacunas del Covid-19 y como funcionan:

Desarrollador	Como funciona
Pfizer-biontech	mRNA
Moderna	mRNA
Gamaleya	Ad26, Ad5
Oxford-AstraZeneca	ChAdOx 1
CanSino	Ad5
Jhonson & Jhonson	Ad26
Vector Institute	Proteína
Novavax	Proteína
Sinopharm	Inactivado
Sinovac	Inactivado
Sinopharm-Wuhan	Inactivado
Bharac- biotech	Inactivado

Fuente: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html>

## COMPLICACIONES

Los síntomas agudos de la COVID-19, como tos, fiebre y disnea, son ampliamente conocidos en la actualidad; pero lo que aún se desconoce es qué síntomas y complicaciones pueden perdurar hasta mucho después de la infección inicial por COVID-19. Los primeros estudios revelan que el ataque de la enfermedad va más allá del sistema respiratorio, pues llega a varios órganos con coágulos sanguíneos e inflamación.

“Es una enfermedad que conlleva varios misterios, a diferencia de las causadas por otros virus respiratorios. Por un lado, se observan manifestaciones muy graves, aunque son variables; y por otro, se ven casos de infección sin síntomas. Además, con este coronavirus se observa que a medida que transcurre el tiempo, hay una disminución de la inmunidad”.

Según el Dr. Poland, empieza a surgir la idea de que existen “casos prolongados”, término usado para describir a quienes desarrollan complicaciones duraderas y continuas. “En realidad, hay muchos informes respecto a gente que sufre prolongadamente de cansancio, dolor de cabeza, vértigo y, lo más interesante, dificultades con la cognición, pérdida del cabello,

problemas cardíacos y menor resistencia cardiorrespiratoria. Creo que lo se va a descubrir es que gran parte de esto (aunque no todo) probablemente está relacionado con el gran daño que este virus ocasiona a nivel celular”, señala el Dr. Poland.

Algunos de los posibles efectos prolongados pueden afectar incluso a pacientes asintomáticos o con casos leves de la COVID-19.

“Creo que esa es la razón por la que esta enfermedad debe tomarse muy en serio. Aquellas personas, especialmente jóvenes, que piensan que tan solo es una enfermedad leve, que hasta podría no ocasionar ningún síntoma y superarse... ¡vaya, que están equivocadas! Los datos plantean un panorama distinto, pues hay evidencia de daños al miocardio, de miocardiopatía, de arritmia, de disminución en la fracción de eyección, de fibrosis pulmonar y de accidentes cerebrovasculares”.

“Además, cuando la fase más aguda se extiende durante uno o dos meses, se ha suscitado un problema realmente interesante de anomalías en la coagulación, las cuales han ocasionado oclusiones en arterias y venas, tanto grandes como pequeñas. De modo que este virus puede ser realmente nocivo en algunas personas”.

## DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

Los síntomas de la infección por COVID-19 son similares a los de otros virus del resfriado y la gripe. La gravedad del padecimiento varía desde una afección leve, en la mayoría de los casos, hasta una enfermedad grave que se observa en alrededor de 16% de los individuos contagiados. Los síntomas se desarrollan cerca de 2–14 días después de la exposición viral y típicamente incluyen fiebre, tos y dificultad para respirar. Como tales síntomas son muy similares a otros virus del resfriado y la gripe, los pacientes deben ser examinados para detectar COVID-19 si se encuentran modificadores adicionales, que incluyen viajes recientes o exposición a un individuo infectado con el COVID-19.

Un artículo encontró que hasta el 28% de los casos de sospecha de COVID-19 eran infecciones de influenza, lo que indica que los pacientes deben someterse a un examen con un panel rápido de agentes patógenos respiratorios.

En general, el diagnóstico diferencial es muy amplio dados los signos y síntomas inespecíficos. Un panel rápido de virus patógenos respiratorios mediante un hisopo nasofaríngeo puede ayudar a detectar la presencia de un virus respiratorio. Algunos posibles

agentes patógenos respiratorios pueden ser los siguientes (aquellos que se analizan en un panel de agentes patógenos respiratorios se destacan con un asterisco):

- Adenovirus
- Coronavirus\* (el coronavirus detectado con RPP no es COVID-19)
- Chlamydia pneumoniae\*
- Influenza\*
- Metapneumovirus humano (HmPV)\*
- Rhinovirus/enterovirus humano\*
- Legionella pneumophila
- Mycoplasma pneumoniae\*
- Parainfluenza\*
- Pneumocystis jirovecii (en huéspedes inmunocomprometidos)
- Virus sincitial respiratorio (RSV)\*
- Rhinovirus (resfriado común)
- Streptococcus pneumoniae
- Mononucleosis infecciosa
- HIV agudo
- Neumonía viral primaria o bacteriana

Además de las enfermedades respiratorias comunes mencionadas, el diagnóstico diferencial puede ser muy amplio si el paciente presenta otros signos y síntomas, o si los síntomas persisten y no siguen el curso clínico típico. En estos casos, el diagnóstico diferencial quizá incluya trastornos no infecciosos como vasculitis y dermatomiositis, o enfermedades del corazón si presenta sintomatología cardíaca como dolor de pecho y dificultad para respirar sin evidencia de neumonía.

Adicionalmente, si los pacientes han regresado de un viaje internacional, el destino debe tenerse en cuenta con los síntomas y el momento de la presentación. En estos entornos debe

considerarse la posibilidad de que haya presentes enfermedades como el paludismo y el dengue.

### CONDUCTA TERAPÉUTICA

Es importante recordar que estamos trabajando con un patógeno infeccioso y contagioso, eso quiere decir que es de suma importancia el control de infecciones y el autoaislamiento. Los pacientes sin factores de riesgo de enfermedad grave y sin disnea son dados de alta para el autocuidado en el domicilio; no necesitan una evaluación en persona o visitas de tele salud de seguimiento programadas. Reciben instrucciones para comunicarse con su medico si los síntomas empeoran. Pacientes sin factores de riesgo con disnea leve se recomienda una cita de tele salud programada e igual como pacientes con factores de riesgo sin disnea.

El procedimiento de soporte se basa en las indicaciones de cada paciente. La terapia con oxígeno se reserva para casos severos, con el objeto de conservar la saturación  $>90\%$ . Los ventiladores mecánicos se utilizan en casos más graves. Se ha planteado una lista de medicamentos, que fueron utilizados para el tratamiento de referencia para otras patologías respiratorias como el ébola y el MERSCoV (Remdesivir, Lopinavir/Ritonavir, Cloroquina, Hidroxicloroquina e Interferónalfa y beta). Sin embargo, no existe suficiente prueba científica que soporte su uso, o que compruebe su efectividad y estabilidad en el procedimiento específico del coronavirus, por consiguiente, continúan las pesquisas para este fin.

Su proveedor de atención médica es quien debería prescribir los tratamientos utilizados para el COVID-19. Hay personas que se han visto gravemente perjudicadas y que incluso murieron luego de tomar productos no aprobados para el COVID-19, aunque se trataba de productos aprobados o prescritos para otros usos.

### MANEJO INTRAHOSPITALARIO

- Desacelerar la actividad del virus. Los medicamentos antivirales reducen la capacidad del virus de multiplicarse y propagarse por el organismo.
- Identificar los niveles de estudios de laboratorios mencionaron anteriormente (CBC, CMP, CK, CRP, PT/PTT, d-dimer, LDH, Troponina)
- Reducir una respuesta inmunitaria excesiva. En los pacientes con COVID-19 grave, el sistema inmunitario podría generar una respuesta excesiva frente a la amenaza del virus, lo



que empeora la enfermedad. Esto puede dañar los órganos y tejidos del organismo. Algunos tratamientos pueden ayudar a reducir esta respuesta inmunitaria excesiva.

- Usar Dexametasona u otro glucocorticoide si no disponible, en pacientes con enfermedad grave. El uso de este tratamiento ha demostrado disminuir la mortalidad.

- Monoterapia con Remdesivir. Ha demostrado un tiempo de recuperación reducido

- Tratar complicaciones. El COVID-19 puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, los riñones, el cerebro, la piel, los ojos y los órganos del sistema gastrointestinal. También puede causar otras complicaciones. Según las complicaciones, se pueden aplicar otros tratamientos para pacientes hospitalizados graves, como anticoagulantes.

- Contribuir a la función inmunitaria del organismo. El plasma de los pacientes que se han recuperado del COVID-19 —denominado plasma convaleciente— puede contener anticuerpos contra el virus. Esto podría ayudar al sistema inmunitario a reconocer al virus y responder de manera más efectiva, pero en la actualidad las directrices de tratamiento para el COVID-19 de los NIH de sitio externo consideran que no hay evidencia suficiente para recomendar estos tratamientos.

## RESULTADOS PRONÓSTICOS

El principal factor que determina el pronóstico en la COVID-19 es la edad. Así se desprende de un estudio realizado por investigadores españoles que han desarrollado una herramienta para conocer con precisión la evolución de los pacientes que acuden a urgencias. Un índice predictivo que permitirá tomar decisiones clínicas basadas en la posible evolución del enfermo y su riesgo de fallecer. Como explican estos autores, la COVID-19 tiene un curso muy variable desde la enfermedad asintomática en un extremo, al desarrollo de complicaciones potencialmente mortales como el distrés respiratorio en el otro.

Otros factores que influyen son el sexo, la presencia o no de enfermedades subyacentes (comorbilidades) y diferentes alteraciones en las pruebas de laboratorio o estudios radiológicos. “Todo esto son estadísticas orientadoras, pero no resulta fácil establecer el pronóstico de manera precisa cuando se presta asistencia a una persona con COVID-19”.

En este trabajo coordinado por el Hospital General Universitario Gregorio Marañón en colaboración con el Hospital Universitario La Paz, los investigadores identificaron que solo siete variables son necesarias para determinar con precisión el pronóstico de los pacientes: la

edad, el sexo, la dificultad para respirar; y algunos parámetros de la sangre como la saturación de oxígeno, la cifra de dos tipos de leucocitos (neutrófilos y linfocitos) y la concentración de creatinina.

## PROGRESO DEL CORONAVIRUS

Los virus realizan copias de sí mismos en un proceso nombrado replicación en el cual, en ocasiones, las novedosas copias muestran pequeños cambios. Dichos cambios se llaman «mutaciones». Un virus que ha sufrido una o numerosas mutaciones es una «variante» del virus original.

Cuanto más transitan los virus, más propensos son a modificarse. Rara vez aquellas modificaciones tienen la posibilidad de ofrecer sitio a una variante del virus que está mejor adaptada a su ámbito comparativamente con el virus original. Este proceso de modificación y selección de las versiones mejor adaptadas se llama «evolución vírica».

Varias mutaciones tienen la posibilidad de conllevar cambios en las propiedades de un virus, como alteraciones en la transmisión (por ejemplo, puede propagarse más fácilmente) o la gravedad (por ejemplo, puede ocasionar una patología más grave).

Ciertos virus mutan inmediatamente y otros lo realizan más despacio. El virus SARS-CoV-2, que causa la coronavirus, tiende a mutar más poco a poco que otros, como el VIH o los virus gripales.

Ello puede explicarse en cierta medida pues tiene un mecanismo interno de corrección de errores que le posibilita arreglar «errores» a lo largo de la replicación. Los científicos siguen estudiando este mecanismo para intentar comprender mejor su desempeño.

## PREOCUPACIONES DEBIDO A LAS MUTACIONES DEL SARS COV-2

Es común que los virus cambien, sin embargo, es un fenómeno que los científicos siguen estrechamente pues puede tener implicaciones relevantes. Todos los virus, y además el SARS-CoV-2, el que produce el coronavirus, cambian con el paso del tiempo. Hasta la fecha se han detectado centenares de variaciones de este virus internacionalmente. La Organización Mundial de la Salud y sus asociados vinieron a estudiar estrechamente a partir de enero de 2020.

La mayor parte de los cambios están afectando poco o nada a las características del virus. No obstante, en función del sitio en que ocurren los cambios en el material genético del

virus, tienen la posibilidad de influir a las características de este, como la transmisión (por ejemplo, puede propagarse más fácilmente) o la gravedad (por ejemplo, puede ocasionar una patología más grave).

La Organización Mundial de la Salud y su red universal de profesionales realizan seguimiento de los cambios en el virus en consecuencia, si se detectan mutaciones relevantes, la Organización Mundial de la Salud puede difundir cualesquiera modificaciones en las intervenciones que las naciones y los individuos tienen que meter para prevenir la propagación de dicha variante. Las tácticas y medidas que propone en la actualidad la Organización Mundial de la Salud siguen en funcionamiento contra las versiones del virus detectadas a partir del inicio de la enfermedad pandémica.

La mejor manera de precisar y suprimir la transmisión del coronavirus pasa por continuar tomando las precauciones correctas para protegerse uno mismo y defender a los otros.

#### VARIACIONES EMERGENTES DEL SARS COV-2

El Dr. Anthony Fauci, director del Instituto Nacional de Alergias y Patologías Infecciosas y consejero doctor primordial del mandatario Biden, advirtió que la mejor forma de combatir las versiones es vacunar rápido a la más grande porción viable de individuos y avanzar tomando precauciones, como el distanciamiento social y la utilización de mascarilla. “Los virus no tienen la posibilidad de mutar a menos que se reproduzcan”, notó.

Los Centros para el Control y la Prevención de Patologías (CDC) estadounidense permanecen rastreando las próximas versiones:

B.1.1.7: esta variante se encontró en el Reino Unificado; en este instante está circulando en casi todos los estados de nuestro estado y los CDC predicen que se convertirá en la cepa dominante en USA para abril. Un análisis con revisión científica externa que se divulgó el 10 de marzo reveló que la variante tiene un índice de mortalidad de manera considerable mayor que la cepa original.

B.1.351: esta variante se identificó por primera ocasión en Sudáfrica y está en al menos 24 estados de nuestra región. Suscita inquietud entre los científicos pues tiene una mutación que podría permitir que el virus eluda ciertos de los anticuerpos que se generan con las vacunas.

P.1: esta variante se halló en Brasil y está en por lo menos 9 estados de nuestra región. Los estudios sobre su propagación en la metrópoli de Brasil de Manaus indican que puede tener la funcionalidad de volver a infectar a personas que ya se infectaron con la cepa original.

Versiones nacionales: los estudiosos permanecen observando otras versiones preocupantes que se originaron en USA, como la B.1.526 en la urbe de Nueva York y la B.1.427/429 en California.

#### COMPLICACIONES POR EL SARS COV-2 HABER MUTADO

El SARS-CoV-2 se transmite primordialmente entre individuos, empero han sido registradas transmisiones entre individuos y animales. Diversos animales, como visones, perros, gatos domésticos, leones, tigres y mapaches japoneses han dado positivo en pruebas de detección del SARS-CoV-2 tras haber estado en contacto con personas infectadas.

En diversos territorios se han notificado monumentales brotes en granjas de visones. El SARS-CoV-2 puede padecer mutaciones una vez que infecta a dichos animales. Y se ha visto que las versiones presentes en los visones tienen la posibilidad de re infectar a los individuos que hayan estado en contacto directo con aquellos animales. Con todo, los resultados iniciales indican que las versiones del SARS-CoV-2 que se transmiten de los visones al ser humano poseen las mismas características que las otras versiones.

Se necesita continuar investigando para saber si las versiones del SARS-CoV-2 presentes en los visones tienen la posibilidad de ofrecer sitio a una transmisión continua entre los individuos y perjudicar de manera negativa a las herramientas que usamos para combatirlo, como las vacunas.

#### LUCHA EN CONTRA DE LAS MUTACIONES

A partir del inicio de la epidemia, la Organización Mundial de la Salud colabora con una red mundial de laboratorios especializados para contribuir a hacer pruebas y conocer mejor el virus SARS-CoV-2, responsable del coronavirus.

Diversos conjuntos de estudiosos han secuenciado el SARS-CoV-2 y han compartido las secuencias en bases de datos públicas, entre ellas la GISAID. Debido a esta participación mundial, los científicos tienen la posibilidad de mejorar el seguimiento del virus y las modificaciones que sufre.

La red mundial de laboratorios de la Organización Mundial de la Salud para el SARS-CoV-2 ha predeterminado un conjunto laboral dedicado en especial a la evolución vírica de este virus con la intención de identificar inmediatamente las novedosas mutaciones y evaluar sus probables implicaciones.

La Organización Mundial de la Salud propone que todas las naciones aumenten la secuenciación de virus SARS-CoV-2 de ser viable y que compartan en el campo universal los datos de las secuencias para ayudarse mutuamente a monitorear la evolución de la enfermedad pandémica.

### PRECAUSIONES BIOLÓGICAS

La Organización Panamericana de la Salud en el 2013 indicó: “Se entiende por Precaución biológica al grupo de principios, reglas, técnicas y prácticas que tienen que aplicarse para la defensa del sujeto, la sociedad y el medio ambiente, frente al contacto natural, accidental o deliberado con agentes que son potencialmente dañinos. Es, por consiguiente, un criterio extenso, que involucra la adopción sistemática de una secuencia de medidas orientadas a minimizar o remover los peligros que logren generar las ocupaciones que se desarrollan en la organización.” Significa “seguridad de la vida o afirmar la vida.

La bioseguridad es una regla de conducta profesional que debería ser cumplida por todo profesional y no profesional que labore en el sector de salud, vale mencionar en nosocomios, clínicas, centros y puestos de salud, el cual debería aplicarse en todo instante y con todos los pacientes. El profesional debería defender su totalidad y la de su familia siguiendo las necesarias reglas de bioseguridad más todavía si consideramos que la mayor parte de su tiempo está en su centro de tarea.

Es un grupo de medidas preventivas que tienen como fin defender la salud y la estabilidad del personal, de los pacientes y de la sociedad ante diferentes peligros hechos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos.

De acuerdo con la organización mundial de la salud (OMS) es un grupo de reglas y medidas para defender la salud del personal, ante peligros biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el manejo de sus funcionalidades, además a los pacientes y al medio ambiente.

## ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD PERSONAL

Las medidas tienen que implicar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal de salud debería continuar las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la dermis y de las membranas mucosas, en cada una de las situaciones que logren ofrecer origen a accidentes. Estas precauciones, tienen que ser aplicadas para toda la gente, sin que importe si poseen indicios o alguna patología.

Los equipamientos de Custodia Personal (EPP) está designado a defender al Personal de Salud (PS), el cual debería continuar cada una de las medidas de precaución. El EPP recomendado El EPP que debe usarse cuando se expone a un paciente con COVID-19 esperado o confirmado es: Guantes, bata desechable, protector de ojo y/o cara, en caso de precaución por gotas es el respirador N95 (FFP2 de acuerdo con la categorización europea y KN95 para la categorización china) y para la precaución por aerosoles es el respirador N99 o N100 (FFP3) y únicamente en casos excepcionales se debe usar el respirador N95 o semejante como precaución por aerosol.

Desafortunadamente, en nuestro país, como varios otros territorios de América Latina, la recomendación como medida de precaución estándar como para la exposición a gotas como para aerosoles es la utilización del respirador N95. Creemos adecuado que es fundamental aspirar al mejor estándar viable en toda América Latina, por consiguiente, se debería recomendar la utilización de respiradores N95 para todo el personal de salud generalmente y la utilización de respiradores N99 o N100 (FFP3) para el PS expuesto a aerosoles 26. Aun cuando entendemos que el requerimiento mundial para cubrir las necesidades de respiradores N95 para el PS sube a casi 25, 000,000 de unidades, creemos que los esfuerzos conjuntos multinacionales tienen la posibilidad de conseguir cubrir aquellas necesidades.

Como lo observado en China, la exclusiva forma de conseguir que los trabajadores del sector salud realicen un conveniente uso, retiro y disposición de los EPP es practicando y brindándoles entrenamiento para cada fase de este método, el cual debería ser llevado a cabo al menos 2 veces al año. Si las medidas más relevantes para controlar infecciones intrahospitalarias como el control administrativo y el control ambiental son deficientes en nuestros propios establecimientos de salud, no tenemos la posibilidad de además hacer lo mismo con los EPP.

Una medida adicional demasiado fundamental es que debemos evaluar a todo el PS con un plan doble: prueba molecular (RT-PCR) y prueba “rápida” para lograr conocer realmente el porcentaje de doctores con la infección y su estadio y poder decidir de esta forma su aislamiento o la necesidad de proceder a otros procedimientos como la tomografía de tórax y esta táctica debe ser semanal.

## HERRAMIENTAS DE PRECAUCIÓN BIOLÓGICAS

### LAVADO DE LAS MANOS

El lavado de manos es el más sencillo, económico y fundamental método en la prevención de las infecciones Intra Hospitalarias (IIH), pudiendo minimizar su incidencia hasta en un 50% una vez que se hace de forma conveniente. La efectividad para minimizar la dispersión de microorganismos es dependiente de 3 componentes primordiales:

La situación- tiene relación con que la porción y el tipo de gérmenes no es la misma al hacer una técnica donde hay presencia de materia orgánica, pese a que se usen guantes. Ejemplo luego de manipular chatas y urinarios, manipulación del instrumental utilizado en métodos, etcétera.

La solución usada- está relacionada con la calidad y procedencia de la misma que podría ser una solución antiséptica, sin embargo, contaminada.

La técnica de lavado de manos - podría ser anteriormente y luego de cada paciente sin embargo en tiempos o con técnica idónea.

### FRECUENCIA DE LIMPIEZA DE LAS MANOS

El término de “Mis 5 instantes para la limpieza de manos” es esencial para defender al paciente, al personal de la salud y al ámbito sanitario de la proliferación de patógenos y por lo tanto de las Infecciones Relacionadas a la Atención en Salud (IAAS).

- Anteriormente del contacto con el paciente.
- Antecedente de hacer una labor aséptica
- A partir del peligro de exposición a fluidos corporales
- Desde el contacto con el paciente

- A partir del contacto con el ámbito del paciente.

Anteriormente del contacto con el paciente. Para defender al paciente de los gérmenes nocivos que usted tiene en las manos. Ejemplo: al estrecharle la mano, al ayudarlo a desplazarse, al hacer un examen clínico.

Anterior a hacer una labor aséptica. Para defender al paciente de los gérmenes perjudiciales que logren ingresar a su cuerpo humano, integrado sus propios gérmenes.

Ejemplo: cuidado oral, dental, aspiración de secreciones, curaciones, inserción de catéteres, preparación de alimentos, gestión de los medicamentos.

Luego de una exposición a fluidos corporales y luego de quitarse los guantes. Para protegerse y defender el ámbito de atención de salud de gérmenes perjudiciales del paciente. Ejemplo: cuidado oral, dental, aspiración de secreciones sustracción y manipulación de sangre, orina, heces y desperdicios de los pacientes.

Desde el contacto con el paciente. Hacer la limpieza de las manos Luego de tocar al paciente o su ámbito inmediato, una vez que nos alejamos del paciente. Para protegerse y defender el ámbito de atención de salud de gérmenes perjudiciales del paciente.

Ejemplo: al estrecharle la mano al ayudarlo a desplazarse, al hacer un examen clínico. Desde el contacto con el ámbito del paciente. Para protegerse y defender el ámbito de atención de salud de gérmenes nocivos del paciente. Ejemplo: modificar la ropa de la cama, ajustar la rapidez de percusión.

## MÉTODO DE BARRERAS

Comprende el término de eludir la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, por medio de la implementación de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La implementación de barrera física, mecánicas o químicas entre individuos o entre gente y objetos, no evitan los accidentes de exposición a dichos fluidos, sin embargo, reducen las secuelas del comentado infortunio.

Todos los expertos sanitarios tienen que usar guantes, batas, mascarillas y custodia ocular limpios o estériles, conforme el peligro de explosión al material potencialmente infeccioso. Implementar el distanciamiento social a 6 pies en todas las áreas comunales de trabajo, aunque esto no garantiza protección, especialmente en áreas encerradas y/o esos con



poca ventilación. En estas áreas donde no se puede practicar el distanciamiento social, es importante construir barreras físicas como vidrio plástico para separar a las personas.

## BARRERAS FÍSICAS.

### 1. Guantes

Los guantes son una barrera fundamental de custodia, se usan como para defender al paciente de la infección, como además del personal en la defensa de sus manos en la manipulación de los fluidos corporales, hay guantes estériles se los usa una vez que se hacen métodos con técnica estéril y desechables no estériles para una vez que se va a manipular fluidos corporales.

La utilización de guantes sirve para reducir la transmisión de gérmenes del paciente a las manos del personal de salud. La utilización de guantes no reemplaza el lavado de manos.

La utilización de guantes es indispensable para todo método que implique contacto con:

- Sangre y otros fluidos corporales.
- Piel no intacta, membranas mucosas o áreas contaminadas con sangre.

#### Tipos de guantes

- Plástico - defender ante sustancias corrosivas suaves y sustancias irritantes.
- Látex- otorga una defensa ligera ante sustancias irritantes, adecuado para la manipulación de sangre (algunas personas tienen la posibilidad de tener una actitud alérgica al látex que puede concluir en un problema médico).

- Caucho Natural- salvaguarda ante sustancias corrosivas suaves y descargas eléctricas.
- Neopreno- para laborar con disolventes, aceites, o sustancias sutilmente corrosivas.
- Algodón- absorbe la transpiración, conserva limpia los objetos que se manejan, retarda el fuego.

- Amianto- aislante o resistente al calor.

### 2. Tapa bocas

Se requiere el enmascaramiento universal para todos los pacientes, visitantes y trabajadores de la salud (PS) en el entorno de la atención médica. El objetivo del enmascaramiento universal es reducir la transmisión del SARS-CoV-2 de portadores de virus insospechados. El cribado de síntomas por sí solo es insuficiente para identificar a las personas con COVID-19, ya que puede producirse una transmisión pre sintomática y asintomática. Sirve para prevenir la transmisión de microorganismos que se propagan por medio del aire y esos cuya puerta de acceso y salida podría ser el artefacto respiratorio.

Las mascarillas tienen que ser de uso personal y de material que cumpla con los requisitos de filtración y permeabilidad suficiente para que actúen como una barrera sanitaria positiva de consenso al objetivo que se quiere conseguir, se puede usar una vez que hay peligro de salpicaduras de sangre o líquidos corporales en el rostro, como parte de la defensa de la cara; además tienen la posibilidad de evadir que los dedos y las manos contaminadas toquen la mucosa de la boca y de la nariz.

Una mascarilla médica suele ser suficiente para el cuidado de rutina de pacientes sin sospecha de COVID-19. Sin embargo, para los pacientes con infección presunta o confirmada por SARS-CoV-2, sugerimos un respirador N95 o un nivel de protección más alto al brindar atención. La N95 es una mascarilla clínica desechable que se usa tanto en ámbitos médicos como industriales. Los dos tipos de N95 sirven para filtrar las partículas del aire previo a que llegue al sistema respiratorio. Tanto la Gestión de Alimentos y Medicamentos (FDA) como el Instituto Nacional para la Estabilidad y Salud Ocupacional (NIOSH) autorizan la utilización de las mascarillas N95 como custodia contra la transmisión de COVID-19. “95” sugiere un 95 por ciento de efectividad.

Con el enmascaramiento universal, los estudios han demostrado una reducción de las infecciones por SARS-CoV-2 en los trabajadores PS. En un reporte que evaluó a casi 10,000 trabajadores de la salud en Massachusetts a quienes se les hizo la prueba del SARS-CoV-2 (principalmente debido a los síntomas), la proporción con resultados positivos en las pruebas disminuyó constantemente después de la introducción del enmascaramiento universal (del 14,7 al 11,5% durante 29 días) a pesar de un aumento en el número de casos en la comunidad.

### 3. Los gorritos

El pelo permite la retención y subsiguiente dispersión de microorganismos que flotan en el aire de los nosocomios por lo que se piensan fuentes de infección y transporte de

trasmisión de microorganismos. Por consiguiente, se debería situar el gorro y la manera de usar el gorro es cubriendo enteramente el pelo y su uso debería ser restringido a las zonas establecidas.

#### 4. Zapaticos

Se sugiere no utilizar sandalias, zapatos abiertos o suecos. Las botas deben cubrir plenamente los zapatos y van a ser cambiados cada vez que se salga del área.

#### 5. La bata

Los delantales protectores deberán ser de preferencia largos e impermeables. Permanecen asignados en todo método donde haya exposición a líquidos de precaución mundial, ejemplificando: drenaje de abscesos, atención de heridas, partos punción de cavidades entre otros.

Los delantales deberán cambiarse rápido una vez que haya contaminación visible con fluidos corporales a lo largo del método una vez concluida la mediación.

### BARRERAS QUÍMICAS

Son barreras creadas por la acción de los antisépticos y desinfectantes que no solo disminuye el número de microorganismos sobre un área, sino que además previene el aumento por un tiempo.

La categorización de antisépticos y desinfectantes conforme el manual de esterilización y higienización hospitalaria es la siguiente:

#### a. Antisépticos

Son compuestos químicos con impacto antimicrobiano que tienen la posibilidad de ejercer en tejido vivo, localmente, de manera tópica en piel sana. Al ser sustancias que se usan en tejidos vivos necesita de características especiales.

Generalmente, la utilización de antisépticos está recomendado para:

- Reducir la colonización de la dermis con gérmenes.
- Lavado de manos usual en unidades de elevado peligro.

- Preparación de la dermis para métodos invasivos.
- Para la atención de pacientes inmunocomprometidos o con varios componentes de peligro de infección intrahospitalaria (IIH).
- Subsiguiente a la manipulación de material contaminado.

### CAPITULO III. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Variable	Definición	Indicador	Escala
EDAD	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento, hasta el momento del estudio	Años cumplidos	<b>De razón:</b> Menor 19 años 20-39 años 40-59 años 60-79 años Mayor de 80 años
SEXO	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra desde el punto de vista fenotípico	Fenotipo y genotipo	<b>Nominal:</b> Masculino Femenino
ETNIA	Es un conjunto de personas que mantienen una procedencia común.	Cultura, idioma, color de Piel	<b>Nominal:</b> Caucásico Afroamericano Asiático Mestizo Indígena
Antecedentes Patológicos	Condición mórbida previa al desarrollo de síntomas	Enfermedades	<b>Nominal:</b> HTA Diabetes IRC EPOC EVC

			ASMA
Antecedentes Inmunológicos de vacuna	Características previa que diferencian a las vacunas que se administran según Casa Farmacéutica	Tipo y número de vacunas	<b>Nominal:</b> Sinovac Aztra Zeneca Pfizer
SIGNOS Y SÍNTOMAS	Percepción que refiere el paciente y puede ser observable o no	Anamnesis y exploración física	<b>Nominal:</b> Fiebre Tos Cefalea Anosmia Mialgia Disnea
Hallazgos Radiográficos	Someter un cuerpo o un objeto a la acción de los rayos X	Tomografía	<b>Nominal:</b> Sin Hallazgos Neumonía: 1. leve 2. Moderada 3. Severa (intersticial) 4. Crítica
Diagnóstico	Proceso en el que se identifica una enfermedad, afección o lesión.	Signos y Síntomas Laboratorios Imágenes	<b>Nominal:</b> PCR (positivo – negativo) Antígeno (positivo-negativo)
Tratamiento	Remediación de un problema de salud	Medicamentos	<b>Nominal:</b> Ivermectina Anticoagulantes Esteroides Antiviral Zinc

Defunciones	Cese de la función de un organismo vivo	Tasa de letalidad	<b>Ordinal:</b> Porcentaje
-------------	---	-------------------	-------------------------------

## **DISEÑO METOLÓGICO**

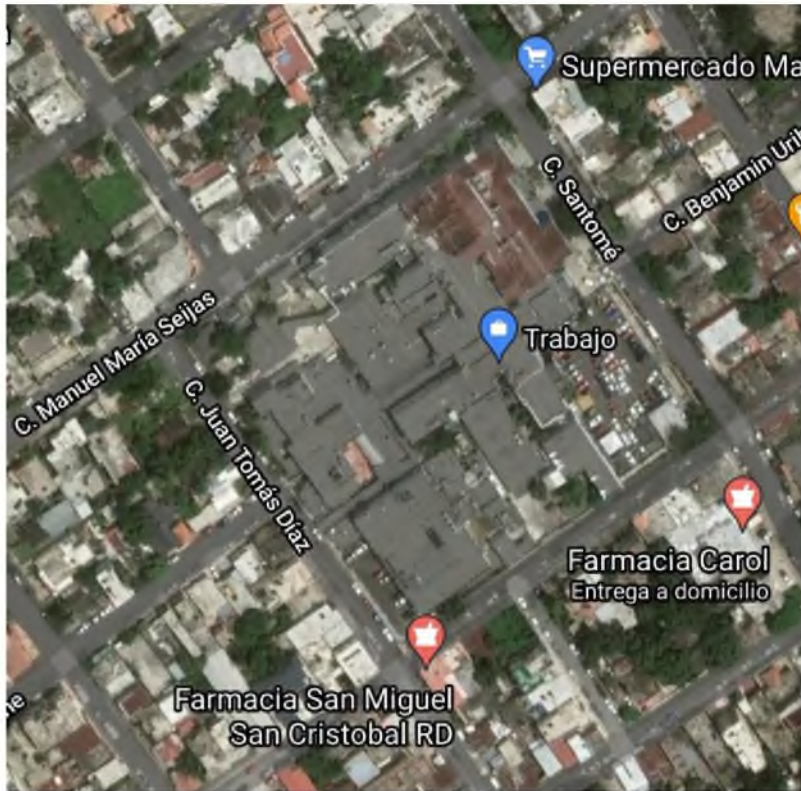
### **Tipo y Protocolo de estudio**

Se realizará un estudio de tipo observacional, descriptivo, de fuente prospectiva y de corte transversal, para examinar la evolución clínica de pacientes ingresados con neumonía por coronavirus según el antecedente inmunológico de vacunación durante octubre de 2021 a abril 2022, en el Hospital Regional Docente Juan Pablo Pina.

### **Ambiente de Estudio**

El Hospital Juan Pablo Pina es un Hospital Regional, docente, de tercer nivel de atención, el cual se encuentra ubicado en San Cristóbal, Barrio Villa Valdez, limitado al Este Calle Santome y el supermercado Manolín, Al Oeste, Calle Juan T. Díaz, Al Norte por Calle Manuel Seijas, Al Sur Calle Presidente Billini y la Farmacia Carol. Se realizó esta investigación en el área para covid-19, incluyo 26 camas internamiento y 20 camas de cuidados intensivos.

### **Vista Aérea del Hospital Regional Docente Juan Pablo Pina**



### **Estrategia de búsqueda**

Se realizaron búsquedas en los archivos clínicos de los pacientes internos, así como búsquedas sistemáticas en bases de datos electrónicas, incluidas Google Scholar, Cochrane Library, Web of Sciences (WOS), EMBASE, Medline / PubMed, COVID-19 Research Database (WHO). La estrategia de búsqueda fue la siguiente: (“formulario de seguimiento” o “Diagnostico y tratamiento COVID” o “COVID-19” o “Vacunas COVID-19”) y (“supervivencia” o “Resultado Fatal “o“ mortalidad ”o“ muerte ”). Además, la búsqueda se centró específicamente en artículos que analizaban comorbilidades preexistentes, estado clínico y características inmunológicas como posibles predictores del desenlace fatal de COVID-19.

### **Criterios de Inclusión**

Pacientes ingresados con Covid-19, que se les pudo recopilar los datos de inmunización.

### **Criterios de Exclusión**

Pacientes internados por otra condición, diferentes al virus corona.

Pacientes sin fichas de seguimiento para covid-19

### **Universo**

Estuvo constituido por 1260 pacientes registrados en internamiento de covid-19, del Hospital Regional Docente Juan Pablo Pina, durante octubre 2021 a abril del 2022.

### **Muestra**

Estuvo conformada por un total de 840 usuarios, que estuvieron internos, durante el período de estudio, además dicha muestra permitió conocer el panorama de la realidad del coronavirus en el hospital, porque se analizó un grupo grande y complejo de usuarios, de los cuales estuvo disponible ficha de seguimiento o número telefónico.

### **Fuente de datos**

- Documentación de récords físicos y electrónicos.

### **Técnicas y métodos**

Los métodos y técnicas de investigación que serán utilizados:

- Formulario de seguimiento Covid-19, cuestionario tipo CAP, aplicado por vía telefónica y personal.
- Gráficas y procesos de información en X- chart y por Microsoft Excel.

### **Procedimiento para la recolección de la información**

Para la recolección de datos, previamente se obtuvo la autorización de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña ( UNPHU), y de las autoridades del Hospital Juan Pablo Pina, luego se procedió a la identificación de los pacientes que serían incluidos en el estudio para proceder a revisar los récords, para proceder al llenado del formulario de seguimiento covid-19.



También se obtuvo el dato del número telefónico de los pacientes, para utilizarlos en el seguimiento.

### **Procesamiento de la información**

Una vez finalizado con el proceso de recopilación de datos mediante el formulario de seguimiento se analizará los datos utilizando Microsoft Excel para luego tabularlas y realizar los respectivos análisis de los gráficos.

### **Plan de Análisis**

Se analizaron las diferentes variables recogidas del paquete estadístico de diversos usuarios que se encuentren internados en área COVID-19, en el cual se evaluarán las variables de vacunas de COVID-19, los resultados por laboratorio y tratamiento, así como la combinación y entrecruzamiento de las variables del estudio.

### **Principios Éticos**

Para la realización de la investigación se solicitará un permiso a las autoridades del Comité de Investigación de la UNPHU, así como la autorización de las autoridades del Hospital Juan Pablo Pina. Los usuarios se someterán de forma voluntaria y podrán desistir en el momento que lo deseen. Se educará a cada paciente sobre el propósito de realizar la investigación y se le brindará un formulario de consentimiento, el cual firmarán autorizando a los investigadores a utilizar la información provista. Se garantizará el derecho a toda persona a la privacidad, confidencialidad y seguridad de la información manejada por el equipo involucrado en esta investigación.

### Costos y Recursos

HUMANOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un investigador o sustentante</li> <li>• Dos asesores</li> <li>• Archivistas y digitadoras</li> </ul>			
Equipos y materiales	Cantida d	Precio	Total
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel bond 20 ( 8 1/2 x 11)</li> <li>• Papel mistique</li> <li>• Lápices</li> <li>• Borreras</li> <li>• Bolígrafos</li> <li>• Sacapuntas</li> <li>Computador Hardware</li> </ul>	3 resmas 1 resma 1 docena 1 1 docena	130.00 80.00 20.00 5.00 10.00 5.00	390.00 80.00 20.00 5.00 10.00 5.00



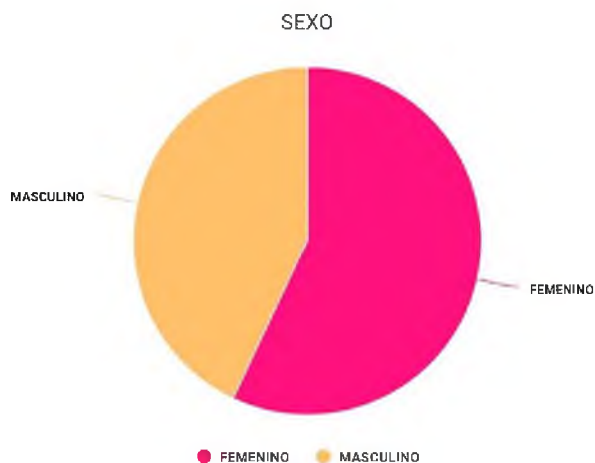
Referencias Bibliográficas ( ver listado de referencias)			
Económicos			
Papelería ( copias)	300	5.00	1500.00
Encuadernación	copias	800.00	9,600.00
Inscripción	6	7,500.0	7,500.00
Alimentación	informes	0	2,000.00
Trasporte	1		2,000.00
Imprevistos	inscripción		
Total			24,000.0
			0

*Los costos totales de la investigación, serán provistos por el sustentante.*

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES INGRESADOS EN ÁREA COVID-19, POR SEXO, DURANTE OCTUBRE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. 57 % Femenina (479) 43% Masculinos (361)



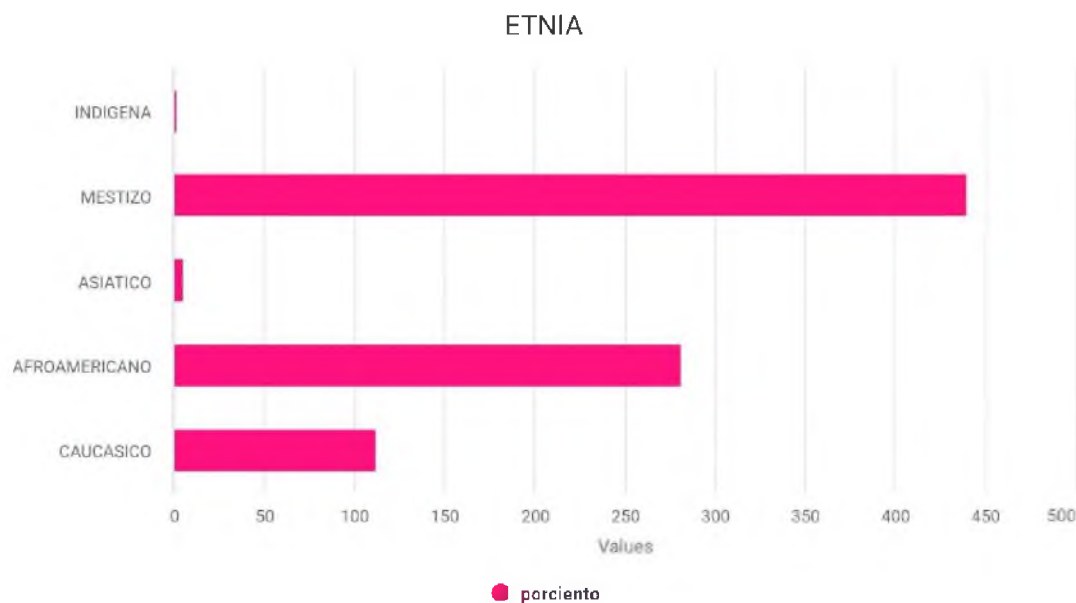
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES INGRESADOS EN ÁREA COVID-19 POR EDAD, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA.

EDAD	CANTIDAD
Menor 19 años	11.25% (95)
20-39 años	46.9% (394)
40-59 años	21.9% (184)
60-79 años	13.1% (110)
Mayor 80 años	6.85% (58)

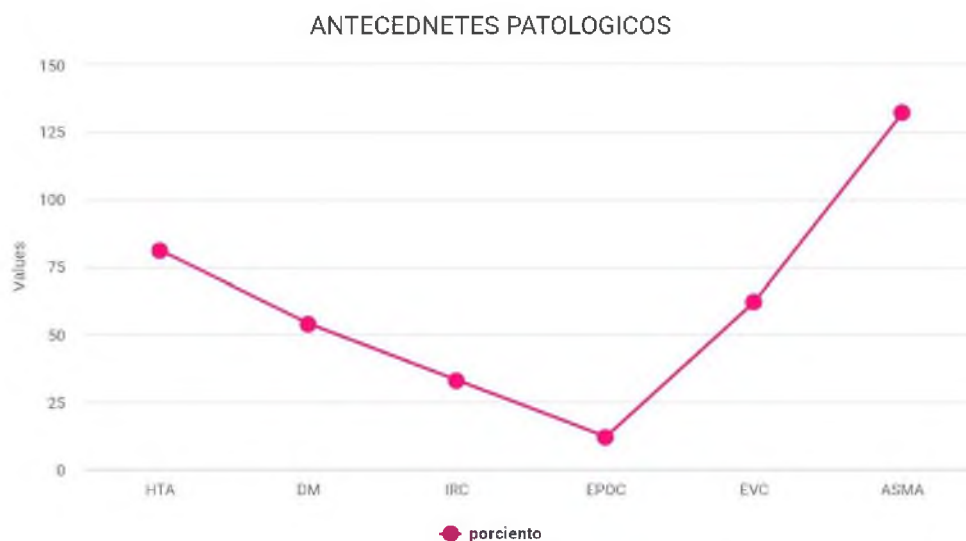
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES POR EDAD, EN RELACIÓN AL TIPO DE VACUNA QUE SE ADMINISTRÓ, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA.

EDAD	SINOVAC	AZTRA ZENECA	PFIZZER
Menor 19 años	51	0	44
20-39 años	201	10	183
40-59 años	172	0	12
60-79 años	53	0	57
Mayor 80 años	32	0	26

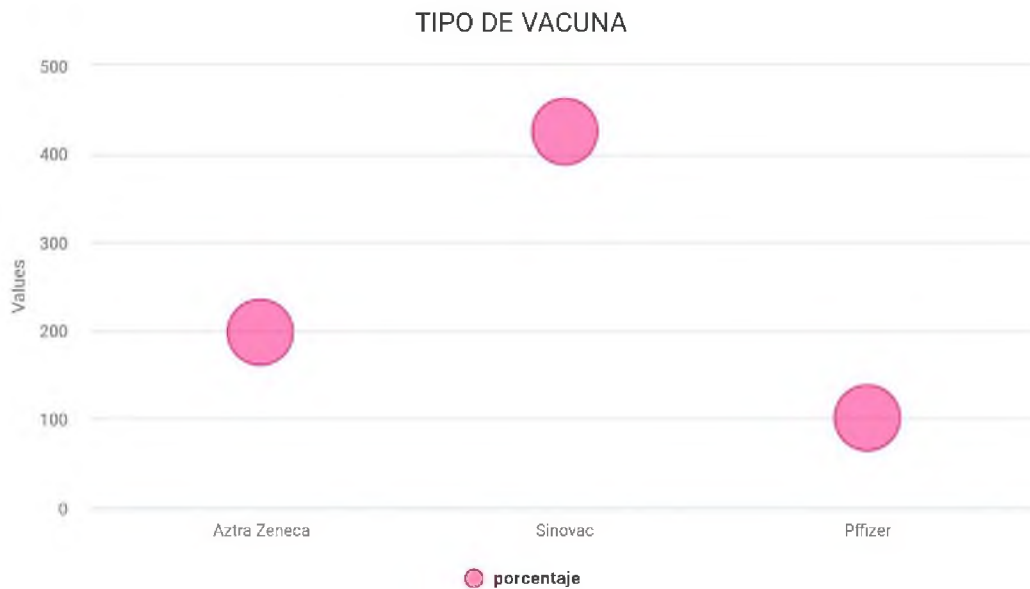
DISTRIBUCIÓN POR ETNIA DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN EL ÁREA COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. Caucásico (112), Afroamericano (281), asiático (5) , Mestizo (440), Indígena (2)



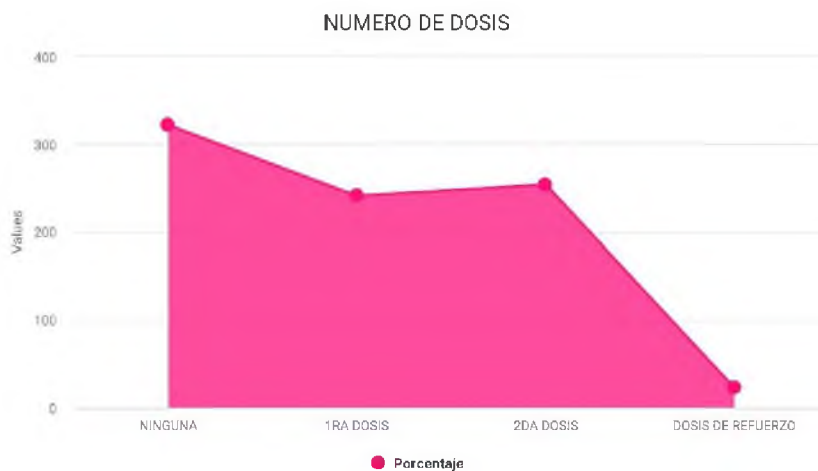
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN EL ÁREA COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. HTA 81, Diabetes 54 , IRC 33, EPOC 12, EVC 62, ASMA 132



DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE VACUNAS DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN EL ÁREA COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. SINOVAC 425, ASTRA ZENECA 198, PFIZZER 101



DISTRIBUCIÓN POR EL NUMERO DE DOSIS DE VACUNAS COVID-19 EN PACIENTES INGRESADOS, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. NINGUNA 322; 1 DOSIS 241; 2 DOSIS 254; DOSIS DE REFUERZO 23.



DISTRIBUCIÓN DE LOS SIGNOS Y SINTOMAS DE PRESENTACIÓN MÁS FRECUENTES EN PACIENTES INGRESADOS COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. FIEBRE 29% (244); TOS 19% (160); CEFALEA 13.5% (113); DOLOR TORACICO 9.9% (83); DISNEA 9% (76); MIALGIAS 4% (34); ANOSMIA 3.6% (30);



DIARREA 2.25% (19)

RELACIÓN ENTRE EL SINTOMÁTICO RESPIRATORIO LEVE, MODERADO O SEVERO CON EL NÚMERO DE DOSIS DE VACUNAS DE PACIENTES INGRESADOS EN ÁREA DE COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA.

Sintomático respiratorio	Ninguna	Una dosis	Dos dosis	Dosis de refuerzo
Leve	202	184	155	15
Moderado	49	49	51	5
Severo	73	8	48	3



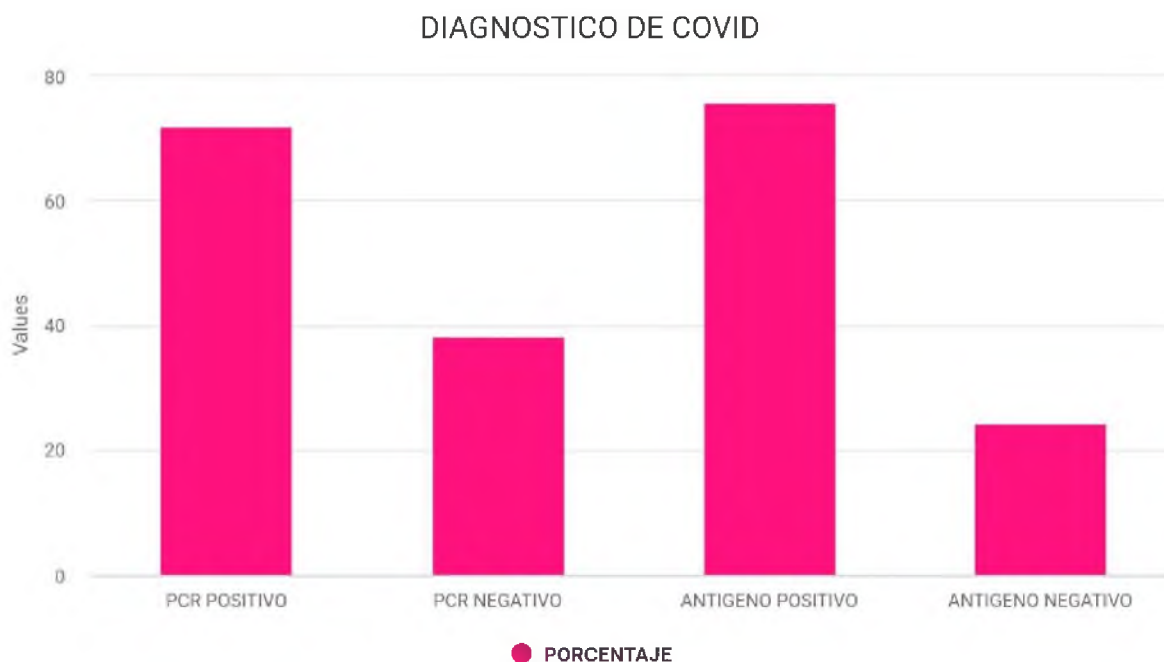
DISTRIBUCIÓN DE LOS HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS POR TOMOGRAFIA DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN ÁREA COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. SIN HALLAZGOS 12%. NEUMONIA: LEVE 63.8%; MODERADA 13.8%; SEVERA 6.9%; CRITICA 3.4%.



RELACIÓN ENTRE LA NEUMONÍA SEVERA Y EL NÚMERO DE DOSIS DE VAVUNAS COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. 3; UNA DOSIS 33; DOS DOSIS 22

Grado neumonía	Sin hallazgos	Neumonía leve	Neumonía moderada	Neumonía severa	Crítica
Ninguna	13	179	37	25	46
1ra dosis	19	151	105	93	6
2da dosis	11	67	33	25	35

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EL DIAGNOSTICO DE COVID-19, QUE SE ENCONTRABAN INGRESADOS EN AREA COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. PCR: POSITIVO 71.8%; NEGATIVO 38.2%. ANTIGENO: POSITIVO 75.5%; NEGATIVO 24.4%.



DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL TRATAMIENTO INDICADO EN EL ÁREA DE COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL



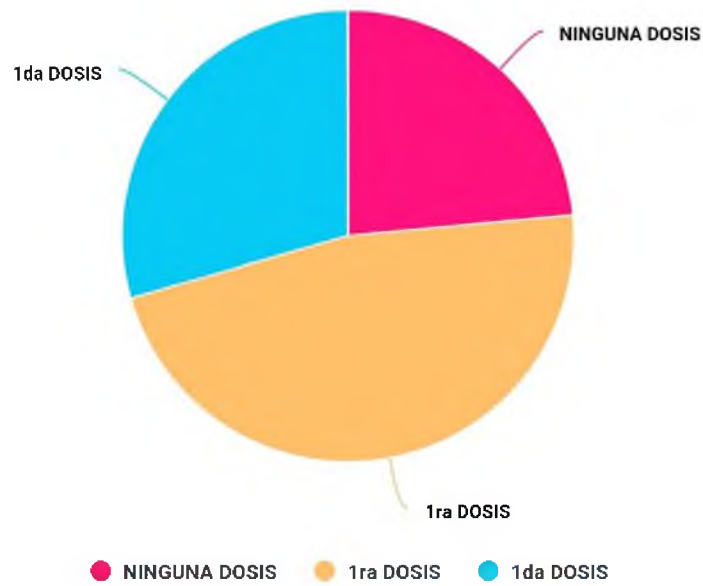
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. ANTIVIRALES 21%;  
ANTICOAGULANTE 41%; ESTEROIDE 45%; INVERMECTINA 23%; ZINC  
32%

DISTRIBUCIÓN DE LAS DEFUNCIONES DE PACIENTES INGRESADOS EN EL  
ÁREA PARA COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. TOTAL DE PACIENTES  
840. DEFUNCIONES 34 (4%)



RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE VACUNAS Y PACIENTES FALLECIDOS EN  
ÁREA DE COVID-19, DURANTE OCTUBRE DE 2021 A ABRIL 2022, EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE JUAN PABLO PINA. SIN DOSIS 8; UNA DOSIS  
16; DOS DOSIS 10

## PACIENTES FALLECIDOS



## DISCUSIÓN

Durante el inicio de la epidemia en República Dominicana diversos brotes se iniciaron en establecimientos de salud, similar a lo reportado en otras partes del mundo. La llegada de los insumos de protección personal, la adaptación de las áreas

de trabajo y la implementación de prácticas adecuadas para disminuir el riesgo de transmisión nosocomial del SARS-CoV-2 generaron, entre otros factores, una desaceleración en los contagios antes de la vacunación.

En esta investigación se encontró que el sexo más frecuente fue femenino (479) para un 57% en relación con Masculinos (361) para un 43%, resultados que difieren de los estudios realizado por Admiral At al, de los cuales el sexo masculino prevaleció, con un 59%.

Los primeros reportes de efectividad de las vacunas contra COVID-19 provinieron de ISRAEL, donde se observó una reducción del riesgo de infección confirmada del 51 % luego de la primera dosis de la vacuna BNT162b2, en nuestro estudio se acerca a un 42%.

En relación con la edad la mas frecuente fue entre 20 a 39 años, un total de 394 pacientes, para un 46.9 %, estos datos concuerdas con los datos ofrecidos por el estudio de Edwards y Smith, los cuales arrojan en su estudio “ factores de riesgo relacionados con la frecuencia de vacunación por covid-19” que la edad más frecuente fue entre 30 a 39 años.

En varios estudios llevados a cabo en ESPAÑA, se evidenció una reducción del 62% entre 2 y 4 semanas después de la primera dosis de la vacuna BNT162b2 y casi desaparecieron luego de las 2 dosis 21. Estos datos coinciden con lo reportado por nuestro estudio e indican que las vacunas COVID-19 de ARNm autorizadas son efectivas para prevenir la infección por SARS-CoV-2 desde 14 días de la primera dosis, en trabajadores de salud con alta exposición, en condiciones del mundo real confirmado los hallazgos de los estudios clínicos de fase 3. La mayor limitación de este estudio es la falta de un grupo control, incentivamos a que realicen otros estudios para estos fines.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

En la presente investigación se quiso investigar la evolución clínica de pacientes ingresados con neumonía por coronavirus según el antecedente inmunológico de vacunación durante el período octubre 2021 - abril 2022, en el hospital regional docente Juan Pablo Pina.

Las cuales encontramos que el rango de edad fue entre 20 a 39 años, edades muy parecidas a los estudios antes mencionados de Edwards y Smith en 2019.

En relación el género fue el género femenino, tal vez por la mayor búsqueda de atención médica que vemos en este género, donde los masculinos se quedan algo rezagados.

El número de defunciones de pacientes con dos dosis o más vacunados disminuyó siempre, aún así no existe una evidencia capaz de explicar el razonamiento, y se hace necesario aplicar más estudios colaborativos, para explicar la aparición de posibles complicaciones o enfermedades concomitantes, que hayan aclarado dichas defunciones.

La partícula del virus no siempre estuvo positiva para los pacientes atendidos sintomáticos respiratorios, pero tal vez, al ser prueba rápida negativa, la razón haya sido otra cepa del mismo virus, no siendo capaz de detección de antígenos.

Otra secuenciación de estudio arrojó datos sobre la gravedad del infiltrado por tomografía de tórax y las vacunas suministradas, dando fe y garantía de la eficacia de las vacunas, de las cuales, la SINOVAC, sale a la cabeza, sin embargo se haría necesario aplicar otros estudios a los niños de 5 a 10 años, ya que por nuestra parte, nuestra muestra no arrojó los datos sobre estos mismos.

Las vacunas reducen el riesgo de contraer COVID-19, incluido el riesgo de enfermarse gravemente y morir, en personas que están totalmente vacunadas. Además de los datos de los ensayos clínicos, la evidencia de los estudios sobre la eficacia de la vacuna en condiciones reales muestra que las vacunas contra el COVID-19 ayudan a proteger contra las infecciones por COVID-19, con o sin síntomas (infecciones asintomáticas).

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda al Hospital Regional Docente Universitarios Juan Pablo Pina fomentar el estudio de las medidas preventivas de vacuna de los pacientes; ya que, se encontraron deficiencias en cuanto a las vacunas de los usuarios en nuestro estudio.

A la Regional de Salud Valdesia, de utilizar los resultados obtenidos en esta investigación para realizar charlas sobre los programas de vacunación del COVID-19 y las medidas a tomar en cuenta para la práctica clínica dirigida a los pacientes, principalmente entre los jóvenes.

Al Servicio Nacional de Salud (SNS) crear una página virtual dinámica para los usuarios que incluyan temas sobre las medidas de vacunación frente al COVID-19 para el mejor aprendizaje y cumplimiento de las directivas dado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

A los Médicos, promover y verificar la detección de personas sin esquema de inmunización frente al COVID-19.

A la Población, a acatar las normas y directrices del Servicio Nacional de Salud, en cuanto a la vacuna y mantenerse alerta ante posibles brotes y la necesidad de futuras dosis de vacuna Covid-19.

## **REFEENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. WHO: Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Situation Report 51. WHO website.
2. OMS. Noticias ONU. Los 13 desafíos de la salud mundial en esta década [Internet]. Ginebra: OMS; 13 enero 2020 [Citado 31/01/2020]. Disponible en <https://news.un.org/es/search/Los%2013%20desaf%C3%ADos%20de%20la%20salud%20mundial%20en%20esta%20d%C3%A9cada>
3. OMS. Noticias ONU. Retos de salud urgentes para la próxima década [Internet]. Ginebra: OMS; 13 enero 2020 [Citado 31/01/2020]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/01/1467872>
4. Nistal PMRaAMCU. "Coronavirus.": Ambiociencias; 2021.
5. Aguilera-Galaviz LCGFaCBJ. Manejo del paciente en atención odontológica y bioseguridad del personal durante el brote de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). Revista de La Asociación Dental Mexicana 77.2 (202. 2020 febrero; 88(95).
6. Alvarado AI BACBPRA. Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica. 2020 Mayo; 33(S1).
7. Pulido S. Gaceta Médica. [Online].; 2021 [cited 2021 abril 13. Available from: <https://gacetamedica.com/investigacion/los-dias-clave-del-sars-cov-2-incubacion-transmisibilidad-y-deteccion/#:~:text=Seg%C3%BAn%20los%20%C3%BAltimos%20datos%20recopilados,han%20desarrollado%20ya%20sus%20s%C3%ADntomas.>
8. Hernández C. Redacción Médica. [Online].; 2020 [cited 2021 abril 14. Available from: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/coronavirus-enfermos-renales-neurologicos-nuevos-grupos-riesgo-7824>.
9. Organización Mundial de la Salud. Who.int. [Online].; 2020 [cited 2021 marzo 31. Available from: [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus2019?gclid=Cj0KCQjwmluDBhDXARIsAFITC\\_7NrIOgRuxlUTGzAOyZqx0MyUihkD2VPY4FNDmzj-ULfy2rAuJqJpQaAq\\_XEALw\\_wcB](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus2019?gclid=Cj0KCQjwmluDBhDXARIsAFITC_7NrIOgRuxlUTGzAOyZqx0MyUihkD2VPY4FNDmzj-ULfy2rAuJqJpQaAq_XEALw_wcB)
10. Medicine Plus. [Online].; 2021 [cited 2021 abril 13. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007770.htm>.
11. World Health Organization. Clasificación de gravedad infección por SARS-CoV-2/COVID-19. Clinical management of COVID-19: interim. 2020 mayo;(27)



12. Pallashco EGVCEToaLMVR. "Revisión bibliográfica, médica y odontológica de covid-19. Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación. 2020 febrero; 58(69).

13. López-Palma YAORALaGRFZ. Conocimientos de bioseguridad en tecnólogos activos en la asistencia de urgencias estomatológicas durante la COVID-19.". Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello. 2020 abril; 45(4).

14. Terceiro D,&VV. COVID-19: Presentación clínica en adultos.. Evidencia, Actualizacion En La práctica Ambulatoria, 23(2),. 2020 junio; 23(e002042).

15. Organización Mundial de la Salud. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. [Internet]. 2020 [citado 28 Mar 2021]Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/29-06-2020-covidtimeline>

16. Organización Mundial de la Salud. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible en: [https://covid19.who.int/Sala\\_situacion\\_PBAHeinzerling\\_A,\\_Stuckey\\_MJ,\\_Scheuer\\_T,\\_Xu\\_K,\\_Perkins\\_KM,\\_Resseger\\_H,\\_et\\_al.\\_Transmission\\_of\\_COVID-19\\_to\\_Health\\_Care\\_Personnel\\_During\\_Exposures\\_to\\_a\\_Hospitalized\\_Patient\\_-\\_Solano\\_County,\\_California,\\_February\\_2020.\\_MMWR\\_Morb\\_Mortal\\_Wkly\\_Rep.\\_2020;69\(15\):472-6](https://covid19.who.int/Sala_situacion_PBAHeinzerling_A,_Stuckey_MJ,_Scheuer_T,_Xu_K,_Perkins_KM,_Resseger_H,_et_al._Transmission_of_COVID-19_to_Health_Care_Personnel_During_Exposures_to_a_Hospitalized_Patient_-_Solano_County,_California,_February_2020._MMWR_Morb_Mortal_Wkly_Rep._2020;69(15):472-6).

17. Silva A, Aguirre M, Ballejo C, Marro M, Gamarnik A, Vargas G, et al. Seroprevalencia de Infección por SARS-COV-2 en PS de la Región Sanitaria VIII, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Rev Argentina Salud Pública - Supl COVID-2020

18. Coronavirus Vaccine Tracker. [citado 28 Mar 2021]Disponible en: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html>

19. Organización Mundial de la Salud. Hoja de ruta del SAGE de la OMS para el establecimiento de prioridades en el uso de vacunas contra la COVID-19 en un contexto de suministros limitados. [Internet]. 2020 [citado 28 Mar 2021]Disponible en: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/sage/covid/sage-prioritization-roadmap-covid19-vaccines\\_es.pdf?sfvrsn=bf227443\\_36&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/sage/covid/sage-prioritization-roadmap-covid19-vaccines_es.pdf?sfvrsn=bf227443_36&download=true)

20. Plan Estratégico para la vacunación contra la COVID-19 en Argentina. [Internet]. 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/vacuna/plan-estrategico>

21. Creech CB, Walker SC, Samuels RJ. SARS-CoV-2. Vaccines [Internet]. 2021 [citado 28 Mar]. JAMA. 2021;10.1001/jama.2021.3199. doi:10.1001/jama.2021.3199

22. Ministerio de Salud de la Nación. Actualización de los Lineamientos Técnicos Campaña Nacional de Vacunación contra la COVID-19. 26 Mar 2021. [Internet]. 2021 [citado 28 Mar 2021]. Disponible online en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/actualizacion-de-los-lineamientos-tecnicos-campana-nacional-de-vacunacion-contra-la-covid>

23. Bernal J, Andrews N, Gower C , Stowe J, Robertson C, Tessier E et al. Early effectiveness of COVID-19 vaccination with BNT162b2 mRNA vaccine and ChAdOx1 adenovirus vector vaccine on symptomatic disease, hospitalisations and mortality in older adults in England. medRxiv 2021 [Preprint] Mar 2, 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en : <https://doi.org/10.1101/2021.03.01.21252652>

24. Vasileiou E, Simpson CR, Robertson C, Shi T., Kerr S., Agrawal U. et al. Effectiveness of First Dose of COVID-19 Vaccines Against Hospital Admissions in Scotland: National Prospective Cohort Study of 5.4 Million People. SSRN 2021; [Preprint] Feb 19, 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3789264> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3789264>

25. Chodick G, Tene L, Patalon T, Gazit S, Tov AB, Cohen D et al. The effectiveness of the first dose of BNT162b2 vaccine in reducing SARS-CoV-2 infection 13-24 days after immunization: real-world evidence. medRxiv 2021[Preprint] Ene 21, 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en <https://doi.org/10.1101/2021.01.27.21250612>

26. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Emergencia Sanitaria. Protocolo de preparación para la respuesta ante la contingencia de enfermedad por Coronavirus 2019. 18 Sep 2020. [Internet]. 2020 [citado 28 Mar 2021]. Disponible online en: <https://portal-coronavirus.gba.gob.ar/docs/protocolo/Protocolo%20COVID-19.pdf>

27. Abbas M, Robalo Nunes T, Martischang R, Zingg W, Iten A, Pittet D, Harbarth S. Nosocomial transmission and outbreaks of coronavirus disease 2019: the need to protect both patients and healthcare workers. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021 Jan 6;10(1):7. doi: 10.1186/s13756-020-00875-7.

28. Gabriel Chodick, Lilac Tene, Tal Patalon, Sivan Gazit, Amir Ben Tov, Dani Cohen, Khitam Muhsen. The effectiveness of the first dose of BNT162b2 vaccine in reducing SARS-CoV-2 infection 13-24 days after immunization: real-world evidence. *medRxiv* 2021[Preprint] Ene 27[citado 28 Mar 2021] Disponible online en:<https://doi.org/10.1101/2021.01.27.21250612>

29. Benenson S, Oster Y, Cohen MJ, Nir-Paz R. BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine Effectiveness among Health Care Workers. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Mar 23. Disponible online; doi: 10.1056/NEJMc2101951.

30. Keehner J, Horton LE, Pfeffer MA, Longhurst CA, Schooley RT, Currier JS et al. SARS-CoV-2 Infection after Vaccination in Health Care Workers in California. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Mar 23. Disponible online; doi: 10.1056/NEJMc2101927.

31. Daniel W, Nivet M, Warner J, Podolsky DK. Early Evidence of the Effect of SARS-CoV-2 Vaccine at One Medical Center. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Mar 23. Disponible online; doi: 10.1056/NEJMc2102153.Me

32. Thompson MG, Burgess JL, Naleway AL, et al. Interim Estimates of Vaccine Effectiveness of BNT162b2 and mRNA-1273 COVID-19 Vaccines in Preventing SARS-CoV-2 Infection Among Health Care Personnel, First Responders, and Other Essential and Frontline Workers — Eight U.S. Locations, December 2020–March 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. [Internet]. 2021 Mar 29. Disponible online en: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7013e3external icon>

33. Guijarro C, Galán I, Martínez-Ponce D, Pérez-Fernández E, Goyanes M, Castilla V et al. Dramatic drop of new SARS-CoV-2 infections among health care workers after the first dose of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *medRxiv* 2021[Preprint]Mar 23[citado 28 Mar 2021] Disponible online en: <https://doi.org/10.1101/2021.03.24.21254238>

34. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R, et al; COVE Study Group. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med*. 2021 Feb 4;384(5):403-416. doi: 10.1056/NEJMoa203538

35. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al., C4591001 Clinical Trial Group. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA covid-19 vaccine. *N Engl J Med* 2020;383:2603-15. doi:10.1056/NEJMoa2034577 pmid:33301246

36. Gobierno del Reino Unido. Covid-19 Greenbook. Chapter 14a. Covid-19-SARS-CoV-2. 2021.[Internet] 2021 [citado 28 Mar 2021]Disponible online en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/961287/Greenbook\\_chapter\\_14a\\_v7\\_12Feb2021.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/961287/Greenbook_chapter_14a_v7_12Feb2021.pdf)

37. NACI rapid response: Extended dose intervals for COVID-19 vaccines to optimize early vaccine rollout and population protection in Canada [Internet] 2021 [citado 28 Mar 2021]Disponible online en: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization/national-advisory-committee-on-immunization-naci/rapid-response-extended-dose-intervals-covid-19-vaccines-early-rollout-population-protection.html>

# INSTRUMENTO RECOLECCION DE DATOS



Formulario de seguimiento


Prueba rápida	Hisopado / PCR
Código de muestra: _____	<input type="checkbox"/> 1ra <input type="checkbox"/> 2da <input type="checkbox"/> 3ra
Marca: _____ Lote: _____	

DATOS DEL NOTIFICADOR			
Centro notificador: _____		Fecha de identificación: _____	
DATOS DE LA PERSONA			
Apellidos: _____		Nombres: _____	Apodo: _____
Nombre del responsable si es menor de edad: _____			
Sexo: 1.Masculino 2.Femenino Fecha de nacimiento: ___/___/___ Edad: ___ años Si es <1 año ___ meses ___ días ___ horas			
Cédula o Pasaporte: _____		Nacionalidad: _____	Actividad laboral: _____
Dirección de residencia/permanencia en República Dominicana		Nivel Educativo: _____	
Calle: _____		Casa No.: _____	Referencia: _____
Provincia: _____		Municipio o Distrito Municipal: _____	Sección: _____
Barrio o paraje: _____		Sub-barrio: _____	
Telefono residencial: _____		Teléfono celular: _____	
RAZÓN PARA REALIZAR LA PRUEBA			
<input type="checkbox"/> Síntomas sospechosos <input type="checkbox"/> Contacto de caso <input type="checkbox"/> Repatriación <input type="checkbox"/> Detectado en punto de entrada <input type="checkbox"/> Otra: _____			
RIESGO DE EXPOSICIÓN 14 días previos al inicio de síntomas (previo a la prueba en asintomáticos)			
Si es Personal de SALUD: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido			
Nombre del establecimiento de salud: _____			
Área de servicio: _____		Cargo que ocupa: _____	
<b>!</b> Si ha tenido CONTACTO <sup>3</sup> con un caso confirmado en los últimos 14 días: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido			
Tipo de contacto: 1. <input type="checkbox"/> Viajero internacional 2. <input type="checkbox"/> Conviviente 3. <input type="checkbox"/> Cuidador 4. <input type="checkbox"/> Contacto íntimo 5. <input type="checkbox"/> Comunitario 6. <input type="checkbox"/> Personal de salud tratante 7. <input type="checkbox"/> Personal de laboratorio 8. <input type="checkbox"/> Otro _____			
Lugar donde se produjo el contacto: _____		Último día de contacto: ___/___/___	
<b>!</b> CONDICIÓN SUBYACENTE: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido			
<input type="checkbox"/> Embarazo ( Edad Gestacional/Trimestre: _____ ) <input type="checkbox"/> Postparto (< 6 semanas), Tipo de parto: _____			
<input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Obesidad <input type="checkbox"/> Enfermedad pulmonar crónica (Asma) <input type="checkbox"/> Desnutrición			
<input type="checkbox"/> VIH/SIDA <input type="checkbox"/> Falcemia <input type="checkbox"/> Tuberculosis <input type="checkbox"/> Cáncer <input type="checkbox"/> Otra(s): _____			
<b>!</b> NO. CONVIVIENTES: ___ Detallar si hay: Sintomáticos ___ Embarazada ___ ≥ 60 años ___ Comórbido ___			
NO. HABITACIONES: _____			
TIPO DE ATENCIÓN: 1. <input type="checkbox"/> Ambulatoria 2. <input type="checkbox"/> En domicilio 3. <input type="checkbox"/> Internamiento			
OTROS RIESGOS DE EXPOSICIÓN:			
Si ha viajado en los últimos 14 días: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido			
1. País _____		Dirección: _____	
Comunidades visitadas	Fecha de visita	Actividades de exposición	Fecha de retorno
Si es viajero internacional (solicitar copia de hoja de identificación del pasaporte, itinerario de viaje)			
Hotel(es) de hospedaje: _____		Fecha de entrada a RD: ___/___/___ Fecha de salida de RD: ___/___/___	
Empresa de transporte: _____		No. de Vuelo/Embarcación/Vehículo: _____	
Dirección en el país destino: Calle y No.: _____		Provincia: _____	Municipio: _____
Sección: _____		Barrio o paraje: _____	
Teléfonos de contacto en el país destino: _____			

<sup>3</sup> Se refiere a tener contacto cercano, a menos de 6 pies (1.8 metros), por al menos 15 minutos.

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Escriba el primer día con  
signos/síntomas 

SIGNOS Y SÍNTOMAS S= Sí N= No I= Ignorado	En últimos 10 días	Hoy	Fecha	
Fiebre				
Tos				
Dolor de cabeza				
Dolor de garganta				
Dolor muscular				
Debilidad/Fatiga <sup>1</sup>				
Dificultad respiratoria				
Secreción nasal				
Pérdida del olfato				
Pérdida del gusto				
Conjuntivitis				
Diarrea				
Anorexia/Náusea/Vómitos <sup>1</sup>				
Erupción cutánea				
Alteración del estado mental				
Otros:				
Observaciones:				

Fecha de toma de muestra:  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Resultado:  
(+ ) positivo, (- ) negativo

Antígeno: ( )

IgG: ( )

IgM: ( )

PCR: ( )

**ANTECEDENTES DE VACUNACIÓN**

Vacuna contra la COVID-19:  Sí (al menos 1 dosis)  No

Laboratorio	1ra dosis	Fecha	2da dosis	Fecha	3ra dosis	Fecha
SINOVAC o CORONAVAC	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /
COVISHIELD (India, SII)	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /
AstraZeneca (UK, SKBio)	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /
SINOPHARM	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /
PFIZER	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /
OTRA:	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /	<input type="checkbox"/>	/ /

## CRONOGRAMA

<b>Actividad</b>	<b>Tiempo: 2021-2022</b>
Selección del tema	Agosto 2021
Búsqueda de referencias	Septiembre 2021
Elaboración del anteproyecto	Marzo 2022
Sometimiento y aprobación	Mayo 2022
Recolección de la información	Octubre 2021- ABRIL 2022
Tabulador y análisis	Mayo 2022
Redacción del informe	Junio 2022
Revisión del informe	Junio 2022



REPUBLICA DOMINICANA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO ENRÍQUEZ UREÑA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE UNIVERSITARIO JUAN PABLO PINA  
 DIRECCION DE RESIDENCIAS MEDICAS Y POSTGRADO  
 RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA  
 PROMOCION 2019-2022

EVOLUCION CLINICA DE PACIENTES INGRESADOS CON NEUMONIA POR  
 CORONAVIRUS SEGÚN EL ANTECEDENTE INMUNOLOGICO DE VACUNACION  
 DURANTE OCTUBRE DE 2021-ABRIL 2022, EN EL HOSPITAL REGIONAL  
 DOCENTE JUAN PABLO PINA.

HOJA DE EVALUACION  
 SUSTENTANTE

Dr. Manuel Isidro Sosa Ramírez.  
 ASESORES  
 Metológico.  
 Dra. Claridania Rodríguez

Científico  
 Dr. Ervin D. Jiménez

Científico  
 Eglá Z. Feliz

*[Handwritten signature]*  
 Dra. Iris Paula  
 Jefa Dep. Medicina Familiar

*[Handwritten signature]*  
 Dr. Ervin D. Jiménez

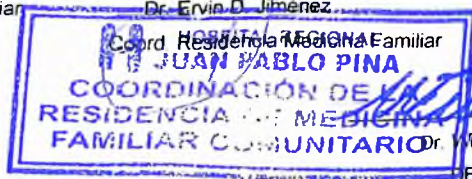
JURADOS

AUTORIDADES

Dra. Iris Paula  
 Jefa Dep. Medicina Familiar

Dr. Ervin D. Jiménez

Dr. García Márquez  
 Gte. Enseñanza e Investigación



Dr. William Duque  
 DECANO



Nombre

Dr. Manuel Isidro Sosa Ramírez *98* ptos.

Fecha *15/1/23*