

**República Dominicana**  
**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA-UNIBE**



**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Escuela de Medicina**  
**Trabajo profesional Final para Optar por el**  
**Título de Especialista en**  
**Medicina Crítica y Terapia Intensiva**

**EFFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID 19 EN USUARIOS**  
**INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS COVID DEL HOSPITAL**  
**GENERAL PLAZA DE LA SALUD EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO 2021.**

**Sustentantes:**

Heidy Alexandra García Seri (191118)

Rafael Méndez Ramírez (19-1117)

**Asesorado por:**

Eunice Cid, Asesor de contenido

Violeta González Pantaleón, Asesor Metodológico

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad de los autores.

Santo Domingo, Distrito Nacional

2022

# Contenido

<b>RESUMEN</b> .....	5
INTRODUCCIÓN.....	11
<b>CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	12
Capítulo 1: Planteamiento Del problema .....	13
1.1. Planteamiento del problema .....	13
1.2 Preguntas de investigación .....	12
1.3 Objetivos de la investigación .....	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos .....	13
1.4 Justificación .....	14
1.5. Limitaciones.....	14
<b>CAPÍTULO 2:</b> .....	15
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	15
Capítulo 2: Marco teórico.....	16
2.1 Antecedentes y referencias .....	16
2.1. Marco conceptual.....	20
2.1.1 Efectividad.....	20
2.1.2 Mortalidad .....	20
2.1.3 Efectividad vacunal.....	20
2.2. Historia del COVID 19 .....	21
2.2.1 Origen y evolución de los coronavirus .....	22
2.2.2 Patogénesis de sars-cov-2 y respuesta inmune.....	23
2.3 Manifestaciones clínicas .....	24
2.4 Desempeño de las pruebas diagnósticas rt-pcr .....	24
2.4.1 Pruebas serológicas .....	25
2.4.2 Diagnóstico radiológico .....	26
2.5. Tratamiento .....	26
2.5.1. Tratamiento antivírico.....	26
2.5.2. Tratamiento antiinflamatorio.....	28
2.5.3. Profilaxis antitrombótica y anticoagulación .....	29
2.5.4. Tratamiento con plasma convaleciente .....	29
2.5.5. Antibióticos .....	30
2.6. Historias de las vacunas .....	30

2.6.1. Tipos de vacunas según su mecanismo de acción .....	30
2.6.2. Vacunas y transmisión del virus .....	34
2.6.3. Efecto de la vacunación COVID-19 en la vida real.....	35
2.6.4. Administración de la vacuna en personas con trastornos de la coagulación y en personas con tratamiento anticoagulante .....	35
2.6.4.1. Administración del vial completo de la vacuna en lugar de la dosis recomendada.....	36
2.6.4.2. Administración en un área anatómica distinta a la recomendada (vasto externo) No es necesario repetir la dosis.....	36
2.7. Periodo de observación tras la vacunación .....	37
2.8. Contraindicaciones de las vacunas.....	38
2.8.1 Contraindicaciones temporales:.....	38
2.8.2. Trombosis y trombocitopenia.....	39
<b>2.8.3. Vacunación en embarazadas y lactancia .....</b>	<b>39</b>
2.9. Vacunación en República Dominicana.....	40
2.10. Contextualización.....	41
2.10.1. Filosofía organizacional:.....	43
• Visión .....	43
• Misión.....	43
2.10.2. Aspecto social .....	43
2.10.3. Marco espacial .....	43
<b>CAPÍTULO 3: DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>44</b>
Capítulo 3. Diseño metodológico .....	45
3.1 Contexto .....	45
3.2 Modalidades de trabajo final .....	45
3.3 Tipo de estudio .....	45
3.4 Variables Y Su Operacionalización .....	45
3.4.1. Variable Independiente: .....	45
3.4.2 Variables Dependientes:.....	45
3.4.3 Variables y Su Operacionalización .....	46
3.6. Métodos y Técnicas de Investigación.....	47
3.6.1 Instrumentos de Recolección de Datos .....	48
3.5 Consideraciones Éticas .....	48
3.6 Selección de Población y Muestra.....	48
3.7 Criterios de inclusión.....	49

3.8 Criterios de exclusión .....	49
3.9 Métodos, técnicas de investigación e instrumento de recolección de datos: .....	49
CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	51
Capítulo 4: presentación de los resultados .....	52
4.1 Resultados.....	52
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y ANÁLISIS .....	66
5.1 Discusión y análisis.....	67
CONCLUSIÓN.....	69
CAPÍTULO 6: RECOMENDACIONES .....	70
RECOMENDACIONES .....	71
ANEXOS .....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 0-1 VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN .....	47
TABLA 0-1 EFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID-19.....	52
TABLA 0-2 TIPOS DE VACUNAS.....	53
TABLA 0-3 EFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID-19.....	54
TABLA 0-4 EFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID-19 (DOSIS).....	55
TABLA 0-5 ANTECEDENTES MORBIDOS.....	57
TABLA 0-6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	59
TABLA 0-7 ESTATUS DEL USUARIO.....	61
TABLA 0-8 ESTATUS DEL USUARIO Y VACUNAS .....	62
TABLA 0-9 DOSIS Y ESTATUS DEL PACIENTE .....	63
TABLA 0-10 VACUNAS.....	64

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1 EFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID-19.....	52
GRÁFICA 2 TIPOS DE VACUNAS .....	53
GRÁFICA 3 EFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID-19 (EDADES) .....	55
GRÁFICA 4 EFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID-19 (DOSIS) .....	56
GRÁFICA 5 ANTECEDENTES MORBIDOS.....	58
GRÁFICA 6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	60
GRÁFICA 7 ESTATUS DEL USUARIO .....	61
GRÁFICA 8 ESTATUS DEL USUARIO Y VACUNAS .....	62
GRÁFICA 9 DOSIS Y ESTATUS DEL PACIENTE.....	63
GRÁFICA 10 VACUNAS.....	65

## DEDICATORIA

A Mi Eterno y Amado Dios.

Por ser el que todo momento estuvo a mi lado como mi guía, ayudador y proveedor y hacer que esto hoy sea una realidad; sé que sin sus fuerza y espíritu santo no habría podido lograrlo, ya que el hizo un milagro en mi vida gracias mi Dios a ti sea la gloria.

A la Universidad Iberoamericana (UNIBE) por permitirme recibir en ella el valioso pan de la enseñanza.

A los Profesores por estar dispuesto a enseñarnos sus habilidades y destreza y ayudarnos en adquirir nuevos conocimientos.

Al Hospital General de la plaza de la salud por abrirnos sus puertas y poder realizar esta investigación y por la oportunidad de formas parte de ustedes como esa gran familia, y por el arduo trabajo en mejoría de los usuarios.

A Mi Padre (Maximiliano Amador) A ti por ser la persona que me introdujiste por el camino del bien y enseñarme hacer una persona sencilla, honesta, trabajadora, sé que sin su apoyo y confianza en mí no lo hubiera podido lograr gracias por apostar en mi hacer que esto hoy sea una realiza, te quiero mucho.

A Mi Madre (Ramona Ramírez) gracias por traerme al mudo cuidarme e instruirme por el sendero correcto, sé que sin su comprensión y ayuda esto no hubiera podido ser posible y por enseñarme la virtud que con humildad y perseverancia se puede llegar donde uno desea, te quiero mucha madre eres mi motor, mi mundo.

A Mi Esposa: Damiana Aquino Viola; Por estar ahí apoyándome y dándome la fuerza y la inspiración de seguir adelante y de siempre luchar por lo que me gusta hacer gracias por tus motivaciones y comprensión gracias a Dios por la oportunidad de tenerte a mi lado, te amo mi cielo.

A Mis Hijos Gabriel Méndez Aquino y Daniel Méndez Aquino: Primero gracias a Dios por darme la oportunidad de ser padre y ser mi motor mi inspiración a seguir adelante, gracias por su apoyo afecto amor, los amo con todo mi corazón.

A Mis Hermanos(a): Amneris Amador Ramírez a ti por estar ahí en los momentos más difíciles de mi existencia, eres mi ejemplo para seguir gracias por tu compañía y aceptación

Yeri Ramírez: a ti por ser una mujer emprendedora y dedicada, sé que sin tu apoyo y afecto cariño no lo hubiese podido lograr.

Ramón Ramírez: gracias por tu apoyo bondad y confianza en mí con tu consejos y firmeza, sé que sin su ayuda no lo hubiese podido lograr.

A Mis Sobrino(a) Víctor Willis Santa Ramírez y Johanna Ramírez, María engracia Amador Ramírez por su afecto, cariño y comprensión y depositar su confianza en mí los quiero mucho.

A Mis Hermanos de padres: Héctor Vargas, Daneris Vargas, Mercedita Vargas: a ustedes por su apoyo incondicional, sé que sin su cariño y consejo nada de esto sería una realidad.

A Mi Tío: Miguel Sánchez a ti por ser una persona especial por sus buenos consejos y su apoyo incondicional, nada de esto hubiera podido ser posible, gracias por sus buenos consejos.

A mis compañero de especialidad Heidy Alexandra García, Melquiades De los Santos, Juan Quezada ,Sandy Jiménez gracias por formar parte de mi vida y hacer que esto fuera más fácil gracias por sus bueno consejos y vivir esta aventura juntos fueron muchas las noche trabajo duro pero al final valió la pena porque hoy vemos los resultado de esa aventura que iniciamos espero que la vida les dote de mucho existo son las mejores persona que he conocidos son mi familia de otra madre con ustedes he pasado la mayor parte de mi tiempo espero que Dios los bendiga y le de salud le estimo mucho y los quiero como esa familia que somos .

*Dr. Rafael Méndez*

## DEDICATORIA

En primer lugar, a mi Dios por estar a mi lado en cada paso de este camino recorrido.

A mi madre María Margarita Seri por siempre apoyarme en cada momento de superación y siempre creer en mí.

A mi esposo Yariel Estevez por ser siempre mi compañero de sueños y mi apoyo incondicional.

A mis hijos Deriel Estevez, Haily Marie Esteve y Dylan Estevez por ser el motivo que siempre me ha motivado a seguir adelante, los amo con todo mi ser.

A mi familia por siempre ser mi soporte y estar apoyando cada proyecto de mi vida.

*Dra. Heidy Garcia*



## RESUMEN

**Antecedentes:** El coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2), causa la enfermedad de coronavirus (COVID-19) y fue identificado por primera vez en Wuhan, China, en diciembre del 2019. **Objetivo:** El propósito de este estudio determinar cuál es la efectividad de las vacunas contra COVID 19 en usuarios ingresados en la unidad de Cuidados Intensivos COVID del Hospital General Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. **Métodos:** Se llevo a cabo la realización de un formulario que consto con 7 acápite, la información obtenida de la base de datos del hospital. **Resultados:** En el estudio participaron 323 usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID el Hospital General Plaza de la Salud. Se obtuvieron como resultados un total de 110 vacunados para un 34,06 por ciento, la vacuna más frecuentemente administrada fue la Sinovac con un total de 106 para un 32,82 por ciento, la edad más frecuente fue mayor a 65 años con Sinovac con un total de 64 para un 60,38 por ciento, en relación a los no vacunados, los usuarios más frecuentes fueron los mayores de 65 años con 67 para un 31,46 por ciento, la dosis de vacuna más frecuente fue de 2 dosis con un total de 63 para un 57,27 por ciento, antecedentes mórbidos el más frecuente en usuarios no vacunados fue ninguno con 63 casos para un 75,90 por ciento, mientras que los usuarios vacunados fue la hipertensión arterial con 38 casos para un 42,2 por ciento, la manifestación clínica fue la fiebre para ambos grupos con un 23,47 y 30,19 por ciento, los pacientes fallecidos fueron 76 casos para un 23,53 por ciento, de los cuales 30 casos corresponden a vacunados para un 23, 53 por ciento, de los usuarios fallecidos vacunados presentaron Sinovac con un total de casos de 28 para un 26,42 por ciento y 21 contaban con 2 dosis de vacuna, la causa más frecuente de mortalidad en vacunados fue equitativo para choque séptico y falla multiorgánica para un total de 9 casos con un 11, 84 por ciento, mientras que los no vacunados presentaron síndrome de distrés respiratorio severo con un total de 17 casos para un 22,36 por ciento. **Conclusiones:** Este estudio se llevó a cabo con el objetivo de Determinar la efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de Cuidados Intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. El estudio provee resultados que benefician directamente a el ministerio de salud de República Dominicana.

**Palabras claves:** COVID -19, Efectividad, Vacuna, Mortalidad

## ABSTRACT

**Background:** Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), which causes coronavirus disease (COVID-19), was first identified in Wuhan, China, in December 2019. **Objective:** The purpose of this study is to determine the effectiveness of vaccines against COVID 19 in users admitted to the COVID Intensive Care unit of the Plaza de la Salud General Hospital in the period March-August 2021. **Methods:** A form consisting of 7 sections was carried out, the information was obtained from the hospital database. **Results:** The study involved 323 users admitted to the COVID intensive care unit at Plaza de la Salud General Hospital. The results obtained were a total of 110 vaccinated for 34.06 percent, the most frequently administered vaccine was Sinovac with a total of 106 for 32.82 percent, the most frequent age was greater than 65 years with Sinovac with a total of 64 for 60.38 percent, in relation to the unvaccinated, the most frequent users were those over 65 years of age with 67 for 31.46 percent, the most frequent dose of vaccine was 2 doses with a total of 63 for 57.27 percent, the most frequent morbid history in unvaccinated users was none with 63 cases for 75.90 percent, while for vaccinated users it was arterial hypertension with 38 cases for 42, 2 percent, the clinical manifestation was fever for both groups with 23.47 and 30.19 percent, the deceased patients were 76 cases for 23.53 percent, of which 30 cases correspond to vaccinated for 23 , 53 percent, of the vaccinated deceased users presented Sinovac with a total of 28 cases for 26.42 percent and 21 had 2 doses of vaccine, the most frequent cause of mortality in vaccinated was equitable for septic shock and multiple organ failure for a total of 9 cases with 11, 84 percent, while the unvaccinated presented severe respiratory distress syndrome with a total of 17 cases for 22.36 percent. **Conclusions:** This study was carried out with the objective of determining the effectiveness of vaccines against COVID-19 in users admitted to the COVID-19 Intensive Care Unit of the General Hospital of the Plaza de la Salud in the period March-August 2021. The study provides results that directly benefit the Ministry of Health of the Dominican Republic.

**Keywords:** COVID -19, Effectiveness, Vaccine, Mortality

## INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son una gran familia de virus que pueden causar enfermedades en los animales o en los seres humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias con síntomas que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y síndrome respiratorio del Oriente Medio (MERS) identificados en el 2003 y el 2012, respectivamente.<sup>(1)</sup>

El coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2), causa la enfermedad de coronavirus (COVID-19) y fue identificado por primera vez en Wuhan, China, en diciembre del 2019. A finales de marzo del 2020, se habían notificado más de 400.000 casos en más de 150 países. En abril del 2021 se habían notificado más de 132 millones de casos, incluidos 2,9 millones de muertes en todo el mundo. En la Región de las Américas, se han reportado más de 57 millones de casos y más de 1,4 millones de muertes desde el inicio de la pandemia siendo Brasil, Colombia, Argentina y México los países más afectados, La inmunización contra el COVID-19 se considera una intervención del ministerio salud pública esencial para controlar la epidemia junto con otras medidas sociales y de salud pública

Las primeras medidas para prevenir la transmisión del virus se basaron en el distanciamiento y la protección mediante barreras físicas para evitar la diseminación de aerosoles. En el caso de personas con mayor exposición de riesgo, como los trabajadores de la salud, el abastecimiento y el uso adecuado de equipos de protección personal fue la principal herramienta preventiva, junto al distanciamiento, lavado de manos y uso de alcohol en gel.

Luego de más de un año de pandemia, se han desarrollado más de 200 vacunas de diferentes plataformas contra COVID-19, esto ha permitido introducir una nueva medida preventiva a las políticas sanitarias; La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la vacunación, como una herramienta de prevención primaria fundamental para limitar los efectos sanitarios y económicos devenidos de la pandemia. El propósito de vacunar es cuidar a la población disminuyendo la morbimortalidad causada por la enfermedad y evitar el colapso de los sistemas sanitarios logrando mantener su capacidad para dar respuesta a las necesidades de salud de la población.<sup>(1)</sup>

# **CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## Capítulo 1: Planteamiento Del problema

### 1.1. Planteamiento del problema

A pesar de que las vacunas COVID-19 mostraron una excelente eficacia en ensayos clínicos para prevenir el desarrollo de síntomas y en el mundo real han salvado cientos de vidas alrededor del mundo, se ha demostrado que las personas que reciben una o dos dosis se pueden infectar del nuevo coronavirus. <sup>(1)</sup>

Conocer la capacidad de las vacunas para prevenir las infecciones era una de las grandes incógnitas de la ciencia en la pandemia y ahora que se empieza a aclarar este panorama las investigaciones apuntan a conocer los factores de riesgo detrás de estos contagios y qué tan graves pueden ser los síntomas desarrollados después de la vacunación.

Al profundizar en lo reportado por los usuarios se pudo establecer que el COVID-19 fue menos grave en los participantes después de su primera o segunda dosis de vacuna en comparación con los participantes no vacunados.

Las probabilidades de tener síntomas en un periodo de 28 días o más después de la vacunación se redujeron aproximadamente a la mitad cuando la persona estaba protegida con dos dosis. Este resultado sugiere que el riesgo de COVID-19 prolongado se reduce en las personas que han recibido doble vacunación. <sup>(2)</sup>

Por otra parte; las personas que no sufren de condiciones comórbidas tienen menos probabilidades de infección después de su primera dosis de vacuna. Este hallazgo sugiere que los trastornos de obesidad podrían influir en las respuestas inmunitarias posteriores a la vacunación.

Mientras, comorbilidades como la enfermedad cardíaca y la enfermedad pulmonar se asociaron significativamente con la infección post vacunación después de una dosis en adultos mayores.

La evidencia también sugiere que la enfermedad renal podría aumentar las probabilidades de infección por Sars-CoV-2 en adultos mayores después de su primera dosis de vacuna. Los síntomas fueron menos comunes en los participantes vacunados que en los no vacunados, y había más personas asintomáticas en el grupo de vacunados que en el de no vacunados. <sup>(1)</sup>

---

Los investigadores señalan que esta mayor incidencia de infección asintomática o mínimamente sintomática en los vacunados subraya la importancia de que las personas que interactúan con no vacunados o clínicamente vulnerables continúen realizándose pruebas para el Sars-CoV-2 con regularidad, incluso si ya tiene dosis.

Las personas completamente vacunadas, especialmente si tenían 60 años o más, tenían más probabilidades de ser completamente asintomáticas que los no vacunados.

Algunas personas con la vacuna completa contra el COVID-19 pueden enfermarse, porque no existe ninguna vacuna con un 100 % de efectividad. Los expertos continúan monitoreando y evaluando la frecuencia con la que esto ocurre, la gravedad de la enfermedad y la probabilidad de que una persona vacunada contagie a otras. <sup>(2)</sup>

## 1.2 Preguntas de investigación

- 1) ¿Cuál es la efectividad de las vacunas contra COVID 19 en usuarios ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID del Hospital General Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021?
- 2) ¿Cuáles son los factores sociodemográficos (edad y sexo) más frecuentemente afectados?
- 3) ¿Cuáles comorbilidades presentaron los usuarios ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID?
- 4) ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas que presentaron los usuarios?
- 5) ¿Cuál es la vacuna más frecuente administrada?
- 6) ¿Cuál fue la dosis de vacuna administrada?
- 7) ¿Cuál es la relación factor sociodemográfico con mortalidad?
- 8) ¿Cuáles es la relación vacuna con mortalidad?
- 9) ¿Cuál es la relación dosis de vacuna con mortalidad?
- 10) ¿Cuál fue la causa más frecuente de mortalidad?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

- Determinar la efectividad de las vacunas contra COVID 19 en usuarios ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID del Hospital General Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Describir factores socioeconómicos de los usuarios
- Identificar cuáles fueron las vacunas más frecuentemente administradas.
- Identificar dosis de vacuna administradas
- Identificar antecedentes mórbidos
- Identificar las manifestaciones clínicas más frecuentes
- Relacionar vacuna y mortalidad
- Determinar causa de mortalidad
- Relacionar factores socio demográficos con mortalidad



## **1.4 Justificación**

Los coronavirus son una familia de virus que pueden causar enfermedades como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio. <sup>(1)</sup>

La gravedad de los síntomas de la COVID-19 puede variar de muy leve a grave. Algunas personas pueden tener solo unos pocos síntomas. Algunas personas pueden no tener síntomas en absoluto, pero aun así pueden contagiar a los demás (transmisión asintomática).

En algunas personas, quizás los síntomas empeoren, como mayor falta de aire y neumonía.

El COVID-19 se puede propagar rápidamente de persona a persona. A medida que el virus se propaga, puede cambiar, y se presentarán variantes nuevas. Tomar medidas para frenar la propagación del virus, como vacunarse, puede ayudar a retrasar el desarrollo de nuevas variantes. <sup>(2)</sup>

Las vacunas salvan millones de vidas cada año. El desarrollo de vacunas seguras y eficaces es un paso crucial para superar la enfermedad y evitar progresión hacia las complicaciones de esta.

## **1.5. Limitaciones**

Durante la realización del estudio nos encontramos con las siguientes limitaciones:

- Sesgos al momento de contestar el cuestionario, debido a que los expedientes clínicos no constaban con alguna información requerida.
- Problemas técnicos en la base de datos del hospital.
- Falta de estudios previos en el área de investigación.

**CAPÍTULO 2:**  
**MARCO TEÓRICO**

## Capítulo 2: Marco teórico

### 2.1 Antecedentes y referencias

Estudios realizados sobre Efectividad de las vacunas contra SARS-CoV-2 en hospitalizados con fallas vacunales en 10 hospitales de la CCINSHAE. El antecedente de vacunación reduce los riesgos de ser intubado y morir, aun en pacientes previamente vacunados y hospitalizados con COVID-19 grave. <sup>(3)</sup>

De los 761 pacientes hospitalizados con COVID-19, la edad media era de 47 años y 385 (51%) eran mujeres. Cuarenta y siete pacientes (6,2%) estaban totalmente vacunados, 127 estaban parcialmente vacunados (17%) y 587 (77%) no estaban vacunados. <sup>(4)</sup>

Se realizaron estudios sobre Brecha de género contra COVID-19 se vacunan más mujeres que hombres. En Kentucky, por ejemplo, el 64% de los residentes que habían recibido al menos una dosis de la vacuna a principios de febrero eran mujeres y el 36% eran hombres. A principios de abril, las estadísticas habían cambiado al 57% de mujeres y al 43% de hombres.

En Rhode Island, uno de los estados más avanzados en la inmunización, con casi una cuarta parte de la población completamente vacunada, la brecha se ha reducido de 30 puntos porcentuales (65% mujeres y 35% hombres) la semana del 13 de diciembre, a 18 puntos (59% mujeres y 41% hombres) la semana del 21 de marzo. Algunos estados desglosan las cifras por edad y por género, lo que revela que la diferencia entre hombres y mujeres persiste en todos los grupos de edad.

En Carolina del Sur, por ejemplo, el desglose por género de los receptores de la vacuna al 4 de abril fue ligeramente más amplio para las personas más jóvenes: el 61% de las personas vacunadas de entre 25 y 34 años eran mujeres, en comparación con el 57% de mujeres de 65 años o más. <sup>(5)</sup>

Estudio realizado Rodríguez A, Moreno G, Gómez J, et al. Sobre Infección grave por coronavirus SARS-CoV-2: experiencia de un hospital de tercer nivel con pacientes COVID-19 durante la pandemia de 2020 donde se incluyeron un total de 43 pacientes (65,1%); con una edad de 65 años, 62% hombres, La hipertensión arterial (30,2%) y la obesidad (25,6%) fueron las comorbilidades más frecuentes. <sup>(6)</sup>

---

Se realizó un estudio sobre la Presentación de características, comorbilidades y resultados entre 5700 pacientes hospitalizados con COVID-19 en el área de la ciudad de Nueva York donde las comorbilidades más comunes fueron hipertensión (3026, 56,6%), obesidad (1737, 41,7%) y diabetes (1808, 33,8%).<sup>(7)</sup>

Actualmente de las vacunas administradas para el para el SARS-CoV-2 disponibles en España (BioN-Tech/Pfizer Comirnaty, Moderna, Oxford/Astra-Zeneca Vaxzevria, Janssen) la más frecuentes fue BioN-Tech/Pfizer Comirnat con alrededor 32 728 997 dosis administradas.<sup>(8)</sup>

Estudio chileno publicado en The New England Journal of Medicine muestra efectividad de vacuna de Sinovac Chile CoronaVac tuvo una eficacia de 65,9% en la prevención del COVID-19 entre adultos que habían completado su proceso de vacunación (2 dosis) 86,3% de prevención de muerte debido al COVID-19.<sup>(9)</sup>

En república dominicana según El Ministerio de Salud Pública indicó el país ha alcanzado a aplicar un 62% de la primera dosis de las vacunas para frenar el virus SARS CoV-2 y un 38.6% de la segunda dosis, desde 6 de febrero al 2 de julio del presente año 2021.

República Dominicana ocupa la posición número tres en América en vacunación por cada 100 habitantes y el número en la región latinoamericana.

Con respecto a las patologías asociadas pacientes con hipertensión han fallecido 26.29% y 16.41 por ciento corresponden por diabetes. Las embarazadas afectadas por el coronavirus son a la fecha 1,031, los trabajadores de la salud 1,179 y menores de 20 años unos 36,070.<sup>(10)</sup>

A 15 de junio de 2022, cerca del 80% de la población de Estados Unidos y Canadá había recibido al menos una dosis de alguna de las vacunas contra la COVID-19. Esta región contaba, de esta forma, con la tasa de vacunación más elevada, junto a Asia-Pacífico y América Latina.<sup>(11)</sup>

Se realizó un estudio sobre Características clínicas y morbilidad asociadas con la enfermedad por coronavirus 2019 en una serie de pacientes en el área metropolitana de Detroit donde los síntomas comunes en la presentación fueron tos (347 pacientes [74,9 %]), fiebre (315 pacientes [68,0 %]) y disnea (282 pacientes [60,9 %]).<sup>(12)</sup>

---

Se realizó un estudio sobre Caracterización de pacientes con COVID-19 en una unidad cuidados intensivos, donde los síntomas más frecuentes fueron: la fiebre (55 %), la tos (25 %) y la disnea (20 %). Otras manifestaciones fueron: anosmia o hiposmia, disgeusia, astenia, anorexia, dolor de garganta y cefalea.<sup>(13)</sup>

Se han realizados estudios en España donde la mediana de edad de los pacientes incluidos en el estudio (2.327) fue de 42 años, siendo fundamentalmente varones (59%). Las comorbilidades previas más frecuentes fueron obesidad (definida como índice de masa corporal (IMC)  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) (21%), hipertensión (13%), asma (10%) y diabetes (5%). Estos pacientes menores de 50 años presentaron complicaciones graves durante su hospitalización, siendo el desarrollo de fracaso respiratorio la más frecuente (15% de los pacientes analizados). Este hallazgo es muy importante puesto que es la principal causa de muerte asociada a la infección por SARS-CoV2. De hecho, la mortalidad global del estudio es del 2,3%, que se incrementaría hasta el 12,5% en el grupo de pacientes con fracaso respiratorio. Treinta y siete de los pacientes (1,7%) sufrieron trombosis venosa, con una diferencia significativa entre los que sufrieron fracaso respiratorio —6,7% (23 de 343) vs 0,8% (14 de 1.984) —. Asimismo, los eventos cardiovasculares mayores (como ictus o infarto miocárdico) ocurrieron en el 2,7% de los casos (58 pacientes de 2.327) y fueron más frecuentes también en los pacientes con fracaso respiratorio —13% (44 de 343) VS 0,8% (14 de 1.984).

Se ha realizados estudios en Alemania donde. Donde en el grupo de personas vacunadas hubo 113 muertes con edades comprendidas entre 46 y 100 años (71 mujeres, 38 hombres).

En los análisis efectuados, los fallecidos tenían 84 años en promedio. De las 113 personas, 20 murieron por COVID-19 (19 de ellas no habían completado la vacunación, y en un caso eso no está claro), otras 43 fallecieron por enfermedades previas y/u otra enfermedad infecciosa.<sup>(14)</sup>

En varios estudios la tasa de mortalidad por COVID-19 en vacunados es muy baja con esquemas completos. A igual edad, la diferencia entre las vacunas más usadas parece no ser significativas.<sup>(15)</sup>

Se ha realizado estudios en el Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas, La Habana, Cuba, por Marcia Samada Suárez<sup>1</sup>, Julio César Hernández Perera, que estable la morbilidad y la mortalidad por la COVID es variable para ambos sexos, estudios recientes han reportado que los hombres tienen

---

un riesgo significativamente mayor de enfermedad grave y muerte con relación a las mujeres, pero aún no se ha establecido la base de estas diferencias.

Cuba, hasta el 24 de mayo del 2020, según las Estadísticas del Ministerio de Salud Pública, muestra que, del total de los pacientes positivos al coronavirus, 945 (48,9 %) y 986 (51,1 %) eran del sexo femenino y masculino, respectivamente. De los 81 fallecidos reportados hasta el 22 de mayo, 51 (62,9 %) eran hombres y 30 (37 %) fueron mujeres.

En un metaanálisis de 29 reportes que incluyeron 206128 pacientes, no se encontraron diferencias entre la proporción de enfermos infectados con el SARS-CoV-2 con relación al sexo. Pero se destaca que el sexo masculino se asoció significativamente con la morbilidad y la mortalidad, actuando como un factor de riesgo de enfermedad grave.

En otro metaanálisis realizado por Zheng y colaboradores, con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados con la progresión a formas graves (o mortales) de la COVID-19, encontraron que la proporción de hombres fue significativamente mayor en el grupo con enfermedad crítica y muerte en comparación con el grupo con enfermedad no grave. En este estudio se incluye al sexo masculino entre los principales factores de riesgo para la evolución a la gravedad de la COVID-19, junto con la edad mayor de 65 años y el antecedente de ser fumador.

En otro estudio británico de cohorte se analizaron los factores relacionados con la mortalidad hospitalaria por la COVID-19 en 17 millones de adultos. Hubo 5 683 muertes atribuidas a la COVID-19. El sexo masculino se asoció con el doble de riesgo de morir por esta enfermedad.<sup>(16)</sup>

Se han realizado estudios por Graciela Fabiana Scruzzi, Laura Rosana Aballay, Paula Carreño, Gabriela Anabel Díaz Rousseau et al. Sobre Vacunación contra SARS-CoV-2 y su relación con enfermedad y muerte por COVID-19 en Argentina, donde el haber recibido una o dos dosis de vacuna en la población general redujo el riesgo de morir en un 96,5%, En quienes contrajeron COVID-19, la probabilidad de morir se redujo en 57%. En cuanto a la probabilidad de muerte, el riesgo aumentó a medida que aumentaba la edad y con la pertenencia al sexo masculino o la presencia de obesidad, hipertensión arterial o diabetes mellitus.<sup>(17)</sup>

---

Estudios realizados sobre percepción de la aceptación de vacunación contra el COVID-19 y factores relacionados en personas que acuden al centro de salud I-4 Javier Llosa García, Hunter, Arequipa De los 204 participantes, el 71,6% aceptaron la vacuna; 63,7% fueron del sexo femenino. <sup>(18)</sup>

## **2.1. Marco conceptual**

### **2.1.1 Efectividad**

Es la relación objetivos/ resultados bajo condiciones reales:

$$\text{Efectividad} = \frac{\text{Objetivos}}{\text{Resultados}}$$

El concepto de efectividad abordado con este tipo de enfoque, quiere decir que el propósito se ha logrado bajo las condiciones reales del lugar donde se llevó a cabo. Dicho de otra manera, cuando se llevan a la práctica acciones para lograr el propósito que previamente se alcanzó bajo condiciones ideales y éste se consigue bajo las condiciones reales existentes, los recursos puestos en función para ese fin fueron efectivos.

### **2.1.2 Mortalidad**

Es la condición o cualidad de mortal que poseen todos los seres vivos. En un sentido más específico, la mortalidad es el índice de defunciones producidas en un territorio en un período determinado.

Se llama tasa bruta de mortalidad o tasa general de mortalidad al cálculo del número de defunciones generales producidas dentro de un lugar y un período de tiempo. Normalmente, se toma como referencia el número de muertes por cada mil habitantes en un año. <sup>(19)</sup>

### **2.1.3 Efectividad vacunal**

Se define como el valor protector de una vacunación aplicada en las condiciones habituales de la práctica clínica o de los programas de salud pública. Se evalúa mediante estudios epidemiológicos

---

observacionales; principalmente, estudios de casos y controles y de cohortes. Dichos estudios miden solo la protección directa de la vacunación.

## **2.2. Historia del COVID 19**

El 31 de diciembre de 2019 se reportaron a la Organización Mundial de la Salud (OMS) varios casos de neumonía de causa desconocida asociados a un mercado de mariscos en Wuhan, China. Después de realizar la secuenciación de ácidos nucleicos mediante el uso de PCR de transcripción reversa en tiempo real en células epiteliales del tracto respiratorio inferior de cuatro pacientes diagnosticados con neumonía de causa desconocida en el Hospital de Beijing, se descubrió un nuevo  $\beta$ -coronavirus llamado 2019-CoV que después se nombró SARS-CoV-2. Este nuevo virus demostró tener información del subgénero Sarbecovirus, familia Orthocoronavirinae, lo que lo hace diferente de SARS-CoV y MERS-CoV. Un reporte publicado por Zhu et al. identificó el genoma del SARS-CoV-2, el cual muestra ser entre 75 y 80% idéntico al SARS-CoV. Se propaga en las mismas células en las que crece SARS-CoV y MERS-CoV; sin embargo, se identificó que crece mejor en el epitelio de la vía aérea humana a diferencia de los previamente mencionados. <sup>(1,2)</sup>

Para el 7 de enero de 2020, los investigadores del Centro de Control de Enfermedades (CDC) de China reportaban un nuevo coronavirus como agente responsable del brote de neumonías.

El 12 de enero la secuencia genética fue publicada y compartida, lo que permitió el rápido desarrollo de técnicas diagnósticas. Los investigadores además lograron establecer una alta homología entre las secuencias genéticas del nuevo coronavirus y el SARS-CoV que afecta a murciélagos, haciendo altamente posible que estos sean el reservorio natural. Tempranamente y a tres semanas de la alerta inicial, ya se reportaban casos importados desde Wuhan a Tailandia, Japón y Corea.

El 11 de febrero el Comité Internacional de Taxonomía nombra al nuevo coronavirus como SARS-CoV-2 y la OMS como COVID-19 a la enfermedad infecciosa producida por el nuevo coronavirus. Debido a la rápida expansión geográfica y el alarmante incremento en el número de casos, el 30 de enero de 2020 la OMS, de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (RSI), declaró a este brote como un evento con características de emergencia de salud pública internacional (ESPII).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declara oficialmente, desde el 11 de marzo de 2020, a la enfermedad causada por el virus SARS COV2 como pandemia <sup>(4)</sup>

Al Igual que el SARS-CoV, SARS-CoV-2 utiliza la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) como su principal receptor, la cual se expresa ampliamente en el endotelio vascular, el epitelio



respiratorio, los monocitos alveolares y los macrófagos. Es importante destacar que el SARS-CoV-2 es capaz de replicarse activamente en los tejidos de las vías respiratorias superiores, como lo demuestra el aislamiento exitoso del virus vivo de los hisopados nasofaríngeos y la detección de ARN mensajero subgenómico viral (sgRNA) en las células del tracto respiratorio superior<sup>(4)</sup>

### **2.2.1 Origen y evolución de los coronavirus**

Los coronavirus son un grupo muy diverso de virus que pueden causar infecciones respiratorias, entéricas, hepáticas y neurológicas de diversa severidad en una gran variedad de animales<sup>17, 19</sup>. Son miembros de la subfamilia Coronavirinae de la familia Coronaviridae y del orden Nidovirales. La subfamilia se subdivide según su estructura genética en cuatro géneros: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus. Los Alphacoronavirus y Betacoronavirus infectan solo a los mamíferos. Los Gammacoronavirus y Deltacoronavirus infectan a las aves, pero algunos de ellos también pueden infectar a los mamíferos<sup>17</sup>. Los Alphacoronavirus y Betacoronavirus generalmente causan enfermedades respiratorias en humanos y gastroenteritis en animales.

Se estima que un 50% de los infectados no presentan síntomas<sup>17,20</sup>. Estos 4 coronavirus están presentes en las plataformas moleculares múltiples para el diagnóstico de laboratorio de infecciones respiratorias agudas, utilizados frecuentemente en práctica clínica. En 2002 y 2012 emergen SARS-CoV y MERS-CoV, responsables de síndromes respiratorios agudos severos. SARS-CoV se originó en la provincia de Guangdong, China, provocando un brote de neumonías severas en adultos, inicialmente ligados epidemiológicamente a mercados de animales. El total de casos confirmados alcanzo a 8.098 y 774 fallecidos, con una letalidad de 10%. La severidad y letalidad estuvo fuertemente relacionada con la edad, 20 a 30% de los pacientes mayores de 60 años requirieron de UPC y VMI.

En 2012 emerge MERS-CoV en la Arabia Saudita, nuevamente asociado a neumonías graves en pacientes adultos, pero con mayor letalidad que su predecesor, siendo de 35 a 45%. Los pacientes que presentaron el mayor riesgo de neumonía grave fueron hombres, presencia de inmunosupresión y comorbilidades asociadas. Desde su debut, los brotes más importantes se han dado en un contexto de transmisión nosocomial<sup>19,20</sup>. Hasta noviembre de 2019, se habían notificado a la OMS un total de 2.494 casos y 858 fallecidos.

Todos los coronavirus humanos, como se ha descrito, tienen un origen zoonótico, para SARS-CoV, MERS-CoV, HCoV-NL63 SARS-CoV MERS- CoV SARS-CoV-2 Familia Coronaviridae Coronaviridae Coronaviridae Subfamilia Coronavirinae Coronavirinae Coronavirinae Genero Betacoronavirus Betacoronavirus Betacoronavirus Hospedero natural Murciélagos Murciélagos

Murciélagos Hospedero intermediario Civeta Camello ¿Pangolín? Zona geográfica de origen Guangdong, China Arabia Saudita Wuhan, China Año de emergencia 2002 hasta 2003 2012 a la fecha diciembre 2019 a la fecha Manifestación clínica Síndrome respiratorio agudo severo Síndrome respiratorio agudo severo Asintomáticos a Síndrome respiratorio agudo severo.

El reservorio natural son los murciélagos y para HCoV-OC43 y HKU1 probablemente el reservorio está en los roedores. La glicoproteína de superficie (S), presente en la envoltura viral, es fundamental para el reconocimiento y unión a receptores celulares y representa la llave fundamental para determinar la afinidad con un hospedero. <sup>(22)</sup>

### **2.2.2 Patogénesis de sars-cov-2 y respuesta inmune**

Los coronavirus son virus cuyo genoma es una molécula de RNA de cadena sencilla y polaridad positiva (lo que significa que la secuencia de bases es la misma que la de los RNAs mensajeros). Todos los virus con genoma RNA necesitan para su replicación de una enzima que no existe en las células, una RNA-polimerasa dependiente de RNA, es decir, una polimerasa que fabrica RNA tomando RNA como molde. <sup>(20)</sup>

El SARS-CoV-2 con un diámetro de aproximadamente 60-140 nm, cuya forma puede ser esférica, elíptica o pleomórfica. 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 esta proteína participa en el ensamblaje del virus. <sup>(21)</sup>

Para ingresar a la célula huésped, SARS-CoV-2 reconoce a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) como puerta de entrada para establecer la infección, mismo receptor utilizado por SARS-CoV, pero con una afinidad 10 a 20 veces mayor.

Los ACE2 son receptores de membrana ampliamente expresados en casi todos los tejidos como pulmón, corazón, riñón, vía biliar, hígado e intestino. La menor expresión de receptores ACE2 en epitelio nasofaríngeo en niños menores de 10 años puede explicar la menor susceptibilidad a la infección en este grupo. <sup>(22)</sup>

Asimismo, el SARS-Cov-2 prefiere utilizar la proteína TMPRSS2 para su ingreso a la célula hospedera porque, además de su mayor rapidez, le permite evitar las proteínas antivirales endosomales. <sup>(22)</sup>

### **2.3 Manifestaciones clínicas**

Las manifestaciones clínicas de la infección por SARSCoV-2 presentan un espectro que va desde la ausencia de síntomas hasta las formas más graves, que requieren cuidados intensivos y tienen una alta mortalidad. Según el informe del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias de 4 de abril de 2020, los síntomas más frecuentes son fiebre o reciente historia de fiebre (68,7% de los casos), tos (68,1%), dolor de garganta (24,1%), disnea (31%), escalofríos (27%), diarrea (14%) y vómitos (6%); cuando la infección se extiende a los pulmones, la neumonía (evidenciada por las imágenes radiográficas) puede ser moderada o grave; y en los casos con mala evolución clínica se presenta insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica, shock séptico, coagulación intravascular y fallo multiorgánico (incluyendo fallo renal).<sup>(23)</sup>

### **2.4 Desempeño de las pruebas diagnósticas rt-pcr**

La reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR, por sus siglas en inglés) por ahora es la prueba considerada como el estándar de oro para la detección de infección por SARS-CoV-2, debido a que una prueba positiva en un paciente enfermo tendrá una razón de

---

verosimilitud muy alta; sin embargo, su sensibilidad es limitada, de accesibilidad variable y difiere entre cada país, hospital y laboratorio comercial.

Resultados obtenidos en los especímenes clínicos analizados por RT-PCR para la detección de SARS-CoV-2 muestran que no se cuenta con una prueba suficiente para excluir la infección por SARS-CoV-2 en muestras obtenidas por hisopado simultáneo nasal y faríngeo cuya sensibilidad dependerá del tipo de prueba y método de recolección de la muestra. Por otro lado, lograron aislar ARN de SARS-CoV-2 en heces, sin embargo, esto no es suficiente para afirmar que sea una vía de transmisión, sobre todo porque los pacientes carecían de síntomas gastrointestinales o diarrea. Además, aunque fue poco frecuente, la posible transmisión por sangre podría ser una fuente de transmisión potencial en órganos de donantes fallecidos. En cambio, otros han reportado que en ninguna de las muestras por BAL fueron positivos y sólo 60% de aquellas por hisopado nasofaríngeo, concluyendo que el hisopado nasofaríngeo no fue suficiente para aislar el virus. <sup>(25)</sup>

Se recomienda que, en todos los casos de COVID-19 presunto, como mínimo se obtengan muestras de secreciones respiratorias con el fin de llevar a cabo pruebas de amplificación de ácidos nucleicos, por ejemplo, la reacción en cadena de la polimerasa con retro transcripción (RT-PCR). Podría ser necesario someter las muestras obtenidas de las vías respiratorias altas o bajas a varias pruebas analíticas con el fin de definir un diagnóstico.

#### **2.4.1 Pruebas serológicas**

Con respecto a las pruebas serológicas que identifican la presencia de anticuerpos (por ejemplo: IgG, IgM) de SARS-CoV-2, inicialmente la FDA estableció que su utilidad era limitada debido a que era necesario una evaluación exhaustiva, ya que un resultado negativo no excluiría la infección y requeriría un seguimiento con pruebas diagnósticas moleculares, incluso una prueba serológica positiva podía resultar de una infección previa o actual por otros coronavirus tales como HKU1, NL63, OC43 o 229E.25 Sin embargo, existen en el mercado americano más de 70 pruebas serológicas (hasta ahora se ignora la proporción de falsos positivos y falsos negativos), así como la duración en la persistencia de anticuerpos IgG e IgM, incluso se desconoce si existe una respuesta humoral que confiera inmunidad ante una segunda infección.

## **2.4.2 Diagnóstico radiológico**

La tomografía computada (TAC) de tórax es un método de rutina para el diagnóstico de neumonía, ya que se caracteriza por ser sencillo, práctico y fácil de realizar. Los primeros reportes describieron en pacientes con COVID-19 imágenes típicas tales como opacidades en vidrio despolido, consolidación multifocal en parches y/o cambios intersticiales con distribución periférica. Teniendo como referencia RT-PCR, la TAC es una herramienta diagnóstica con alta sensibilidad, baja especificidad, moderado valor predictivo positivo y negativo que va alrededor de 97, 25, 65 y 83%, respectivamente.

En casos con RT-PCR negativa, 70% tendrán una TAC sospechosa con imágenes típicas caracterizadas por un patrón de vidrio esmerilado. Se deben considerar algunos diagnósticos diferenciales por el tiempo de evolución ( $\leq 4$  semanas), como: otras infecciones virales como influenza, bacterias atípicas, edema pulmonar, reacción farmacológica, hemorragia pulmonar, daño agudo pulmonar por inhalación, neumonía eosinofílica aguda y neumonía intersticial aguda.

También hay entidades crónicas ( $\geq 4$  semanas) que se deben descartar, tales como: enfermedad pulmonar intersticial, neumonía organizada, neumonía eosinofílica crónica, vasculitis, adenocarcinoma de pulmón, fibrosis focal o proteinasas alveolar pulmonar. Es así que considerando los diagnósticos previos y excluyendo los menos probables, podría definirse como caso altamente sospechoso en aquéllos con RT-PCR negativa, pero con TAC positiva, después de un análisis exhaustivo de la sintomatología, hallazgos radiológicos y cambios en TAC posteriores. Por lo tanto, la TAC de tórax es una herramienta con alta sensibilidad y práctica para el diagnóstico y seguimiento de casos en zonas altamente endémica<sup>(26)</sup>

Otras manifestaciones a largo plazo son: Cerebro y sistema nervioso: Ausencia del sentido del olfato (anosmia), Síndrome de Guillain-Barré, que puede conducir a debilidad y parálisis temporal (afección poco común), Consecuencias de eventos tromboembólicos como embolia pulmonar, ataque cardíaco, derrame cerebral y Síndrome de fatiga crónica.<sup>(27)</sup>

## **2.5. Tratamiento**

### **2.5.1. Tratamiento antivírico**

Lopinavir/ritonavir Lopinavir es un inhibidor de la proteasa empleado en el tratamiento del virus de la inmunodeficiencia humana y que presenta actividad in vitro ante el virus SARS-Cov 1,

causante en 2003 del síndrome de distrés respiratorio agudo severo (SARS). La combinación con ritonavir prolonga su vida media. También presenta actividad contra el coronavirus causante del MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome). Los efectos adversos más frecuentes son diarrea, náuseas, vómitos, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. Los pacientes también pueden presentar pancreatitis o prolongación del QT. Se ha de tener presente que los 2 componentes son inhibidores de la isoforma CYP3A del P450, lo que favorece las interacciones con diversos fármacos de uso común en UCI. <sup>(23)</sup>

Remdesivir Es un profármaco, perteneciente al grupo de análogos de los nucleótidos, que se metaboliza intracelularmente en un análogo de adenosina trifosfato que inhibe las ARN polimerasas víricas. Presenta amplia actividad contra virus de la familia de los filovirus (virus Ébola, virus de Marburg), coronavirus (SARS-CoV-1, MERS-CoV) y paramixovirus (virus respiratorio sincitial) entre otros. Remdesivir se ha evaluado también como profilaxis en modelos animales ante infección por MERS y SARS. <sup>(24)</sup>

Hidroxiclороquina y azitromicina es una 4-aminoquinolina antipalúdica que ha demostrado tener actividad in vitro contra diversos virus de ARN, incluido el SARS-CoV-2. Sin embargo, el potencial efecto del citado fármaco in vivo es una incógnita en la actualidad. Se cree que hidroxiclороquina actúa a través de múltiples mecanismos 26: inhibición de la entrada vírica, inhibición de la liberación vírica en la célula huésped, bloqueo de la activación de las proteasas endosó micas, reducción de la infectividad vírica y modulación inmune. En comparación con la cloroquina, en estudios in vitro, la hidroxiclороquina ha demostrado ser más potente en la inhibición del COVID-19. Se ha demostrado que, empleando una dosis segura de sulfato de hidroxiclороquina (6-6,5 mg/kg/día) se alcanzan niveles séricos en humanos, teóricamente suficientes para inhibir la infección por SARS-CoV-2. <sup>(25)</sup>

Interferón- 1b tiene actividad antivírica e inmunorreguladora, siendo un tratamiento empleado en la esclerosis múltiple. Interferón- 1b ha demostrado presentar actividad in vitro contra SARS-CoV y MERS3. También se ha observado una reducción de la carga vírica de MERS en modelos animales. Se ha empleado en monoterapia o en combinación con lopinavir/ritonavir.

En estudios se determinó que interferón- 1b no se administrara en el período de mayor inflamación por sus efectos proinflamatorios. Se ha descrito que el interferón reduce la actividad del

---

citocromo P450, por lo que hay que tener presente las potenciales interacciones farmacológicas. Los efectos adversos más frecuentes son un cuadro gripal con fiebre, escalofríos, cefalea, artralgia o mialgia. También se ha descrito hipoglucemia, diarrea, aumento de transaminasas, anemia o trombocitopenia entre otros.

### 2.5.2. Tratamiento antiinflamatorio

**Corticoides:** La respuesta inmunitaria del paciente parece desempeñar un importante papel en la fisiopatología tanto del daño pulmonar agudo como del SDRA. Los pacientes con COVID-19, particularmente aquellos con neumonía y SDRA, tienen niveles elevados de citoquinas proinflamatorias y otros biomarcadores inflamatorios. Este es el motivo por el que algunos autores postulan el empleo de esteroides en este grupo de pacientes. Sin embargo, los resultados obtenidos en otras infecciones víricas muestran que su empleo por vía sistémica puede no solo no ser beneficioso, sino que puede asociarse a un incremento de la replicación y diseminación vírica.<sup>(26)</sup>

**Tocilizumab:** es un anticuerpo monoclonal recombinante que se une y bloquea tanto el receptor soluble como el receptor de membrana de la IL-6. Entre sus aplicaciones habituales está el tratamiento de la artritis reumatoide (AR) y también forma parte del tratamiento del síndrome de liberación de citoquinas tras la terapia CAR-T (terapia de células T con receptor de antígeno quimérico). Al actuar sobre el receptor y no sobre la IL-6 circulante, los niveles de IL-6 no son útiles para monitorizar la respuesta al tratamiento, ya que incluso pueden aumentar tras su administración. Actualmente existen varios ensayos clínicos en período de reclutamiento de pacientes COVID-19 con diferentes grados de severidad.

**Anakinra:** es un antagonista recombinante del receptor de la IL-1, empleado en AR y enfermedad de Still. El síndrome de activación macrofágica, subgrupo de linfocitosis hemofagocítica, se presenta como una tormenta de citoquinas que provoca un fracaso multiorgánico generalmente mortal en poco tiempo, habitualmente está asociada a enfermedades reumatológicas, pero puede ser desencadenado por infecciones víricas. Se han observado niveles elevados de IL-1, IL-6, IL-18, receptor soluble de IL-2, FNT e IFN-. Se ha propuesto que anakinra puede formar parte del tratamiento de síndrome de activación macrofágica y algunos autores proponen su empleo también en la tormenta de citoquinas secundaria a COVID-19. Los efectos adversos más frecuentes del tratamiento con anakinra son reacciones locales en el lugar de inyección, aparición de infecciones graves y descenso de neutrófilos.<sup>(29)</sup>

---

**Ruxolitinib:** es un inhibidor selectivo de las quininas asociadas a Janus (JAK1 y JAK 2), mediadores implicados en la hematopoyesis y la función inmune (participan en la transducción de otras citosinas proinflamatorias y antiinflamatorias). Se utiliza en el tratamiento de la AR, la mielofibrosis y la policitemia vera y se ha postulado su uso para reducir la tormenta de citoquinas inflamatorias. El Ministerio de Sanidad lo incluye entre las opciones de tratamiento de COVID-19, bien como uso compasivo, bien a través de un ensayo clínico. Las reacciones adversas notificadas de forma más frecuente fueron trombocitopenia, neutropenia y anemia.

Las 3 reacciones adversas no hematológicas más frecuentes fueron hematomas (21,3%), mareo (15,3%) y cefalea (14,0%). Los pacientes tratados con RXT han sufrido infecciones graves bacterianas, micobacterianas, fúngicas, víricas y otras infecciones oportunistas. <sup>(30)</sup>

### **2.5.3. Profilaxis antitrombótica y anticoagulación**

Se ha descrito tanto un estado de coagulación intravascular diseminada como un estado de hipercoagulabilidad diferente, descrito mediante tromboelastografía, acompañado de marcadores de inflamación elevados. La inmovilización, la respuesta inflamatoria, la hipoxia y el desarrollo de coagulación intravascular diseminada aumentan el riesgo trombótico de estos pacientes y se ha especulado sobre el papel que la trombosis microvascular puede desempeñar en la hipoxemia y el fallo multiorgánico. La incidencia de complicaciones trombóticas en el paciente crítico oscila entre el 25-100% dependiendo de la intensidad de su búsqueda y del tratamiento administrado.

### **2.5.4. Tratamiento con plasma convaleciente**

Fue utilizado con éxito en el tratamiento de SARS, MERS y la pandemia de H1N1 de 2009. En un metaanálisis de 32 estudios de infección por SARS coronavirus y virus influenza, se demostró una reducción estadísticamente significativa de la mortalidad de pacientes con tratamiento con PC al compararlo con placebo y sin tratamiento. Utilizan una transfusión de 200 ml de plasma de pacientes recuperados con títulos de anticuerpos altos.

Los efectos que observaron con la transfusión de PC fueron: 1) mejoría de los síntomas clínicos y en los parámetros de oxigenación, permitiendo desescalar de VM a OAF y de OAF a oxigenoterapia convencional; 2) reducción de las lesiones pulmonares; 3) mejoría de los parámetros de laboratorio (linfopenia, PCR, transaminasas).; 4) incremento del título de anticuerpos y desaparición del ARN del



SARS-CoV-2; 5) mejor pronóstico (3 altas hospitalarias y 7 pacientes con mejoría clínica) al compararlo con grupo control (3 muertes, 6 casos de estabilización y uno de mejoría clínica) .

No hubo reacciones adversas graves en ningún paciente. Concluyen que el tratamiento con PC podría ser una opción de tratamiento de rescate seguro y fácilmente accesible para pacientes con COVID grave. <sup>(30)</sup>

### **2.5.5. Antibióticos**

Aunque el COVID-19 es una infección vírica y, por tanto, no se trata ni se previene con antibióticos, el diagnóstico de coinfección o sobreinfección bacteriana en estos pacientes conlleva en muchos casos la prescripción de tratamiento antibiótico. En este contexto, el Plan Nacional ante las resistencias a antibióticos (PRAN) ha publicado una serie de recomendaciones dirigidas a profesionales sanitarios para mejorar la prescripción antibiótica en el marco de la pandemia.

La prescripción excesiva o inadecuada de antibióticos en el contexto de la COVID-19 podría facilitar el desarrollo de resistencias bacterianas y reducir la eficacia de futuros tratamientos. Así pues, hay que hacer un uso responsable. Para pacientes hospitalizados, en caso de coinfección o sobreinfección bacteriana, hay que utilizar el tratamiento antibiótico indicado según las recomendaciones habituales para adultos y el patrón de resistencias de cada centro. <sup>(27)</sup>

## **2.6. Historias de las vacunas**

En diciembre de 2019, la Unión Europea aprobó la primera vacuna para el SARS-CoV-2. Actualmente, tenemos disponibles cuatro vacunas con el objetivo común de disminuir la morbimortalidad, pero con plataformas tecnológicas, dosificación y perfiles de eficacia/efectividad y seguridad distintos. Lógicamente, la cantidad de dosis actualmente administradas están en relación con su fecha de aprobación, disponibilidad y estrategias vacunales definidas por las autoridades sanitarias. <sup>(28)</sup>

### **2.6.1. Tipos de vacunas según su mecanismo de acción**

**Vacunas con ARN y ADN:** un enfoque pionero que utiliza ARN o ADN genéticamente modificados para generar una proteína que por sí sola desencadena una respuesta inmunitaria. Vacunas

---

con vectores víricos: utilizan un virus genéticamente modificado que no causa la enfermedad, pero da lugar a proteínas coronavíricas que inducen una respuesta inmunitaria. Vacunas basadas en proteínas: utilizan fragmentos inocuos de proteínas o estructuras proteínicas que imitan el virus causante de la COVID-19 con el fin de generar una respuesta inmunitaria. Vacunas con virus inactivados o atenuados: utilizan un virus previamente inactivado o atenuado, de modo que no provoca la enfermedad, pero aun así genera una respuesta inmunitaria.

**CoronaVac:** fue desarrollada por el laboratorio chino Sinovac Biotech. Es una vacuna de virus inactivado, derivada de la cepa CZ02 de coronavirus. Este virus es cultivado en Células Vero, posteriormente cosechado, inactivado para evitar su replicación, concentrado, purificado y absorbido con hidróxido de aluminio que actúa como un agente adyuvante, el cual estimula la respuesta inmune.

Como la vacuna que se aplica en mayor cantidad es la de Sinovac alrededor del 93% de la segunda dosis administrada, los investigadores concluyeron que la efectividad de esta vacuna para prevenir contagios es del 54% en quienes ya se aplicaron ambas dosis.

Es importante aclarar que la efectividad en población general del 3% post-primera dosis corresponde a un período de análisis de 14-27 días, por lo que no se cuenta con datos de la inmunidad adquirida después de los 27 días. En cuanto a la seguridad, en los estudios fase I y II la reacción adversa más común fue dolor en el sitio de inyección y la mayoría de los efectos fueron moderados y los pacientes se recuperaron en 48 horas. No hubo ninguna reacción adversa grave relacionada a la vacuna después de 28 días desde la administración de la segunda dosis, según el manual de Sinovac elaborado por el Ministerio de Salud de Chile. <sup>(29)</sup>

**CanSino:** La vacuna Covidecia (Ad5-nCoV) fue desarrollada por el Instituto de Biotecnología de Beijing y la empresa farmacéutica CanSino Biologics Inc. y utiliza como vector al adenovirus-5 (Ad5) no replicante el cual porta el gen que codifica para la proteína S del SARS-CoV2. La vacuna induce respuesta inmune, generando anticuerpos neutralizantes específicos contra las proteínas RBD y S, después de 14 días posteriores a la vacunación.

Los resultados del análisis intermedio del ensayo clínico de fase III que aún no fueron publicados en una revista científica, mostraron que la vacuna tiene una eficacia general del 68,83 % para la prevención de todas las infecciones sintomáticas de COVID-19, 14 días después de la vacunación y 65,28 % 28 días después de su aplicación. Adicionalmente, la vacuna Ad5-nCoV tiene

---

una eficacia del 95,47 % para la prevención de enfermedad grave 14 días después de la vacunación y 90,07 %, 28 días después de su aplicación.

En cuanto a los eventos adversos reportados en los ensayos clínicos hasta ahora fueron en su mayoría leves o moderados. Los más frecuentes fueron: dolor, enrojecimiento, inflamación y prurito en el sitio de aplicación, fiebre, fatiga, dolor de cabeza, náuseas, diarrea, disminución del apetito y mareo, y en menor frecuencia, hipostesias disminución de la sensibilidad táctil, problemas gastrointestinales y somnolencia. <sup>(30,31)</sup>

**Moderna:** es una vacuna de ARN mensajero (ARNm) frente a la enfermedad del coronavirus 2019. Las células receptoras reciben la instrucción del arnm de sintetizar la proteína del antígeno S singular del SARS-CoV-2, permitiendo que el cuerpo genere una respuesta inmune y retenga esa información en las células de memoria inmunológica. La eficacia demostrada en los ensayos clínicos en participantes que recibieron la serie completa de vacunas (2 dosis) y que eran negativos para SARS-CoV-2 al inicio, fue de aproximadamente un 94% sobre la base de una mediana de seguimiento de 9 semanas. Entre todos los participantes, la eficacia reportada fue de 94,5%. Pero lo llamativo fue la cifra entre los participantes de 65 años o más: 100%. <sup>(32)</sup>

Los efectos secundarios más comunes asociados con la fórmula, llamada ARNm-1273, fueron dolor en el lugar de la inyección en aproximadamente el 90 por ciento de los casos; fatiga en el 70 por ciento, dolor de cabeza en el 60 por ciento, dolor muscular en el 60 por ciento, dolor articular en el 45 por ciento y escalofríos en el 45 por ciento. <sup>(33)</sup>

**Pfizer-BioNTech:** está compuesta por un arn modificado con nucleósidos moderna, formulado con nano partículas lipídicas arnm, que codifican la glicoproteína “Spike” (S) debido a que es esencial para que el virus se adhiera a las células humanas y las infecte. Tras la vacunación, las células huésped captan el ARNm, generan la proteína y la presentan al sistema inmunológico. Por tanto, el huésped puede generar una respuesta inmune contra la proteína S, que protegerá contra la infección por S. No administrar en personas con antecedentes conocidos de una reacción alérgica grave, por ejemplo, anafilaxia a cualquier componente de la vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19.

En los estudios clínicos, las reacciones adversas en participantes de 16 años o más incluyeron dolor en el lugar de la inyección 84,1%, fatiga 62,9%, dolor de cabeza 55,1%, dolor muscular 38,3%,

---

escalofríos 31,9%, dolor articular 23,6%, fiebre 14,2, hinchazón en el lugar de la inyección 10,5%, enrojecimiento en el lugar de la inyección 9,5%, náuseas 1,1%, malestar 0,5% y linfadenopatía 0,3%.

**AstraZeneca:** es una vacuna recombinante que tiene como vector viral un adenovirus de chimpancé no replicante ChAdOx1-S, que contiene la estructura de longitud completa de la glicoproteína de superficie (S) con una secuencia líder del activador tisular del plasminógeno, tPA. El vector lleva el gen (ADN) de esta glicoproteína y lo inserta en las células del receptor donde estas pueden leer este gen y producir las proteínas S del SARS-CoV-2 para que el cuerpo del receptor desencadene una respuesta inmune que protege contra COVID-19.

La vacuna es altamente inmunogénica con una seroconversión de anticuerpos de dominio de unión al receptor (RBD) >97% y de anticuerpos neutralizantes >80% posterior a una dosis única estándar (SD) o dosis baja (LD), y >99% de ambos anticuerpos posterior a una segunda dosis (SD). La seroconversión de ambos tipos de anticuerpos aumenta cuando se aumenta el intervalo entre ambas dosis, por lo que se recomienda que este sea de 4 a 12 semanas. Entre los efectos adversos más observados fueron dolor de cabeza, náuseas, mialgia, artralgia, fatiga, malestar, fiebre, escalofríos, y en la zona de punción dolor, calor o prurito.<sup>(34)</sup>

**Novavax:** Basada en una proteína derivada de coronavirus producida en líneas celulares de insectos, extraída y administrada junto con un adyuvante. El 28 de enero, la empresa de biotecnología con sede en Maryland informó los resultados de un ensayo de 15.000 voluntarios en el Reino Unido, que indicaba que su vacuna contra el coronavirus era aproximadamente un 90% efectiva para prevenir el COVID-19 sintomático en comparación con el placebo. Los datos formarán parte de las solicitudes de aprobación en varios países. Las revisiones continuas en los EE. UU., Reino Unido, Europa, Canadá y otros lugares comenzaron a principios de febrero.

La menor eficacia, aunque de un número menor de casos, sugiere que la protección de la vacuna es más débil contra la variante que se encontró por primera vez en Sudáfrica.

**CureVac, Glaxo SmithKline (Alemania):** Basada en ARN mensajero. Las instrucciones genéticas para la proteína de pico de coronavirus están codificadas en ARNm, entregado a través de nanopartículas lipídicas. Los estudios de Fase 2b / 3 están programados para inscribir a 36,500 voluntarios en Europa y América del Sur. El ensayo probará un régimen de dos dosis, con un intervalo de cuatro semanas. Se espera tener datos iniciales para fines del primer trimestre de 2021.

---

El programa de CureVac ha recibido el apoyo, además del gobierno alemán, de dos grandes farmacéuticas. Primero, la biotecnología se asoció con Bayer para un mayor desarrollo y, si los ensayos tienen éxito, el suministro de su vacuna. Luego, GlaxoSmithKline acordó ayudar a producir 100 millones de dosis más de la inyección en 2021, así como desarrollar conjuntamente versiones de segunda generación para combatir futuras variantes del coronavirus.

**Sputnik V:** Instituto de Investigaciones Gamaleya (Rusia) Basada en un vector viral no replicante. Secuencia de ADN para la proteína de pico de coronavirus entregada a través de vectores de adenovirus tipo 5 y tipo 26. La vacuna rusa se aprobó muy precipitadamente con solo dos pequeños ensayos, en solo 76 voluntarios. Los datos se publicaron el 4 de septiembre en *The Lancet*, y muestran que la vacuna de Gamaleya estimuló una respuesta inmune igual a la de los pacientes que se han recuperado de infecciones por coronavirus. El ensayo en fase 3 se inició después de comenzar la distribución de la inyección.

El 14 de diciembre, Gamaleya publicó datos detallados de ese estudio, con 22.714 voluntarios que recibieron la inyección o un placebo. Hubo 62 casos de COVID-19 en pacientes que recibieron la inyección simulada y 16 en los que recibieron la vacuna. La eficacia de la vacuna reportada fue del 91,6% [8]. Los datos provisionales del ensayo de fase 3 de Sputnik V sugieren que un régimen de dos dosis induce los mismos niveles altos de eficacia observados en las vacunas de ARNm desarrolladas por Pfizer / BioNTech y Moderna, y es igualmente eficaz para brindar protección a las personas mayores de 60 años.<sup>(35)</sup>

### **2.6.2. Vacunas y transmisión del virus**

Hay estudios previos que han demostrado que la carga viral se ha asociado con las tasas de transmisión y la gravedad de la enfermedad COVID-19. Estudios en Israel con una primera dosis de la vacuna BioNTech/Pfizer BNT162b2 muestran que la cantidad de carga viral del virus COVID-19 en el cuerpo de una persona es significativamente menor si alguien se infecta después de haber sido vacunado, en comparación con las personas que se habían infectado sin recibir la vacuna. Y es posible que con la segunda dosis aun fuera inferior. Una carga viral más baja significa muchas menos posibilidades de transmitir el virus a otra persona.

### **2.6.3. Efecto de la vacunación COVID-19 en la vida real**

Aunque los efectos de la inmunización tardarán en evidenciarse, ya estamos observando los primeros datos positivos, concretamente en Israel, el país más avanzado del mundo con esta práctica. Unos primeros datos sugieren que las personas vacunadas allí tenían alrededor de un tercio menos de probabilidades de dar positivo en la prueba del SARS-CoV-2 que las personas que no habían recibido una inyección. En un análisis preliminar de 200.000 personas mayores de 60 años que recibieron la vacuna Pfizer-BioNTech, en comparación con un grupo de 200.000 que no la recibieron, los investigadores encontraron que las posibilidades de dar positivo en la prueba del virus eran un 33% más bajas. dos semanas después de la primera inyección.

La efectividad estimada en subpoblaciones específicas evaluadas para infección documentada y COVID-19 sintomático fue consistente en todos los grupos de edad. Todo va cambiando en tiempo real y falta tiempo para saber si las vacunas son comparables, si serán eficaces ante las nuevas mutaciones, si controlaran la pandemia y si nos ayudarán con las medidas sanitarias a volver a la vida anterior a enero de 2020. Mientras tanto, como la vacunación va más lenta que lo deseado, las medidas sanitarias de mascarillas, distancias, ventilación e higiene de manos han demostrado su eficacia.<sup>36</sup>

### **2.6.4. Administración de la vacuna en personas con trastornos de la coagulación y en personas con tratamiento anticoagulante**

En personas con alteraciones de la coagulación, salvo un criterio médico específico, las inyecciones intramusculares de pequeño volumen, como ésta, pueden aplicarse con razonable seguridad. Se recomienda el uso de una aguja fina de 0,5 o 0,6 mm (25G o 23G) y, tras la vacunación, mantener una presión en el lugar de inyección (sin frotar) durante 2 minutos. En todo caso, se debe informar a la persona vacunada de la posibilidad de aparición de un hematoma en el lugar de inyección. Las personas en tratamiento crónico con anticoagulantes, que mantengan controlado y estable el INR, pueden recibir la vacunación intramuscular sin problema.

Errores en la administración de la vacuna. Notificar errores Administración inadvertida únicamente del diluyente (vacuna Comirnaty de Pfizer)

El diluyente de la vacuna Comirnaty es cloruro sódico, que se usa de forma habitual como diluyente de otros medicamentos, por lo que no se espera que produzca ninguna reacción adversa si se administra solo. Sin embargo, el diluyente por sí solo no desencadena la respuesta inmune, por tanto,

---

debe administrarse una dosis de la vacuna reconstituida de forma adecuada tan pronto como se detecte el error.

Administración inadvertida de una vacuna sobre diluida (con mayor cantidad de diluyente de lo recomendado) Al inyectar más diluyente, en los 0,3 ml que debe contener una dosis de Comirnaty 30 µg/dosis o en los 0,2 ml de Comirnaty 10 µg/dosis el contenido activo es menor. Por tanto, debe repetirse la dosis de la vacuna tan pronto como se observe el error utilizando una vacuna correctamente reconstituida.

#### **2.6.4.1. Administración del vial completo de la vacuna en lugar de la dosis recomendada**

No es peligroso recibir mayor dosis de la recomendada, pero es más probable que presenten las reacciones adversas más frecuentemente esperadas. Si una persona recibe una dosis mayor a la recomendada, debe realizarse seguimiento y tratar los síntomas que presente según sea necesario.

En caso de que se produzca en la 1ª dosis, la 2ª dosis deberá administrarse cuando corresponda según la pauta recomendada para cada vacuna. Y si se produce en la 2ª dosis, la dosis de recuerdo también se administrará cuando corresponda. Administración inadvertida de una dosis incompleta Si se administra menos de una dosis completa, como por ejemplo si una parte de la vacuna se extravasa durante la inyección, debe extraerse una dosis íntegra y administrarla tan pronto como ocurra el error.

Si por cualquier circunstancia se detecta una vez que haya abandonado el puesto de vacunación, recibirá la dosis completa en los 7 días siguientes, preferiblemente en las primeras 48 horas. La dosis incompleta no contabiliza. <sup>(37)</sup>

#### **2.6.4.2. Administración en un área anatómica distinta a la recomendada (vasto externo) No es necesario repetir la dosis**

Administración subcutánea de la vacuna en lugar de intramuscular. No es necesario repetir la dosis. Administración de una vacuna que pudo verse afectada por un error involuntario en el almacenamiento o en su preparación Si se administra una vacuna que ha sufrido algún incidente durante su almacenamiento o preparación que pueda afectar su validez y/o sus propiedades (rotura de cadena frío, caducidad, etc.), debe repetirse la dosis, si es posible en el mismo día o en los 7 días posteriores.

En caso de que este suceso ocurriera en la 1ª dosis, la 2ª dosis debe administrarse según el intervalo recomendado para dicha vacuna contando desde el momento de administración de la dosis de reemplazo. Administración de la segunda dosis antes del intervalo mínimo recomendado Si se

administra la 2ª dosis de cualquiera de las vacunas antes del intervalo mínimo recomendado para cada una de ellas esas dosis administradas antes de tiempo no se considerarán válidas.

Por tanto, deberá administrarse una 3ª dosis tras los intervalos recomendados para cada vacuna contados a partir del momento en que se administró la 2ª dosis que no se considera válida <sup>(37)</sup>

#### **2.6.4.3. Administración de segundas dosis en caso de una reacción alérgica o reacción adversa graves tras la primera dosis.**

La vacuna administrada como segunda dosis es diferente a la recibida en la primera dosis

En circunstancias excepcionales en las que una persona haya iniciado la vacunación con una vacuna que ya no estuviera disponible en el lugar de vacunación durante un plazo adecuado, no se conoce qué producto concreto se ha usado en la 1ª dosis o se ha vacunado con otra vacuna no autorizada en la Unión Europea, se considera razonable completar la vacunación con la vacuna de ARNm disponible en el punto de vacunación en ese momento, especialmente si es probable que la persona pueda exponerse a un alto riesgo de infección o si es poco probable que se pueda volver a captar para otra ocasión.

En las personas de 18 y más años se considerará como inválida y se administrará la pauta completa de Comirnaty 30 µg/dosis tan pronto como se detecte el error, preferiblemente en las primeras 48 horas. La dosis de Comirnaty 10 µg/dosis no contabiliza. Administración de Comirnaty 30 µg/dosis o Spikevax en una dosis mayor de la recomendada en población pediátrica de 5 a 11 años 6 Si un niño o niña de 5 a 11 años recibe una mayor dosis de la recomendada es más probable que presenten las reacciones adversas más frecuentemente esperadas. En estos casos debe realizarse seguimiento y tratar los síntomas que presente según sea necesario. En caso de que se produzca el error en la 1ª dosis, la 2ª dosis deberá administrarse cuando corresponda según la pauta recomendada. <sup>(38)</sup>

### **2.7. Periodo de observación tras la vacunación**

Tras la vacunación se debe observar a la persona vacunada, para detectar reacciones inmediatas, durante el tiempo en el que recibe información postinmunización y se registra la vacunación realizada, al menos, durante 15 minutos. En personas con antecedente de una reacción alérgica grave, independientemente de la causa, se mantendrá un seguimiento hasta 30 minutos tras la vacunación. No será necesario recomendar el periodo de espera tras la administración de la dosis de recuerdo, salvo que la persona tenga antecedentes de reacción alérgica previa. Debe disponerse de medicación y material necesarios para el tratamiento de una reacción alérgica en el lugar de administración.



## **2.8. Contraindicaciones de las vacunas**

Es una condición del individuo que aumenta de forma importante el riesgo de padecer un efecto adverso grave si se le administra una vacuna concreta.

Contraindicaciones permanentes generales. Reacción alérgica anafiláctica a una dosis previa de una vacuna o a algún componente de esta. Encefalopatía no atribuible a otra causa aparecida en los 7 días siguientes a la administración de una vacuna con componente frente a la tosferina.

### **2.8.1 Contraindicaciones temporales:**

Permiten la administración de una vacuna una vez se hayan resuelto: Embarazo. De forma general, se contraindica la administración de vacunas vivas. Inmunodepresión. Contraindicadas también, en general, las vacunas atenuadas. Cualquier enfermedad moderada o grave crisis asmática, cardiopatía descompensada, diarrea aguda, con o sin fiebre. Edad del paciente. Ya se ha comentado que hay edades mínimas para recibir diferentes vacunas con garantías de seguridad y eficacia y, en algunas ocasiones, también hay edades máximas limitantes. En cualquier caso, tras la vacunación, el niño debe permanecer en observación 15-30 minutos en el lugar donde se haya efectuado. Se debe disponer de material adecuado para tratar cualquier reacción adversa que pudiera surgir.<sup>37</sup>

Precauciones de las vacunas Las precauciones son situaciones en las que la administración de una vacuna condiciona un mayor riesgo de presentar un efecto adverso o bien que la respuesta inmunitaria a la vacuna pueda ser insuficiente. Debe valorarse en cada caso el riesgo/beneficio antes de decidir la inmunización. Son consideradas precauciones, de forma general:

Trastorno neurológico progresivo, incluidos espasmos infantiles, epilepsia no controlada y encefalopatía progresiva. En estos casos se recomienda retrasar la vacunación de la tosferina hasta la estabilización del proceso.

Síndrome de Guillain-Barré en las 6 semanas posteriores a la administración de una vacuna. En este caso deberá valorarse con precaución la conveniencia o no de administrar una dosis posterior de dicha vacuna.

Reacciones de hipersensibilidad de tipo Arthus después de una dosis previa de una vacuna que contiene toxoide diftérico o toxoide tetánico. En este caso se debe postergar la vacunación hasta que hayan transcurrido, al menos, 10 años desde la última dosis de vacuna que contenga estos toxoides.<sup>(38)</sup>

---

### **2.8.2. Trombosis y trombocitopenia**

Tras la notificación de varios acontecimientos trombóticos muy específicos pocos días después de la administración de la vacuna Vaxzevria, de AstraZeneca, en diferentes países de la Unión Europea, el 7 de abril de 2021, el PRAC de la EMA emitió un comunicado tras la evaluación de estos. Las conclusiones fueron las siguientes: - Tras la administración de Vaxzevria pueden aparecer, muy raramente, trombosis en combinación con trombopenia, como trombosis de senos venosos cerebrales (TSVC), en abdomen (trombosis de venas esplácnicas) y trombosis arterial.

### **2.8.3. Vacunación en embarazadas y lactancia**

Aunque los ensayos clínicos de las vacunas frente a COVID-19 no incluyeron a embarazadas, los datos disponibles, principalmente de utilización de las vacunas en Estados Unidos (EE.UU.), no indican ningún efecto adverso sobre el embarazo. Un estudio recientemente publicado en los EE.UU., que incluyó a 36.591 embarazadas que se habían vacunado con vacunas frente a COVID-19 de ARNm, no encontró señales de seguridad. 23 por lo tanto, se recomienda la vacunación frente a COVID-19 a las embarazadas

La vacuna evita complicaciones durante el embarazo, especialmente, si existen factores de mayor riesgo como pueden ser obesidad, edad mayor de 35 años, hipertensión arterial, diabetes mellitus o preeclampsia. Se aplicarán las mismas recomendaciones (dosis dependiendo de antecedente de infección por SARS-CoV-2, intervalo entre dosis, etc.) que para la población general.

No existe contraindicación para la vacunación frente a COVID-19 en ningún trimestre del embarazo y se debe facilitar que las embarazadas lleguen completamente vacunadas al periodo de máximo riesgo de complicaciones en caso de infección por SARS-CoV-2 (finales del segundo y tercer trimestre del embarazo).

En el caso de la administración de dosis de recuerdo a embarazadas, la información es muy limitada. En cualquier caso, y con la experiencia acumulada sobre la seguridad de las vacunas de ARNm durante el embarazo, se recomienda la administración de dosis de recuerdo cuando les corresponda. La dosis de refuerzo se administrará a partir de los 5 meses si la primera vacunación se realizó con vacunas de ARNm o pauta heteróloga (Vaxzevria y Comirnaty) y a partir de los 3 meses si la primera vacunación se realizó con vacuna de Janssen o con dos dosis de Vaxzevria, e independientemente de si ha pasado COVID-19 antes o después de iniciar la vacunación. 10- Vacunación en personas con COVID-19.

También se incluirán como pruebas confirmatorias las así consideradas por las CCAA que se incorporan en el registro SERLAB y/o se declare a SiVIES. Además, en los niños de 5-11 años con condiciones de alto riesgo (grupo 7 de la Estrategia) y en tratamiento con inmunosupresores, se administrará una dosis adicional de Comirnaty 10 µg/dosis a las 8 semanas de la 2ª dosis administrada (ver apartado 7). La vacuna Spikevax también está autorizada para su uso en población infantil de 6 a 11 años.

La pauta de administración es de 2 dosis de 0,25 ml cada dosis (la mitad de la dosis recomendada para personas  $\geq 12$  años). El intervalo recomendado entre 1ª y 2ª dosis es de al menos 8 semanas. <sup>(39)</sup>

## **2.9. Vacunación en República Dominicana**

El Ministerio de Salud Pública indicó este domingo que el país ha alcanzado a aplicar un 62% de la primera dosis de las vacunas para frenar el virus SARS CoV-2 y un 38.6% de la segunda dosis, de acuerdo con las cifras preliminares desde el 16 de febrero al 2 de julio del presente año 2021. Las provincias de La Altagracia, La Romana, el Gran Santo Domingo, San Pedro de Macorís, San José de Ocoa, Independencia, Espaillat y Puerto Plata, lideran los récords en vacunación.

De acuerdo con el portal VacunateRD, la provincia La Altagracia cuenta con el mayor porcentaje de su población inoculada con un 99% de personas vacunadas con la primera dosis, mientras que con la segunda dosis aplicada van 59%. Mientras, La Romana tiene un 71% de su población vacunadas con la primera dosis, en tanto un 38.4% ha recibido su segunda dosis.

De acuerdo con una nota de prensa, el informe preliminar señala que el Gran Santo Domingo lleva un 67.5% de personas inoculadas con la primera dosis y 41.2% con la segunda dosis aplicada. Mientras San Pedro de Macorís tiene un 66.4% y 39.2 respectivamente, mientras San José de Ocoa, tiene 65.7% con la primera dosis aplicada y 37.7% con la segunda dosis.

Según el reporte del Ministerio de Salud Pública hasta la fecha desde que inició la pandemia en el país, han fallecido 3,857 personas, con una letalidad de 1.17 por ciento y la mortalidad por millón de habitantes, se ubica en 369.14

Este reporte, también, señala que el total de muestras procesadas en el país desde que se inició la pandemia es de 1, 733,312, equivalentes a 165,891 por millón de personas.

## **2.10. Contextualización**

El acceso a la salud es definido como un derecho universal por varios instrumentos internacionales como la Declaración de Derechos Humanos (1948), el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966) y la Convención 102-1952 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). La salud, además de constituirse como un derecho fundamental, es una condición que permite el disfrute y ejercicio de otros derechos y deberes, por lo que su ausencia puede determinar la calidad de vida de las personas. De ahí que esta sea una condición esencial para garantizar el desarrollo pleno de los individuos.

El estado actual de la salud en la República Dominicana es consecuencia de un proceso de reformas iniciado a partir de la aprobación de la Ley 87-01 del año 2001. La reforma se inició en un contexto donde el sector salud dominicano presentaba retos importantes en cuanto a la calidad del servicio, la desintegración del régimen de atención y en el acceso de los menos pudientes al sistema sanitario, al tiempo que se evidenciaban niveles relativamente bajos de inversión por parte del Estado, en comparación con otros países de la región<sup>(38)</sup>

Al mes de marzo de 2021, han sido atendidas más de 3, 298,400 emergencias, con usuarios que muestran un 90% de satisfacción en los servicios recibidos.<sup>(39)</sup>

Desde que se emite la alerta epidemiológica sobre la COVID-19, la República Dominicana activó sus mecanismos de respuesta y elaboró un plan de Contingencia ante Enfermedad por Coronavirus (COVID-19), esto siguiendo los lineamientos de la OMS/OPS, con líneas estratégicas y acciones para la preparación y respuesta al COVID-19 dentro de las cuales se incluye liderazgo, coordinación intersectorial y multisectorial, vigilancia epidemiológica, investigación y evaluación, laboratorio diagnóstico, comunicación de riesgo, prevención y control de infecciones, atención prehospitalaria y manejo clínico de los casos, soporte operacional y logístico de suministro, recursos del Ministerio de Salud Pública para responder ante eventos, entre otros aspectos.

En el proceso de preparación y respuesta a la pandemia, el país, a través de las altas instancias gubernamentales y de salud, ha implementado intervenciones pertinentes a la salud, seguridad,

---

preservación de derechos, redistribución de personal, capacitación y contratación de recursos humanos de acuerdo con las necesidades de respuesta, que incluyen incentivos para el personal que asiste los pacientes con COVID-19. La estructura que ha definido este proceso de rectoría y gobernanza, en los primeros meses de la pandemia, la asumió la Comisión de Alto Nivel para Prevención y Control del Coronavirus de la República, presidida por el ministro de la Presidencia. A partir del 16 de agosto, con el cambio de autoridades, el liderazgo de la respuesta lo ha asumido el Gabinete de Salud, presidido por la señora vicepresidenta del país.<sup>(40)</sup>

La Plaza de la Salud inicio el proceso de construcción mediados del año 1995, las edificaciones, sus instalaciones y equipos adquiridos, fueron financiados con fondos del estado dominicano. A mediados del año 1996, los tres edificios que conforman el Hospital estaban terminados en su obra civil y gran parte de sus instalaciones y equipos se encontraban en vías de ser habilitados.

Antes a la inauguración oficial de la obra, el 10 de agosto de 1996, el Poder Ejecutivo emitió dos decretos: el primero, creando el Patronato para la administración del Centro de Diagnóstico, Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), y el segundo, para regir el Hospital General de la Plaza de la Salud. Ambos patronatos están compuestos por miembros exoficio del sector oficial, profesionales de la medicina, educadores, empresarios y religiosos.

El Hospital ha sido concebido como una institución médico-asistencial del más alto nivel científico que se pueda ofrecer en el país. Las inversiones que se han hecho en su construcción y equipamiento, y la presencia de un cuerpo de médicos especialistas capacitados, la mayoría de ellos entrenados en importantes centros médicos de América y Europa, avalan la calidad de la atención a los pacientes y lo definen como un centro de referencia nacional con proyección internacional. Por otro lado, el departamento de Trabajo Social categoriza a los pacientes haciéndoles una evaluación socioeconómica, tendente a dar vigencia al principio de solidaridad. Señalada la categoría, se fija el descuento correspondiente en orden descendente hasta un 40% de la tarifa tope establecida para las consultas, pruebas, procedimientos y asistencia al paciente internado y al ambulatorio. Una categoría especial se asigna al paciente probadamente indigente, el que se exonera de todo pago. El principio de equidad debe cumplirse en todos los casos, sin desmedro en la calidad de la atención.

---

### **2.10.1. Filosofía organizacional:**

- **Visión:** HGPS para el 2026 se habrá convertido en un sistema de salud integral y de calidad con capacidad para responder a las necesidades del país.
- **Misión:** Nuestra misión es brindar atención médica integral de calidad a la población local y global, soportada por un equipo humano calificado y motivado en el marco de los valores institucionales.
- **Valores:** sensibilidad, eficiencia, ética, innovación.

### **2.10.2. Aspecto social**

La formación de especialistas en cuidado intensivo polivalente de adultos está dirigida a médicos con una especialidad clínica básica con un mínimo de cuatro años de residencia, de preferencia medicina interna, anestesiología o medicina de emergencias. Tiene una duración de tres años, durante los cuales el médico residente adquirirá los conocimientos necesarios para reconocer y manejar las principales condiciones que pueden afectar gravemente al individuo.

### **2.10.3. Marco espacial**

El estudio se realizó en el Hospital General de la Plaza de la Salud, el cual se encuentra ubicado en la Av. Ortega y Gasset, Ensanche la fe, Santo Domingo. El mismo está delimitado al Norte por la Calle Recta Final; al Sur por la Calle coronel Rafael Fernández Domínguez; al Este por la Av. Ortega y Gasset y al Oeste por la Calle Pepillo Salcedo

# **CAPÍTULO 3: DISEÑO METODOLÓGICO**

## **Capítulo 3. Diseño metodológico**

### **3.1 Contexto**

Se realizó un estudio de investigación sobre la eficacia de las vacunas contra COVID 19 en el área de cuidados intensivos COVID del Hospital General Plaza de la Salud durante los meses marzo - agosto 2021, con el objetivo de reconocer cual fue la eficacia que presentan las diferentes vacunas contra enfermedad COVID 19 en pacientes que fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

### **3.2 Modalidades de trabajo final**

Se realizó un estudio de investigación a partir de expedientes clínicos sobre la eficacia de las vacunas que se han desarrollado, con el fin de establecer y comparar cual vacuna fue más eficaz contra la enfermedad por SARS Cov-2.

### **3.3 Tipo de estudio**

Con el propósito de investigar la efectividad de las vacunas contra COVID 19 en usuarios ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID del Hospital General Plaza de la Salud, se realizó un estudio descriptivo, observacional y de corte transversal.

### **3.4 Variables Y Su Operacionalización**

#### **3.4.1. Variable Independiente:**

Determinar la efectividad de las vacunas contra COVID 19 en usuarios ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID del Hospital General Plaza de la Salud, en el periodo marzo-agosto 2021.

#### **3.4.2 Variables Dependientes:**

- Edad
- Sexo
- Antecedentes mórbidos



- Vacunas
- Manifestaciones clínicas.
- Mortalidad
- COVID 19

### 3.4.3 Variables y Su Operacionalización

Variable	Tipo y subtipo	Definición	Indicador
<b>Sexo</b>	Cualitativo Nominal	Condición orgánica que distingue el macho de la hembra en los seres humanos.	Masculino Femenino
<b>Edad</b>	Cuantitativa discreta	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	18-24 años 25-35 años 36-45 años 46-55 años 56-64 años ≥ 65 años
<b>COVID 19</b>	Cualitativo Nominal	Enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. L	Enfermedad
<b>Eficacia</b>	Cualitativo Nominal	Capacidad para producir el efecto deseado o de ir bien para determinada cosa.	Vacuna
<b>Vacuna</b>	Cualitativo Nominal	Es una preparación destinada a generar <u>inmunidad adquirida</u> contra una <u>enfermedad</u> , mediante la estimulación de la producción	Aceptable Inaceptable

		de <u>anticuerpos</u> .	
<b>Patologías asociadas</b>	Cualitativa	Recopilación de la información sobre la salud de una persona que ha padecido desde la infancia hasta la actualidad	Diabetes mellitus Enfermedad cardíaca Hipertensión arterial Trasplante renal Trasplante hepático Evento cerebrovascular Hemorragia digestiva EPOC Cáncer Enfermedad renal crónica Obesidad
<b>Unidad Cuidados Intensivos</b>	Cualitativo Nominal	Es una instalación especial dentro de nuestra área hospitalaria proporciona soporte vital a los pacientes que están críticamente enfermos, por lo general requieren supervisión y monitoreo intensivo por medicina de alta complejidad.	Pacientes críticos

Tabla 0-1 Variables y Su Operacionalización

### **3.6. Métodos y Técnicas de Investigación**

Se realizaron revisiones de los expedientes almacenados en el programa Lolcli y SAP de todos los usuarios que recibieron atención en la unidad de cuidados intensivos COVID, mayores de 18 años, no embarazadas, en el periodo de estudio. El instrumento de recolección consistió en una ficha que consto de 7 preguntas y en ellas se describen las variables a estudiar, las cuales fueron verificadas y documentadas en el presente estudio.

#### **3.6.1 Instrumentos de Recolección de Datos**

Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021.

### **3.5 Consideraciones Éticas**

El presente estudio será ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes del informe Belmont y las pautas del decanato de investigación académica (DIA). El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo serán sometidos a la revisión del comité de ética institucional (CEI).

Todos los datos recopilados en este estudio serán manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de las personas contenida en los expedientes clínicos será protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente puedan identificar a cada una del resto de la información proporcionada en el instrumento de recolección de datos.

Finalmente, toda la información incluida en el texto de la presente tesis, tomada en otros autores, será justificada por su llamada correspondiente.

### **3.6 Selección de Población y Muestra**

La población estuvo compuesta por 326 usuarios que fueron admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID-19 en el periodo de estudio, de los cuales 323 cumplieron con los criterios de inclusión.

### **3.7 Criterios de inclusión**

Todos los expedientes de los usuarios mayores de 18 años, no embarazadas, que fueron ingresados en la unidad de Intensivo COVID-19 en el periodo de estudio.

### **3.8 Criterios de exclusión**

Todos los usuarios menores de 18 años, embarazadas y usuarios ingresados en la unidad COVID-19.

Expedientes que no contengan la información necesaria para completar el cuestionario

### **3.9 Métodos, técnicas de investigación e instrumento de recolección de datos:**

Se realizaron revisiones de los expedientes almacenados en el programa SAP de todos los usuarios que recibieron atención en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID-19, en el periodo de estudio. El instrumento de recolección consiste en una ficha que consta de preguntas y las variables necesarias para obtener la información necesitada, la misma fue verificada y documentada en el presente estudio. Los datos se almacenaron, se analizaron y se representarán mediante tablas y gráficos para mejor interpretación y análisis.

### 3.6 Instrumento de recolección de datos

#### UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA-UNIBE



No. Formulario \_\_\_\_\_ No. expediente: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

#### 1. Edad del paciente:

A)18-24 \_\_\_\_\_ B)25-35 \_\_\_\_\_ C)36-45 \_\_\_\_\_ D)46-55 \_\_\_\_\_ E)56-64 \_\_\_\_\_ F) ≥ 65 \_\_\_\_\_

#### 2. Antecedentes mórbidos del paciente:

A). Hipertensión arterial \_\_\_\_\_ B) Diabetes Mellitus \_\_\_\_\_ C). Insuficiencia Renal crónica \_\_\_\_\_

D). Obesidad \_\_\_\_\_ E). Epoc \_\_\_\_\_ F). Trasplante renal \_\_\_\_\_ G). Ninguno \_\_\_\_\_

#### 3. Cuáles son las manifestaciones clínicas que presenta el paciente:

A. Fiebre \_\_\_\_\_ B. Tos \_\_\_\_\_ C. Disnea \_\_\_\_\_ D. Anosmia \_\_\_\_\_ E. Malestar

general \_\_\_\_\_ Diarrea \_\_\_\_\_ G. otros \_\_\_\_\_

#### 4. Tipo de vacuna administrada:

A) Pfizer \_\_\_\_\_ B). AstraZeneca \_\_\_\_\_ C). Sinovac \_\_\_\_\_ D). Otros \_\_\_\_\_ ninguna

#### 5. Dosis de vacuna administrada:

A). 1 dosis \_\_\_\_\_ B). 2 dosis \_\_\_\_\_ C). 3 dosis \_\_\_\_\_ D).4 Dosis \_\_\_\_\_

#### 6. Estatus del usuario al momento de su egreso:

A) Vivo \_\_\_\_\_ B) Fallecido \_\_\_\_\_

#### 7. en caso de respuesta afirmativa a la anterior, cual fue la causa de mortalidad?

A) Choque séptico \_\_\_\_\_ B) SDRA \_\_\_\_\_ C) Fallo multiorgánico \_\_\_\_\_ D) fallo renal \_\_\_\_\_ E) otros \_\_\_\_\_

# **CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

## Capítulo 4: Presentación de los resultados

### 4.1 Resultados

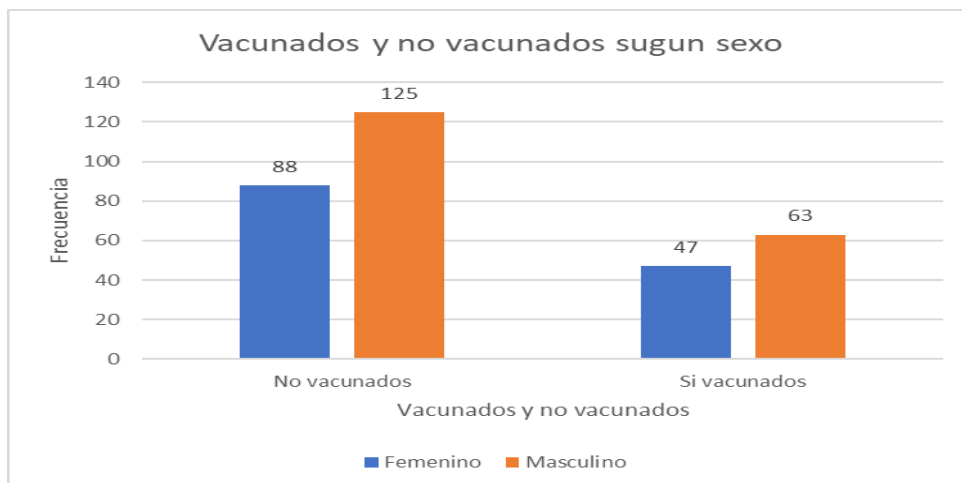
**Tabla 1:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por vacunado y no vacunado según sexo.

VACUNADOS	Sexo (n= 323)		Total
	Femenino	Masculino	
No	88 (65,19%)	125 (66,49%)	213 (65,94%)
Si	47 (34,81%)	63 (33,51%)	110 (34,06%)
<b>TOTAL</b>	135 (41,80%)	188 (58,20%)	323 (100,00%)

Tabla 0-1 Efectividad de las vacunas contra COVID-19

Fuente: cuestionario de recolección de datos

**Gráfico 1:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por vacunado y no vacunado según sexo.



Gráfica 1 Efectividad de las vacunas contra COVID-19

Fuente: tabla 1

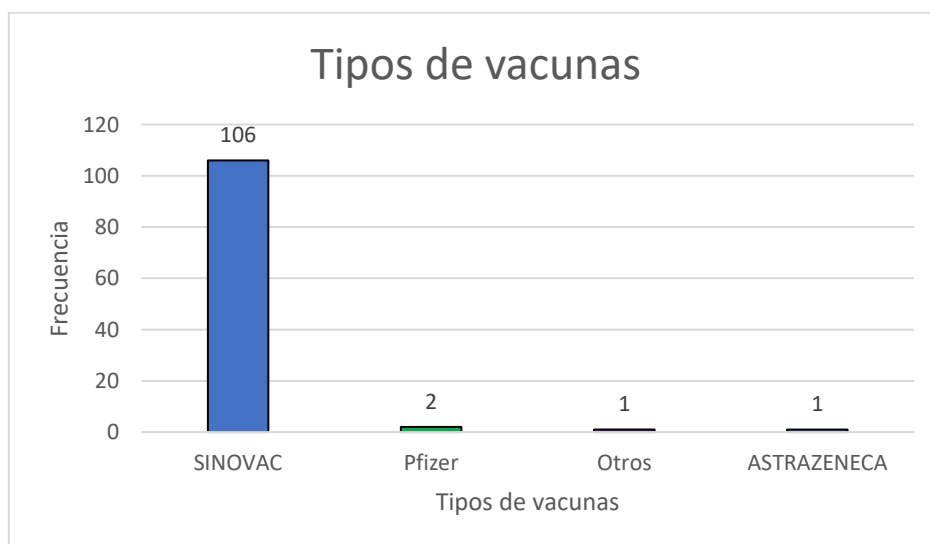
**Tabla 2:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por tipos de vacuna.

Tipo de vacuna (n=110)	Frecuencia	Porcentaje
SINOVAC	106	32,82%
Pfizer	2	0,62%
Otros	1	0,31%
ASTRAZENECA	1	0,31%
<b>Total</b>	110	100,00%

*Tabla 0-2 Tipos de Vacunas*

*Fuente: cuestionario de recolección de datos*

**Gráfico 2:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por tipos de vacunas.



*Fuente: tabla 2*

*Gráfica 2 tipos de Vacunas*



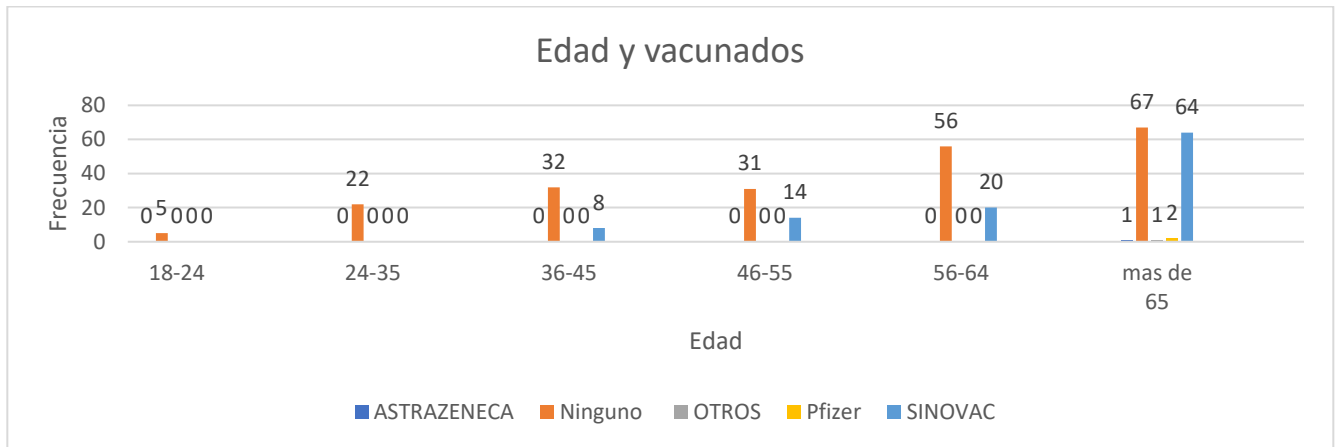
**Tabla 3:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por edad.

Vacuna (n=106)					
Edad	ASTRAZENECA	OTROS	Pfizer	SINOVAC	Total
<b>18-24</b>	0	0	0	0	5
<b>24-35</b>	0	0	0	0	22
<b>36-45</b>	0	0	0	8 (7.55%)	40
<b>46-55</b>	0	0	0	14 (13.21%)	45
<b>56-64</b>	0	0	0	20 (18.87%)	76
<b>Más de 65</b>	1 (0.74%)	1 (0.74%)	2 (1.48%)	<b>64</b> <b>(60.38%)</b>	135
<b>TOTAL</b>	1	1	2	106(100%)	323

*Tabla 0-3 Efectividad de las vacunas contra COVID-19*

*Fuente: cuestionario de recolección de datos*

**Gráfico 3:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por edad.



Gráfica 3 Efectividad de las vacunas contra COVID-19 (Edades)

Fuente: cuestionario de recolección de datos

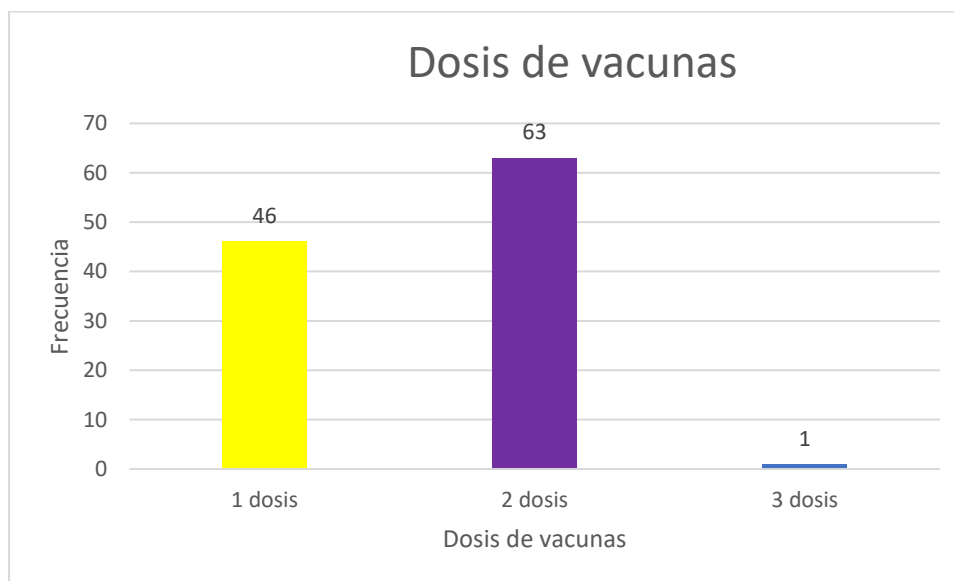
**Tabla 4:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por dosis de vacuna.

Dosis	Frecuencia (n=110)	Porcentaje
1 dosis	46	41,81%
2 dosis	63	57,27%
3 dosis	1	0.90%
<b>Total</b>	110	100,00%

Tabla 0-4 Efectividad de las vacunas contra COVID-19 (Dosis)

Fuente: cuestionario de recolección de datos

**Gráfico 4:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por dosis de vacunas.



*Gráfica 4 Efectividad de las vacunas contra COVID-19 (Dosis)*

*Fuente: tabla 4*

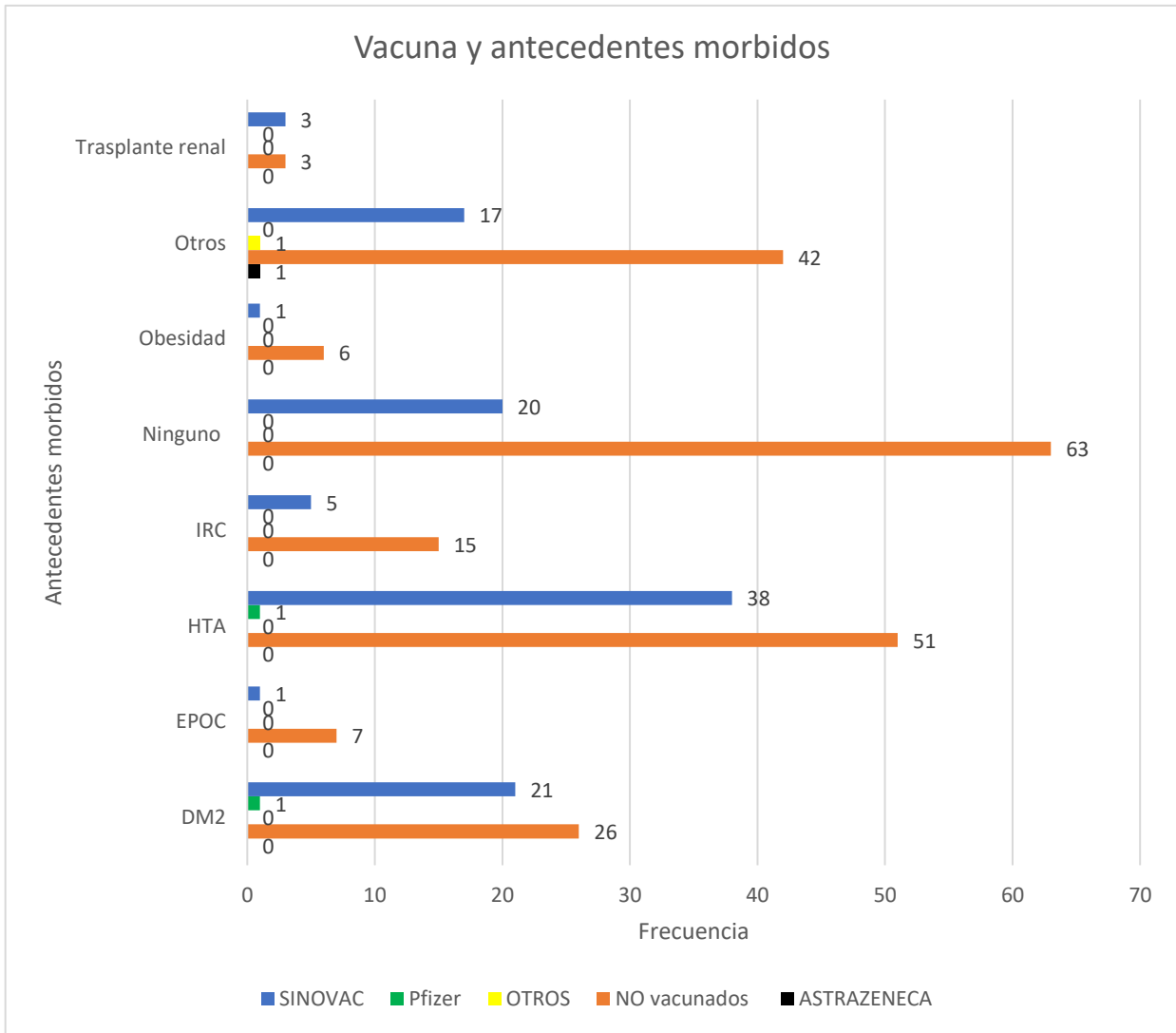
**Tabla 5:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por antecedentes mórbidos.

<b>ANTECEDENTES MORBIDOS (n=323)</b>									
<b>VACUNA</b>	<b>DM2</b>	<b>EPOC</b>	<b>HTA</b>	<b>IRC</b>	<b>Ninguno</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Otros</b>	<b>Trasplante renal</b>	<b>Total</b>
<b>ASTRAZENECA</b>	0	0	0	0	0	0	1 1.64%	0	1 0.31%
<b>NO vacunados</b>	26 54.1%	7 87.5%	<b>51</b> <b>56.6%</b>	15 75.0%	<b>63</b> <b>75.90%</b>	6 85.71%	42 68.8%	3 50.00%	213 65.94%
<b>OTROS</b>	0	0	0	0	0	0	1 1.64%	0	1 0.31%
<b>Pfizer</b>	1 2.08%	0	1 1.11%	0	0	0	0	0	2 0.62%
<b>SINOVAC</b>	<b>21</b> <b>43.75%</b>	1 12.50%	<b>38</b> <b>42.2%</b>	5 25.00%	20 24.10%	1 14.29%	17 27.87%	3 50.00%	106 32.82%
<b>TOTAL</b>	48	8	90	20	83	7	61	6	323 100.00%

*Tabla 0-5 ANTECEDENTES MORBIDOS*

*Fuente: cuestionario de recolección de datos*

**Gráfico 5:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por antecedentes mórbidos.



Gráfica 5 ANTECEDENTES MORBIDOS

Fuente: tabla 5

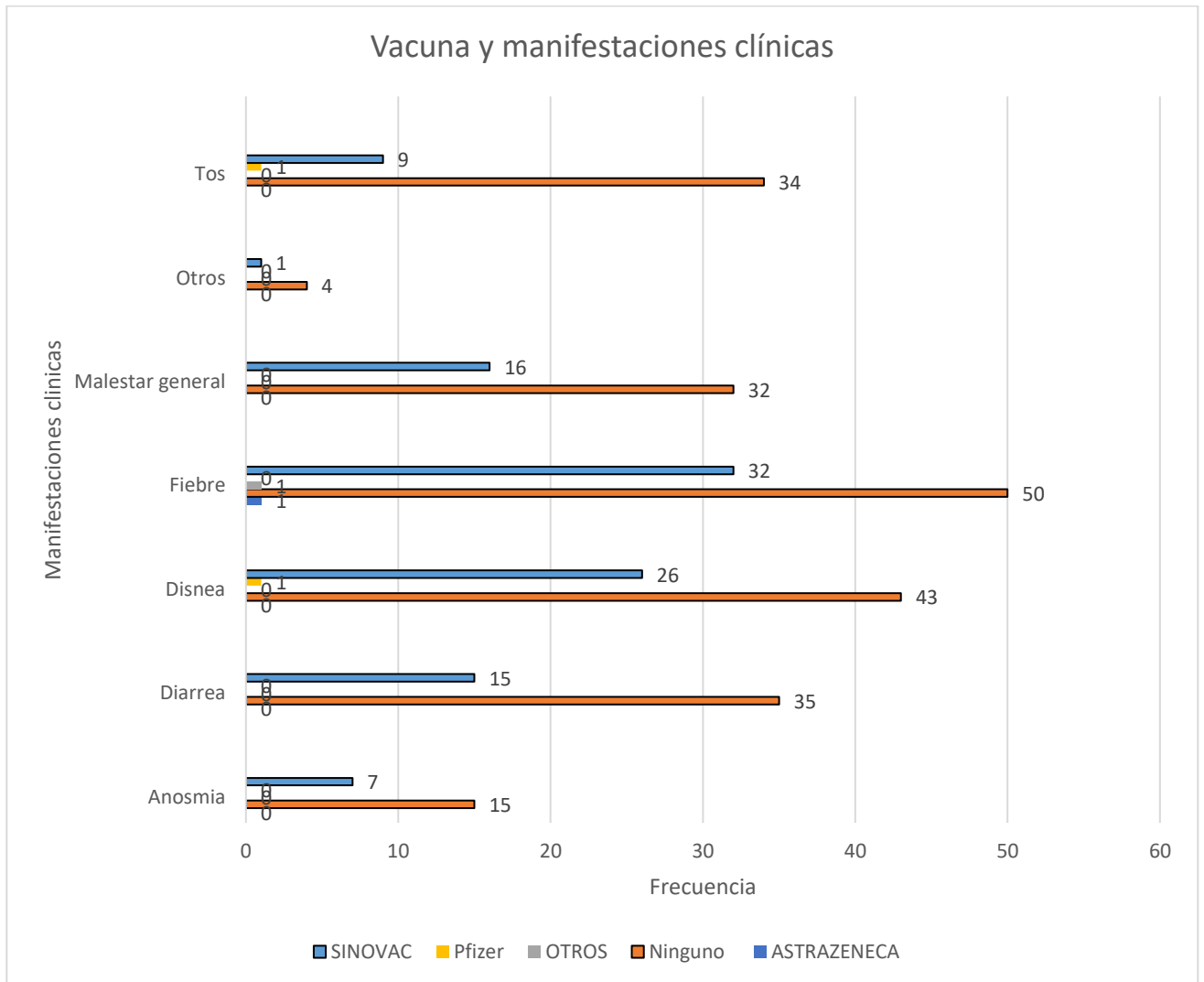
**Tabla 6:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por manifestaciones clínicas.

VACUNA (n=323)						
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	ASTRAZENECA	No vacunado	OTROS	Pfizer	SINOVAC	Total
<b>Anosmia</b>	0	15 7.04%	0	0	7 6.60%	22 6.81%
<b>Diarrea</b>	0	35 16.43%	0	0	15 14.15%	50 15.48%
<b>Disnea</b>	0	43 20.19%	0	1 50.00%	26 24.53%	70 21.67%
<b>Fiebre</b>	1	50 23.47%	1	0	32 30.19%	84 26.01%
<b>Malestar general</b>	0	32 15.02%	0	0	16 15.09%	48 14.86%
<b>Otros</b>	0	4 1.88%	0	0	1 0.94%	5 1.55%
<b>Tos</b>	0	34 15.96%	0	1 50.00%	9 8.49%	44 13.62%
<b>TOTAL</b>	1	213	1	2	106	323

*Tabla 0-6 Manifestaciones clínicas*

*Fuente: cuestionario de recolección de datos*

**Gráfico 6:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por manifestaciones clínicas.



*Gráfica 6 Manifestaciones clínicas*

*Fuente: tabla 6*

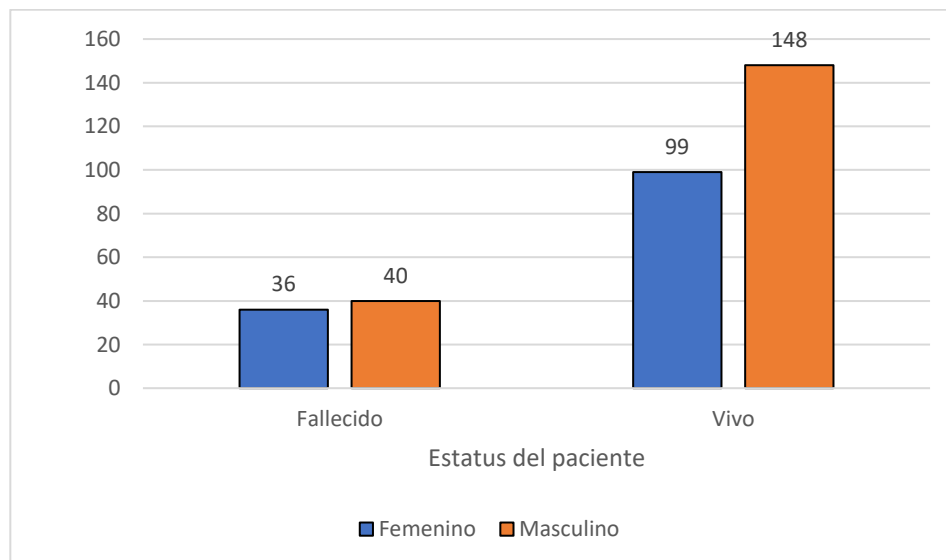
**Tabla 7:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por estatus del usuario y sexo.

Sexo (n=323)			
Estatus del usuario	Femenino	Masculino	Total
<b>Fallecido</b>	36 26.67%	<b>40</b> <b>21.28%</b>	<b>76</b> <b>23.53%</b>
<b>Vivo</b>	99 73.33%	<b>148</b> <b>78.72%</b>	247 76.47%
<b>TOTAL</b>	135	188	323

Tabla 0-7 Estatus del Usuario

Fuente: cuestionario de recolección de datos

**Gráfico 7:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por estatus del paciente y sexo.



Gráfica 7 Estatus del usuario

Fuente: tabla 7



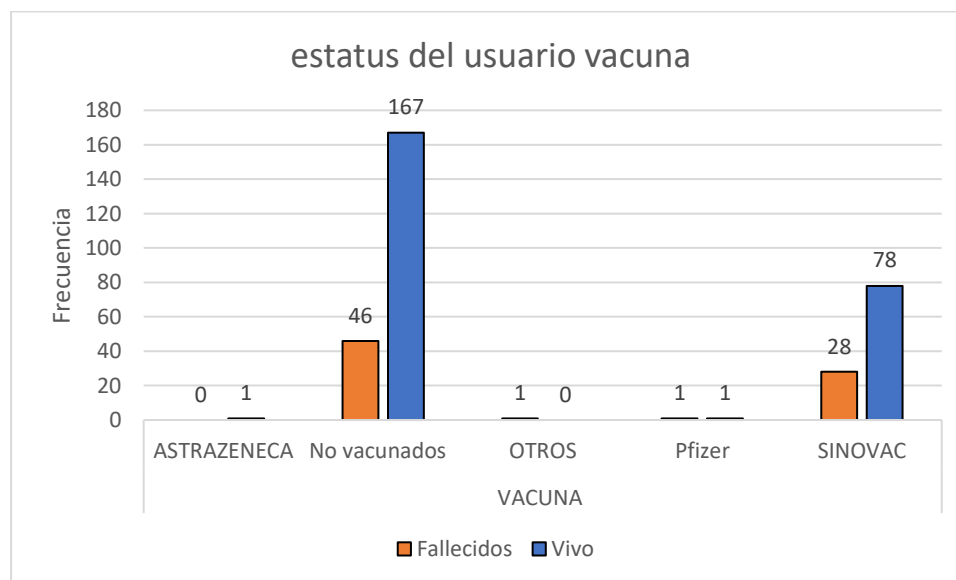
**Tabla 8:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por vacuna y mortalidad.

VACUNA (n=323)						
ESTATUS DEL USUARIO	ASTRAZENECA	No vacunados	OTROS	Pfizer	SINOVAC	Total
<b>Fallecido</b>	0	<b>46</b> 21.60%	1 100.00%	1 50.00%	<b>28</b> 26.42%	<b>76</b> 23.53%
<b>Vivo</b>	1 100.00%	<b>167</b> 78.40%	0	1 50.00%	<b>78</b> 73.58%	<b>247</b> 76.47%
<b>TOTAL</b>	1	213	1	2	106	323

Tabla 0-8 Estatus del usuario y vacunas

Fuente: cuestionario de recolección de datos

**Gráfico 8:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por vacuna y mortalidad.



Gráfica 8 Estatus del usuario y vacunas

Fuente: tabla 8

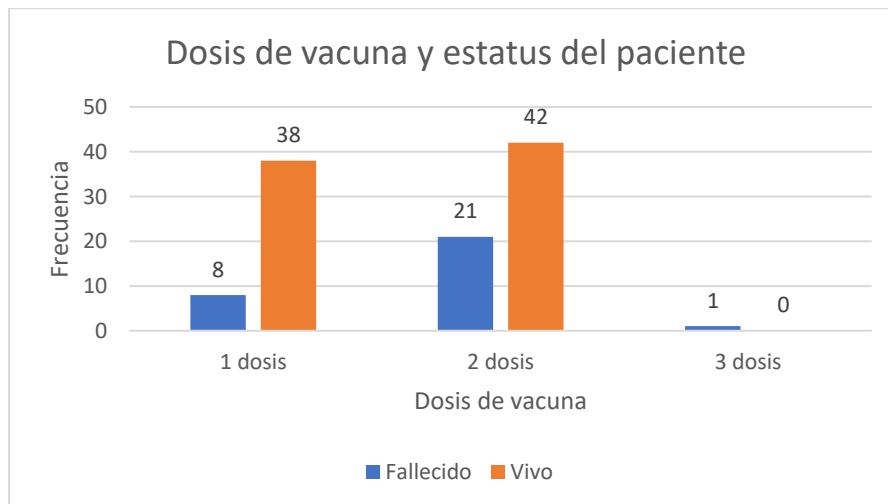
**Tabla 9:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por estatus del usuario y dosis vacuna.

ESTATUS DEL USUARIO	DOSIS DE VACUNA (n=110)			
	1 dosis	2 dosis	3 dosis	Total
Fallecido	8	21	1	30
Vivo	38	42	0	80
<b>TOTAL</b>	46	63	1	110

*Tabla 0-9 Dosis y estatus del paciente*

*Fuente: cuestionario de recolección de datos*

**Gráficos 9:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución, por estatus del usuario y dosis de vacuna.



*Gráfica 9 Dosis y estatus del paciente*

*Fuente: tabla 9*

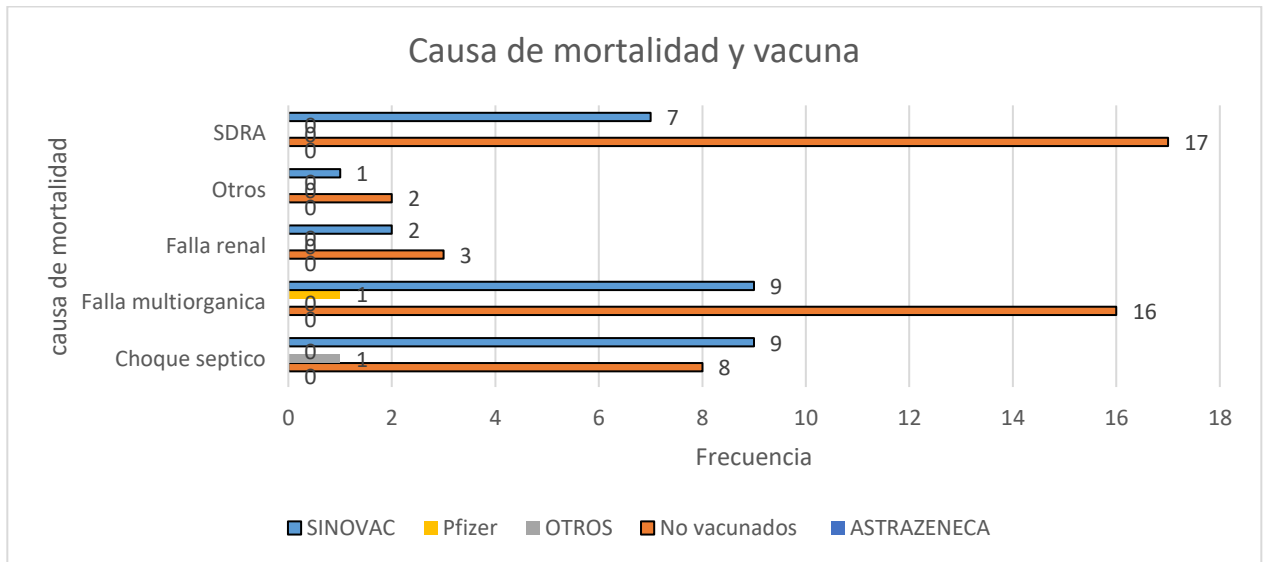
**Tabla 10:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por vacuna y causa de mortalidad.

VACUNA (n=76)						
Causa de mortalidad	ASTRAZENECA	No vacunados	OTROS	Pfizer	SINOVAC	Total
<b>Choque séptico</b>	0	8 10.5%	1 1.31 %	0	<b>9</b> <b>11.84%</b>	18 23.6%
<b>Falla multiorgánica</b>	0	16 21.05%	0	1 1.31%	<b>9</b> <b>11.84%</b>	26 34.2%
<b>Falla renal</b>	0	3 3.94%	0	0	2 2.63%	5 6.57%
<b>Otros</b>	0	2 2.63%	0	0	1 1.31%	3 3.94%
<b>SDRA</b>	0	<b>17</b> <b>22.36%</b>	0	0	7 9.21%	24 31.57%

*Tabla 0-10 Vacunas*

*Fuente: cuestionario de recolección de datos*

**Gráficos 10:** Efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Distribución por vacuna y causa de mortalidad.



*Gráfica 10 Vacunas*

*Fuente: tabla 10*

# **CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y ANÁLISIS**

## 5.1 Discusión y análisis

El presente estudio plantea determinar cuál es la efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de cuidados intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Los criterios comparativos por la siguiente investigación están basados en diferentes revisiones y fuentes bibliográficas.

En base a los resultados obtenidos se concluye que de 323 usuarios ingresados en la unidad 110 correspondieron a vacunados para un 34,06%, siendo la Sinovac la más frecuente con un total de 106 casos para un 32,82% siendo el sexo masculino el más predominante. El cual no coincide con estudios realizados sobre percepción de la aceptación de vacunación contra el COVID-19 y factores relacionados en personas que acuden al Centro De Salud I-4 Javier Llosa García, Hunter, Arequipa. Donde el 63,7% fueron del sexo femenino.

Nuestro estudio no concuerda a estudios realizados en España donde la vacuna más recuente fue BioN-Tech/Pfizer Comirnat, esto dependerá del país y la disponibilidad o comercialización de las vacunas. Ya que en Chile concuerda con nuestro estudio donde la más frecuente fue Sinovac o CoronaVac.

Con relación a los usuarios no vacunados, la mayor parte eran de más de 65 años con 67 casos para un 31.46%. Nuestro estudio concuerda con el realizado por Rodríguez A, Moreno G, Gómez J, et al. Donde el 65,1%; presentaron edad de 65 años.

En cuanto a la dosis la más frecuente fue la 2da dosis con 63 casos para un 57,27%. En república dominicana según El Ministerio de Salud Pública indicó el país ha alcanzado a aplicar un 62% de la primera dosis de las vacunas para frenar el virus SARS CoV-2 y un 38.6% de la segunda dosis, desde 6 de febrero al 2 de julio del presente año 2021. Por lo que en vista del tiempo transcurrido no contamos con los datos actualizados.

En cuanto a los antecedentes mórbidos de los usuarios no vacunados no presentaron antecedentes mórbidos con un total de 63 casos para un 75.90% y un total de 38 usuarios con hipertensión arterial para un 42.2%.

Nuestro estudio no concuerda con los estudios realizados en España donde las comorbilidades previas más frecuentes fueron obesidad. Igualando estudio realizado Rodríguez A, Moreno G, Gómez J, et al. Sobre Infección grave por coronavirus SARS-CoV-2: experiencia de un hospital de tercer nivel

con pacientes COVID-19 durante la pandemia de 2020 donde la hipertensión arterial (30,2%) y la obesidad (25,6%) fueron las comorbilidades más frecuentes.

En los datos revisados según las manifestaciones clínicas la fiebre fue la más frecuente en usuarios no vacunados con un total de 50 casos para un 23.47% y en vacunados con un 30.19% Se iguala a estudios realizados sobre Caracterización de pacientes con COVID-19 en una unidad cuidados intensivos, donde el síntoma más frecuente fue la fiebre con un 55 %.

No coincidiendo con estudio sobre Características clínicas y morbilidad asociadas con la enfermedad por coronavirus 2019 en una serie de pacientes en el área metropolitana de Detroit donde el síntoma más común fue la tos con un 74,9 %.

En cuanto a la mortalidad de los 323 usuarios ingresados hubo un total de 76 fallecidos para un 23.53%, de los cuales 46 corresponden a usuarios no vacunados y 30 casos de vacunados. Nuestro estudio coincide a varios estudios que se han realizado sobre la tasa de mortalidad por COVID-19, en vacunados es muy baja.

Coincidiendo así también con estudios por Graciela Fabiana Scruzzi, Laura Rosana Aballay, Paula Carreño, Gabriela Anabel Díaz Rousseau et al. Sobre Vacunación contra SARS-CoV-2 y su relación con enfermedad y muerte por COVID-19 en Argentina, donde el haber recibido una o dos dosis de vacuna en la población general redujo el riesgo de morir en 96,5%.

En relación con la mortalidad en vacunados, este estudio arrojó que 28 casos presentaban Sinovac para un total de 28 casos y 26.42%. En relación con la dosis, 21 usuarios fallecidos presentaban 2 dosis de vacuna, siendo la causa de mortalidad en vacunados el fallo multiorgánico juntamente con el choque séptico con 9 casos para un 11.84% y en no vacunados el síndrome de distrés respiratorio agudo 17 casos para un 22.36%

Nuestro estudio no coincide con el realizado estudio chileno publicado en The New England Journal of Medicine muestra efectividad de vacuna de Sinovac Chile CoronaVac tuvo una eficacia de 65,9% en la prevención del COVID-19 entre adultos que habían completado su proceso de vacunación (2 dosis) 86,3% de prevención de muerte debido al COVID-19.

## CONCLUSIÓN

Este estudio se llevó a cabo con el objetivo de Determinar la efectividad de las vacunas contra COVID-19 en usuarios ingresados en la unidad de Cuidados Intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. El estudio provee resultados que benefician directamente a el ministerio de salud de República Dominicana, junto con los profesionales de la salud y otros grupos responsables de la jornada de vacunación, para así lograr tener un mejor enfoque sobre cuál es la importancia de la vacunación en la población en general, así como de mostrar el desenlace de aquellas personas que no cuentan con un esquema de vacunación completo.

El instrumento de recolección de datos fue llenado con 323 expedientes clínicos de los usuarios que se ingresaron en la unidad de Cuidados Intensivos COVID-19 del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo marzo-agosto 2021. Se obtuvieron como resultados que el total de usuarios vacunado correspondió 33,51% y los no vacunados a 66,49. La vacuna que estuvo presente en la mayoría de los usuarios fue la Sinovac con un 32.82% .la edad que más prevaleció en los usuarios ingresados fue la mayor a 65 años con un 31.46 % no vacunados y 60.38% de los vacunados.

En lo que corresponde a la dosis de vacuna, la mayor para de los usuarios contaba con un esquema de vacunación de 2 dosis para un total de 63. En relación con los antecedentes mórbidos de los usuarios, 75.90% de los usuarios no vacunados no presentaron antecedentes mórbidos y un 56.6% presentaron hipertensión arterial, en cuanto a los vacunados la hipertensión estuvo presente para un 42.2%.

Dentro de las manifestaciones clínicas que presentaron los usuarios al momento de su ingreso en la unidad, la fiebre fue el más prevalente con un 23.4% en no vacunados y un 30.1% en vacunados.

En relación con la mortalidad, de los 323 usuarios ingresados en la unidad fallecieron un total de 76 para un 23.53%, de los cuales 46 no estaban vacunados para un 21.60% y 30 correspondieron a los vacunados para un 26.4% siendo el sexo masculino el más predominante en ambos grupos.

El estudio arrojó como resultados de la relación entre dosis de vacuna y mortalidad, la mayor parte tenían 2 dosis, con un total de 21 casos. La causa de mortalidad más frecuente en usuarios no vacunados fue el síndrome de distrés respiratorio agudo, en los vacunados fueron choque séptico y falla multiorgánica para un 11.84%.



## **CAPÍTULO 6: RECOMENDACIONES**

## RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación y al aporte bibliográfico se presentan las siguientes recomendaciones para futuras investigaciones:

- Recomendamos que se extienda el estudio expuesto a una muestra probabilística donde se incluya una mayor parte de la población.
- Realizar estudios comparativos en otros centros de salud con alto flujo de pacientes COVID.
- Intensificar los programas de vacunación en el país con el fin de completar las metas que se quieren alcanzar.
- Crear panfletos, carteles, folletos u otros medios de comunicación para hacerles llegar a la población los resultados obtenidos en este estudio u otro, donde se reflejen los beneficios de la vacunación.
- Hacer llegar las vacunas a centros de bajos recursos o difícil acceso, para así promover un programa de vacunación sin desigualdad.
- Orientar a la población sobre la importancia de las vacunas en los grupos vulnerables.
- Incentivar a la población en general a cumplir con el esquema completo de vacunación.

# **ANEXOS**

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA-UNIBE



No. Formulario \_\_\_\_\_ No. expediente: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

**1. Edad del paciente:**

A) 18-24 \_\_\_\_\_ B) 25-35 \_\_\_\_\_ C) 36-45 \_\_\_\_\_ D) 46-55 \_\_\_\_\_ E) 56-64 \_\_\_\_\_ F) ≥ 65 \_\_\_\_\_

**2. Antecedentes mórbidos del paciente:**

A). Hipertensión arterial \_\_\_\_\_ B) Diabetes Mellitus \_\_\_\_\_ C). Insuficiencia Renal crónica \_\_\_\_\_

D). Obesidad \_\_\_\_\_ E). Epoc \_\_\_\_\_ F). Trasplante renal \_\_\_\_\_ G). Ninguno \_\_\_\_\_

**3. Cuáles son las manifestaciones clínicas que presenta el paciente:**

A. Fiebre \_\_\_\_\_ B. Tos \_\_\_\_\_ C. Disnea \_\_\_\_\_ D. Anosmia \_\_\_\_\_ E. Malestar

general \_\_\_\_\_ Diarrea \_\_\_\_\_ G. otros \_\_\_\_\_

**4. Tipo de vacuna administrada:**

A) Pfizer \_\_\_\_\_ B). AstraZeneca \_\_\_\_\_ C). Sinovac \_\_\_\_\_ D). Otros \_\_\_\_\_ ninguna

**5. Dosis de vacuna administrada:**

A). Dosis \_\_\_\_\_ B). 2 dosis \_\_\_\_\_ C). 3 dosis \_\_\_\_\_ D). 4 dosis \_\_\_\_\_

**6. Estatus del usuario al momento de su egreso:**

A) Vivo \_\_\_\_\_ B) Fallecido \_\_\_\_\_

**7. en caso de respuesta afirmativa a la anterior, cual fue la causa de mortalidad?**

A) Choque séptico \_\_\_\_\_ B) SDRA \_\_\_\_\_ C) Fallo multiorgánico \_\_\_\_\_ D) fallo renal \_\_\_\_\_

E) otros \_\_\_\_\_



**Hospital General  
de la Plaza de la Salud**

04 de mayo del año 2022

A quién pueda interesar,

Por medio de la presente certifico que los residentes **Heidy García Seri** y **Rafael Méndez Ramírez** de la Universidad Iberoamericana (UNIBE) puede realizar su trabajo de grado con título "Efectividad De Las Vacunas Contra COVID-19 En Usuarios Ingresados En La Unidad De Cuidados Intensivos COVID Del Hospital General De La Plaza De La Salud En El Periodo Marzo-Agosto 2020" a partir de los expedientes médicos/datos recolectados en este hospital/centro/institución.

Como centro (hospitalario)/institución, confirmamos que nuestro manejo de los expedientes/entrevistas/datos se adhiere a las normas éticas nacionales e internacionales en materia de protección de participantes humanos.

Dolores Mejía De La Cruz  
Gerente de Investigación  
(809) 723-4154



## Decanato de Investigación Académica UNIBE

<b>Código de Aplicación</b>	CEI2022-76
<b>Cantidad de Estudiantes en la Investigación</b>	2
<b>Nombre del Estudiante #1</b>	rafael mendez ramirez
<b>Matrícula del Estudiante #1</b>	191117
<b>Correo Electrónico del Estudiante #1</b>	Rafael1146@hotmail.com
<b>Teléfono del Estudiante #1</b>	(8098817808) 809-8817808
<b>Matrícula del Estudiante #2</b>	191118
<b>Correo Electrónico del Estudiante #2</b>	dra.seri_05@hotmail.com
<b>Teléfono del Estudiante #2</b>	(8299339589) 809-5598203
<b>Nombre del Estudiante #2</b>	heidy alexandra garcia seri
<b>Teléfono del Estudiante #3</b>	
<b>Teléfono del Estudiante #4</b>	
<b>Teléfono del Estudiante #5</b>	
<b>Carrera:</b>	Medicina
<b>Nombre del Profesor o Asesor:</b>	Violeta Gonzalez
<b>Correo Electrónico del Profesor o Asesor:</b>	vgonzalez@hgps.org.do
<b>Nombre del Proyecto</b>	EFFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID 19 EN USUARIOS INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS COVID DEL HOSPITAL GENERAL PLAZA DE LA SALUD EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO 2021.
<b>El estudio es:</b>	Retrospectivo

**El estudio tiene un enfoque:**

Cuantitativo

**El diseño del estudio es:**

No Experimental

**Descripción del diseño de estudio**

Experimental (con asignación aleatoria)

Ejemplos: pretest-postest con grupo control, tratamientos alternos con pretest, longitudinales, factoriales, cruzados, entre otros.

Cuasi Experimental

Ejemplos: series temporales, series temporales interrumpidas, caso control, con grupo control sin pretest, entre otros.

No Experimental

Ejemplos: correlacional, observacional, estudio de caso, entre otros.

**La selección de la muestra será:**

No probabilística

**La muestra está conformada por:**

Mayores de 18 años

**Describe brevemente el procedimiento que utilizará en su investigación**

Se realizará un estudio de investigación sobre la eficacia de las vacunas contra COVID 19 en el área de cuidados intensivos COVID del Hospital General Plaza de la Salud durante los meses marzo 2020 -agosto 2020, con el objetivo de reconocer cual fue la eficacia que presentan las diferentes vacunas contra enfermedad por sars cov-2 en pacientes que fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivo.

**Describe si existe algún riesgo para los participantes y como protegerá a los participantes del mismo**

No existe riesgo para los participantes.

**Describe el mecanismo a través del cual asegurará la confidencialidad de los datos**

Todos los datos recopilados en este estudio serán manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de las personas contenida en los expedientes clínicos será protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente puedan identificar a cada una del resto de la información proporcionada en el instrumento de recolección de datos. Finalmente, toda la información incluida en el texto de la presente tesis, tomada en otros autores, será justificada por su llamada correspondiente.

**Fecha estimada de recolección de datos**

Friday, May 20, 2022

**Por favor anexe:**

1. El formulario de consentimiento informado que firmarán los participantes (ver Manual de Ética de UNIBE, el cual contiene una guía sobre cómo elaborar formularios de consentimiento).
2. La carta de clínicas/hospitales o instituciones externas que le permitirán acceso a sus expedientes o pacientes (la carta está disponible en la página web del Decanato de Investigación)

\*Las investigaciones realizadas con niños deben obtener el consentimiento de los padres o tutores legales del niño. Además del consentimiento escrito, el investigador debe obtener el consentimiento


verbal del niño.

\*En casos en los que el participante no sepa escribir, la firma se debe sustituir por una impresión de la huella dactilar del participante.


**Necesita una carta de pre-aprobación para solicitar la carta de la institución externa?**

No

**Carta de clínicas/hospitales o instituciones externas (Puede subir varios documentos)**

 WhatsApp Image 2022-05-15 at 7.35.48 PM (1).jpeg

**Cuestionarios, escalas u otros anexos**

 cuestionario tesis.docx

#### Referencias

1. Dahlinger, A. & Yassaee, M. (2014). What types of research designs exist? University of St. Gallen.
2. Oxford Centre for Evidence Based Medicine. (marzo, 2009). Levels of Evidence.
3. Rohrig, B., Du Prel, J.B., Wachtlin, D., & Blettner, M. (2009). Types of studies in medical research. Deutsches Arzteblatt International, 106 (15), 262-8.
4. Shadish, W.R., Cook, T.D., & Campbell, D.T. (2002). Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference.

Para uso administrativo

**ESTADO DE LA APLICACIÓN**

APROBADO

**Signature**

 signature

**Fecha de revisión**

Monday, May 16, 2022





# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 4%**

Date: Monday, August 22, 2022

Statistics: 806 words Plagiarized / 18411 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

República Dominicana UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA-UNIBE / Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Medicina Trabajo profesional Final para Optar por el Título de Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva EFECTIVIDAD DE LAS VACUNAS CONTRA COVID 19 EN USUARIOS INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS COVID DEL HOSPITAL GENERAL PLAZA DE LA SALUD EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO 2021.

Sustentantes: Heidy Alexandra García Seri (191118) Rafael Méndez Ramírez (19-1117) Asesorado por: Eunice Cid, Asesor de contenido Violeta González Pantaleón, Asesor Metodológico Santo Domingo, Distrito Nacional 2022 Contenido RESUMEN 5 INTRODUCCIÓN 8 CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 9 Capítulo 1: Planteamiento Del problema 10 1.1. Planteamiento del problema 10 1.2 Preguntas de investigación 12 1.3 Objetivos de la investigación 13 1.3.1 Objetivo general 13 1.3.2

Objetivos específicos 13 1.4 Justificación 14 1.5. Limitaciones 14 CAPÍTULO 2: 15 MARCO TEÓRICO 15 Capítulo 2: Marco teórico 16 2.1 Antecedentes y referencias 16 2.1. Marco conceptual 20 2.1.1 Efectividad 20 2.1.2 Mortalidad 20 2.1.3 Efectividad vacunal 20 2.2. Historia del COVID 19 21 2.2.1 Origen y evolución de los coronavirus 22 2.2.2 Patogénesis de sars-cov-2 y respuesta inmune 23 2.3 Manifestaciones clínicas 24 2.4

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Médico, E., Médicas, P., Clínica, E., & Profesor, V. (n.d.). Artículo de revisión. Bvsalud.Org. Retrieved April 28, 2022, from <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/COVID-19.pdf?msclkid=fc556d2bc6af11ecbf980c07f472c298>
2. Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del COVID-19. *Revista Médica Herediana : Organo Oficial de La Facultad de Medicina "Alberto Hurtado", Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
3. Vargas-Lara, A. K., Schreiber-Vellnagel, V., Ochoa-Hein, E., & López-Ávila, A. (2020). SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad. *Neumología y cirugía de tórax*, 79(3), 185–196. <https://doi.org/10.35366/96655>
4. Entendiendo, L. A. (n.d.). Ensayo de reflexión. Edu.Sv. Retrieved April 28, 2022, from <http://dsuees.uees.edu.sv/jspui/bitstream/20.500.11885/439/1/5-Ensayo%20de%20reflexi%C3%B3n.%20Entendiendo%20la%20fisiopatología%20de%20COVID-19.pdf?msclkid=4ad229e1c6b111ecb6331059ccdb03e9>
5. Bouza Suárez, Alejandro. Reflexiones acerca del uso de los conceptos de eficiencia, eficacia y efectividad en el sector salud *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 26, núm. 1, enero-junio, 2000, pp. 50-56 Sociedad Cubana de Administración de Salud La Habana, Cuba.
6. Dabanch, J. (2021). EMERGENCIA DE SARS-COV-2. ASPECTOS BÁSICOS SOBRE SU ORIGEN, EPIDEMIOLOGÍA, ESTRUCTURA Y PATOGENIA PARA CLÍNICOS. *Revista médica Clínica Las Condes*, 32(1), 14–19. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.12.003>
7. Ruiz-Bravo, A., & Jiménez-Valera, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 61(2), 63–79. <https://doi.org/10.30827/ars.v61i2.15177>

8. Alejandro García, A., Pavón Romero, G. F., Carreto Binaghi, L. E., Bandera Anzaldo, J., & Alvarado Amador, I. (2020). Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, 33(s1), 5–9. <https://doi.org/10.35366/96667>
9. Bedoya-Sommerkamp, M., Medina-Ranilla, J., Chau-Rodríguez, V., Li-Soldevilla, R., Vera-Albújar, Á., & García, P. J. (2021). Variantes del SARS-CoV-2: epidemiología, fisiopatología y la importancia de las vacunas. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 38(3), 442–451. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.8734>
10. (N.d.-b). Gob.Mx. Retrieved April 28, 2022, from [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/659911/GuiaTx\\_COVID19\\_Consenso\\_2021\\_08.02\\_compressed.pdf?msclkid=be9d419dc6b211ecade743d5da918b10](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/659911/GuiaTx_COVID19_Consenso_2021_08.02_compressed.pdf?msclkid=be9d419dc6b211ecade743d5da918b10)
11. Oliva, J. E. (2020, April 30). SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis. *Alerta - Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*. <https://alerta.salud.gob.sv/sars-cov-2-origen-estructura-replicacion-y-patogenesis/?msclkid=f9e683b4c6b211eca4213b9cede325cf>
12. (N.d.-c). Researchgate.Net. Retrieved April 28, 2022, from [https://www.researchgate.net/publication/343967666\\_COVID-19\\_Manifestaciones\\_clinicas\\_y\\_diagnostico?msclkid=82ce40a2c6b311ecb4bcaalaae29c112](https://www.researchgate.net/publication/343967666_COVID-19_Manifestaciones_clinicas_y_diagnostico?msclkid=82ce40a2c6b311ecb4bcaalaae29c112)
13. Chomali, M., & Arguello, C. (2021). ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA SANITARIO FRENTE A UNA PANDEMIA. *Revista médica Clínica Las Condes*, 32(1), 30–35. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.12.008>
14. De la Salud, O. M. (2020). Manejo clínico de la COVID-19: orientaciones provisionales, 27 de mayo de 2020. Organización Mundial de la Salud.
15. (N.d.-f). Neumologiaysalud.Es. Retrieved April 28, 2022, from <http://neumologiaysalud.es/descargas/R13/R132-8.pdf?msclkid=1cd69607c6b511ecb8e054e83cccef75>
16. Los efectos a largo plazo de la COVID-19. (n.d.). Who.Int. Retrieved April 28, 2022, from <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/risk-comms->

[updates/update36\\_covid19-longterm-effects\\_es.pdf?sfvrsn=67a0ecae\\_4&msclkiid=6502c94ec6b511ec80033cb043ec081b](https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.06.017)

17. Díaz, E., Amézaga Menéndez, R., Vidal Cortés, P., Escapa, M. G., Suberviola, B., Serrano Lázaro, A., Marcos Neira, P., Quintana Díaz, M., & Catalán González, M. (2021). Tratamiento farmacológico de la COVID-19: revisión narrativa de los Grupos de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis (GTEIS) y del Grupo de Trabajo de Transfusiones Hemoderivados (GTTH). *Medicina Intensiva (English Edition)*, 45(2), 104–121. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.06.017>

18. Domingo, S., & Marzo, D. N. (n.d.). PROTOCOLO PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL CORONAVIRUS (COVID-19). Edu.Do. Retrieved April 28, 2022, from <https://unphu.edu.do/wp-content/uploads/2020/03/PROTOCOLO-PARA-EL-DIAGNO%CC%81STICO-Y-TRATAMIENTO-DEL-CORONAVIRUS-COVID-19.pdf?msclkiid=f0b2eb96c6b511ec9c0badaf8c638baf>

19. Llover, M. N., & Jiménez, M. C. (2021). 40-56 10.1016/j.fmc.2020.10.005 Llover Mariona Nadal MN Responsable de Farmacia. Àmbit d'Atenció Primària Girona: Institut Català de la Salut Girona, España. Jiménez Montse Cols MC Responsable de Farmacia de Atención Primaria. Serveis de Salut Integrats Baix Empordà, Girona, España. *spa Journal Article Estado actual de los tratamientos para la COVID-19. 2021 01 23. FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 28(1), 40–56. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2020.10.005>

20. MANUAL DE VACUNAS EN LÍNEA DE LA AEP Publicado en Comité Asesor de Vacunas de la AEP (<https://vacunasaep.org>) 28/4/22

21. De Francisco ALM. Nefrología al día. Vacunas SARS-COV2 marzo 2021. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/366>

22. Sinopharm, Sinovac y CanSino: qué se sabe sobre las vacunas contra el coronavirus desarrolladas en China 15 abril, 2021 16:22 pm

23. Vacuna de la COVID-19 (ARNm-1273) de Moderna Fabricante: ModernaTX, Inc. 2021Intramed 15/12/ 2020 Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al.

24. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID-19vaccine. *The New England Journal of Medicine* December 10 2020. 2. Disponible en:

<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa2034577?articleTools=true> 3. Le, T.T., et al., Evolution of the COVID-19 vaccine development landscape. Nature Reviews Drug Discovery, 2020. Disponible en: <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41573-020-00151-8/d41573-020-00151-8.pdf>

25. World Health Organization. Recommendation for an emergency use listing of AZD1222 submitted by AstraZeneca AB and manufactured by SK Bioscience Co Ltd. 2021. Disponible en: [https://extranet.who.int/pqweb/sites/default/files/documents/AZD1222\\_TAG\\_REPORT\\_EUL%20vaccine\\_FEB2021\\_v2.pdf](https://extranet.who.int/pqweb/sites/default/files/documents/AZD1222_TAG_REPORT_EUL%20vaccine_FEB2021_v2.pdf) 2.- How the Oxford-AstraZeneca Vaccine Works. The New York Times (Acceso 19 abril 2021). Disponible en: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/health/oxford-astrazeneca-COVID-19-vaccine.htm>

26. Jara A, Undurraga EA, González C, Paredes F, Fontecilla T, Jara G, et al. Effectiveness of an Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine in Chile. New England Journal of Medicine. 2021. doi: 10.1056/NEJMoa2107715. Intraned 20/12/2021 publicado en el 'New England Journal of Medicine'. Salus Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Diciembre 2011 Vol. 15 N° 3

27. Folleto al profesional “CoronaVac”. Laboratorio Sinovac Life Sciences. 2. Zhang, Y. et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine in healthy.

28. Guía sobre utilización de vacunas para personal sanitario Estrategia de Vacunación frente a COVID-19. [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/docs/COVID19\\_Guia\\_utilizacion\\_vacunas\\_personalsanitario.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/docs/COVID19_Guia_utilizacion_vacunas_personalsanitario.pdf). 27 abril 2022.