



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN**  
**DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Evolución de las altas y función pulmonar en  
pacientes COVID-19 de una clínica privada de  
Guayaquil, 2020-2021**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud

**AUTOR:**

Rea Llugcha, Jonathan Reinaldo (orcid.org/0000-0001-8722-3415)

**ASESORA:**

Dra. Dulanto Vargas, Julissa Amparo (orcid.org/0000-0003-4845-3853)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Dirección De Los Servicios De La Salud

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción De La Salud, Nutrición Y Salud Alimentaria

**PIURA-PERÚ**

**2022**

**Dedicatoria:**

Todo este trabajo está dedicado a Dios y a mi familia, de manera especial a mi esposa y todos ellos que han puesto su confianza para cumplir una meta más en mi vida.

**Agradecimiento:**

Gracias a Dios por permitirme cumplir una etapa maravillosa de estudio, a la Clínica que permitió el desarrollo de esta Tesis, a la Dra. Dulanto Vargas Julissa tutora y guía de este trabajo investigativo.

## Índice de contenidos

	<b>Pág.</b>
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	viii
Abstract	ix
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b>	<b>8</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación	8
3.2. Variables y operacionalización	8
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	9
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	10
3.5. Procedimientos	10
3.6. Método de análisis de datos	11
3.7. Aspectos éticos	11
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>12</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>19</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>24</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>25</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>30</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.	Evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.	12
Tabla 2.	Características sociodemográficas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.	14
Tabla 3.	Características clínicas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021.	16
Tabla 4.	Función pulmonar según características sociodemográficas y clínicos en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021.	18

## Índice de gráficos y figuras

<i>Figura 1</i>	Esquema del tipo de investigación	8
<i>Figura 2</i>	Evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.	13
<i>Figura 3</i>	Características sociodemográficas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.	15
<i>Figura 4</i>	Características clínicas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021.	17

## Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021. Esta investigación fue con un paradigma cuantitativo con finalidad básica, no experimental, de tipo transversal, descriptivo y retrospectivo. De una población que estuvo conformada por 1542 pacientes COVID-19, se calculó una muestra no probabilística de 308 altas de pacientes COVID-19. Se aplicó la técnica de la observación para la recolección de los datos indagar sobre las altas de pacientes COVID-19 y función pulmonar más una ficha de recolección de datos observacional para los datos de las historias clínicas. Como resultado se encontró que según el año 2020 y 2021 un 57% diagnóstico de COVID-19 y un 43% otras patologías, mientras que un 42% estuvo más de un mes hospitalizado, en cuanto a su función pulmonar la mayoría tuvo porcentajes altos en anormal según el parámetro al estudiar de la función pulmonar. Concluyendo que la evolución de la alta médica fue de un 57% en pacientes con COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil en el periodo 2020-2021, existiendo diferencia significativa entre pacientes con alta médica con COVID-19 más otras patologías.

**Palabras clave:** *Alta de paciente, función respiratoria, COVID-19.*

## **Abstract**

The objective of the study was to determine the evolution of discharges and lung function in COVID-19 patients from a private clinic in Guayaquil, 2020-2021. This research was with a quantitative paradigm with a basic, non-experimental, cross-sectional, descriptive and retrospective purpose. From a population that consisted of 1,542 COVID-19 patients, a non-probabilistic sample of 308 discharges of COVID-19 patients was calculated. The observation technique was applied to collect the data to inquire about the discharges of COVID-19 patients and lung function, plus an observational data collection form for the data from the medical records. As a result, it was found that according to the year 2020 and 2021, 57% diagnosed with COVID-19 and 43% other pathologies, while 42% were hospitalized for more than a month, in terms of their lung function the majority had high percentages in abnormal according to the parameter when studying lung function. Concluding that the evolution of medical discharge was 57% in patients with COVID-19 from a private clinic in Guayaquil in the period 2020-2021, with a significant difference between patients with medical discharge with COVID-19 plus other pathologies.

**Keywords:** *Patient Discharge, respiratory function, COVID-19.*



## I. INTRODUCCIÓN

La función pulmonar es básicamente lo que permite que el ser humano sano respire, en el proceso de esta función sucede el intercambio gaseoso. (Talaminos et al., 2018) En si esto se basa en el funcionamiento de los pulmones y sus capacidades como una parte vital del ser humano, la respiración ese el punto de partida para luego dar paso al intercambio gaseoso según el llenado pulmonar, de ello depende la oxigenación de los demás órganos del cuerpo por un buen funcionamiento (De Carlo, 2020) Para ello esta se evalúa mediante pruebas pulmonares y así poder determinar un buen funcionamiento de los pulmones, caso contrario evaluar las complicaciones futuras dando exigencia alguna alteraciones funcionales del sistema respiratorio.

El COVID- 19 es una enfermedad que surgió en el año 2020, la cual afecta en su mayoría la función pulmonar de los pacientes que la padecen esta provoca trastornos obstructivos, restrictivos y una alteración del intercambio gaseoso que puede derivar de moderado o grave. (Rodríguez et al., 2021) Por ende si el organismo es invadido por algún tipo de virus respiratorio la función pulmonar se vera afectada, esto seria un indicador que el paciente no puede dejar el área hospitalaria hasta mejorar su condición. (Sonate R., 2020)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2020 a 64 millones de pacientes post COVID-19 tuvieron alta médica en el año 2021 a 132 millones (Organización Mundial de la Salud, 2021), se otorgó el alta médica a pacientes y lo que de este año van 246 millones de alta medicas de pacientes COVID-19 (Svenningsen et al., 2017). De estos datos relevantes a nivel mundial de estos un 65% pacientes realizaron pruebas de función pulmonar con resultados que ameritan tratamiento de rehabilitación continuo de esta manera mejoraría la calidad de vida y cotidianidad (Chérrez et al., 2020).

En el Ecuador se detallaron datos importantes en cuanto al alta médica de pacientes en el año 2020 se dieron aproximadamente 76,518 altas, mientras que en el año 2021 hubo 90,554 altas médicas y actualmente la cifra es de 124,562 altas médicas de pacientes COVID-19 (Santillán, 2021). De estas altas

podemos destacar que en su mayoría los pacientes quedaron con secuelas a nivel pulmonar (Moreno, 2021), lo cual ocasiona una disminución de su función pulmonar, por ello se los derivaron en su mayoría a rehabilitación para evaluación y tratamiento oportuno. (Inca & Inca, 2022) (Torres et al., 2020)

En la institución de estudio que se encuentra en la ciudad de Guayaquil, se otorgaron 12,854 altas médicas de pacientes con COVID-19 durante el periodo de 2020 hasta la actualidad siendo esta clínica un centinela en el tiempo de pandemia COVID-19. (Parra & Carrera, 2020) De los cuales a la mayoría se le realizó prueba de función pulmonar de esta manera poder designar el tratamiento adecuado post COVID-19 (Herrera, 2020), uno de este tratamiento es la rehabilitación respiratoria, de los pacientes que fueron dados de alta y que se realizó dicha prueba se pudo obtener que un 65% de los pacientes enviados a casa no estuvieron dentro del rango normal en la prueba (Calvo,2020), es decir obtuvieron secuelas a causa de esta enfermedad los cuales ameritan un tratamiento oportuno para mejorar su función pulmonar. (Cevallos et al., 2020)

De lo anteriormente expuesto, se planteó el problema general sobre ¿Cómo es la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021? y los problemas específicos siguientes: 1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021?; 2. ¿Cuáles son las características clínicas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020- 2021? y 3. ¿Cómo es la función pulmonar según las características sociodemográficos y clínicos en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021?

La investigación tuvo justificación social porque la función pulmonar se vio afectada a los usuarios que se dieron de alta, los cuales ameritan un tratamiento oportuno, siendo esto un problema de salud que afecta a la población, familias y vida cotidiana del paciente post COVID-19. Como justificación teórica se considera ya que en el estudio se describirá ciertas brechas de conocimientos ya existentes que esta investigación busca reducir con argumentos propios en base a la documentación actual y bibliográfica de distintos autores con el

criterio necesario para la investigación, por lo consecuente debe tener relación con el tema y las variables a exponer enfocándose en las variables función pulmonar y evolución de las altas médicas, e basa en todo el sustento teórico demostrado a través de artículos científicos y estadísticas reales confirmada que darán el sustento documental que se necesita.

Por lo tanto, se consideró como objetivo general de este estudio determinar la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021; Luego, estudiamos como objetivos específicos:1. Describir las características sociodemográficas en pacientes COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021; 2. Evaluar las características clínicas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021 y 3. Evaluar la función pulmonar según características sociodemográficas y clínicos en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021. **(Anexo 1)**

En cuanto a hipótesis alterna, H1 la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 se mantiene entre los años, 2020-2021, hipótesis nula H2 evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 no se mantiene de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.

## II. MARCO TEÓRICO

La revisión bibliográfica incluye investigaciones internacionales como:

**Sánchez C. (España,2021)** en su investigación, cuyo propósito será hacer una descripción de la función pulmonar y frecuencia de síndrome post COVID-19 en paciente ya recuperados de SARS-CoV-2. Para ello se empleó que el estudio fuera descriptivo, así como retrospectivo también transversal y observacional, en esta investigación se evaluaron características clínicas, tomografías y del funcionamiento pulmonar, todos los datos paramétricos fueron con media y desviación estándar y los no paramétricos con media y rango Inter cuartil, para los resultados se utilizó una muestra de 26 pacientes donde la media fue  $51 \pm 10$  el género que prevaleció fue le femenino en un 73,9%, un 84% presento comorbilidades, en cuanto a la neumonía leve estuvo en 38% moderada y severa en un 30% de estos un 73% necesito el uso de oxigenoterapia y un 24 % con atrapamiento aéreo , mientras que un 40% mostró trastorno de difusión en cuanto a los casos post COVID-19 estuvieron reportado 57% Concluyendo que los programa de seguimiento para paciente post COVID-19 con neumonía son eficaces para el determinar causas aparentes y pacientes con posible secuelas y neumonía.

**Steinbeis y Cols., (Alemania,2022)** en su investigación la cual tuvo como objetivo determinar las reducciones en la función pulmonar y la calidad de vida en cuanto a esta reducción hasta 12 meses post COVID-19. Para ello se utilizó el método observacional prospectivo de las cuales se observó 6 semanas 3,6 y 12 meses desde que inicio los síntomas, también utilizaron TAC, función pulmonar y síntomas evaluados por cuestionario de St. Georges. Los resultados obtenidos fueron en su mayoría pacientes de 57 años en un 37,8% mujeres, también la reducción de la capacidad pulmonar sumado con la restricción pulmonar se asocia a la gravedad de la enfermedad. En pacientes durante 12 meses la FVC mejoró en pacientes con restricción y alteración de la difusión, de 61,32 a 71,82, la TLC de 68,92 a 76,95, la D LCO de 60,18 a 68,98 y la K CO de 81,28 a 87,80 (porcentaje de valores predichos;  $p = 0,002$ ; 0,045; 0,0002 y 0,0005). Se concluyo que la insuficiencia respiratoria durante la COVID-19 esta correlacionada con el grado de deterioro de la función pulmonar lo cual disminuye a calidad de vida de

los pacientes post COVID- 19. ( Steinbeis et al., 2022)

**Blanca et al., (España, 2021)** según su investigación la cual tuvo como objetivo describir la función pulmonar en pacientes que se recuperan de la hospitalización por COVID-19 así como también identificar los biomarcadores en suero y esputo de los pacientes. Para este estudio se utilizó pacientes españoles con COVID-19 confirmado, así como la lista de pacientes dados de alta al menos en 45 días, se evaluaron antecedentes epidemiológicos, médicos comorbilidades, tratamientos crónicos y parámetros de laboratorio también se realizaron pruebas de función pulmonar, prueba de caminata de 6 minutos y TAC de tórax más niveles de proteasa sus inhibidores y receptores según la muestra de suero. Los resultados arrojaron que en un estudio de 100 pacientes con pruebas de función respiratoria la mediana de días al inicio de sus síntomas fue de 104, el 47% tuvo COVID-19 grave mientras que la TAC en 48% de los pacientes fue normal y en la función pulmonar la FEV1 fue de  $\geq 80\%$  normal en un segundo al igual que la FVC en la capacidad de monóxido de carbono un 92% (92/100), el análisis multivariado arrojó que el monóxido de carbono más el nivel bajo de deshidrogenasa sérica se asocian a los casos graves de COVID-19 durante la estancia hospitalaria. Se concluye que la deficiente difusión el monóxido de carbono seguía después del alta hospitalaria y se asoció a los casos más graves de COVID-19.

**Quispe (Perú, 2021)** en su investigación en la cual se buscó una determinación de las características del síndrome Post – COVID-19 en individuos hospitalizados con alta hospitalaria. Esta investigación fue observacional transversal y retrospectivo por medio de encuestas telefónicas utilizando encuesta virtual diseñada y validada por expertos en la se tomó encuesta una serie de signos y síntomas iniciales como temperatura elevada, accesos de tos, dificultad para respirar, aumento de frecuencia respiratoria, cansancio y disminución de saturación de oxígeno, se obtuvo que los síntomas persistieron e un 40,2% y 94,9% en los pacientes los síntomas más frecuentes fueron fatiga en un 82,9% disnea en un 45,3% y dolor muscular en un 51%. Concluyendo que en su mayoría de pacientes con alta médica los síntomas persistieron hasta un lapso de tiempo e incluso muchos con tratamiento de rehabilitación para mejor su función pulmonar y calidad de vida. (Quispe, 2021)

Se hizo una búsqueda de revisión bibliográfica en Ecuador y no se encontró documentación científica.

Según las variables y dimensiones a estudiar se enfatizan las siguientes teorías en cuanto a altas médicas en la cual el médico a cargo de cierto paciente otorga la ida a la casa según las condiciones médicas en las que se encuentra el paciente ya sea por confort, tratamiento a largo plazo que puede hacer desde casa o para que este se reintegre a sus actividades cotidianas normales (Mahler D et al, 2018)

Alta médica, se trata un procedimiento a nivel hospitalario del cual contesta de la última revisión diagnóstica del paciente en donde se debe haber recuperado lo suficiente para ser trasladado a su hogar o para tener un tratamiento continuo a través de consultorio privado o público, el médico valora los riesgos o el problema debido a futuras complicaciones que hagan que el paciente amerite volver a estar hospitalizado, muchos de los pacientes dados de alta, son dirigidos a tratamientos continuos para mejorar su calidad de vida. (Sibila, 2020)

La enfermedad del COVID-19, esta patología puede tener síntomas entre cuatro semanas o incluso puede llegar a ser meses, las secuelas que deja esta enfermedad se da a nivel pulmonar donde la capacidad pulmonar se ve afectada por un virus el cual desarrolla un tipo de infección, una vez que el paciente se encuentra en un estado estable con los síntomas controlados se procede a evaluar la capacidad pulmonar de los pacientes para determinar cómo se resolvió su afección a nivel pulmonar cuanto de esto puede estar comprometido a su calidad de vida (Liu Y, 2020).

Función Pulmonar, esta es la acción de ingresar aire a nuestros pulmones es decir la que nos permite respirar en el momento adecuado hace que el aire entre y oxigene nuestro cuerpo cuando esta función pulmonar se afecta no se oxigena de manera adecuada nuestra sangre por ende los órganos no pueden ser perfundidos con el oxígeno en su proporción normal, el intercambio gaseoso no se cumple a cabalidad, esta función pulmonar nos determina el grado de gravedad en que se encuentran nuestros pulmones después de alguna patología respiratoria que afectara el organismo se deriva en algunos volúmenes como es el volumen

corriente, el volumen de reserva inspiratorio , el volumen de reserva espiratorio y volumen residual (Carod, 2020).

Pruebas de función pulmonar, para poder ver en nivel en que los pulmones se encuentran afectados se realizan diversas pruebas de función pulmonar entre estas tenemos, espirometría, prueba de volumen pulmonar, prueba de difusión de gases, prueba de esfuerzo con ejercicios estas nos ayudan a analizar las capacidades de los pulmones, de esta manera verificamos el oxígeno pasa de los pulmones al torrente sanguíneo y cuanto aire puede contener (Morin, 2021).

Espirometría, esta es una prueba para medir la función pulmonar de los individuos sanos o enfermos es un análisis de lo más común que se puede realizar en un consultorio para poder evaluar la capacidad de los pulmones en inhalación y exhalaciones que realiza el paciente para ello se va a determinar la FIV como el volumen máximo de aire inspirado, luego el FEV volumen máximo de aire espirado y por último FVC que es la capacidad vital forzada es decir el volumen esperado máximo.

Residual, esta se lo denomina de manera residual por ser la capacidad que tiene los pulmones de almacenar el aire para ello tenemos la relación FEV1/FVC que esta indica la proporción que la capacidad vital forzada expulsa durante el primer segundo de una maniobra de espiración forzada, mientras que para el volumen residual como uno de ellos volumen más importantes que recibe el volumen corriente o el de reserva inspiratorio oscilando entre los 1.5 litros es la cantidad de aire que nuestros pulmones queda reservado siempre.

Características clínicas destacamos que en estos pacientes con alta médica se realiza cierta prueba de funcionamiento pulmonar sin embargo también pueden presentar signos y síntomas como disnea, tos, fiebre, tiraje intercostal y aleteo nasal que son los más frecuentes de encontrar.

### III. METODOLOGÍA

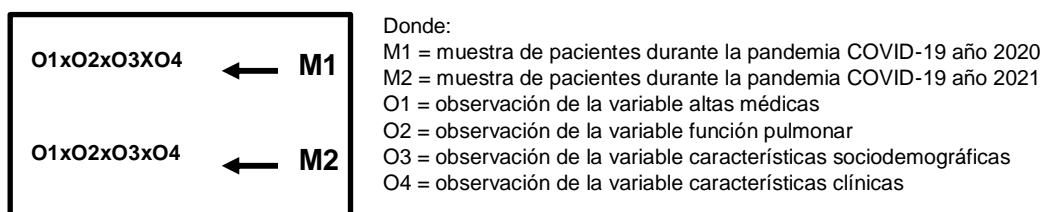
#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1 tipo de investigación

- Para este estudio se escogió el paradigma cuantitativo, se fundamenta porque extrajo conclusiones de los resultados encontrados a partir de las variables de función pulmonar en paciente COVID-19 utilizando un orden lineal basado en recolección y análisis estadísticos de datos.(Hernández & Mendoza, 2018)
- Tuvo finalidad básica, ya que se recolecto información sobre un fenómeno estudiado. (Concytec, 2018)

##### 3.1.2 Diseño de investigación

- Así mismo, el diseño que se empleó en este estudio fue no experimental, también de tipo transversal, comparativo y retrospectivo. Se argumentó esto porque se observaron los hechos sin manipulación de variables, describió y recolectó datos en un periodo de tiempo del 2020-2021.



**Figura 1** Esquema del tipo de investigación

#### 3.2. Variables y operacionalización

Las variables generales de esta investigación fueron

##### **Variable 1** Alta de paciente

- Definición conceptual: Es el proceso administrativo de alta al paciente o usuario sea vivo o muerto de hospitales u otros establecimientos de salud. (DeSC, 2021)



- Definición operacional: Alta de pacientes según su condición patológica ya resuelta previa pruebas completaría indicadas por el médico.

## **Variable 2 Función pulmonar**

- Definición conceptual: Es el procedimiento en la cual se puede medir la cantidad de aire que contiene los pulmones en diversos ciclos respiratorios. (DesC, 2021)
- Definición operacional: La función pulmonar en base a la espirometría como prueba de función respiratoria para pacientes con enfermedades respiratorias.
- Dimensiones: espiratoria, residual y total en base a la espirometría.

Las variables secundarias:

- Características sociodemográficas serán edad, sexo, ocupación
- Características clínicas serán síntomas y signos.

La matriz completa de operacionalización se encuentra en el **Anexo 2**.

### **3.3. Población, muestra, muestreo.**

**3.3.1 Población:** Esta investigación tuvo una población estuvo conformada por 1542 pacientes COVID-19 que asistieron a una clínica privada de Guayaquil y la unidad de análisis fueron pacientes con COVID-19 confirmado del periodo 2020-2021 y la unidad de observación fueron las historias clínicas.

- **Criterios de inclusión:** Los criterios de inclusión fueron: a) Usuarios con COVID-19 confirmado del periodo 2020-2021 y b) Usuarios que realizaron pruebas pulmonares.
- **Criterios de exclusión:** Y los criterios de exclusión fueron: a) Usuarios menores de edad y b) historias clínicas incompletas.

**3.3.2 Muestra:** La muestra estuvo conformada por 308 altas de pacientes COVID-19 del periodo 2020-2021. Se precisó el tamaño de muestra

calculado con fórmula para medir una proporción de evolución de altas promedio de los pacientes y su función pulmonar donde: población finita, nivel de confianza de 95% ( $Z=1,96$ ), probabilidad de satisfacción 50% ( $p=0,50$ ), una precisión de 5% ( $d=0,05$ ). **(Anexo 3)**

**3.1.1. Muestreo:** La muestra fue probabilística según muestreo aleatorio simple determinado por el listado de pacientes con alta médica durante la atención del servicio que realizaron prueba de función pulmonar, referido pacientes COVID-19 del periodo 2020-.2021

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para este estudio se utilizó la técnica de la observación para la recolección de los datos indagar sobre las altas de pacientes COVID-19 y función pulmonar, Asimismo por medio de las historias clínicas analizadas y observadas de esta manera obtener los datos estadísticos del periodo 2020-2021. Así mismo una ficha de recolección de datos observacional para los datos de las historias clínicas. **(Anexo 4)**

### **3.5. Procedimientos**

Los procedimientos incorporan los siguientes pasos:

- Se solicitará permiso a la clínica privada para realizar la investigación según número de documento CC-2022-0061
- El acceso a las historias clínicas para propósitos de investigación requirió que los datos de identificación personal del paciente se mantengan separados de los datos clínicos para asegurar el anonimato. Esto será sustentado con un compromiso de investigador para la no divulgación de datos. **(Anexo 5)**
- Determinación del tamaño de la muestra explicado antes.

Asimismo, incorporarán los siguientes pasos:

- Organización de la información. Se recogió todo tipo de instrumento que se aplicó en la investigación, los cuales están a salvo y guardados en un tipo de archivo solo de lectura, datos que se analizaron y se los expuso en tablas con su estadística respectiva

### **3.6. Método de análisis de datos**

Para la codificación y manejo de datos recolectados en la investigación se ha realizado mediante una base de datos anónima, codificada en Excel, mientras que para el cálculo de muestra se lo realizó con el programa Epidat. Los datos administrativos de la institución fueron usados para determinar el tamaño de muestra y los datos relevantes de las historias clínicas de la institución establecida.

Así mismo utilizó base de datos de la clínica privada y las historias clínicas para poder obtener resultados estadísticos que aporten a nuestra investigación estadística descriptiva como frecuencia y porcentaje más estadística inferencial como p valor, realizado con el programa SPSS.

### **3.7. Aspectos éticos**

No fue necesario el consentimiento previo de los pacientes ya que se utilizó las historias con el permiso admitido para obtener datos de manera observacional. Toda la recolección de información se lo realizó con prudencia, anonimato, cuidando y protegiendo la información solo para uso investigación en seres humanos conforme al uso de la declaración de Helsinki y de esta manera mejorar la evolución de las altas médicas y función pulmonar de pacientes COVID-19, para reducir el riesgo que se presenta, los registros médicos y clínicos fueron utilizados con suma responsabilidad ética por profesionales de la salud cumpliendo con los parámetros de anonimato.

## IV. RESULTADOS

### Resultados sobre el objetivo general

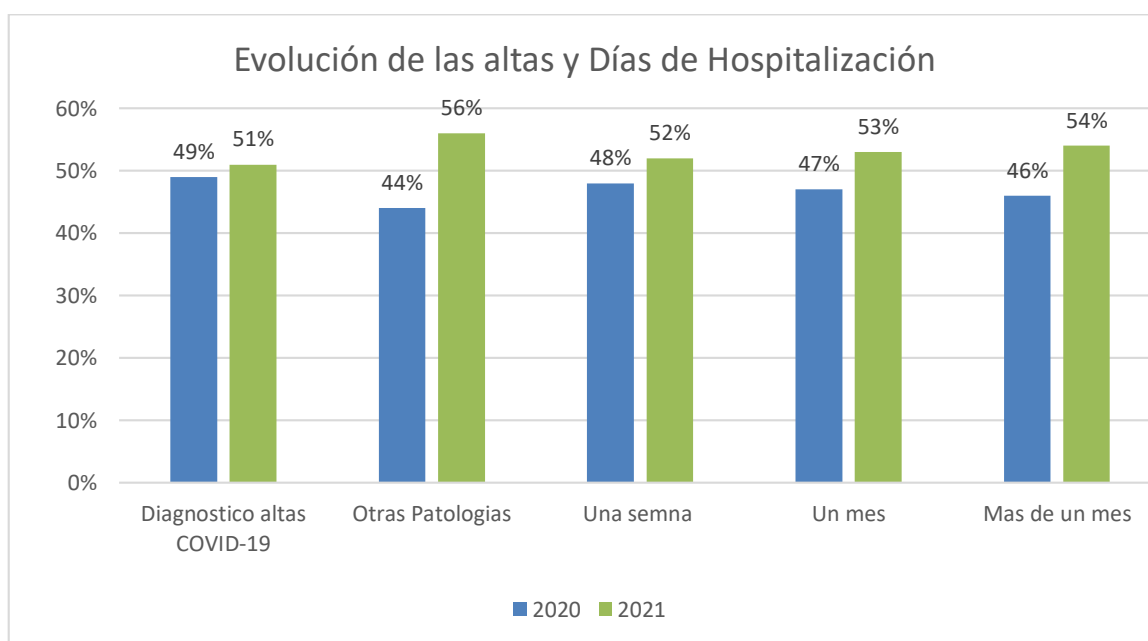
Tabla 1. Evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.

Altas médicas y función pulmonar	Años						P valor
	2020		2021		Total		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Altas médicas</b>							0,035
COVID-19	87	49%	90	51%	177	100%	0,049
COVID-19 + Otras Patologías	58	44%	73	56%	131	100%	0,038
<b>Días de Hospitalización</b>							
Una semana	39	48%	42	52%	81	100%	0,035
Un mes	47	47%	53	53%	100	100%	0,040
Más de un mes	59	46%	68	54%	127	100%	0,039
<b>Función pulmonar</b>							
<b>FIV1 Insp</b>							
Normal	98	49%	100	51%	198	100%	0,047
Anormal	47	43%	63	57%	110	100%	0.035
<b>FEV 1 Esp</b>							
Normal	61	52%	57	48%	118	100%	0,030
Anormal	84	44%	106	56%	190	100%	0,031
<b>FVC</b>							
Normal	89	49%	94	51%	183	100%	0,049
Anormal	56	45%	69	55%	125	100%	0,042
<b>FEV1/FVC</b>							
Normal	100	48%	108	52%	208	100%	0,048
Anormal	45	45%	55	55%	100	100%	0,042
<b>RV</b>							
Normal	62	49%	65	51%	127	100%	0,049
Anormal	83	46%	98	54%	181	100%	0,042
<b>TLC</b>							
Normal	52	52%	48	48%	100	100%	0.041
Anormal	93	45%	115	55%	208	100%	0,044

Comparación por año P valor  $p < 0,05$ ;

Interpretación: Referente a evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 según el año 2020 49% fue COVID-19 y el año 2021 51% demostrando que la cifra se mantiene con una significancia de 0,049 del  $p < 0,05$ . En cuanto a días de hospitalización un 48% estuvo una semana en el año 2020 y el año 2021 un 54% más de un mes, para función pulmonar en el FIV1 un 49% normal en el año 2020 y un 57% anormal en el año 2021, en el FEV1 para el año 2020 un 52% estuvo

normal y el año 2021 un 56% anormal, en el FVC un 49% estuvo normal y el año 2021 un 55% estuvo anormal, en el FEV1/FVC un 48% estuvo normal en el año 2020 y un 55% estuvo anormal en el año 2021, en el RV un 49% estuvo normal en el año 2020 y un 54% estuvo anormal en el año 2021, en el TLC un 52% estuvo normal en el año 2020 y un 55% anormal en el 2021.



*Figura 2.* Evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.

Interpretación: Referente a evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 según el año 2020 49% fue COVID-19 y el año 2021 51% demostrando que la cifra se mantiene con una significancia de 0,049 del  $p < 0,05$ . En cuanto a días de hospitalización un 48% estuvo una semana en el año 2020 y el año 2021 un 54% más de un mes, para función pulmonar en el FIV1 un 49% normal en el año 2020 y un 57% anormal en el año 2021, en el FEV1 para el año 2020 un 52% estuvo normal y el año 2021 un 56% anormal, en el FVC un 49% estuvo normal y el año 2021 un 55% estuvo anormal, en el FEV1/FVC un 48% estuvo normal en el año 2020 y un 55% estuvo anormal en el año 2021, en el RV un 49% estuvo normal en el año 2020 y un 54% estuvo anormal en el año 2021, en el TLC un 52% estuvo normal en el año 2020 y un 55% anormal en el 2021.

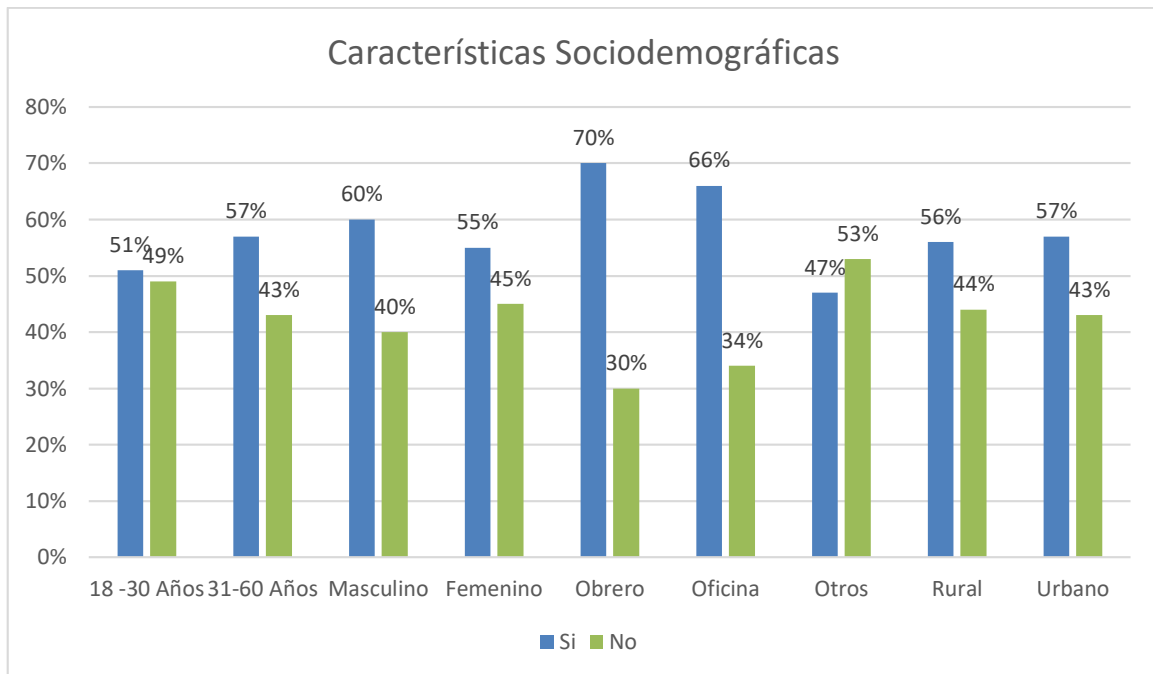
*Resultados sobre el objetivo específico 1*

Tabla 2. Características sociodemográficas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.

Características sociodemográficas	COVID-19 n (%)		P valor
	Sí	No	
Edad			0,044
18 a 30 años	78 (51%)	77(49%)	0,048
31 a 60 años	88 (57%)	65 (43%)	0,032
Sexo			0,034
Masculino	85 (60%)	56 (40%)	0,025
Femenino	92 (55%)	75 (45%)	0,046
Ocupación			0,032
Obrero	66 (70%)	28 (30%)	0,022
Oficina	37 (66%)	19 (34%)	0,023
Otros	74 (47%)	84 (53%)	0,030
Lugar de residencia			0,011
Rural	35 (56%)	28 (44%)	0,035
Urbano	142 (57%)	103 (43%)	0,032

Frecuencia y porcentaje, P valor  $p < 0,05$

Interpretación: Referente a características sociodemográficas en pacientes COVID-19 en edad de 18 a 30 años un 51% en cuanto pacientes No COVID-19 un 49%, en edad de 31 a 60 años un 57% con COVID-19 y un 43% No COVID-19, en sexo el masculino un 60% con COVID-19 y un 40% No COVID-19, en femenino un 55% con COVID-19 y un 45% No COVID-19 para ocupaciones en Obrero un 70% con COVID-19 y un 30% No COVID-19, en oficina un 66% con COVID-19 y un 34% No COVID-19, en otros un 47% con COVID-19 y un 53% No COVID-19. Para lugar de residencia en rural un 56% con COVID-19 y un 44% No COVID-19, en urbano un 57% con COVID-19 y un 43% No COVID-19. Con diferencia significativas entre los pacientes que tuvieron COVID-19 y los de No COVID-19 entre sí.



*Figura 3. Características sociodemográficas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021*

Interpretación: Referente a características sociodemográficas en pacientes COVID-19 en edad de 18 a 30 años un 51% en cuanto pacientes No COVID-19 un 49%, en edad de 31 a 60 años un 57% con COVID-19 y un 43% No COVID-19, en sexo el masculino un 60% con COVID-19 y un 40% No COVID-19, en femenino un 55% con COVID-19 y un 45% No COVID-19 para ocupaciones en Obrero un 70% con COVID-19 y un 30% No COVID-19, en oficina un 66% con COVID-19 y un 34% No COVID-19, en otros un 47% con COVID-19 y un 53% No COVID-19. Para lugar de residencia en rural un 56% con COVID-19 y un 44% No COVID-19, en urbano un 57% con COVID-19 y un 43% No COVID-19. Con diferencia significativas entre los pacientes que tuvieron COVID-19 y los de No COVID-19 entre sí.

*Resultados sobre el objetivo específico 2*

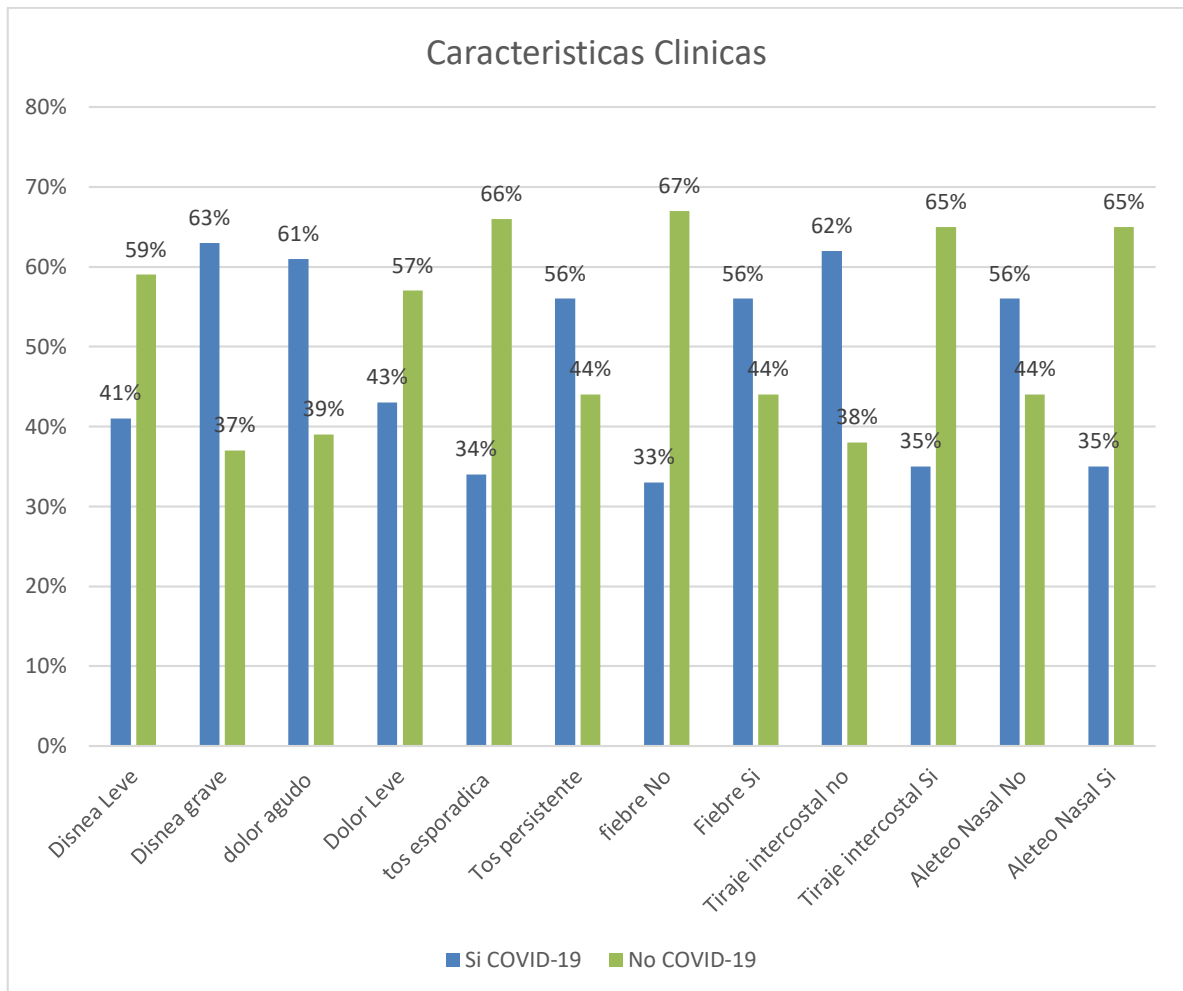
Tabla 3. Características clínicas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021

Características Clínicas	COVID-19 n (%)		P valor
	Sí	No	
Disnea			0,026
Leve	31 (41%)	44 (59%)	0,024
Grave	146 (63%)	87 (37%)	0,034
Dolor			0,028
Leve	28 (43%)	37 (57%)	0,020
Agudo	149 (61%)	94 (39%)	0,011
Tos			0,033
Persistente	138 (56%)	109 (44%)	0,025
Esporádica	21 (34%)	40 (66%)	0,045
Fiebre			0,020
Si	134 (56%)	109 (44%)	0,024
No	22(33%)	43 (67%)	0,021
Tiraje intercostal			0,024
Si	159 (62%)	98 (38%)	0,013
No	18 (35%)	33 (65%)	0,046
Aleteo Nasal			0.0012
Si	135 (56%)	108 (44%)	0,040
No	23 (35%)	42 (65%)	0,038

Frecuencia y porcentaje, P valor  $p < 0,05$ ;

Interpretación: En cuanto a las características clínicas de paciente COVID-19 y no COVID-19 refiriéndose a pacientes que tuvieron COVID-19 con otras patologías de las cuales se obtuvo que en disnea un 63% fue disnea grave en pacientes COVID-19 y un 59% fue disnea leve en paciente No COVID-19, en Dolor un 61% fue dolor agudo en paciente COVID-19 y un 57% dolor leve en No COVID-19, en tos un 56% tiene tos persistente en paciente COVID-19 y un 66% tos esporádica en No COVID-19, en tiraje intercostal un 62% presento tiraje en paciente COVID-19 y un 65% no presento en paciente No COVID-19, en aleteo nasal un 56% presento aleteo nasal en paciente COVID-19 y un 65% no presentó en paciente No COVID-19. Existiendo diferencia significativa en los porcentajes de cada característica clínica.





**Figura 4.** Características clínicas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021

Interpretación: En cuanto a las características clínicas de paciente COVID-19 y no COVID-19 refiriéndose a pacientes que tuvieron COVID-19 con otras patologías de las cuales se obtuvo que en disnea un 63% fue disnea grave en pacientes COVID-19 y un 59% fue disnea leve en paciente No COVID-19, en Dolor un 61% fue dolor agudo en paciente COVID-19 y un 57% dolor leve en No COVID-19, en tos un 56% tiene tos persistente en paciente COVID-19 y un 66% tos esporádica en No COVID-19, en tiraje intercostal un 62% presento tiraje en paciente COVID-19 y un 65% no presento en paciente No COVID-19, en aleteo nasal un 56% presento aleteo nasal en paciente COVID-19 y un 65% no presentó en paciente No COVID-19. Existiendo diferencia significativa en los porcentajes de cada característica clínica.

### Resultados sobre el objetivo específico 3

Tabla 4. Función pulmonar según características sociodemográficas y clínicas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, periodo 2020-2021

Características sociodemográficas	Prueba de función pulmonar (Anormal)	P valor <sup>a</sup>
	n (%)	
<b>Edad</b>		
18 a 30 años	119(39%)	0,00012
31 a 60 años	189(61%)	
<b>Sexo</b>		
Masculino	196(64%)	0,00011
Femenino	112(36%)	
<b>Ocupación</b>		
Obrero	102(33%)	0,025
Oficina	89(29%)	
Otros	117(38%)	
<b>Lugar de residencia</b>		
Rural	89(29%)	0,0014
Urbano	219(71%)	
<b>Características Clínicas</b>		
<b>Disnea</b>		
Leve	137(44%)	0,0012
Grave	171(56%)	
<b>Dolor</b>		
Leve	124(40%)	0,0011
Agudo	184(60%)	
<b>Tos</b>		
Persistente	171(56%)	0,0013
Esporádica	137(44%)	
<b>Fiebre</b>		
Si	197(64%)	0,0010
No	111(36%)	
<b>Tiraje intercostal</b>		
Si	174(56%)	0,022
No	134(44%)	
<b>Aleteo Nasal</b>		
Si	158(51%)	0,023
No	150(49%)	

Frecuencia y porcentaje, P valor  $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$  <sup>a</sup> Chi cuadrado

Interpretación: En cuanto a la función pulmonar de las espirometrias realizadas a los pacientes se expone las anormales según las características sociodemográficas y clínicas se obtuvo en los rangos de mayor porcentajes edad de 31 a 60 años un 61% función pulmonar anormal, en sexo masculino un 64% función pulmonar anormal, en ocupación pacientes de otras ocupaciones un 38% con función pulmonar anormal, en lugar de residencia 71% pacientes que viven zona urbana con función pulmonar anormal. En cuanto a características clínicas los rangos de mayor porcentaje en disnea un 56% que padecieron disnea grave tuvieron una

función pulmonar anormal , en dolor un 60% que presento dolor agudo tuvieron función pulmonar anormal, en tos un 56% que presento tos persistente tuvieron función pulmonar anormal , en fiebre un 64% que presento fiebre tuvieron función pulmonar anormal, un 56% que si presento tiraje intercostal tuvo una función pulmonar anormal , un 51% que si presento aleteo nasal tuvo una función pulmonar anormal.

## V. DISCUSIÓN

El siguiente estudio se basó en la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021, con el fin saber cuáles son las más frecuentes frente a esta pandemia entablando así el objetivo general determinar la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.

Dentro de la metodología de esta investigación destacamos que da un enfoque cuantitativo, la cual tuvo finalidad básica, También se fundamenta porque extrajo conclusiones de los resultados encontrados a partir de las variables de función pulmonar en paciente COVID-19, con ello pudimos aumentar conocimientos a otras investigaciones además se recolecto información sobre un fenómeno estudiado, así mismo, el diseño de estudio fue no experimental, observacional y tipo transversal comparativo, retrospectivo. Se argumenta porque se observaron los hechos sin manipulación de variables, se describieron y recolectaron fomentado en un esquema de muestra y objetivos respectivamente.

A pesar que existieron debilidades dentro de nuestro estudio en base a la metodología se obtuvo dentro de este una población conformada por 1542 pacientes COVID-19 que asistieron a una clínica privada de Guayaquil y una muestra de 308 altas de pacientes COVID-19 del periodo 2020-2021 para esta muestra se tomó en cuenta ciertos criterios como de inclusión los cuales fueron usuarios con COVID-19 confirmado del periodo 2020-2021 y usuarios que realizaron pruebas pulmonares.

Para poder precisar la muestra fórmula para medir una proporción de prácticas preventivas de los usuarios externos donde: población finita ( $n=350$ ), nivel de confianza de 95% ( $Z=1,96$ ), probabilidad de prácticas eficientes desconocidas ( $p=0,5=50\%$ ) y una precisión de 5% ( $d=0,05$ ). Como técnica e instrumento se utilizó de pacientes COVID-19 y función pulmonar, Asimismo por medio de las historias clínicas analizadas y observadas de esta manera obtener los datos estadísticos del periodo 2020-2021, ya que se simplifico el llenado y facilito su interpretación al momento de recolectar datos en el establecimiento ya mencionado como guía del

artículo base Sánchez C. (32) del cual se tomó referencias de las preguntas realizadas por las medias y frecuencias el cual nos permitió determinar.

Los procedimientos incorporan los siguientes pasos, Se solicitará permiso a la clínica privada para realizar la investigación, El acceso a las historias clínicas para propósitos de investigación requerirá que los datos de identificación personal del paciente se mantengan separados de los datos clínicos para asegurar el anonimato, Determinación del tamaño de la muestra explicado antes.

Así mismo utilizo base de datos de la clínica privada y las historias clínicas para poder obtener resultados estadísticos que aporten a nuestra investigación estadística descriptiva como frecuencia y porcentaje más estadística inferencial como p valor. Los datos administrativos de la institución fueron usados para determinar el tamaño de muestra y los datos relevantes de las historias clínicas de la institución establecida.

Párrafo sobre resultado sobre objetivo general, referente a evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 según el año 2020 49% fue COVID-19 y el año 2021 51% demostrando que la cifra se mantiene con una significancia de 0,049 del  $p < 0,05$ . En cuanto a días de hospitalización un 48% estuvo una semana en el año 2020 y el año 2021 un 54% más de un mes, para función pulmonar en el FIV1 un 49% normal en el año 2020 y un 57% anormal en el año 2021, en el FEV1 para el año 2020 un 52% estuvo normal y el año 2021 un 56% anormal, en el FVC un 49% estuvo normal y el año 2021 un 55% estuvo anormal, en el FEV1/FVC un 48% estuvo normal en el año 2020 y un 55% estuvo anormal en el año 2021, en el RV un 49% estuvo normal en el año 2020 y un 54% estuvo anormal en el año 2021, en el TLC un 52% estuvo normal en el año 2020 y un 55% anormal en el 2021.

Sobre la crítica del objetivo general respecto a otros autores de trabajos anteriores este coincidió entonces que tenían en común con Steinbeis y Cols., (Alemania,2022) en su investigación, la cual tuvo como objetivo determinar las reducciones en la función pulmonar y la calidad de vida en cuanto a esta reducción hasta 12 meses post COVID-19. Los resultados obtenidos fueron en su mayoría pacientes de 57 años en un 37,8% mujeres, también la reducción de la capacidad

pulmonar sumado con la restricción pulmonar se asocia a la gravedad de la enfermedad. Se concluyó que la insuficiencia respiratoria durante la COVID-19 esta correlacionada con el grado de deterioro de la función pulmonar lo cual disminuye a calidad de vida de los pacientes post COVID- 19.

Sobre objetivo específico 1, basado en características sociodemográficas en pacientes COVID -19 en su mayoría pacientes de 31 a 60 un 37% tuvieron COVID-19 y 42% no tuvieron, en sexo 52% de mujeres tuvieron COVID-19 y 57% mujeres otras patologías, en ocupación un 64% de otras ocupaciones tuvieron COVID-19 y 42% tuvo COVID-19, mientras que el 80% de zona urbana tuvo COVID-19 y un 79% otras patologías, existieron diferencias altamente significativas entre sexo masculino y ocupación obrero, sobre crítica del objetivo específico 1 respecto a otros autores de trabajos anteriores coincidieron con el autor Quispe (Perú, 2021) en su investigación «Características del Síndrome Post COVID-19 en pacientes de alta de un Hospital» en la cual se buscó una determinación de las características del síndrome Post – COVID-19 en individuos hospitalizados con alta hospitalaria. se obtuvo que los síntomas persistieron en un 40,2% y 94,9% en los pacientes los síntomas más frecuentes fueron fatiga en un 82,9% disnea en un 45,3% y dolor muscular en un 51%. Concluyendo que en su mayoría de pacientes con alta médica los síntomas persistieron hasta un lapso de tiempo e incluso muchos con tratamiento de rehabilitación para mejorar su función pulmonar y calidad de vida.

Sobre objetivo específico 2, En cuanto a las características clínicas de paciente COVID-19 y no COVID-19 refiriéndose a pacientes que tuvieron COVID-19 con otras patologías de las cuales se obtuvo que en disnea un 63% fue disnea grave en pacientes COVID-19 y un 59% fue disnea leve en paciente No COVID-19, en Dolor un 61% fue dolor agudo en paciente COVID-19 y un 57% dolor leve en No COVID-19, en tos un 56% tiene tos persistente en paciente COVID-19 y un 66% tos esporádica en No COVID-19, en tiraje intercostal un 62% presento tiraje en paciente COVID-19 y un 65% no presento en paciente No COVID-19, en aleteo nasal un 56% presento aleteo nasal en paciente COVID-19 y un 65% no presentó en paciente No COVID-19. Existiendo diferencia significativa en los porcentajes de cada características clínicas

Sobre la crítica del objetivo específico 2 respecto a otros autores de trabajos anteriores, coincidieron en las mismas características sociodemográficas con el autor Blanca et al., (España, 2021) según su investigación la cual tuvo como objetivo describir la función pulmonar en pacientes que se recuperan de la hospitalización por COVID-19 así como también identificar los biomarcadores en suero y esputo de los pacientes, los resultados arrojaron que en un estudio de 100 pacientes con pruebas de función respiratoria la mediana de días al inicio de sus síntomas fue de 104, el 47% tuvo COVID-19 grave mientras que la TAC en 48% de los pacientes fue normal y en la función pulmonar la FEV1 fue de  $\geq 80\%$  normal en un segundo al igual que la FVC en la capacidad de monóxido de carbono un 92% (92/100), el análisis multivariado arrojó que el monóxido de carbono más el nivel bajo de deshidrogenasa sérica se asocian a los casos graves de COVID-19 durante la estancia hospitalaria.

Sobre objetivo específico 3 En cuanto a la función pulmonar de las espirometrías realizadas a los pacientes se exponen las anormales según las características sociodemográficas y clínicas se obtuvo en los rangos de mayor porcentajes edad de 31 a 60 años un 61% función pulmonar anormal, en sexo masculino un 64% función pulmonar anormal, en ocupación pacientes de otras ocupaciones un 38% con función pulmonar anormal, en lugar de residencia 71% pacientes que viven zona urbana con función pulmonar anormal. En cuanto a características clínicas los rangos de mayor porcentaje en disnea un 56% que padecieron disnea grave tuvieron una función pulmonar anormal, en dolor un 60% que presentaron dolor agudo tuvieron función pulmonar anormal, en tos un 56% que presentaron tos persistente tuvieron función pulmonar anormal, en fiebre un 64% que presentaron fiebre tuvieron función pulmonar anormal, un 56% que si presentaron tiraje intercostal tuvo una función pulmonar anormal, un 51% que si presentaron aleteo nasal tuvo una función pulmonar anormal.

Sobre la crítica del objetivo específico 3 respecto a otros autores de trabajos anteriores sí coincidieron con el autor Steinbeis y Cols., (Alemania, 2022) en su investigación la cual tuvo como objetivo determinar las reducciones en la función pulmonar y la calidad de vida en cuanto a esta reducción hasta 12 meses post COVID-19, los resultados obtenidos fueron en su mayoría pacientes de 57 años en

un 37,8% mujeres, también la reducción de la capacidad pulmonar sumado con la restricción pulmonar se asocia a la gravedad de la enfermedad.

Los hallazgos contrastados respecto a las teorías generales que enmarcan las variables de estudio como enfatizan las siguientes teorías en cuanto a altas médicas en la cual el médico a cargo de cierto paciente otorga la ida a la casa según las condiciones médicas en las q se encuentra el paciente ya sea por confort, tratamiento a largo plazo que puede hacer desde casa o para q este se reintegre a sus actividades cotidianas normales. Siendo este un tema relevante con base a sus resultados de los cuales según El estudio mostró que la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 se mantiene entre los años, 2020-2021 con una significancia de 0,049 referencial al p valor < 0,05. De esta manera se está comprobando la hipótesis alterna ya expuesta en esta investigación.

En cuanto a las demás conclusiones obtenidas en la investigación, las características sociodemográficas según el mayor porcentaje de pacientes con COVID-19, entra el rango de edad de 31 a 60 años, en sexo se destaca el masculino, en ocupación con mayor porcentaje los obreros y en lugar de residencia los de mayor numero son los de zona urbana con significancia entre los No COVID-19, las características clínicas según el mayor porcentaje de pacientes con COVID-19, prevaleció la disnea grave, el dolor agudo, la tos persistente, en su mayoría estos pacientes tuvieron fiebre, tiraje intercostal y aleteo nasal, con diferencia significativas de los pacientes No COVID y otras patologías y las características sociodemográficas que tuvieron mayor función pulmonar anormal de pacientes con COVID-19 fueron en edad un rango de 31 a 60 años, en sexo prevaleció el masculino, en ocupación la mayor fue otras ocupaciones y el lugar de residencia fue la zona urbana, en cuanto a características clínicas que tuvieron mayor función pulmonar anormal de pacientes con COVID-19 se destaca disnea grave, dolor agudo, tos persistente, estos pacientes presentaron fiebre, tiraje intercostal y aleteo nasal.

Si esto apoya el contexto teórico con las bases teóricas que se estudiaron en todo el contexto de la investigación de manera internacional y nacional así mismo y si apoya el contexto social por ser un tema de relevancia en la actualidad con



complicidad del personal salud hacia la sociedad en este caso pacientes que acuden a la clínica en cuanto a la pandemia que surgió, el manejo de esta en toda la población de manera mundial y cabalidad.

## VI. CONCLUSIONES

El estudio mostró que la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 se mantiene entre los años, 2020-2021 con una significancia de 0,049 referencial al p valor < 0,05.

1. Se concluyó que las características sociodemográficas según el mayor porcentaje de pacientes con COVID-19, entra el rango de edad de 31 a 60 años, en sexo se destaca el masculino, en ocupación con mayor porcentaje los obreros y en lugar de residencia los de mayor numero son los de zona urbana con significancia entre los No COVID-19.
2. Se concluyó que las características clínicas según el mayor porcentaje de pacientes con COVID-19, prevaleció la disnea grave, el dolor agudo, la tos persistente, en su mayoría estos pacientes tuvieron fiebre, tiraje intercostal y aleteo nasal, con diferencia significativas de los pacientes No COVID y otras patologías.
3. Se concluyó que las características sociodemográficas que tuvieron mayor función pulmonar anormal de pacientes con COVID-19 fueron en edad un rango de 31 a 60 años, en sexo prevaleció el masculino, en ocupación la mayor fue otras ocupaciones y el lugar de residencia fue la zona urbana, en cuanto a características clínicas que tuvieron mayor función pulmonar anormal de pacientes con COVID-19 se destaca disnea grave, dolor agudo, tos persistente, estos pacientes presentaron fiebre, tiraje intercostal y aleteo nasal.

## VII. RECOMENDACIONES

Sobre lo encontrado en el estudio, se recomienda tomar medidas en la evolución de las altas con toma de pruebas de función pulmonar a todo paciente con COVID 19 y otras patologías.

1. Primera: Se sugiere analizar a cada paciente para identificar similitud con los casos sociodemográficos ya estudiados y brindar un seguimiento más adecuados con las personas que cumplan con las especificaciones como son mayoría de pacientes con edad mayor, que viven en zonas urbanas, pacientes con COVID-19 y que presentan otras patologías para brindar un mejor seguimiento en los pacientes de una clínica privada.
2. Segunda: Se recomienda la realización de prevención y brindar apoyos del personal médico para controlar los signos y síntomas que se presentan en los pacientes como son el dolor agudo, tos persistente, tiraje intercostal, analizando la estabilidad que presenta el paciente, teniendo en cuenta su posible hospitalización.
3. Tercera: Se recomienda realizar una hospitalización inmediata de los pacientes que se asimilen a las dimensiones estudiadas acerca de las características clínicas y sociodemográficas, para brindar el apoyo y el servicio de una atención adecuada por parte del personal médico informando los diferentes tipos y casos que existió durante el tiempo de pandemia a causa del COVID 19 y otras patologías, presentes en una clínica privada.

## Referencias bibliográficas

- Blanco, J., Cobos, M., & navarro, f. (junio de 2021). Consecuencias pulmonares a largo plazo de las infecciones por COVID-19 tras el alta hospitalaria. *Clin Microbiol infectar*, 27(6).
- Calvo C, et al. Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el «nuevo coronavirus» SARS-CoV2. Grupo de trabajo de la Asociación Española de Pediatría (AEP). *An Pediatr (Barc)*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.02.001>
- Carod-Artal FJ. Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19. *Rev Neurol* 2020; 70: 311-22
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, secretaria general de Sanidad y Consumo Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Información científica-técnica. Enfermedad por Coronavirus, COVID-19 Doi: [https://www.msccbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCovChina/documentos/20200417\\_ITCoronavirus.pdf](https://www.msccbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCovChina/documentos/20200417_ITCoronavirus.pdf)
- Cevallos, K., Calle, R., & Ponce, S. (2020). Impacto causado por la COVID-19 en Ecuador. *Dialnet*, 22(2).
- Chapra, S., & Canale, R. (Ed.). (2015). *Numerical Methods for Engineers*. McGraw-Hill Education. Cocconi, M., & Roark, G. (2020). Predicción de contagios, recuperaciones y casos fatales de COVID-19 en Argentina a través del uso de modelos de regresión no lineal como base para la planificación de recursos hospitalarios. XIII COINI 2020 UTN FRBA – Congreso Argentino Internacional de Ingeniería Industrial. <https://bit.ly/2TG0TTN>
- Chérrez, I., Gochicoa, L., & Salles, A. (2020). Follow-up of patients after COVID-19 pneumonia. Pulmonary sequelae. *Revista alergia México*, 67(4).
- De Carlos J, et al. Documento de manejo clínico del paciente pediátrico con infección por SARS-COV-2 en Cuidados Intensivos. Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP). Actualización Fecha: 27/3/2020. Disponible en:

<https://secip.com/wp-content/uploads/2020/04/MANEJO-CLINICO-DEL-PACIENTEPEDRI%C3%81TRICO-CON-INFECCION-POR-SARS-COV-2-ENCUIDADOSINTENSIVOS.pdf>

Descriptor en ciencias de la salud. (2021). Obtenido de DeCS: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>

Espinola, M., Racchumí, A., Sanca, S., Espinola, S., Arango, P., Saldaña, C., Paredes, J., & Mejico, M. (2020). Pandemia de COVID-19 y efecto de medidas de contención en población peruana: Un modelamiento matemático SIR. *Revista Del Cuerpo Médico Del HNAAA*, 13(2), 110-115. Doi: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.132.656>

Goërtz YMJ, Van Herck M., Delbressine JM, Vaes AW, Meys R., Machado FVC Síntomas persistentes 3 meses después de una infección por SARS-CoV-2: ¿el síndrome post-COVID-19? *ERJ Res. Abierta*. 2020; 6 :542.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (1ª ed ed.)*. Mexico: McGraw-Hill Education.

Herrera-García JC, Arellano-Montellano EI, Juárez-González LI et al. Persistencia de síntomas en pacientes después de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en un Hospital de Tercer Nivel de Puebla, México. *Med Int Mex*. 2020; 36 (6): 789-793.

Inca, G., & Inca, C. (2022). Evolution of coronavirus disease (COVID-19) in Ecuador. *revista La Ciencia al Servicio de la Salud*, 17(2).

Kim, S., Seo, Y. B., & Jung, E. (2020). Prediction of COVID-19 transmission dynamics using a mathematical model considering behavior changes in Korea. *Epidemiology and health*, 42, e2020026. <https://doi.org/10.4178/epih.e2020026>

Liu Y-C, Kuo R-L, Shih S-R. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. *Biomed J*. 2020; 43(4): 328-333.

Mahler DA, Selecky PA, Harrod CG, Benditt JO, Carrieri-Kohlman V, Curtis JR, et al. American College of Chest Physicians consensus statement on the

- management of dyspnea in patients with advanced lung or heart disease. *Chest*. 2018;137(3):674-91. Epub 06/03/2018.
- Matsuo, S., Cabata, H., & Fukunaga, K. (marzo de 2021). Secuelas pulmonares radiológicas y funcionales de COVID-19: revisión sistemática y metanálisis. *BMC Pulm Med*, 21(1).
- Moreno-Pérez O., Merino E., Leon-Ramirez J., Andrés M., Ramos JM, Arenas-Jiménez J. Síndrome posagudo de COVID-19. Incidencia y factores de riesgo: un estudio de cohorte mediterráneo. *J Infectar*. 2021; 82 :378–383.
- Morin L, Savale L, Pham T, Colle R, Figueiredo S, Harrois A, et al. Writing committee for the COMEBAC Study Group. Four-month clinical status of a cohort of patients after hospitalization for COVID-19. *JAMA* 2021; 325: 1525-34.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). alta médica de pacientes COVID-19. OMS.
- Oxygen therapy for children: a manual for health workers. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2016 ([http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/)), consultado el 14 de mayo de 2020.
- Parra, M., & Carrera, E. (2020). Evolución de la COVID-19 en Ecuador. *revista de invetsigacion y desarrollo*, 13(1).
- Quispe, A. (Marzoo de 2021). Características del Síndrome Post-Covid en pacientes dados de alta. *Revista de San antonio*, 20(6).
- Rebollo, S. (2020). Un modelo simple para el número de infectados por COVID-19. *Materials matemàtics*, 2020, 1-12. Disponible en: <https://bit.ly/3q8eCPG>
- Rebollo, S. (2020). Un modelo simple para el número de infectados por COVID-19. *Materials matemàtics*, 2020, 1-12. Disponible en: <https://bit.ly/3q8eCPG>
- Recomendaciones de tromboprofilaxis y tratamiento antitrombótico en pacientes con COVID19. Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia. <https://www.covid-19.seth.es/wp-content/uploads/2020/04/Recomendaciones-anticoagulacion-Covid-19.pdf>

Registro Oficial del Ecuador. (2020). Decreto 1052. Renovación del estado de excepción por calamidad pública en todo el territorio nacional, por los casos de coronavirus confirmados y número de fallecidos a causa de la COVID-19 en Ecuador. Recuperado de: <https://bit.ly/2RO6cQD>

Rodríguez, J., Brea, J., Arce, S., & Baldasaria, R. (2021). Recomendaciones para laboratorios de función pulmonar en la era COVID-19. *Medicina (Buenos Aires)*, 81(2).

Sanchez, C. (2021, julio - agosto). Función pulmonar y frecuencia de síndrome post-COVID-19 en pacientes recuperados de neumonía por SARS-CoV-2. *Revista científica ALAT*, 13(3)

Santillán, Á. (2021). Caracterización epidemiológica de covid-19 en Ecuador. *Revista Interamericana de Medicina y Salud*, 3(1).

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. Informes de Situación Infografía COVID-19 desde el 29 de febrero del 2020. [Internet]. Ecuador: Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias; 2020 [citado 2020 Marzo 31]. 1p. Disponible en: <https://www.ges9onderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/INFOGRAFIA-NACIONAL-No.027-COVI-19-COE-NACIONAL-27032020-17h00.pdf>

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. Informes de Situación Infografía COVID-19 desde el 29 de febrero del 2020. [Internet]. Ecuador: Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias; 2020 [citado 2020 Marzo 25]. 1p. Disponible en: <https://www.ges9onderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/INFOGRAFIA-NACIONALCOVI-19-COE-NACIONAL-23032020-10H00-1.pdf>

Sibila O, Molina-Molina M, Valenzuela C, et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19. *Open Respir Arch* [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 15]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2659663620300771>

Sonate R. (2020) Cómo abordar la salud mental y los aspectos psicosociales del brote de Covid-19 (elaborada por el Grupo de Referencia del IASC sobre Salud Mental y Apoyo Psicosocial). Doi: (<https://interagencystandingcommittee.org/iasc-reference-group-mental-health-and-psychosocial-support-emergency-settings/interim-briefing>).

Steinbeis, F., thibeault, c., & Doellinger, F. (Enero de 2022). La gravedad de la insuficiencia respiratoria y la tomografía computarizada de tórax en la COVID-19 aguda se correlaciona con la función pulmonar y los síntomas respiratorios después de la infección por SARS-CoV-2: un estudio observacional longitudinal. *Respirar Med.*

Svenningsen H., Langhorn L., Ågård AS, Dreyer P. Síntomas, consecuencias y seguimiento posteriores a la UCI: una revisión integradora. *Enfermería Crit Care.* 2017; 22 :212–220.

Talaminos , A., Márquez , E., Roa , L., & Ortega, F. (jun de 2018). Factors Affecting Lung Function: A Review of the Literature. *Archivos de Bronconeumología*, 54(6).

Torres-Castro R., Vasconcello-Castillo L., Alsina-Restoy X., Solis-Navarro L., Burgos F., Puppo H. Función respiratoria en pacientes posinfección por COVID-19: revisión sistemática y meta -análisis. *neumología.* 2020:S2531–S2532.

World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. [Online]. Available in: <https://covid19.who.int/>



## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MÉTODO
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Alterna</b>	Tipo de Investigación: Diseño de Investigación: cuantitativo, básica, comparativo.  Población: 1542 pacientes COVID-19 que asistieron a una clínica privada de Guayaquil  Muestra: 308 altas de pacientes COVID-19 del periodo 2020-2021  Técnicas: observacional  Instrumentos: Ficha de recolección de datos
¿Cómo es la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021?	Determinar la evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021	La evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID19 se mantiene entre los años,2020-2021	
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Nula</b>	
1) ¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021?	1) Describir las características sociodemográficas en pacientes COVID -19 de una clínica privada público de Guayaquil, 2020-2021.	La evolución de las altas y función pulmonar en pacientes COVID19 no se mantiene de una clínica privada de Guayaquil,2020-2021	
2) ¿Cuáles son las características clínicas en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021?	2) Evaluar las características clínicas en pacientes COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020- 2021.		
3) ¿Cómo es la función pulmonar según características sociodemográficas y clínicos en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021?	3) Evaluar la función pulmonar según datos demográficos y clínicos en pacientes COVID -19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021.		

## Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍA	NIVEL Y RANGO	ESCALA DE MEDICIÓN
Altas de paciente	Registro de altas medicas	Volumen de altas medicas	Número de pacientes con altas medicas		Cuantitativa discreta, de razón
	Diagnóstico de altas	De acuerdo al tipo de diagnóstico en la historia clínica		COVID-19 (1) Otras patologías (2)	Cualitativa, Nominal dicotómica
		Según pruebas de función pulmonar		Sin prueba de función pulmonar (0) Con prueba de función pulmonar (1)	Cualitativa, Nominal dicotómica
	Días de hospitalización	Días de ingreso hasta el alta médica de los pacientes según historia clínica.		1 semana (1)	Cualitativa, Nominal dicotómica
				1 mes (2)	Cualitativa, Nominal dicotómica
				Más de 1 mes (3)	Cualitativa, Nominal dicotómica
	Función pulmonar pacientes COVID-19	Espiratoria	Volumen inspiratorio forzado FIV1 registrado en historias clínica	Porcentaje	Normal <80 (0) Anormal >79(1)
Volumen espiratorio forzado FEV1 registrado en historias clínica			Porcentaje	Normal <80(0) Anormal >80(1)	Cualitativa, Nominal dicotómica
Capacidad vital forzada FVC registrado en historias clínica			Porcentaje	Normal (0) Anormal (1)	Cualitativa, Nominal dicotómica
Residual		Relación entre FEV1/FVC registrado en historias clínica	Porcentaje	Normal (0) Anormal (1)	Cualitativa, Nominal dicotómica
		Volumen residual RV registrado en historias clínica	Porcentaje	Normal (1) Anormal (0)	Cualitativa, Nominal dicotómica
Total		Capacidad pulmonar TLC registrado en historias clínica	Porcentaje	Normal (1) Anormal (0)	Cualitativa, Nominal dicotómica
Características demográficas		Edad	Según historia clínica		18 a 30 años (1) 31 a 60 años (2)
	Sexo	Según historia clínica		Masculino (1) Femenino (2)	Cualitativa, Nominal dicotómica
	Ocupación	Según historia clínica		Obrero (1) Oficina (2) Otros (3)	Cualitativa, Nominal politómica
				Rural (1) Urbano (2)	Cualitativa, Nominal dicotómica

Características clínicas	Disnea	Según historia clínica	Leve (1) Grave (2)	Cualitativa, Nominal dicotómica
	Dolor	Según historia clínica	Leve (1) Agudo (2)	Cualitativa, Nominal dicotómica
	Tos	Según historia clínica	Persistente (1) Esporádica (2)	Cualitativa, Nominal dicotómica
	Fiebre	Según historia clínica	No (0) Si (1)	Cualitativa, Nominal dicotómica
	Tiraje intercostal	Según historia clínica	No (0) Si (1)	Cualitativa, Nominal dicotómica
	Aleteo nasal	Según historia clínica	No (0) Si (1)	Cualitativa, Nominal dicotómica
Tiempo	Total, de registro de Alta de la historia clínica		2020 (1) 2021(2)	Cualitativa, Nominal dicotómica

### Anexo 3. Cálculo de tamaño de la muestra

Tamaños de muestra y precisión para estimación de una proporción poblacional

Datos y resultados

Tamaño poblacional: 1542

Proporción esperada (%): 50,000

Nivel de confianza (%): 95,0

Calcular:

- Tamaño de muestra
- Precisión

Precisión absoluta (%):

Mínimo: 5,000

Máximo: 5,000

Incremento: 0,000

Efecto de diseño: 1,0

Tamaño poblacional: 1542  
Proporción esperada: 50,000%  
Nivel de confianza: 95,0%  
Efecto de diseño: 1,0

Precisión (%)	Tamaño de muestra
5,000	308



Anexo 4. Instrumento de recolección de datos

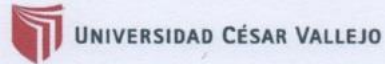
RECOLECCIÓN DE DATOS

Periodo	PACIENTES INGRESADOS		PACIENTES CON COVID-19		PACIENTES CON PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR	
	M	F	Positivos	Negativos	Positivo	Negativo
2020						
2021						

Características clínicas	Si		No
	Disnea		
Dolor			
Tos			
Fiebre			
tiraje			
Aleteo nasal			

Características clínicas			
	<b>Espiratoria</b>	Volumen inspiratorio forzado FIV1	
Volumen espiratorio forzado FEV1			
Capacidad vital forzada FVC			
<b>Residual</b>	Relación entre FEV1 FVC		
	Volumen residual RV		
<b>Total</b>	Capacidad pulmonar TLC		

## Anexo 5. Compromiso del investigador



### COMPROMISO DEL INVESTIGADOR

#### INVESTIGADOR

**Título: Evaluación de las altas y función pulmonar en pacientes COVID-19 de una clínica privada de Guayaquil, 2020-2021**  
**Investigador(a) principal: Jonathan Reinaldo Rea Llugcha**

#### Declaración del Investigador:

Yo, Jonathan Reinaldo Rea Llugcha, en mi propio nombre, me comprometo en todo momento a guardar el anonimato de los individuos estudiados, al estricto cumplimiento de la confidencialidad de los datos obtenidos, y al uso exclusivo de los mismos con fines estadísticos y científicos, tanto en la recogida como en el tratamiento y utilización final de los datos de usuarios correspondientes a historias clínicas y/o base datos institucionales autorizadas con motivos del estudio de investigación. Solo haré usos de estos datos y en caso requiera disponer de datos adicionales deberé contar con su consentimiento informado. Asimismo, mantendré seguridad de ellos y no serán accesibles a otras personas o investigadores. Garantizo el derecho de los usuarios, del respeto de valores éticos de sus datos, su anonimato y el respeto de la institución de salud involucrada, conforme a la Ley de Protección de Datos Personales – Ley 29733 del gobierno del Perú.



Ecuador 18/Mayo/2022

País y Fecha







