



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA**  
**MAESTRÍA DE EPIDEMIOLOGÍA PARA LA SALUD PÚBLICA**

**TÍTULO**

*“Caracterización Clínica y Epidemiológica de los Pacientes con COVID-19 Atendidos en un Establecimiento de Salud de Segundo Nivel Ambulatorio de la Seguridad Social en la Ciudad de Quito, en el período enero 2021 a marzo 2021”*

**Disertación Previa a la Obtención del Título de:**

**MAGÍSTER EN EPIDEMIOLOGÍA PARA LA SALUD PÚBLICA**

**AUTORA**

JENIFER MALENA ROMERO BEDOYA

**DIRECTORA**

Inti Kory Quevedo Bastidas

Quito, 2022

## **Agradecimiento**

Dejo constancia de mi eterno agradecimiento a Inti Quevedo Bastidas por su invaluable tutoría y asesoría. A la Dra. María Fernanda Rivadeneira, Coordinadora de la Maestría de Epidemiología para la Salud Pública de la PUCE, quien ha desempeñado una labor magnífica en la formación de los futuros epidemiólogos y epidemiólogas, y en su persona a todos los catedráticos que me ofrecieron sus enseñanzas. A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en la persona de sus autoridades y profesores. A mis familiares, esposo e hijo quienes con su apoyo contribuyeron a alcanzar esta meta profesional. A todos eternamente ¡gracias!...

## **Dedicatoria**

Con inmenso afecto a todos los seres que amo y que me aman también, como un tributo a la sensibilidad humana.

Carlos Eduardo, tu compañía ha sido importante en este camino, siempre has estado motivándome, eres mi amigo y compañero, te lo agradezco muchísimo.

Carlitos Emilio, tu afecto y tu cariño son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para ti; aun a tu corta edad me has enseñado muchas cosas de este camino. Te agradezco por ayudar a encontrarme en el lado dulce de la vida, eres mi motivación más grande para concluir con éxito este trabajo.

Jenifer

## Tabla de contenido

<b>Agradecimiento</b> .....	<b>i</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>ii</b>
<b>Tabla de contenido</b> .....	<b>iii</b>
<b>Índice de tablas</b> .....	<b>iv</b>
<b>Índice de gráficos</b> .....	<b>v</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ix</b>
<b>Capítulo I</b> .....	<b>11</b>
Introducción .....	11
Justificación.....	17
Pregunta Problema .....	19
Objetivos .....	19
General.....	19
Específicos.....	19
Hipótesis.....	20
<b>Capítulo II</b> .....	<b>21</b>
Marco Teórico.....	21
<b>Coronavirus</b> .....	21
<b>Capítulo III</b> .....	<b>37</b>
Materiales y Métodos.....	37
Tipo y Diseño de la Investigación.....	39
Población y muestra del estudio.....	39
Criterios de inclusión .....	40
Criterios de exclusión.....	40
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
Aspectos éticos.....	41
<b>Capítulo IV</b> .....	<b>42</b>
Resultados .....	42
<b>Capítulo V</b> .....	<b>55</b>
Discusión.....	55
Limitaciones .....	60
<b>Capítulo VI</b> .....	<b>61</b>
Conclusiones y Recomendaciones .....	61
<b>Bibliografía</b> .....	<b>64</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Cifras de exceso de mortalidad general nacional y Quito 2020 .....	15
<b>Tabla 2.</b> Variantes Virus SARS-CoV-2.....	24
<b>Tabla 3.</b> Subvariantes Ómicron .....	25
<b>Tabla 4.</b> Score NEWS2.....	34
<b>Tabla 5.</b> Clasificación de riesgo .....	35
<b>Tabla 6.</b> Operacionalización de variables.....	37
<b>Tabla 7.</b> Presentación de síntomas.....	46
<b>Tabla 8.</b> Análisis de la relación entre variables y la presentación clínica de riesgo bajo por infección de COVID-19 .....	48
<b>Tabla 9.</b> Análisis de la relación entre variables y la presentación clínica de riesgo medio por infección de COVID-19 .....	50
<b>Tabla 10.</b> Análisis de la relación entre variables y la presentación clínica de riesgo alto por infección de COVID-19 .....	52
<b>Tabla 11.</b> Análisis de los Factores Protectores .....	53
<b>Tabla 12.</b> Análisis de Factores de riesgo .....	54

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Porcentaje Exceso de mortalidad general, año 2020 .....	16
<b>Gráfico 2.</b> Muertes por año 2015-2020 .....	16
<b>Gráfico 3.</b> Distribución por edad .....	43
<b>Gráfico 4.</b> Distribución por ocupación .....	44
<b>Gráfico 6.</b> Distribución de comorbilidades.....	45

## Resumen

**Introducción:** Desde el reporte del conglomerado de casos de neumonías atípica en diciembre de 2019 Wuhan, China; hasta el primer caso notificado en Ecuador la OMS emitió una serie de lineamientos técnicos para hacer frente a esta emergencia de importancia internacional, para lo cual los países debieron implementar medidas de vigilancia y control basados en la recolección de información sobre las características clínicas y epidemiológicas de los casos. En el Ecuador, desde la notificación del primer caso en marzo 2020 hasta la semana epidemiológica 32 de 2022 se han confirmado 975.234 casos y 35.811 muertes. La positividad de las pruebas realizadas ha oscilado entre 20% al 50%. En este mismo periodo, se han registrado 14 063 328 personas vacunadas completamente (3 dosis), es decir el 80.6% de la población. Las capacidades para la entrega de prestaciones de salud se vieron afectadas, la pandemia provocó que los pacientes con enfermedades crónicas, de salud mental, oncológicos y adultos mayores, no hayan sido atendidos regularmente y además se ha presentado retraso en realización de pruebas complementarias. **Objetivo:** Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados y atendidos con COVID-19 en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán. **Métodos:** Estudio observacional, transversal, analítico de fuente secundaria. Se investigaron todos los pacientes mayores de 16 años atendidos en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán, en el periodo enero-marzo 2021, con diagnóstico positivo para COVID-19 por PCR. Los datos obtenidos se colectaron en un instrumento diseñado para el efecto. El procesamiento de datos se realizó en el paquete estadístico software IBM® SPSS® Statistical Package for the Social Sciences, versión 25, licencia de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. **Resultados:** Se

encontraron 431 casos positivos para COVID-19 de los cuales el 52.9% fueron hombres (N=228). La edad media de esta investigación fue de 40,3 años con una desviación estándar de 12.9 años, la mayor concentración de casos se encontró en los rangos de 26 a 35 (N=135) y de 36 a 45 años (N=107). En cuanto a la ocupación, se identificó que el 36.2% (N=156) de los casos positivos indicaron tener una ocupación de personal administrativo, seguido de un 23.9% que reportaron tener una ocupación de atención al público. El 5.3% de los pacientes (N=23) tienen diagnóstico de hipertensión arterial, y el 2.5% (N=11) diabetes; adicional a esto, 21 pacientes refieren tener diagnóstico de hipotiroidismo, y 12 pacientes padecen gastritis. Finalmente, se encontró 3 pacientes con cáncer, 2 con cardiopatía isquémica, 2 pacientes con insuficiencia cardiaca, un paciente con insuficiencia renal crónica, y uno con enfermedad cerebrovascular y uno con VIH. La tos, la odinofagia y la anosmia-hiposmia se presentó en un 69, 56 y 37% respectivamente, siendo los síntomas más frecuentes durante el periodo de estudio. **Conclusiones:** Se encontró que el 48.5% (N=209) de los pacientes tuvieron un riesgo clínico bajo; el 33.2% (N=143) riesgo clínico moderado; y, el 18.3% (N=79) presentaron riesgo clínico alto se evidenciaron que los factores protectores para presentar la presentación clínica con riesgo alto de agravarse son ser mujer, encontrarse en el grupo de edad de 20 - 39 años y ser personal sanitario, así como factores de riesgo elevado de agravarse por COVID-19 se encontraron las categorías ser hombre OR 1,38 (p-valor 0,05) edad de 40 a 64 años con un OR de 1,62 (p-valor 0,05) y mayores de 65 años con un OR aún mayor 2,9 (p-valor 0,016) y una ocupación de jubilado con un OR 1,76 (p-valor 0,03) y comorbilidades como diabetes mellitus tipo 2 con un OR 1,43 (p-valor 0,06),

hipertensión arterial con un OR de 1,62 (p-valor 0,04) e insuficiencia cardiaca con un OR mucho mayor de 5,57 (p-valor 0,03)

**Palabras Clave:** COVID-19, factores protectores, factores de riesgo, Ecuador

## Abstract

**Introduction:** Since the report of the cluster of cases of atypical pneumonia in December 2019 in Wuhan, China, until the first case reported in Ecuador, WHO issued a series of technical guidelines to address this emergency of international importance, for which countries had to implement surveillance and control measures based on the collection of information on the clinical and epidemiological characteristics of the cases. In Ecuador, since the notification of the first case in March 2020 until epidemiological week 32 of 2022, 975,234 cases and 35,811 deaths have been confirmed. The positivity of the tests performed has ranged from 20% to 50%. In this same period, 14,063,328 people have been fully vaccinated (3 doses), i.e. 80.6% of the population. The capacity to deliver health services was affected, the pandemic caused those patients with chronic diseases, mental health, oncology and the elderly have not been attended regularly and there have been delays in the performance of complementary tests. **Objective:** To describe the clinical and epidemiological characteristics of patients diagnosed and treated with COVID-19 at the Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán. **Methods:** Observational, cross-sectional, analytical, secondary source study. All patients over 16 years of age attended at the Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán, in the period January-March 2021, with positive diagnosis for COVID-19 by PCR, were investigated. The data obtained were collected in an instrument designed for this purpose. Data processing was performed in the statistical software package IBM® SPSS® Statistical Package for the Social Sciences, version 25, licensed by the Pontificia Universidad Católica del Ecuador. **Results:** We found 431 positive cases for COVID-19 of which 52.9% were men (N=228). The mean age of this investigation

was 40.3 years with a standard deviation of 12.9 years, the highest concentration of cases was found in the ranges of 26 to 35 (N=135) and 36 to 45 years (N=107). In terms of occupation, 36.2% (N=156) of the positive cases indicated that they had an occupation as administrative personnel, followed by 23.9% who reported having a customer service occupation. 5.3% of the patients (N=23) had a diagnosis of arterial hypertension, and 2.5% (N=11) diabetes; in addition to this, 21 patients reported having a diagnosis of hypothyroidism, and 12 patients suffered from gastritis. Finally, we found 3 patients with cancer, 2 with ischemic heart disease, 2 patients with heart failure, one patient with chronic renal failure, and one with cerebrovascular disease and one with HIV. Cough, odynophagia and anosmia-hyposmia were present in 69, 56 and 37% respectively, being the most frequent symptoms during the study period.

**Conclusions:** It was found that 48.5% (N=209) of the patients had a low clinical risk; 33.2% (N=143) moderate clinical risk; and, 18.3% (N=79) presented high clinical risk. It was found that the protective factors for presenting a clinical presentation with a high risk of worsening were being a woman, being in the 20-39 age group and being health personnel, as well as factors of high risk of worsening due to COVID-19 were the categories being a man OR 1.38 (p-value 0, 05) age 40 - 64 years with an OR of 1.62 (p-value 0.05) and over 65 years with an even higher OR 2.9 (p-value 0.016) and a retired occupation with an OR 1.76 (p-value 0, 03) and comorbidities such as type 2 diabetes mellitus with an OR 1.43 (p-value 0.06), arterial hypertension with an OR of 1.62 (p-value 0.04) and heart failure with a much higher OR of 5.57 (p-value 0.03).

**Key words:** COVID-19, protective factors, risk factors, Ecuador.

## Capítulo I.

### Introducción

#### *Notificación de primeros casos*

En diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud OMS recibe la notificación de la República Popular de China sobre una declaración de la Comisión Municipal de Wuhan en medios informativos, sobre 27 casos de una neumonía atípica de origen viral. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

En enero de 2020, China reporta la secuencia genética del virus causante del brote, se trata de un nuevo coronavirus que no había sido notificado antes en humanos; luego de 4 semanas se reporta también el fallecimiento de la primera persona por esta etiología. Durante el mismo mes, se informa del primer caso externo China, en Tailandia. Y a finales de enero, el director general de la OMS, con base a la recomendación del comité de emergencias de esta organización, declara a la presentación de estos casos de neumonía atípica por el novel virus como evento de salud pública de importancia internacional (ESPII) según los estándares del Reglamento Sanitario Internacional (RSI). Posterior a esto, la OMS emite el Plan Estratégico de Preparación y Respuesta, a nivel internacional, en el cual además se insta a ayudar a los países con sistemas de salud más débiles. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2020)

El 11 de marzo de 2020, luego de las notificaciones de casos en varios países, la OMS declara a la COVID-19 como una pandemia, e insiste en la necesidad de adoptar medidas inminentes y agresivas, tomando en cuenta que afectará no solo al sector salud, sino a todas las esferas de la sociedad. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

### *Situación Mundial*

La enfermedad por el novel coronavirus se expandió velozmente, inicialmente “dentro de Wuhan y la provincia de Hubei, y posteriormente al resto de territorio chino. A finales de enero, China ya tenía casi 10.000 casos confirmados de COVID-19, la enfermedad causada por el coronavirus. A fines de febrero, tenía casi 80.000”. (Roa Mena, 2021) “El primer caso fuera de la República de China, se confirmó en Tailandia el 13 de enero, y otros casos fueron notificados poco después en Corea y Taiwán. En las Américas, el coronavirus llegó a los Estados Unidos el 15 de enero de 2020, cuando un hombre que había visitado Wuhan regresó a su hogar en el estado de Washington y dio positivo el 20 de enero. En Europa, el coronavirus llegó a través de Francia, cuyos dos primeros casos fueron confirmados el 22 de enero”. (Roa Mena, 2021)

Luego de la notificación de varios casos en todas las regiones del mundo, varios países o comunidades tuvieron afectaciones graves, Italia fue uno de los países más afectados del mundo, desde la confirmación de los tres primeros casos el 15 de febrero, los casos no dejaron de incrementar; al 3 de mayo de 2021, se habían contagiado cuatro millones de personas (Statista Research Department, 2021)

En este país se observó que las medidas de control basadas en aislamiento fueron blandas, no lograron que la población las adopte y mantuvieron su rutina, a pesar de las disposiciones oficiales que fueron muy contemplativas. Con este escenario, para el 19 de marzo se evidenció una crisis en la ciudad de Lombardía con cientos de ataúdes de víctimas sin capacidad de ser cremados por la saturación de estos.

Asimismo, el hospital de Bérgamo en la región de Lombardía al norte de Italia, que “cuenta con la sala de terapia intensiva más grande y moderna de Europa, estaba

totalmente colapsada. Reportaron hasta 70 ingresos por día, con un promedio de tres por hora”. (Larsen, 2020)

En Latinoamérica, el “26 de febrero de 2020 llegó el nuevo coronavirus a la región, cuando Brasil confirmó el primer caso positivo. Dos semanas después, los casos en Brasil mostraron una velocidad de transmisión superior al de Italia, que tardó tres semanas en llegar a 20 positivos”. (redEMC, 2020)

“De manera global, desde la ratificación de los primeros casos hasta la semana epidemiológica 32 de 2022, se han notificado un total de 589 244 316 casos confirmados, incluidas 6.433.419 defunciones a nivel. El 38,2% de los casos y 46,1% de las defunciones globales fueron notificadas por la región de las Américas”. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

La incidencia acumulada promedio para la región de América Latina y el Caribe fue de 1 267,8 casos por millón de habitantes. La mayor incidencia acumulada se observó en Perú, seguido de Chile, Panamá, Ecuador y Brasil; las menores se identificaron en El Salvador y Venezuela. (Organización Mundial de la Salud, 2021), lo que contrasta con la letalidad, donde Ecuador, Perú y Bolivia presentan cifras sobre la media a nivel mundial (3,45%) y de Latinoamérica (4%); Ecuador es el país con los datos más altos en el 2021, equivalente a 9,05% tomando en cuenta los fallecidos confirmados y probables y a 5,76% si solo se toma en cuenta a los fallecidos confirmados. Chile, a pesar de tener una de las incidencias más altas, también tiene la mayor proporción de pruebas diagnósticas por millón de habitantes, a esto le sigue Panamá, El Salvador y Uruguay. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

La tasa cruda de mortalidad promedio para Latinoamérica fue de 43,1 muertes por millón de habitantes.

En el Ecuador, desde la notificación del primer caso en marzo 2020 hasta la semana epidemiológica 32 de 2022 se han confirmado 975.234 casos y 35.811 muertes. La positividad de las pruebas realizadas ha oscilado entre 20% al 50%. Se han registrado 14 063 328 personas vacunadas completamente (3 dosis), es decir el 80.6% de la población. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020a)

### *Situación Nacional*

“En Ecuador, el primer caso confirmado se reportó el 29 de febrero de 2020, se trataba de una mujer, de 71 años, ciudadana ecuatoriana, proveniente desde España, que llegó a Guayaquil el 14 de febrero de 2020; falleció el 13 de marzo en el hospital público designado para atención de pacientes COVID-19”. (Secretaría General de Comunicación de la Presidencia, 2020)

“El gobierno ecuatoriano a través de la autoridad sanitaria nacional declaró el estado de emergencia sanitaria en todos los establecimientos del Sistema Nacional de Salud a través del acuerdo No.00126-2020 del Ministerio de Salud Pública, el 11 de marzo de 2020, por la inminente posibilidad del efecto provocado por el coronavirus COVID-19, y para prevenir un posible contagio masivo en la población”. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020a)

A su vez, el 16 de marzo, a través de “Decreto presidencial No. 1017, se declara el estado de excepción por calamidad pública en todo el territorio nacional, a fin de controlar el contexto de emergencia sanitaria para velar por los derechos de las personas ante la presencia del virus COVID-19 en el país”. (Presidencia de la República del Ecuador, 2020); y se dispuso como medida de control el aislamiento

obligatorio a partir del 17 de marzo, con lo cual inició la primera etapa de aislamiento a nivel nacional, la misma que duró hasta el 3 de mayo.

Según la información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador, Quito presentó un exceso de mortalidad de 8.288 muertes en el año 2020 en comparación con la media de muertes presentadas entre el 2015 y 2019, lo que representó un exceso del 84% para el año de análisis.

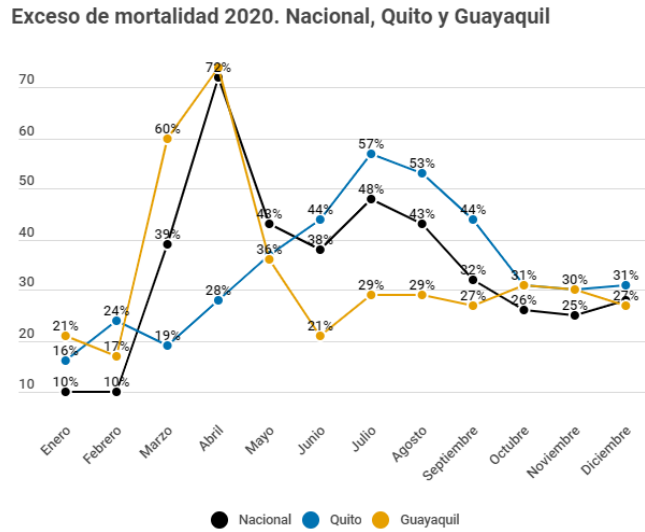
**Tabla 1.** Cifras de exceso de mortalidad general nacional y Quito 2020

	<b>Nacional</b>	<b>Quito</b>
Media 2015-2019	69.850	9.822
2020	117.030	18.110
Exceso	47.180	8.288
% Exceso	68%	84%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos  
Elaboración: propia

En cuanto al exceso de mortalidad se ha calculado que Quito presentó el mayor exceso de mortalidad en el mes de julio con un 57% por encima del exceso de mortalidad calculado para el país con un 48% para ese mes.

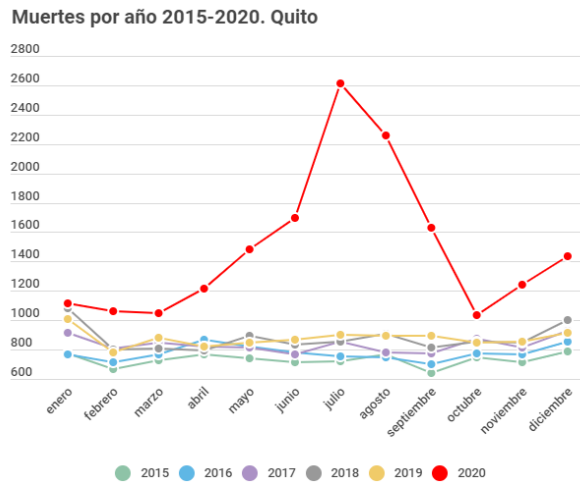
**Gráfico 1. Porcentaje Exceso de mortalidad general, año 2020**



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos  
Elaboración: propia

En el cantón Quito en el año 2020, se registraron 18 110 muertes mostrando un pico en el mes de julio con 2 613 muertes.

**Gráfico 2. Muertes por año 2015-2020**



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos  
Elaboración: propia

## **Justificación**

El impacto repentino y generalizado de la pandemia del coronavirus y las medidas de control como el confinamiento que se adoptaron, ocasionaron una radical contracción de la economía mundial, que según el Banco Mundial se redujo en 5,2% en el 2020. La disminución de ingresos per cápita de 3.6% llevará a millones de personas al nivel de pobreza extrema. (Banco Mundial, 2020)

La crisis del COVID-19 presume una amenaza para el empleo, en términos de disminución de la cantidad de empleos y de menoscabo de su calidad, ya que muchas empresas redujeron la demanda de colaboradores ante el estanco de la actividad económica. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2020)

A nivel escolar, 1,4 mil millones de niños y niñas afectados por el cierre de escuela, lo cual se traduce en un impedimento para el progreso humano. (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, 2020)

Con base a información del año 2021, perduran “las brechas entre grupos poblacionales, la pobreza es mayor en áreas rurales, entre indígenas y afrodescendientes; y en la población con menores niveles educativos”. (Comisión Económica para América Latina CEPAL, 2021)

Los servicios de salud y las capacidades para la entrega de prestaciones de salud se han visto afectadas, en todos los niveles asistenciales, la pandemia ha provocado que los pacientes con enfermedades crónicas, salud mental u oncológicos, adultos mayores, no hayan podido ser atendidos regularmente y además se ha presentado retraso en realización de pruebas complementarias. Varios programas de control y prevención de enfermedades en Ecuador se vieron afectados como por ejemplo se

evidencia con el aumento de la mortalidad materna en el año 2020 que venía de una tendencia decreciente en los últimos años. (Apolo, 2020)

Ecuador ha sido uno de los países más golpeados por la pandemia con una mortalidad en exceso de 265.4 por cada 100,000 habitantes. “Entre marzo de 2020 y abril de 2021 se reportaron más de 57 mil muertes, lo cual representa un incremento del 67 % con respecto al periodo anterior a la pandemia”. (Machado, 2021)

La respuesta de Ecuador a la pandemia no contó con un sistema de vigilancia expedito que permita detectar y detener oportunamente las cadenas de transmisión, en cuanto a los servicios de salud no se adoptaron a la crisis, es decir, no se reorganizaron, ni fortalecieron en medida de la crisis, sino que se designaron pocos hospitales para la atención de pacientes sospechosos COVID-19, sin tomar en cuenta el rol que debía jugar el primer nivel de atención en la respuesta ante la crisis. Además, para algunos autores se evidencia que no se tomaron medidas para evitar contagios del personal de salud y en algunos casos permanecieron cerrados en los días más críticos, la ampliación de camas hospitalarias no fue suficiente, y los medios de prensa reportaban personas falleciendo en los domicilios y calles de Guayaquil. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020) (Sacoto, 2021)

Es por esto, que es necesario conocer las características epidemiológicas, clínicas y los factores asociados a la infección del COVID-19 en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán, de la ciudad de Quito que tiene similares características a la ciudad de Guayaquil, con el propósito de contribuir al conocimiento del comportamiento de la enfermedad y de esta manera implementar estrategias de prevención y control de acuerdo a la realidad local.

## **Pregunta Problema**

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de las personas infectadas por COVID-19 diagnosticadas y atendidas en un establecimiento de segundo nivel de atención ambulatorio de la ciudad de Quito?

## **Objetivos**

### *General*

Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados y atendidos con COVID-19 en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán.

### *Específicos*

1. Describir el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán.
2. Describir los signos y síntomas de la infección COVID-19 en los pacientes del Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán.
3. Determinar la asociación de variables socio demográficas con la presentación clínica.

## **Hipótesis**

Las características asociadas a la infección por COVID-19 son: sexo, edad, ocupación, contacto con caso confirmado, comorbilidades.

Existe correlación positiva entre la variable *presentación clínica de la enfermedad* y las variables *sexo, edad, ocupación, y presencia de comorbilidades*.

## Capítulo II.

### Marco Teórico

#### *Coronavirus*

Coronavirus (CoV) proviene de la palabra 'corona' en latín. Este virus causa una variedad de afecciones de las vías respiratorias que van desde un resfriado con síntomas leves hasta un síndrome de dificultad respiratoria grave. La actual patología CoV, también denominada síndrome respiratorio agudo severo (SARS)-CoV-2 y enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19 por sus siglas en inglés), es una amenaza emergente para la salud mundial, por la susceptibilidad de la población y la alta tasa de transmisión que ha presentado. (Fisher & Heymann, 2020)

El SARS-CoV-2 (COVID-19) es uno entre muchos otros virus de la especie; el SARS-CoV y el SARS-CoV-2 difieren en cuanto al espectro de la enfermedad, la transmisión y los métodos diagnósticos. (Gorbalenya et al., 2020b; Guan et al., 2003)

#### *Origen*

El virus CoV se descubrió en los años 60. El Grupo de Estudio de Coronavirus del Comité Internacional de Taxonomía usó principios de genómica para ilustrarse y fraccionar las proteínas replicativas para la identificación de los factores que diversifican CoV en diferentes categorías de conjuntos. (Gorbalenya et al., 2020)

Este virus pertenece a la familia Coronaviridae que causa enfermedades de diferente intensidad, entre los tipos más graves que provocaron pandemias están el SARS (2002-2003) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) (2012). (Cheng et al., 2007; Peiris et al., 2003)

### *Etiología*

“Los CoV son virus de ARN que pertenecen a la subfamilia Coronavirinae y al orden Nidovirales. La familia Coronaviridae tiene dos subfamilias: Coronavirinae y Torovirinae. La subfamilia Coronavirinae consta de alfa CoV, beta CoV, gamma CoV y delta CoV de acuerdo a su estructura genómica”. (Cong et al., 2017)

### *Novel CoV*

Las muestras de pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Wuhan Jinyintan se enviaron al Instituto de Virología de Wuhan, se usó cebadores Pan-CoV PCR y estas muestras dieron positivo para CoV. (Meo et al., 2020) Posteriormente siguió el análisis metagenómico y el estudio de secuenciación genómica. Los resultados mostraron que este virus era idéntico (79,6%) a la secuencia genética del SARS-CoVBJ01, por lo cual la OMS lo denominó novel CoV-2019 (2019-nCoV). (Lu et al., 2020; Malik et al., 2020)

### *Variantes del SarsCov2*

La evolución del virus SARS-CoV-2 provoca cambios en el código genético durante la replicación del genoma; las variantes del virus tienen una o más mutaciones que la hacen diferente de las otras variantes. (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2022)

Con la aparición de nuevas variantes en el 2020, la OMS conjuntamente con expertos, y otros organismos acordaron clasificar estas variantes según su importancia para la salud pública, esta clasificación corresponde a: «variante bajo monitoreo» (VBN) «variante de interés» (VOI) y «variante preocupante» (VOC), con la finalidad de

prevalecer el monitoreo y la investigación a nivel mundial y, alinear la réplica a la pandemia de COVID-19. (Organización Mundial de la Salud, 2022)

El Grupo Interagencial SARS-CoV-2 SIG ha definido dentro del esquema de clasificación de variantes a cuatro clases, de la siguiente forma: (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2022)

- **Variante bajo monitoreo (VBM)**
  - Alpha (linajes B.1.1.7 y Q)
  - Beta (linajes B.1.35 y descendientes)
  - Gamma (linajes P.1 y descendientes)
  - Delta (linajes B.1.617.2 y AY)
  - Épsilon (B.1.43)
  - Eta (B.1.52)
  - Iota (B.1.53)
  - Kappa (B.1.617.1)
  - Mu (B.1.621, B.1.621.1)
  - Zeta (P.2)
- **Variante de interés (VOI, por sus siglas en inglés)**
- **Variante de preocupación (VOC, por sus siglas en inglés)**
  - Ómicron (linajes B.1.1.529, BA.1.1, BA.2, BA.3, BA.4 y BA.5)
- **Variante con grandes consecuencias (VOHC, por sus siglas en inglés)**

*Aparición de las variantes*

Estas variantes han sido notificadas a lo largo de la pandemia gracias a la capacidad de vigilancia de los países y han significado cambios en la presentación clínica de los casos, por lo que los sistemas de vigilancia a través del monitoreo constante han tenido que actualizar las definiciones de casos según la circulación de estas, como se puede evidenciar en la tabla 1.

**Tabla 2.** Variantes Virus SARS-CoV-2

Nomenclatura de la OMS	Linaje	Fecha de designación	Lugar de notificación
Alfa	B.1.1.7	VOC: 18/12/2020 Anteriormente preocupante: 9/3/2022	Reino Unido, septiembre de 2020
Beta	B.1.351	VOC: 18/12/2020 Anteriormente preocupante: 9/3/2022	Sudáfrica, mayo de 2020
Gamma	P.1	VOC: 11/1/2021 Anteriormente preocupante: 9/3/2022	Brasil, noviembre de 2020
Delta	B.1.617.2	VOI: 4 abril 2021 VOC: 11 mayo 2020	India, octubre 2020
Épsilon	B.1.427	VOI: 5/3/2021	Estados Unidos de América, marzo de 2020
	B.1.429	Anteriormente de interés: 6/7/2021	
Dseta	P.2	Anteriormente de interés: 6/7/2021	Brasil, abril de 2020 OI: 17/3/2021
Eta	B.1.525	Anteriormente de interés: 20/9/2021	Varios países, diciembre de 2020 VOI: 17/3/2021
Zeta	P.3		Filipinas, enero de 2021

Iota	B.1.526	Anteriormente de interés: 6/7/2021	VOI: 24/3/2021
Kappa	B.1.617.1	Anteriormente de interés: 20/9/2021	Estados Unidos de América, noviembre de 2020 VOI: 24/3/2021
Lambda	C.37	14-jun-21	India, octubre de 2020 VOI: 4-April-2021
Mu	B.1.621	30-ago-21	Perú, diciembre 2020
Ómicron	B.1.1.529	VUM: 24-nov-2021 VOC: 26-nov-2021	Colombia, enero 2021
			Varios países
			Noviembre 2021

Fuente: Organización Mundial de la Salud. (Organización Mundial de la Salud, 2022)  
Elaboración: propia

### *Linajes de variantes preocupantes bajo vigilancia (VOC-LUM)*

En octubre de 2021 la variante delta representaba casi el 90% de todas las secuencias víricas remitidas a GISAID (GISAID: INICIATIVA INTERNACIONAL PARA COMPARTIR DATOS GENÓMICOS DEL VIRUS DE LA GRIPE Y DEL SARS-CoV-2), actualmente la variante dominante en todo el mundo es ómicron, que representa >98% de las secuencias víricas remitidas a dicha iniciativa a partir de febrero de 2022. (Organización Mundial de la Salud, 2022)

**Tabla 3.** Subvariantes Ómicron

Nomenclatura de la OMS	Linaje	Primeras muestras documentadas
Ómicron	BA.4#	Sudáfrica, enero de 2022
	BA.5#	Sudáfrica, enero de 2022
	BA.2.12.1	Estados Unidos de América, diciembre de 2021
	BA.2.75	India, octubre 2020

Fuente: Organización Mundial de la Salud. (Organización Mundial de la Salud, 2022)  
Elaboración: propia

### *Transmisión y Patogenia*

#### *Zoonosis*

Los primeros casos reportados en Wuhan, China, se consideran una infección adquirida de una fuente zoonótica del mercado mayorista de mariscos de Huanan que vendía aves, serpientes, murciélagos y otros animales de granja. ((Q. Li et al., 2020a)

Para aislar el posible reservorio del virus, se realizó un estudio íntegro de la secuencia genética entre diferentes especies animales, se identificó que la transmisión del virus se originó en los murciélagos, sin embargo, es posible que se haya transmitido a los seres humanos a través de otros animales. (Sharma et al., 2021)

Un estudio realizado por Xiao et al. mencionó que para que el SARS-CoV-2 se transmita a los humanos, siempre debe estar presente un huésped intermedio, ya que los CoV derivados de murciélagos rara vez infectan a los humanos. (Xiao et al., 2020)

#### *Propagación*

La transferencia persona a persona se ocasiona a través de rutas comunes, como la transmisión directa, y la transmisión aérea a través de aerosoles. Las formas más frecuentes de transmisión son tos, estornudos, inhalación de gotas, contacto con las membranas mucosas orales, y nasales. (Chen et al., 2020; Q. Li et al., 2020b; Tang et al., 2020) La carga viral es mayor y de mayor duración en pacientes con COVID-19 grave. (Liu et al., 2020)

### *Presentación Clínica*

La presentación clínica del COVID-19 ha ido cambiando desde el inicio de la pandemia, dado que, con la ecología viral, las medidas de control y la introducción de las vacunas han generado la circulación de nuevas variantes virales. Es por esto que, en la primera etapa de la pandemia, la edad de la población afectada fue de 56 años, con un rango de 55 a 65 años, los hombres fueron los más afectados debido a las altas concentraciones de enzima convertidora de angiotensina-2 ACE2 en ellos. La mediana de aparición de la enfermedad fue de 8 días (rango 5-13 días). (Huang et al., 2020)

La disminución de la función inmunológica ha sido relacionada con el síndrome de tormenta de citocinas (citocinas inflamatorias circulantes elevadas) y el síndrome de hiperinflamación; estos son desencadenados por infecciones virales y también son predictores de fatalidad en pacientes con COVID-19. (Mehta et al., 2020).

En niños hay diferencias en las células inmunitarias innatas circulantes en los niños en comparación con los adultos durante la infección COVID-19, ya que tienen una respuesta de anticuerpos más específica en comparación con los adultos. (Neeland et al., 2021) Los anticuerpos anti-picos de los niños parecen tener menos actividad

neutralizante; esto no explica las infecciones más leves en los niños, sin embargo, la respuesta de anticuerpos más restringida y menos funcional puede ser secundaria a un mejor control del virus por parte de las respuestas inmunitarias innatas o de células T en los niños. (Weisberg et al., 2021).

En una revisión sistemática de Thomas Stryf, et al, hasta junio de 2021, que identificó 90 estudios y se concentró en 42 estudios prospectivos con 52 608 individuos; se encontró información de 96 síntomas o composiciones de signos y síntomas, y al adjuntar los síntomas con otros datos tales como contactos o viajes, edad, sexo, entre otros, la puntuación de predicción multivariable alcanzó una sensibilidad de hasta el 90%. Los síntomas de COVID-19 incluyen dolor de garganta, tos, fiebre, diarrea, dolor de cabeza, dolor muscular, pérdida del sentido del olfato y del gusto. Adicionalmente se observó que la presencia de un solo síntomas síntoma o signo no puede diagnosticar con precisión la COVID-1. La tos presenta una sensibilidad de 62,4%, y especificidad 45,4%; la fiebre presentó una sensibilidad de 37,6%, y especificidad del 75,2%, los cuales pueden ser ventajosos para identificar a las personas que podrían tener la infección.

Estos síntomas pueden ser importantes para prescribir la realización de pruebas adicionales. La pérdida del gusto o de olfato se consideraron como síntomas de alarma de la presencia de la infección, y tuvieron sensibilidad resumidas inferiores al 50%, pero especificidades resumidas superiores al 90%.

La disnea en 12 investigaciones y la fatiga en ocho, mostraron una sensibilidad del 23,3% y del 40,2% respectivamente. Su especificidad fue del 75,7% y del 73,6%. El cociente de probabilidad positivo resumido de la disnea fue de 0,96 (IC del 95%: 0,83

a 1,11) y el de la fatiga de 1,52 (IC del 95%: 1,21 a 1,91), lo que se traduce en que la presencia de fatiga incrementa ligeramente la probabilidad de presentar COVID-19. (Struyf, Deeks, Dinnes, Takwoingi, Davenport, Leeflang, Spijker, Hooft, Emperador, Domen, Tans, Janssens, Wickramasinghe, Lannoy, Horn, Bruel, et al., 2022)

El COVID-19 se clasificó clínicamente en enfermedad leve a moderada (no neumonía y neumonía), enfermedad grave (disnea, frecuencia respiratoria superior a 30/min, saturación de oxígeno inferior al 93%, relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> inferior a 300 y/ o pulmón infiltra más del 50% del campo pulmonar en 24-48 horas) y crítico (insuficiencia respiratoria, shock séptico y/o disfunción/insuficiencia multiorgánica). (T. Singhal, 2020)

Los adultos mayores que cursaron una enfermedad grave tenían evidencia de padecer una patología crónica, como enfermedad pulmonar, enfermedad renal, cardiovascular o tumores malignos. (T. Wang et al., 2020)

De Acuerdo al estudio de salud ZOE del Reino Unido, sugiere que el dolor de garganta es ahora el síntoma más común informado por las personas infectadas con la subvariante BA.5 de Ómicron, seguido de dolor de cabeza y congestión nasal; esto se debe probablemente a que Omicron y sus subvariantes están más asociados con síntomas de las vías respiratorias superiores en comparación con Delta y variantes anteriores. (Zoe Health Study, 2022)

### *Evaluación y confirmación laboratorial*

Los hallazgos laboratoriales más consistentes con la COVID-19 son linfocitopenia, proteína C reactiva elevada y velocidad de sedimentación globular elevada. La gravedad de la linfocitopenia refleja la gravedad de la COVID-19. (Chu et al., 2016)

La procalcitonina elevada se asocia con coinfección en la mayoría de los casos pediátricos informados. (Dong et al., 2020; Xia et al., 2020)

La detección de COVID-19 se basa en la detección virológica mediante RT-PCR (Real Time- Polimerasa Chain Reaction) mediante hisopos (nasofaringe, orofaringe), esputo y heces, radiografía de tórax y monitorización dinámica de mediadores inflamatorios (p. ej., citoquinas). (Lan et al., 2020)

En una investigación realizada por Gallenga, Carla y colaboradores, se estudió a 60 pacientes con COVID-19 que mostraron “niveles elevados de citocinas y quimiocinas en sangre, como interleucina (IL)-7, IL-8, IL-9, IL-10, factor estimulante de colonias de granulocitos, factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos, tumor factor de necrosis alfa y factor de crecimiento del endotelio vascular VEGF”. (Gallenga, 2020)

### *Hallazgos radiológicos*

Las generalidades de los patrones estándar observados en tomografía de tórax son “opacidad en vidrio esmerilado, márgenes mal definidos, engrosamiento septal interlobulillar liso o irregular, broncograma aérea, patrón en empedrado y engrosamiento de la pleura adyacente. La tomografía computarizada de tórax es la herramienta radiológica más sensible para COVID-19”. (Lin et al., 2020; Y. X. J. Wang et al., 2020)

### *Tratamiento*

En la presentación inicial de la infección, los casos fueron tratados con terapia antiviral, terapia antibacteriana y glucocorticoides. Para los pacientes con enfermedad leve uno de los pilares principales es el aislamiento y observación. Los pacientes con enfermedad moderada y con enfermedades crónicas subyacentes, condiciones inmunocomprometidas y embarazo requieren hospitalización. (Mitjà & Clotet, 2020)

“Los medicamentos contra la malaria, la hidroxicloroquina y la cloroquina, mostraron resultados prometedores en los primeros estudios in vitro”. (Yao et al., 2020) Sin embargo, estudio más recientes en pacientes con COVID-19 no han mostrado evidencia de los beneficios del tratamiento con hidroxicloroquina o cloroquina. (Mahévas et al., 2020; Mehra et al., 2020)

El estudio realizado por Mehra y colaboradores, que es el más grande hasta la fecha en cuanto a los riesgos y beneficios del tratamiento de pacientes con COVID-19 con estos medicamentos antipalúdicos no pudo establecer un beneficio de la hidroxicloroquina o la cloroquina, cuando se usan solas o con un macrólido, en el tratamiento inicial. En el estudio mencionado que se realizó a 96 000 pacientes hospitalizados en seis continentes encontró que quienes recibieron estos fármacos tenían un riesgo significativamente mayor de muerte y una mayor frecuencia de arritmias ventriculares en comparación con quienes no los usaron. (Mehra et al., 2020)

De acuerdo a la IDSA Infectious Diseases Society of America, el papel de los antivirales en el tratamiento para COVID-19 es la “inhibición de la entrada del virus a través del receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) y la serina proteasa transmembrana 2 (TMPRSS2); fusión de membranas virales y endocitosis; o

la actividad de la proteasa tipo 3-quimotripsina del SARS-CoV-2 (3CLpro) y la polimerasa de ARN dependiente de ARN”; es importante que el inicio del este tipo de tratamiento sea antes que la enfermedad progrese al estado hiperinflamatorio, con la finalidad de obtener el mayor impacto. “Remdesivir fue el primer antiviral aprobado por la FDA para el tratamiento de la COVID-19 en octubre de 2020”. En diciembre de 2021, la FDA otorgó la primera autorización de uso de emergencia para un inhibidor de la proteasa antiviral oral para la COVID-19, el nirmatrelvir reforzado con ritonavir, que fue seguido de cerca por la aprobación de la EUA para molnupiravir. (Holman et al., 2021)

“El Grupo de Elaboración de las Orientaciones (GEO) recomienda que el molnupiravir se administre a los pacientes con COVID-19 no grave que presenten mayor riesgo de hospitalización, junto con la aplicación de estrategias de mitigación para reducir los posibles perjuicios”. (Health Organization, 2022)

#### *Tratamiento de las complicaciones a nivel sistémico*

La oxigenación por membrana extracorpórea es una excelente elección para los pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo SDRA que progresan a insuficiencia respiratoria. Otras opciones terapéuticas incluyen oxígeno nasal de alto flujo e intubación endotraqueal. Los pacientes que experimentan hipoxemia refractaria persistente necesitan colocarse en decúbito prono seguido de bloqueo neuromuscular. (Goh et al., 2020; Matthay et al., 2020)

En presencia de shock con insuficiencia renal aguda, es necesario lograr un balance de líquidos negativo mediante diálisis. El manejo de líquidos es importante para reducir

el edema pulmonar. (Wujtewicz et al., 2020) Los glucocorticoides deben evitarse debido a los efectos desfavorables en la neumonía viral y el SDRA.

### *Categorización de riesgo*

Existen varias escalas de clasificación y predicción de presentación de casos con IRAG (insuficiencia respiratoria aguda grave) que permiten un manejo estandarizado de los pacientes, tales países, tales organizaciones han usado la escala "NEWS2 score" como alerta temprana para describir rápidamente las condiciones clínicas de los pacientes entre diferentes profesionales de la salud, el cálculo de la puntuación, junto con el contexto clínico completo del paciente, prioriza y clasifica a los pacientes que necesitan un ingreso y traslado rápidos al hospital y cuidados críticos. (Galassi & Schena, 2021)

La puntuación NEWS2 tiene como base un método de puntuación en el cual se asigna un puntaje a las variables fisiológicas durante la consulta médica, parámetros evaluados son: frecuencia de respiración, oximetría, tensión arterial sistólica, frecuencia cardiaca, estado de alerta, temperatura. Los resultados muestran la prioridad de réplica que los equipos de respuesta inmediata se mantengan alerta todo el tiempo.

Actualmente, esta herramienta es útil para realizar la clasificación inicial de los casos, “el ayudar a identificar a los pacientes con probabilidad de cursar con sepsis inclusive con mayor sensibilidad que el Quick Sofa y la necesidad de requerir de intervenciones médicas tempranas destacando que un puntaje de NEWS2 de 5 o más como el punto de umbral clave para determinar una respuesta urgente además de reconocer la desaturación por oximetría de pulso o la necesidad de oxígeno suplementario y el

deterioro neurológico como datos clínicos de inestabilidad clínica en el paciente que los presenta”. (Lalueza et al., 2022)

En el estudio realizado por Gökhan Akdur, en diciembre de 2021 en 665 pacientes adultos con COVID-19 ingresados en el hospital de la Universidad Çanakkale Onsekiz Mart (COMU), Turquía, entre julio y noviembre de 2020, se utilizaron las escalas NEWS, qSOFA , CT-SS, índice de perfusión periférica (PPI) e índice de shock (SI), se concluyó que la combinación de herramientas de gravedad como CT-SS, NEWS y qSOFA mejoran la precisión de la predicción de la mortalidad en pacientes con COVID-19. La inclusión de estas herramientas durante la atención de pacientes podría proporcionar contribuir a una detección temprana de grupos de alto riesgo, evitar la atención médica tardía y mejorar los resultados de los pacientes. (Akdur et al., 2021)

**Tabla 4.** Score NEWS2

Parámetros fisiológicos	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria por minuto	<8		9-20	11-20		21-24	>25
Saturación de oxígeno (escala 1)	<91	92-93	94-95	>96			
Saturación de oxígeno (escala 2)	<83	84-85	86-87	88-92	93-94	95-96	>97
Oxígeno suplementario		Oxígeno suplementario		aire			
Presión sistólica	<90	91-100	101-110	11-219			>220
Pulso	<40		41-50	51-90	91-110	111-130	>131
Estado de conciencia				Alerta			inconsciente
Temperatura	<35		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	>39.1	

Fuente: National Health Service England  
Elaboración: propia

**Tabla 5.** Clasificación de riesgo

<b>Puntaje</b>	<b>Riesgo clínico</b>	<b>Acciones</b>
<b>Puntaje agregado 1-4</b>	Bajo	Revisión por enfermería.
<b>puntuación de 3 en cualquier parámetro individual</b>	Bajo-medio	Revisión por médico de la sala
<b>Puntaje agregado 5-6</b>	Medio	Revisión urgente por emergenciólogo y/o intensivista. Decidir escalada a UCI
<b>Puntaje agregado de 7 o más</b>	Alto	Respuesta emergente por equipo de cuidados intensivos. Transferencia directa a UCI

Fuente: National Health Service England  
Elaboración: propia

*Contexto ecuatoriano:*

*Características poblacionales del Ecuador y Quito*

Según las estimaciones vigentes, Ecuador tiene actualmente una población aproximada de 18 millones de personas, el “51% son mujeres y el 49% hombres. El 64% pertenece al área urbana y 36% al rural. En lo referente a la estructura poblacional, el 38% tiene una edad menos a 20 años y un 11% > de 60 años. La esperanza de vida actualmente es de 80 años para el sexo femenino y de 74,5 años para el sexo masculino”. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022)

Es un país multiétnico, en el cual el “71,9% de la población se identifica como mestiza, el 7,4% montubia, el 7,2% afroecuatoriana, el 7% indígena, el 6,1% blanca, y el 0,4% de otras etnias”. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022)

La ciudad de Quito está situada en la cordillera de los Andes. Se ubica entre una de las capitales más altas del mundo a 2830 metros sobre el nivel del mar, su superficie

de 4.183 km<sup>2</sup> y cuenta con 2.781.641 habitantes. La ciudad se ha extendido en el eje norte-sur y se ubica a lado occidental de la cordillera.

#### *Sistema de salud ecuatoriano*

El sistema nacional de salud (SNS) está conformado por el “Ministerio de Salud Pública (MSP), el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el Instituto de Seguridad de las Fuerzas Armadas, y el Instituto de Seguridad de la Policía, además existen redes de salud de los gobiernos descentralizados, Junta de Beneficencia y Solca. La Red Complementaria está conformada por hospitales, clínicas y consultorios con fines de lucro”. (Chang Campos, 2017)

El financiamiento del SNS es mixto, considerando que la parte pública es de fuente tributaria, la seguridad social está financiada por los aportes de los afiliados y el privado con aseguradoras y gasto de bolsillo. (Chang Campos, 2017)

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social cuenta con 101 establecimientos de salud, de los cuales 47 establecimientos corresponden al primer nivel de atención, 30 establecimientos de salud son centros especializados, y 24 hospitales.

## Capítulo III.

### Materiales y Métodos

Esta investigación se realizó con la información entregada por el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán, del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, la cual fue anonimizada por el establecimiento y entregada a la investigadora para la realización de este documento.

Posteriormente se realizó un análisis integral de los datos, se ordenó los mismos, de manera que facilite un procesamiento estadístico; en primera instancia se ajustó las variables cuantitativas y cualitativas y finalmente se convirtió todas las categorías de las variables en dicotómicas para realizar las pruebas estadísticas correspondientes.

**Tabla 6.** Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Indicador	Fuente de la información
<b>Edad</b>	Edad en años de los pacientes al momento de su ingreso a la emergencia	Cuantitativa	Numérica	Medidas de tendencia central y dispersión	Base de datos de seguimiento
<b>Sexo</b>	Sexo biológico que se registra del paciente al ingreso a la emergencia	Cualitativa	0 = mujer 1 = hombre	Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	Base de datos de seguimiento
<b>Ocupación</b>	Tipo de ocupación laboral del paciente al ingreso a emergencias.	Cualitativa	1 = Personal de salud 2= Guardia de seguridad 3 = personal de limpieza 4 = personal administrativo 5 = atención a público 6 = quehaceres domésticos 7 = estudiante 8 = jubilado 9 = docente	Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	Base de datos de seguimiento

			10 = agricultor/ construcción		
			11 = artesano		
			12 = otros		
<b>Tipo de manejo</b>	Condición del paciente una vez que pasa por el registro de emergencia.	Cualitativa	1 = Ambulatorio 2= Hospitalización	Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	Base de datos de seguimiento
<b>Contacto positivo intrafamiliar</b>	Contacto cercano a través de la proximidad y la duración de la exposición: alguien que estuvo a 6 pies de una persona infectada durante un total acumulativo de 15 minutos o más durante un período de 24 horas.	Cualitativa	1 = SI 0 = NO	Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	Base de datos de seguimiento
<b>Comorbilidades</b>	Afecciones que podrían ser más propensas a enfermarse gravemente a causa del COVID-19.	Cualitativa	1 = Diabetes 2 = Hipertensión arterial 3 = Insuficiencia Cardíaca 4 = Cardiopatía Isquémica 5 = EPOC 6 = Enfermedad cerebrovascular 7 = Cáncer 8 = Insuficiencia Renal Crónica 9 = VIH 10 = Otros	Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	Base de datos de seguimiento
<b>Fiebre &gt; 38.5</b>	La temperatura media causada por la enfermedad del coronavirus es de 38 grados o más.	Cualitativa	1 = <35° 2 = 35.1 – 36° 3 = 36.1 – 38° 4 = 38.1 – 39° 5 = >39.1°	Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	Base de datos de seguimiento
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	Signos de alerta de infección COVID-19	Cuantitativa	< 8 9 – 11 12 – 20 21 – 24 >25	Medidas de tendencia central y dispersión	Base de datos de seguimiento
<b>Saturación de Oxígeno</b>	Signos de alerta de infección COVID-19	Cuantitativa	< 91 92 – 93 94 – 95 >96	Medidas de tendencia central y dispersión	Base de datos de seguimiento
<b>Uso de oxígeno suplementario luego del ingreso</b>	Se requiere en casos de hipoxia.	Cualitativa	1 = SI 0 = NO	Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	Base de datos de seguimiento

<b>Presión sistólica</b>	Signos de alerta de infección COVID-19	Cuantitativa	< 90	Medidas de tendencia central y dispersión	de Base de datos de seguimiento
			91 - 100		
			101 – 110		
			111 – 219		
			>220		
<b>Pulso</b>	Signos de alerta de infección COVID-19	Cuantitativa	< 40	Medidas de tendencia central y dispersión	de Base de datos de seguimiento
			41 – 50		
			51 – 90		
			91 – 110		
			111 – 130		
<b>Estado de conciencia: alerta</b>	Signos de alerta de infección COVID-19	Cualitativa	1 = SI	Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	de Base de datos de seguimiento
			2 = NO		
			1 = Tos		
			2 = Disnea		
			3 = Odinofagia		
			4 = Expectoración		
			5 = Obstrucción nasal		
			6 = Hiposmia/Anosmia		
			7 = Ageusia		
			8 = Rinorrea		
			9 = Dolor en la espalda		
			10 = Cefalea		
			11 = Dolor Torácico		
			12 = Malestar General		
			13 = Artralgias / Mialgias		
14 = Diarrea					
15 = Otros					
<b>Síntomas y signos previos al ingreso</b>	Signos y síntomas notificados por pacientes	Cualitativa		Distribución de Frecuencias absolutas y relativas	de Base de datos de seguimiento

Fuente: Base de datos Covid-19 IESS Batán.  
Elaboración: propia

## Tipo y Diseño de la Investigación

Estudio transversal analítico.

## Población y muestra del estudio

Población: Todas las personas con síntomas respiratorios mayores de 16 años que fueron atendidos en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán, 1 de enero de 2021 al 31 de marzo de 2021.

Muestra: Todos los pacientes mayores de 16 años que dieron positivo para COVID-19 del 1 de enero de 2021 al 31 de marzo de 2021.

### **Criterios de inclusión**

Pacientes mayores de 16 años atendidos en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán, en el periodo enero-marzo 2021, con diagnóstico positivo para COVID-19 por PCR.

### **Criterios de exclusión**

Pacientes menores de 16 años.

Pacientes con sintomatología respiratoria y que tienen resultados negativo para COVID-19 y que fueron atendidos del 1 de enero de 2021 al 31 de marzo de 2021.

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

Los datos obtenidos se acopiarán en un instrumento diseñado por la investigadora para la recolección de información, del sistema de vigilancia COVID-19 en el cual la red IESS registra los datos de las atenciones; se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. El procesamiento de datos se realizará en el paquete estadístico software IBM® SPSS® Statistical Package for the Social Sciences, versión 25, licencia de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Pruebas Estadísticas: Pruebas de frecuencia.

Para establecer asociaciones se utilizará Odds ratio.

### **Aspectos éticos**

No se requerirá consentimiento informado, debido a que, es un estudio observacional cuya fuente es de datos secundarios anonimizados entregados a la investigadora, por tanto, no existirá contacto con los pacientes. Se recogerá información de la base de datos COVID-19.

## Capítulo IV

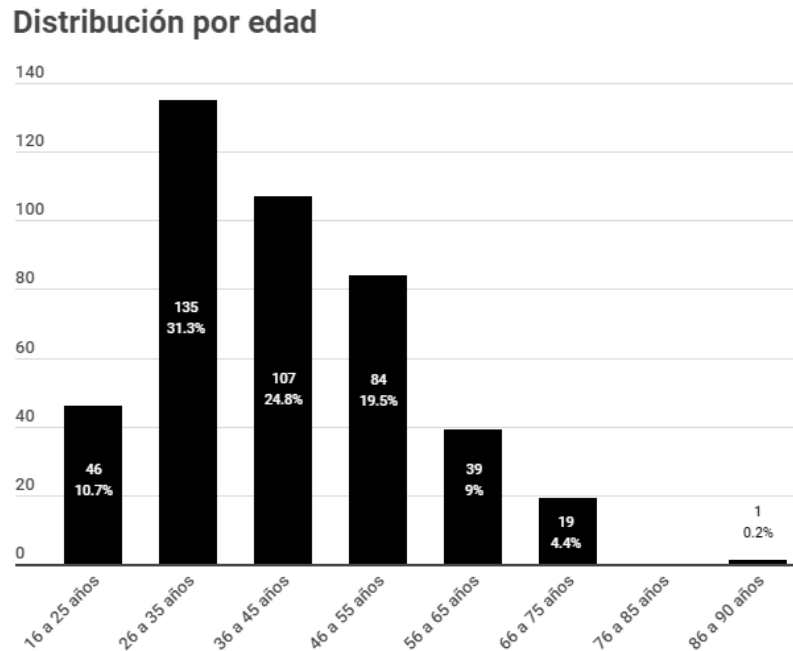
### Resultados

#### 1. Describir el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán.

Como se indicó en la sección de métodos, se analizó la base de datos anonimizada entregada a la investigadora de todos los pacientes atendidos en el centro de salud del IESS “Batán” de la ciudad de Quito, de enero 2021 a marzo 2021, durante este periodo se encontraron 431 casos positivos para COVID-19 de los cuales el 52.9% fueron hombres (N=228). En cuanto a la edad media de esta investigación fue de 40,3 años con una desviación estándar de 12.9 años, la mayor concentración de casos se encontró en los rangos de 26 a 35 (N=135) y de 36 a 45 años (N=107). El rango de edad que presentó la menor concentración de casos fue de 76 a 85 años y de 86 a 90 años con 0 y 1 caso respectivamente.

Se reportaron 4 fallecidos cuya media de edad de estos casos fue de 72.7 años con una desviación estándar de 13.2 años.

**Gráfico 3. Distribución por edad**



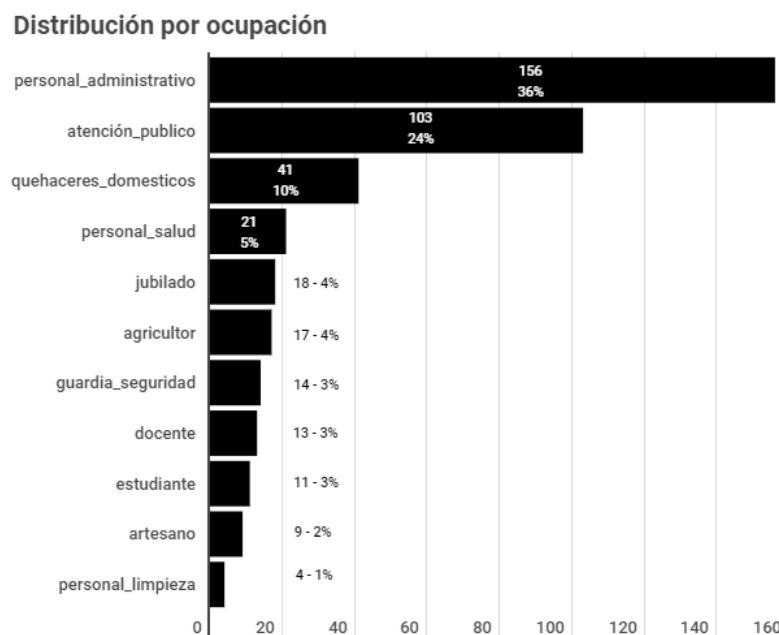
Fuente: Base de datos Covid-19 IESS Batán.

Elaboración: propia

### *Ocupación*

En cuanto a la ocupación, se identificó que el 36.2% (N=156) de los casos positivos indicaron tener una ocupación de personal administrativo, seguido de un 23.9% que reportaron tener una ocupación de atención al público. La ocupación que presentó la menor concentración de casos positivos fue “personal de limpieza” con 0.9% (N=4) seguido de la categoría “artesano” con 2% (N=9).

**Gráfico 4.** Distribución por ocupación



Fuente: Base de datos Covid-19 IESS Batán.  
Elaboración: propia

#### *Tipo de manejo*

El 99.5% de los casos atendidos en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán corresponden a un manejo ambulatorio.

#### *Contacto Intrafamiliar Positivo*

De los pacientes atendidos, el 76.1% (N=328) refirieron que no tuvieron un contacto dentro del grupo familiar positivo para COVID-19.

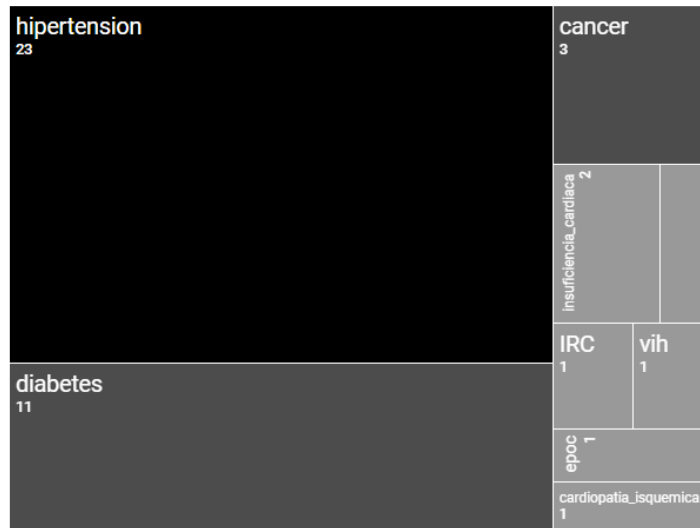
#### *Comorbilidades*

El 5.3% de los pacientes (N=23) tienen diagnóstico de hipertensión arterial, y el 2.5% (N=11) diabetes; adicional a esto, 21 pacientes refieren tener diagnóstico de hipotiroidismo, y 12 pacientes padecen gastritis. Finalmente, se encontró 3 pacientes con cáncer, 2 con cardiopatía isquémica, 2 pacientes con insuficiencia cardiaca, un

paciente con insuficiencia renal crónica, un paciente con enfermedad cerebrovascular y uno con VIH.

**Gráfico 5.** Distribución de comorbilidades

**Comorbilidades**



Fuente: Base de datos Covid-19 IESS Batán.  
Elaboración: propia

**2. Describir los signos y síntomas de la infección COVID-19 en los pacientes del Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán**

Es importante mencionar que, en cuanto a la distribución de signos y síntomas en esta investigación, se encontró que los pacientes presentaban uno o más síntomas simultáneamente; es decir que para cada síntoma se considera el total 400 casos equivalentes a la muestra.

*Síntomas*

La presentación de síntomas se distribuyó de la siguiente forma:

**Tabla 7.** Presentación de síntomas

Síntomas	Número de casos	Porcentaje
Tos	301	69.8%
Odinofagia	243	56.4%
Anosmia-Hiposmia	160	37.2%
Ageusia	139	32.3%
Rinorrea	135	31.3%
Cefalea	126	29.2%
Malestar general	122	28.3%
Obstrucción nasal	87	20.2%
Mialgias-artralgias	88	20.4%
Expectoración	79	18.3%
Dolor dorsal	61	14.2%
Disnea	59	13.7%
Dolor torácico	50	11.6%
Diarrea	41	9.5%
Mareo y náusea	9	

Fuente: Base de datos COVID-19 IESS Batán.

Elaboración: propia

Donde la tos, la odinofagia y la anosmia-hiposmia se presentó en un 69, 56 y 37% respectivamente, siendo los síntomas más frecuentes durante el periodo de estudio.

Con la finalidad de identificar los puntos de alerta temprana, es decir las manifestaciones basadas en parámetros clínicos para determinar riesgo clínico y estado de gravedad con la subsecuente intervención clínica, para lo cual se utilizó la escala NEWS2, la cual tiene como variables a los signos vitales del paciente, a los cuales se les asigna una puntuación específica, con los cual se estadifica el riesgo del paciente.

En esta investigación se encontró que el 48.5% (N=209) de los pacientes tuvieron un riesgo clínico bajo; el 33.2% (N=143) riesgo clínico moderado; y, el 18.3% (N=79) presentaron riesgo clínico alto.

### 3. **Determinar la asociación de variables sociodemográficas con la presentación clínica.**

Para el cálculo de pruebas de correlación se dicotomizó todas las variables. En esta sección se observa las tres primeras tablas de correlación de variables de la siguiente manera:

**Tabla 8:** Variable dependiente: Correlación de presentación clínica leve (riesgo bajo) y variables independientes: sexo, grupos de edad, ocupación, comorbilidades.

**Tabla 9:** Variable dependiente: Correlación de presentación clínica moderada (riesgo medio) y variables independientes: sexo, grupos de edad, ocupación, comorbilidades.

**Tabla 10:** Variable dependiente: Correlación de presentación clínica grave (riesgo alto) y variables independientes: sexo, grupos de edad, ocupación, comorbilidades.

Posteriormente, se ha extraído los datos para conformar 2 tablas de factores protectores y factores de riesgo:

**Tabla 11:** Factores protectores

**Tabla 12:** Factores de riesgo

#### *Presentación clínica de riesgo bajo*

Para conocer la posible asociación de la variable dependiente: presentación clínica por infección de COVID-19 (leve, moderada y grave) y las variables independientes como edad, sexo, ocupación y comorbilidades se utilizó la razón de momios y las pruebas de comprobación de hipótesis, donde se encontró que para una presentación clínica de riesgo bajo la categoría mujer de la variable sexo tuvo un OR de 0,88 (IC 95%, p valor

0,05). En el caso de la categoría hombre de la variable se presentó un OR de 1,12 (IC 95%, p-valor 0,05).

En cuanto al grupo de edad, los casos que se encontraron en el rango de 20 a 39 años presentaron un OR de 1,59 (IC 95% y p-valor 0,01). El grupo de edad mayores de 65 años presentaron un OR de 0,006 (IC 95% y p-valor 0,07).

Sobre la variable ocupación, el grupo clasificado como trabajadores de atención público presentaron un OR de 1,29 (IC 95% p-valor 0,01), y la categoría jubilados de esta misma variable presentó un OR 0,2 (IC 95% y p-valor 0,006).

En cuanto a la variable comorbilidades la categoría hipertensión arterial presentó un OR de 0,44 (IC 95% y p-valor 0,07). La categoría diabetes mellitus tipo II presentó un OR de 1,88 (IC 95% y p-valor 0,03)

**Tabla 8.** Análisis de la relación entre variables y la presentación clínica de riesgo bajo por infección de COVID-19

VARIABLE	CATEGORÍA	POBLACIÓN	%	OR	LI	LS	p value
<b>SEXO</b>	Mujer	203	47%	0,88	0,6	1,28	0,05
	Hombres	228	53%	1,12	0,77	1,66	0,05
<b>GRUPOS DE EDAD</b>	16 a 19 años	6	1%	1,06	0,21	5,32	1
	20 a 39 años	228	53%	1,59	1,08	2,33	0,01
	40 a 64 años	176	41%	0,78	0,53	1,15	0,21
	Mayores de 65 años	21	5%	0,006	0,23	0,078	0,07
<b>OCUPACIÓN</b>	Agricultor	17	4%	2	0,72	5,5	0,17
	Artesano	9	2%	0,52	0,12	2,12	0,5
	Atención al público	103	24%	1,29	0,31	2,01	0,01
	Docente	13	3%	1,72	0,55	5,36	0,91
	Estudiante	11	3%	0,88	0,26	2,93	0,83
	Guardia de seguridad	14	3%	1,06	0,36	3,08	0,9
	Quehaceres domésticos	41	10%	0,73	0,38	1,4	0,3
	Jubilado	18	4%	0,2	0,57	0,7	0,006
	Personal administrativo	156	36%	0,93	0,63	1,38	0,7
	Personal de limpieza	4	1%	1,06	0,14	7,61	1
	Personal de salud	21	5%	1,77	0,72	4,37	0,2

<b>COMORBILIDADES</b>	Cáncer	3	1%	2,13	0,19	23,72	0,61
	Cardiopatía isquémica	1	0%	1,94	1,77	2,13	1
	EPOC	1	0%	1,94	1,77	2,13	1
	Hipertensión	23	5%	0,44	0,18	1,1	0,075
	Insuficiencia cardiaca	2	1%	1,95	1,77	2,13	0,49
	VIH	1	0%	2,06	1,87	2,27	0,48
	Diabetes	11	3%	1,88	0,54	6,54	0,03
	Insuficiencia renal crónica	1	0%	1,94	1,77	2,13	1
	Enfermedad cerebrovascular	1	0%	2,06	1,87	2,27	0,48

Fuente: Base de datos Covid-19 IESS Batán.

Elaboración: propia

#### *Presentación clínica de riesgo medio*

En cuanto a la presentación clínica de riesgo medio por infección de covid19, la variable sexo, categoría mujer presentó un OR de 0,89 (IC 95%, p-valor 0,07) y la categoría hombre presentó un OR de 1,27 (IC 95%, p-valor de 0,07).

En cuanto al grupo de edad, los casos que se encontraron en el rango de mayores de 65 años presentaron un OR de 1,54 (IC 95%, p-valor de 0,03)

En la variable ocupación la categoría docente presentó un OR de 0,16 (IC 95%, p-valor 0,06) y la categoría jubilada presentó un OR de 2,6 (IC 95%, p-valor 0,03).

Sobre la variable comorbilidades la categoría hipertensión arterial presentó un OR de 1,59 (IC 95%, p-valor 0,02) y la categoría diabetes mellitus tipo II presentó un OR 1,75 (IC 95%, p-valor 0,06)

**Tabla 9.** Análisis de la relación entre variables y la presentación clínica de riesgo medio por infección de COVID-19

VARIABLE	CATEGORÍA	POBLACIÓN	%	OR	LI	LS	p value
SEXO	Mujer	203	47%	0,89	0,96	2,15	0,07
	Hombres	228	53%	1,27	0,46	1,04	0,07
GRUPOS DE EDAD	16 a 19 años	6	1%	2,03	0,406	10,21	0,4
	20 a 39 años	228	53%	0,93	0,625	1,39	0,73
	40 a 64 años	176	41%	0,94	0,625	1,41	0,77
	Mayores de 65 años	21	5%	1,54	0,63	3,75	0,03
OCUPACIÓN	Agricultor	17	4%	0,58	0,13	2,6	0,74
	Artesano	9	2%	1,28	0,26	6,28	0,67
	Atención al público	103	24%	0,92	0,51	1,65	0,06
	Docente	13	3%	2,03	0,61	6,77	0,26
	Estudiante	11	3%	1,23	1,17	1,29	0,22
	Guardia de seguridad	14	3%	1,22	0,33	4,49	0,72
	Quehaceres domésticos	41	10%	0,9	0,38	2,13	0,8
	Jubilado	18	4%	1,76	0,6	5,09	0,03
	Personal administrativo	156	36%	0,89	0,53	1,49	0,68
	Personal de limpieza	4	1%	4,54	0,63	32,77	0,15
Personal de salud	21	5%	0,45	0,1	1,99	0,39	
COMORBILIDADES	Cáncer	3	1%	2,24	0,2	25,05	0,45
	Cardiopatía isquémica	1	0%	1,22	1,17	1,28	1
	EPOC	1	0%	5,51	4,51	6,73	0,18
	Hipertensión	23	5%	1,62	0,61	4,24	0,04
	Insuficiencia cardiaca	2	1%	5,57	4,55	6,82	0,03
	VIH	1	0%	1,22	1,17	1,28	1
	Diabetes	11	3%	1,43	0,05	3,47	0,06
	Insuficiencia renal crónica	1	0%	5,51	4,5	6,7	0,18
	Enfermedad cerebrovascular	1	0%	1,22	1,17	1,28	1

Fuente: Base de datos COVID-19 IESS Batán.

Elaboración: propia

### *Presentación clínica de riesgo alto*

En cuanto a la presentación clínica de riesgo alto por infección de COVID-19, la variable sexo, categoría mujer presentó un OR de 0,72 (IC 95%, p-valor 0,05) y la categoría hombre presentó un OR de 1,38 (IC 95%, p-valor 0,05).

En cuanto al grupo de edad, los casos que se encontraron en el rango de 20 a 39 años presentaron un OR 0,58 (IC 95%, p-valor 0,07). El grupo de edad de 40 a 64 presentaron un OR 1,62 (IC 95%, p-valor 0,05) y finalmente el grupo de edad mayores de 65 años presentaron un OR 2,9 (IC 95%, p-valor 0,01)

Sobre la variable ocupación, la categoría atención al público presentó un OR de 0,92 (IC 95%, p-valor de 0,06), en esta misma variable, la categoría jubilados presentó un OR de 1,76 (IC 95%, p-valor de 0,03).

En cuanto a la variable comorbilidades la categoría hipertensión arterial presentó un OR de 1,62 (IC 95%, p-valor 0,04), la categoría insuficiencia cardiaca presentó un OR de 5,57 (IC 95%, p-valor 0,03), la categoría diabetes mellitus tipo II presentó un OR 1,43 (IC 95%, p-valor 0,06)

**Tabla 10.** Análisis de la relación entre variables y la presentación clínica de riesgo alto por infección de COVID-19

VARIABLE	CATEGORÍA	POBLACIÓN	%	OR	LI	LS	p value
<b>SEXO</b>	Mujer	203	47%	0,72	0,43	1,18	0,05
	Hombres	228	53%	1,38	0,84	2,27	0,05
<b>GRUPOS DE EDAD</b>	16 a 19 años	6	1%	1,2	1,17	1,2	0,59
	20 a 39 años	228	53%	0,58	0,3	0,83	0,07
	40 a 64 años	176	41%	1,62	0,99	2,66	0,05
	Mayores de 65 años	21	5%	2,9	1,17	7,35	0,016
<b>OCUPACIÓN</b>	Agricultor	17	4%	0,58	0,13	2,6	0,74
	Artesano	9	2%	1,28	0,26	6,28	0,67
	Atención al público	103	24%	0,92	0,51	1,65	0,06
	Docente	13	3%	2,03	0,61	6,77	0,26
	Estudiante	11	3%	1,23	1,17	1,29	0,22
	Guardia de seguridad	14	3%	1,22	0,33	4,49	0,72
	Quehaceres domésticos	41	10%	0,9	0,38	2,13	0,8
	Jubilado	18	4%	1,76	0,6	5,09	0,03
	Personal administrativo	156	36%	0,89	0,53	1,49	0,68
	Personal de limpieza	4	1%	4,54	0,63	32,77	0,15
	Personal de salud	21	5%	0,45	0,1	1,99	0,39
	<b>COMORBILIDADES</b>	Cáncer	3	1%	2,24	0,2	25,05
Cardiopatía isquémica		1	0%	1,22	1,17	1,28	1
EPOC		1	0%	5,51	4,51	6,73	0,18
Hipertensión		23	5%	1,62	0,61	4,24	0,04
Insuficiencia cardiaca		2	1%	5,57	4,55	6,82	0,03
VIH		1	0%	1,22	1,17	1,28	1
Diabetes		11	3%	1,43	0,05	3,47	0,06
Insuficiencia renal crónica		1	0%	5,51	4,5	6,7	0,18
Enfermedad cerebrovascular		1	0%	1,22	1,17	1,28	1

Fuente: Base de datos COVID-19 IESS Batán.

Elaboración: propia

Si agrupamos estos resultados según el tipo de comportamiento de la variable podemos evidenciar los factores protectores según presentación de clínica de los casos de la siguiente manera como se indica en la tabla 11, donde la presentación clínica de riesgo alto, las variables que se presentan como factor protector son ser mujer con un OR 0,72 (IC 95%, p valor 0,05), edad 20 a 39 años con un OR de 0,58 (IC 95%, p-valor 0,07) y tener una ocupación de personal de salud con un OR de 0,45 (IC95%, p valor 0,39)

**Tabla 11.** Análisis de los Factores Protectores

FACTORES PROTECTORES								
PRESENTACIÓN CLÍNICA	VARIABLE	CATEGORÍA	POBLACIÓN	%	OR	LI	LS	p value
<b>Riesgo bajo</b>	Sexo	Mujer	203	47%	0,88	0,6	1,28	0,05
	Edad	Mayores de 65 años	21	5%	0,006	0,23	0,078	0,07
	Ocupación	Jubilado	18	4%	0,2	0,57	0,7	0,006
	Comorbilidades	Hipertensión arterial	23	5%	0,44	0,18	1,1	0,075
<b>Riesgo medio</b>	Sexo	Mujer	203	47%	0,89	0,96	2,15	0,07
	Ocupación	Docente	13	3%	0,16	0,21	1,2	0,06
<b>Riesgo alto</b>	Sexo	Mujer	203	47%	0,72	0,43	1,18	0,05
	Edad	20 a 39 años	228	53%	0,58	0,3	0,83	0,07
	Ocupación	Personal de salud	21	5%	0,45	0,1	1,99	0,39

Fuente: Base de datos COVID-19 IESS Batán.

Elaboración: propia

También se agruparon las variables que luego de la realización de las pruebas estadísticas presentaron un comportamiento como factor de riesgo y podemos observar en la tabla 12, que para la presentación clínica de riesgo alto, ser hombre con un OR de 1,38 (IC 95%, p-valor 0,05), encontrarse en el rango de edad de 40 a 64 años tuvo un OR de 1,62 (IC 95%, p-valor 0,05) y para el grupo mayores de 65 años tuvo un OR de 2,95 (IC 95%, p-valor 0,016)

**Tabla 12.** Análisis de Factores de riesgo

FACTORES DE RIESGO								
PRESENTACIÓN CLÍNICA	VARIABLE	CATEGORÍA	POBLACIÓN	%	OR	LI	LS	p value
<b>Riesgo bajo</b>	Sexo	Hombres	228	53%	1,12	0,77	1,66	0,05
	Edad	16 a 19 años	6	1%	1,06	0,21	5,32	1
	Ocupación	20 a 39 años	228	53%	1,59	1,08	2,33	0,01
		Atención al público	103	24%	1,29	0,31	2,01	0,01
<b>Riesgo medio</b>	Comorbilidades	Diabetes mellitus II	11	3%	1,88	0,54	6,54	0,03
	Sexo	Hombres	228	53%	1,27	0,46	1,04	0,07
	Edad	Mayores de 65 años	21	5%	1,54	0,63	3,75	0,03
	Ocupación	Jubilado	18	4%	2,6	1,01	6,82	0,03
	Comorbilidades	Hipertensión arterial	23	5%	1,59	0,68	3,72	0,02
		Diabetes mellitus II	11	3%	1,75	0,19	2,87	0,06
<b>Riesgo alto</b>	Sexo	Hombres	228	53%	1,38	0,84	2,27	0,05
	Edad	40 a 64 años	176	41%	1,62	0,99	2,66	0,05
		Mayores de 65 años	21	5%	2,9	1,17	7,35	0,016
	Ocupación	Jubilado	18	4%	1,76	0,6	5,09	0,03
	Comorbilidades	Hipertensión arterial	23	5%	1,62	0,61	4,24	0,04
		Insuficiencia cardiaca	2	1%	5,57	4,55	6,82	0,03
		Diabetes mellitus II	11	3%	1,43	0,05	3,47	0,06

Fuente: Base de datos COVID-19 IESS Batán.

Elaboración: propia

## Capítulo V

### Discusión

En el presente estudio se analizaron todas las personas mayores de 16 años que fueron atendidos en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán de la ciudad de Quito con una prueba positiva para COVID-19 atendidas entre 1 de enero de 2021 al 31 de marzo de 2021 (N=431), profundizando el análisis en el comportamiento epidemiológico, la descripción de los signos y síntomas de la infección y la determinación de asociaciones de variables sociodemográficas con la presentación clínica de la COVID-19.

De acuerdo a la variable sexo en el presente estudio se encontró que el 52.9% (N=228) fueron hombres; lo que coincide con los resultados de Xinyang Li, S M Hasan Israfi, Soleado Singhal, Jie Li donde la presentación de la enfermedad se dio mayoritariamente en hombres. (X. Li et al., 2021) (Israfil et al., 2021) (S. Singhal et al., 2021) (J. Li et al., 2021)

De acuerdo a la variable edad, la edad media presentada en esta investigación fue de 40,3 años con una desviación estándar de 12.9 años, encontrándose en este estudio la menor edad promedio en comparación con varias revisiones y metaanálisis consultados. En el caso de la revisión realizada por Bajgain K, et. al. la edad media 56 años entre 22 753 investigados. Para Israfil S. et.al la edad media fue de 50 años entre 10 889 investigados. Para Jie Lie et.al. la edad media fue de 46 años entre 281 461 participantes de la revisión. La edad es una variable que además depende la estructura poblacional y del tipo de establecimiento donde se captan los casos, por lo

que habría que tener en cuenta estos aspectos. (Bajgain et al., 2021; Israfil et al., 2021; J. Li et al., 2021)

En cuanto a las comorbilidades de los pacientes de esta investigación, se encontró que el 5.3% de los pacientes (N=23) tienen un diagnóstico de hipertensión arterial, y el 2.5% (N=11) diabetes; adicional a esto, 21 pacientes refieren tener diagnóstico de hipotiroidismo, y 12 pacientes padecen gastritis. Finalmente, se encontró 3 pacientes con cáncer, 2 con cardiopatía isquémica, 2 pacientes con insuficiencia cardiaca, un paciente con insuficiencia renal crónica, un paciente con enfermedad cerebrovascular y uno con VIH.

En las revisiones sistemáticas consultadas, se encontró que para los investigadores Xinyang Li, et al, que al igual que en la presente investigación, la hipertensión y la diabetes, son las comorbilidades más frecuentes, de la misma forma reporta cáncer, cardiopatía isquémica y lesión renal aguda. Para Bajgain, et al, las patologías más frecuentes en estos pacientes fueron hipertensión arterial, diabetes, evento cerebrovascular, cáncer y enfermedad renal crónica. En la revisión sistemática de Israfi, et al, as comorbilidades comunes fueron hipertensión, diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares. Finalmente, para Jie Lie, et al, las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión y diabetes; adicionalmente mencionan neoplasias, enfermedad cardiaca crónica, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar crónicas y hepatopatías.

La presentación de signos y síntomas son clave tanto para la vigilancia epidemiológica y captación de casos como para el manejo clínico de los pacientes, es por esto que en estas dos esferas la presentación de signos y síntomas contribuye a que los equipos de

salud puedan tomar decisiones de prevención y control precisas así como también mejores decisiones en el manejo clínico, por lo tanto las investigaciones en este campo contribuyen a la comprensión de los patrones de transmisión, la gravedad, las características clínicas y los factores de riesgo para infección por Sars-Cov2.

Para la elaboración de una definición de caso que permita captar los casos sospechosos de covid19, La OPS a través de los Módulos de Vigilancia Epidemiológica recomienda agrupar los signos y síntomas clínicos cuando estos se presenten en más del 80% de los investigados. (Organización Panamericana de la Salud, 2017)

En la presente investigación, en cuanto a la aparición de signos y síntomas se encontró que ninguno de estos por sí solos sobrepasa el 80% de frecuencia, lo cual sugiere que son inespecíficos y no se podría establecer una definición de caso concreta. La tos se presentó en 301 pacientes (69.8%), odinofagia 56.5% (N=243), anosmia-hiposmia en 16° pacientes que representa el 37.2%, ageusia en 139 pacientes (32.3%), rinorrea en un 31.3% (N= 135), como se muestra en la sección de resultados en la tabla 7.

En la revisión sistemática elaborada por Struyf, et.al. del 2022 sobre 42 estudios prospectivos con 52.608 participantes, de los cuales treinta y cinco estudios se realizaron en servicios de urgencias o centros de pruebas ambulatorias (46.878 participantes), tres en entornos de atención primaria (1.230 participantes), dos en una población mixta de pacientes internos y externos en un entorno pediátrico-hospitalario (493 participantes) y dos estudios superpuestos en residencias de ancianos (4.007 participantes); se encontró información sobre 84 signos y síntomas. Los resultados fueron muy variables entre los estudios. La mayoría tenía una sensibilidad baja y una especificidad alta, en esta revisión se encontró que solo la tos (25 estudios) y la fiebre

(7 estudios) tuvieron una sensibilidad en conjunto de al menos el 50%, pero las especificidades fueron de moderadas a bajas. Struyf et. Al. informaron que: “la tos tuvo una sensibilidad del 67,4% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 59,8% a 74,1%) y una especificidad del 35,0% (IC del 95%: 28,7% a 41,9%). La fiebre tuvo una sensibilidad del 53,8% (IC del 95%: 35,0% a 71,7%) y una especificidad del 67,4% (IC del 95%: 53,3% a 78,9%). El cociente de probabilidad positivo conjunto de la tos fue 1,04 (IC del 95%: 0,97 a 1,11) y el de la fiebre 1,65 (IC del 95%: 1,41 a 1,93)” (Struyf, Deeks, Dinnes, Takwoingi, Davenport, Leeflang, Spijker, Hooft, Emperador, Domen, Tans, Janssens, Wickramasinghe, Lannoy, Horn, & van den Bruel, 2022) Según los resultados del metaanálisis elaborado por Olumade, 2022 (Olumade & Uzairue, 2021)

En los estudios reportados por Israfi, Singhal y Jie Lie con 10 889, 13 624 y 281 0461 se informaron que los signos y síntomas mostraron una gran variabilidad. Para Israfi et.al. la tos mostró la mayor frecuencia con 59.6% y la fatiga con 27.8%. Para Singhal et.al., en población de adultos mayores la fiebre por sí sola superó el 83% seguida de la tos con el 60%. Para Jie Lie et.al., el síntoma más común fue la fiebre con 78% seguido de la tos con 53% y malestar general con 37%.

En cuanto a las variables que actuaron como factores protectores, en la presente investigación se reportaron para la presentación clínica de riesgo bajo son: sexo mujer, edades mayores de 65 años, ocupación jubilada y en comorbilidades la hipertensión arterial. En la presentación clínica de riesgo medio se encontró al sexo femenino y a la ocupación docente. En la presentación clínica de riesgo alto los factores protectores son el sexo mujer, la edad de 20 a 39 años y ocupación personal de salud.

Las variables que se comportaron como factores de riesgo en la presente investigación, para la presentación clínica de riesgo bajo, ser hombre obtuvo un OR de 1,12 (IC 95%, p-valor 0,05), ser mayor de 65 años presentó un OR de 0,006 (IC 95% y p-valor 0,07); y la diabetes mellitus tipo II presentó un OR de 1,88 (IC 95% y p-valor 0,03). En la presentación clínica de riesgo medio, el sexo masculino presentó un OR de 1,27 (IC 95%, p-valor de 0,07); los mayores de 65 años presentaron un OR de 1,54 (IC 95%, p-valor de 0,03); la hipertensión arterial presentó un OR de 1,59 (IC 95%, p-valor 0,02) y la categoría diabetes mellitus tipo II presentó un OR 1,75 (IC 95%, p-valor 0,06). En la presentación clínica de riesgo alto, ser hombre presentó un OR de 1,38 (IC 95%, p-valor 0,05); los participantes de 40 a 64 presentaron un OR 1,62 (IC 95%, p-valor 0,05) y finalmente el grupo de edad mayores de 65 años presentaron un OR 2,9 (IC 95%, p-valor 0,01); padecer hipertensión arterial presentó un OR de 1,62 (IC 95%, p-valor 0,04), insuficiencia cardíaca presentó un OR de 5,57 (IC 95%, p-valor 0,03), diabetes mellitus tipo II presentó un OR 1,43 (IC 95%, p-valor 0,06).

En la revisión sistemática y metaanálisis de Zelalem, et. al, con 42 estudios y 423 117 pacientes, se menciona que existe un efecto consistente y estadísticamente significativo de las comorbilidades crónicas, las complicaciones y las variables demográficas, incluida la lesión renal aguda, la EPOC, la diabetes, la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, el aumento del dímero D, el sexo masculino, la edad avanzada, el tabaquismo actual y la obesidad en el fatal desenlace del COVID-19. (Dessie & Zewotir, 2021)

De acuerdo a la revisión sistemática y metaanálisis de Jie Lie, et al, con 212 estudios de 11 países/regiones y 281 461 personas, encontraron que la inmunosupresión

subyacente, la diabetes y las neoplasias malignas se asociaron más fuertemente con COVID-19 grave (coeficiente = 53,9, 23,4, 23,4, respectivamente,  $p < 0,0007$ ), es decir, actuaron como factores de riesgo para la enfermedad grave; mientras que la edad avanzada, el género masculino, la diabetes y la hipertensión también se asociaron con una mayor mortalidad (coeficiente = 0,05 por año, 5,1, 8,2, 6,99, respectivamente;  $p = 0,006-0,0002$ ). (J. Li et al., 2021)

### **Limitaciones**

El presente estudio tiene su principal pilar en la información recogida en las fichas epidemiológicas que utiliza el sistema nacional de salud ecuatoriano, así como la información consignada en la base de datos de atenciones del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Ecuador (IESS) que no son sujetas a revisión y corrección, por lo que algunas variables podrían estar mal registradas.

La variable en la que se evidenciaron mayores problemas fue la ocupación, donde se encontraron 51 opciones y que fueron reducidas 12 por la investigadora, como se explicó en la sección métodos, por lo que hay que tener precaución al revisar este dato.

También es importante informar sobre el posible de sesgo de selección al ser datos tomados de un determinado establecimiento de salud con un bajo nivel de complejidad donde podrían presentarse casos no tan complejos como en hospitales generales o de especialidad.

## **Capítulo VI.**

### **Conclusiones y Recomendaciones**

Esta investigación se planteó describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados y atendidos con COVID-19 en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán durante el periodo de enero 2021 a marzo 2021, para lo cual el establecimiento de salud entregó a la investigadora la base de datos anonimizada de los pacientes con diagnóstico positivo para COVID-19 en el periodo en mención.

El primer objetivo fue describir el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 en el Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán, al respecto encontramos que 431 casos positivos para COVID-19 de los cuales el 52.9% fueron hombres (N=228). En cuanto a la edad media de esta investigación fue de 40,3 años con una desviación estándar de 12.9 años, la mayor concentración de casos se encontró en los rangos de 26 a 35 (N=135) y de 36 a 45 años (N=107), es decir, población joven y por ende económicamente activa. El rango de edad que presentó la menor concentración de casos fue de 76 a 85 años y de 86 a 90 años con 0 y 1 caso respectivamente.

El segundo objetivo de esta investigación fue describir los signos y síntomas de la infección COVID-19 en los pacientes del Centro Clínico Quirúrgico Hospital del Día El Batán, para lo cual se encontró que la tos, la odinofagia y la anosmia-hiposmia se presentó en un 69, 56 y 37% respectivamente, siendo los síntomas más frecuentes durante el periodo de estudio.

Con la finalidad de identificar los puntos de alerta temprana, es decir las manifestaciones basadas en parámetros clínicos para determinar riesgo clínico y estado

de gravedad con la subsecuente intervención clínica, para lo cual se utilizó la escala NEWS2, la cual tiene como variables a los signos vitales del paciente, a los cuales se les asigna una puntuación específica, con lo cual se estadifica el riesgo del paciente. En esta investigación se encontró que el 48.5% (N=209) de los pacientes tuvieron un riesgo clínico bajo; el 33.2% (N=143) riesgo clínico moderado; y, el 18.3% (N=79) presentaron riesgo clínico alto.

El tercer objetivo fue determinar la asociación de variables socio-demográficas con la presentación clínica, para lo cual se utilizó la clasificación clínica de la escala de NEWS2 que entrega una información sobre la magnitud de la enfermedad y ayuda a predecir su desenlace, como se explicó en la sección de métodos.

Se evidenciaron que los factores protectores para presentar la presentación clínica con riesgo alto de agravarse son ser mujer, encontrarse en el rango de edad de 20 a 39 años y ser personal de salud, así como factores de riesgo para riesgo alto de agravarse por COVID-19 se encontraron las categorías ser hombre OR 1,38 (p-valor 0,05) edad de 40 a 64 años con un OR de 1,62 (p-valor 0,05) y mayores de 65 años con un OR aún mayor 2,9 (p-valor 0,016) y una ocupación de jubilado con un OR 1,76 (p-valor 0,03) y comorbilidades como diabetes mellitus tipo 2 con un OR 1,43 (p-valor 0,06), hipertensión arterial con un OR de 1,62 (p-valor 0,04) e insuficiencia cardiaca con un OR mucho mayor de 5,57 (p-valor 0,03)

De los hallazgos más importantes de este estudio es que la frecuencia de los síntomas presentados en este grupo de pacientes y en esta etapa de la epidemia en Quito, ningún síntoma se presentó igual o mayor 80% de los casos revisados, lo que dificultaría la sensibilidad de una definición de caso que pudiera construirse a partir de este estudio.

La motivación que tuvo la realización de este estudio fue contribuir al conocimiento de la presentación de los casos con COVID-19 y entregar información a los equipos de vigilancia epidemiológica tanto del nivel operativo y de la meso gestión para la toma de decisiones e implementación de medidas eficaces y basadas en evidencia para el control de la epidemia.

## Bibliografía

- Akdur, G., Daş, M., Bardakci, O., Akman, C., Siddıkođlu, D., Akdur, O., Akçalı, A., Erbaş, M., Reşorlu, M., & Beyazit, Y. (2021). Prediction of mortality in COVID-19 through combing CT severity score with NEWS, qSOFA, or peripheral perfusion index. *The American Journal of Emergency Medicine*, 50, 546–552. <https://doi.org/10.1016/J.AJEM.2021.08.079>
- Apolo, A. (2020, May). *Hay que evitar que la pandemia por el COVID-19 se convierta en una crisis de salud para los niños*, UNICEF. Unicef Ecuador. <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/hay-que-evitar-que-la-pandemia-por-el-covid-19-se-convierta-en-una-crisis-de>
- Bajgain, K. T., Badal, S., Bajgain, B. B., & Santana, M. J. (2021). Prevalence of comorbidities among individuals with COVID-19: A rapid review of current literature. *American Journal of Infection Control*, 49(2), 238–246. <https://doi.org/10.1016/J.AJIC.2020.06.213>
- Banco Mundial. (2020). *La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii>
- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2022). *Clasificaciones y definiciones de las variantes del SARS-CoV-2*. <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/variant-classifications.html>
- Chang Campos, C. J. (2017). Evolución del sistema de salud de Ecuador: Buenas prácticas y desafíos en su construcción en la última década 2005-2014. *Anales de La Facultad de Medicina*, 78(4), 452–460. <https://doi.org/10.15381/ANALES.V78I4.14270>
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507–513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
- Cheng, V. C. C., Lau, S. K. P., Woo, P. C. Y., & Kwok, Y. Y. (2007). Severe acute respiratory syndrome coronavirus as an agent of emerging and reemerging infection. *Clinical Microbiology Reviews*, 20(4), 660–694. <https://doi.org/10.1128/CMR.00023-07/ASSET/646D5753-DB1F-4C5F-A3B0-5F6E2E9ABADE/ASSETS/GRAPHIC/ZCM0040722200002.JPEG>

- Chu, H., Zhou, J., Wong, B. H. Y., Li, C., Chan, J. F. W., Cheng, Z. S., Yang, D., Wang, D., Lee, A. C. Y., Li, C., Yeung, M. L., Cai, J. P., Chan, I. H. Y., Ho, W. K., To, K. K. W., Zheng, B. J., Yao, Y., Qin, C., & Yuen, K. Y. (2016). Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Efficiently Infects Human Primary T Lymphocytes and Activates the Extrinsic and Intrinsic Apoptosis Pathways. *The Journal of Infectious Diseases*, 213(6), 904–914. <https://doi.org/10.1093/INFDIS/JIV380>
- Comisión Económica para América Latina CEPAL. (2021). *El impacto social de la pandemia en América Latina Mensajes claves Panorama Social de América Latina 2020*.
- Cong, Y., Verlhac, P., & Reggiori, F. (2017). The Interaction between Nidovirales and Autophagy Components. *Viruses* 2017, Vol. 9, Page 182, 9(7), 182. <https://doi.org/10.3390/V9070182>
- Dessie, Z. G., & Zewotir, T. (2021). Mortality-related risk factors of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of 42 studies and 423,117 patients. *BMC Infectious Diseases*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/S12879-021-06536-3>
- Dong, Y., Mo, X., & Hu, Y. (2020). Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. *Journal: Pediatrics Citation*. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0702>
- Fisher, D., & Heymann, D. (2020). Q&A: The novel coronavirus outbreak causing COVID-19. 18(1), 1–3. <https://doi.org/10.1186/S12916-020-01533-W/METRICS>
- Galassi, L., & Schena, D. (2021). The Modified National Early Warning Score (m-NEWS) for COVID-19-Infected Patient Evaluation: a Proof-of-Concept. *Sn Comprehensive Clinical Medicine*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.1007/S42399-020-00718-X>
- Gallenga, C. E. (2020). Induction of pro-inflammatory cytokines (IL-1 and IL-6) and lung inflammation by COVID-19: anti-inflammatory strategies. *Article in Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*. <https://doi.org/10.23812/CONTI-E>
- Goh, K. J., Choong, M. C., Cheong, E. H., Kalimuddin, S., Duu Wen, S., Chee Phua, G., Sing Chan, K., Haja Mohideen, S., & Goh Junyang, K. (2020). *Rapid Progression to Acute Respiratory Distress Syndrome: Review of Current Understanding of Critical Illness from Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection*.
- Gorbalenya, A. E., Baker, S. C., Baric, R. S., de Groot, R. J., Drosten, C., Gulyaeva, A. A., Haagmans, B. L., Lauber, C., Leontovich, A. M.,

- Neuman, B. W., Penzar, D., Perlman, S., Poon, L. L. M., Samborskiy, D. v., Sidorov, I. A., Sola, I., & Ziebuhr, J. (2020). The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nature Microbiology* 2020 5:4, 5(4), 536–544. <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>
- Health Organization, W. (2022). *Guideline Clinical management of COVID-19 patients: living guideline, 18 November 2021*.
- Holman, W., Holman, W., McIntosh, S., Painter, W., Painter, G., Bush, J., & Cohen, O. (2021). Accelerated first-in-human clinical trial of EIDD-2801/MK-4482 (molnupiravir), a ribonucleoside analog with potent antiviral activity against SARS-CoV-2. *Trials*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S13063-021-05538-5>
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2022). *Características Demográficas de Ecuador*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Israfil, S. M. H., Sarker, M. M. R., Rashid, P. T., Talukder, A. A., Kawsar, K. A., Khan, F., Akhter, S., Poh, C. L., Mohamed, I. N., & Ming, L. C. (2021). Clinical Characteristics and Diagnostic Challenges of COVID-19: An Update From the Global Perspective. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2020.567395>
- Lalueza, A., Lora-Tamayo, J., de la Calle, C., Sayas-Catalán, J., Arrieta, E., Maestro, G., Mancheño-Losa, M., Marchán-López, Díaz-Simón, R., García-García, R., Catalán, M., García-Reyne, A., de Miguel-Campo, B., & Lumbreras, C. (2022). Utilidad de las escalas de sepsis para predecir el fallo respiratorio y la muerte en pacientes con COVID-19 fuera de las Unidades de Cuidados Intensivos. *Revista Clínica Española*, 222(5), 293–298. <https://doi.org/10.1016/J.RCE.2020.10.004>
- Lan, L., Xu, D., Ye, G., Xia, C., Wang, S., Li, Y., & Xu, H. (2020). Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered From COVID-19. *JAMA*, 323(15), 1502–1503. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2020.2783>
- Larsen, F. (2020). *El virus que torció la historia de Italia – Riberas*. <https://riberas.uner.edu.ar/el-virus-que-torcio-la-historia-de-italia/>
- Li, J., Huang, D. Q., Biyao, |, Mpp, Z., Yang, H., Wan, |, Hui, Z., Rui, F., Tang, N., Yee, S., Liu, C., Nerurkar, N., Chua, J., Kai, Y., Li, M., Teng, P., Xiaohe, |, Md,

- L., Zeng, H., ... Nguyen, H. (2021). Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *Journal of Medical Virology*, 93, 1449–1458. <https://doi.org/10.1002/jmv.26424>
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S. M., Lau, E. H. Y., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., ... Feng, Z. (2020a). *Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia*. 382(13), 1199–1207. [https://doi.org/10.1056/NEJMOA2001316/SUPPL\\_FILE/NEJMOA2001316\\_DISCLOSURES.PDF](https://doi.org/10.1056/NEJMOA2001316/SUPPL_FILE/NEJMOA2001316_DISCLOSURES.PDF)
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S. M., Lau, E. H. Y., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., ... Feng, Z. (2020b). Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 382(13), 1199–1207. [https://doi.org/10.1056/NEJMOA2001316/SUPPL\\_FILE/NEJMOA2001316\\_DISCLOSURES.PDF](https://doi.org/10.1056/NEJMOA2001316/SUPPL_FILE/NEJMOA2001316_DISCLOSURES.PDF)
- Li, X., Zhong, X., Wang, Y., Zeng, X., Luo, T., & Liu, Q. (2021). Clinical determinants of the severity of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 16(5). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0250602>
- Lin, C., Ding, Y., Xie, B., Sun, Z., Li, X., Chen, Z., & Niu, M. (2020). Asymptomatic novel coronavirus pneumonia patient outside Wuhan: The value of CT images in the course of the disease. *Clinical Imaging*, 63, 7–9. <https://doi.org/10.1016/J.CLINIMAG.2020.02.008>
- Liu, Y., Yan, L. M., Wan, L., Xiang, T. X., Le, A., Liu, J. M., Peiris, M., Poon, L. L. M., & Zhang, W. (2020). Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(6), 656–657. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30232-2/ATTACHMENT/DF71461B-5162-4D38-B720-BDE0BC05F42C/MMC1.PDF](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30232-2/ATTACHMENT/DF71461B-5162-4D38-B720-BDE0BC05F42C/MMC1.PDF)
- Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wu, H., Wang, W., Song, H., Huang, B., Zhu, N., Bi, Y., Ma, X., Zhan, F., Wang, L., Hu, T., Zhou, H., Hu, Z., Zhou, W., Zhao, L., ... Tan, W. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet (London, England)*, 395(10224), 565–574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
- Machado. (2021). *Ecuador supera las 57.000 muertes en exceso desde el inicio de la pandemia*. [https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/muertes-exceso-ecuador-pandemia-covid/?utm\\_source=push](https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/muertes-exceso-ecuador-pandemia-covid/?utm_source=push)

- Mahévas, M., Tran, V.-T., Roumier, M., Chabrol, A., Paule, R., Guillaud, C., Gallien, S., Lepeule, R., Szwebel, T.-A., Lescure, X., Schlemmer, F., Matignon<sup>9</sup>, M., Khellaf, M., Crickx, E., Terrier, B., Morbieu, C., Legendre, P., Dang, J., Schoindre, Y., ... Costedoat-Chalumeau, N. (2020). No evidence of clinical efficacy of hydroxychloroquine in patients hospitalised for COVID-19 infection and requiring oxygen: results of a study using routinely collected data to emulate a target trial. *MedRxiv*, 2020.04.10.20060699. <https://doi.org/10.1101/2020.04.10.20060699>
- Malik, Y. S., Sircar, S., Bhat, S., Sharun, K., Dhama, K., Dadar, M., Tiwari, R., & Chaicumpa, W. (2020). *Emerging novel coronavirus (2019-nCoV)—current scenario, evolutionary perspective based on genome analysis and recent developments*. 40(1), 68–76. [https://doi.org/10.1080/01652176.2020.1727993/SUPPL\\_FILE/TVEQ\\_A\\_1727993\\_SM0882.ZIP](https://doi.org/10.1080/01652176.2020.1727993/SUPPL_FILE/TVEQ_A_1727993_SM0882.ZIP)
- Matthay, M. A., Aldrich, J. M., & Gotts, J. E. (2020). Treatment for severe acute respiratory distress syndrome from COVID-19. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(5), 433–434. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30127-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30127-2)
- Mehra, M. R., Desai, S. S., Ruschitzka, F., & Patel, A. N. (2020). RETRACTED: Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31180-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31180-6)
- Mehta, P., McAuley, D. F., Brown, M., Sanchez, E., Tattersall, R. S., & Manson, J. J. (2020). COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *The Lancet*, 395(10229), 1033–1034. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30628-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30628-0)
- Meo, S., Alhowikan, A., Al-Khlaiwi, T., ... I. M.-E. R. M., & 2020, undefined. (2020). Novel coronavirus 2019-nCoV: prevalence, biological and clinical characteristics comparison with SARS-CoV and MERS-CoV. *Alatorax.Org*. [https://alatorax.org/pt/descargar/adjunto/252\\_sB81dS\\_novel-coronavirus-2019-ncov-prevalence-biological-and-clinical-characteristics-comparison-with-sars-cov-and-mers-cov.pdf](https://alatorax.org/pt/descargar/adjunto/252_sB81dS_novel-coronavirus-2019-ncov-prevalence-biological-and-clinical-characteristics-comparison-with-sars-cov-and-mers-cov.pdf)
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2020a). *Actualización de casos de coronavirus en Ecuador – Ministerio de Salud Pública*. <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2020b). *Aumento de capacidad de camas UCI y de hospitalización en Guayas permite atender oportunamente casos COVID-19 – Ministerio de Salud Pública*. <https://www.salud.gob.ec/aumento->

[de-capacidad-de-camas-uci-y-de-hospitalizacion-en-guayas-permite-atender-oportunamente-casos-covid-19/](#)

- Mitjà, O., & Clotet, B. (2020). Use of antiviral drugs to reduce COVID-19 transmission. *The Lancet Global Health*, 8(5), e639–e640. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30114-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30114-5)
- Neeland, M. R., Bannister, S., Clifford, V., Dohle, K., Mulholland, K., Sutton, P., Curtis, N., Steer, A. C., Burgner, D. P., Crawford, N. W., Tosif, S., & Saffery, R. (2021). Innate cell profiles during the acute and convalescent phase of SARS-CoV-2 infection in children. *Nature Communications*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/S41467-021-21414-X>
- Olumade, T. J., & Uzairue, L. I. (2021). Clinical characteristics of 4499 COVID-19 patients in Africa: A meta-analysis. *Journal of Medical Virology*, 93(5), 3055–3061. <https://doi.org/10.1002/jmv.26848>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19*. <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Neumonía de causa desconocida – China*. <https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2020-DON229>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19) - 30 de octubre de 2021 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-30-octubre-2021>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Seguimiento de las variantes del SARS-CoV-2*. <https://www.who.int/es/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Strategic preparedness and response plan for the novel coronavirus*. <https://www.who.int/publications/i/item/strategic-preparedness-and-response-plan-for-the-new-coronavirus>
- Organización Panamericana de la Salud. (2017). *Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades, módulo 5: Investigación epidemiológica de campo: aplicación al estudio de brote* (G. Fernández Quintanilla, M. Suarez Agudelo, & F. Amado y Luarca, Eds.; Tercera edición).
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2020). *Impacto social del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas*.

Peiris, J. S. M., Lai, S. T., Poon, L. L. M., Guan, Y., Yam, L. Y. C., Lim, W., Nicholls, J., Yee, W. K. S., Yan, W. W., Cheung, M. T., Cheng, V. C. C., Chan, K. H., Tsang, D. N. C., Yung, R. W. H., Ng, T. K., & Yuen, K. Y. (2003). Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. *The Lancet*, *361*(9366), 1319–1325.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)13077-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13077-2)

Presidencia de la República del Ecuador. (2020). *Presidencia de la República del Ecuador » El presidente Lenín Moreno decreta Estado de Excepción para evitar la propagación del COVID-19*. <https://www.presidencia.gob.ec/el-presidente-lenin-moreno-decreta-estado-de-excepcion-para-evitar-la-propagacion-del-covid-19/>

redEMC. (2020). *La expansión del COVID-19 en América Latina | Campus de RedEMC.net*. <https://redemc.net/campus/la-expansion-del-covid-19-en-america-latina/>

Roa Mena, M. (2021). • *Gráfico: El virus que se ha extendido por todo el mundo | Statista*. <https://es.statista.com/grafico/20628/paises-con-casos-del-coronavirus-covid-19/>

Sacoto, F. (2021). Reflexiones sobre el COVID-19 en Ecuador: la salud pública y el Sistema Nacional de Salud. *Mundosplurales*, *8*(1), 57–64.  
<https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2020.4849>

Secretaría General de Comunicación de la Presidencia. (2020). *Se registra el primer caso de coronavirus en Ecuador – Secretaría General de Comunicación de la Presidencia*. <https://www.comunicacion.gob.ec/se-registra-el-primero-caso-de-coronavirus-en-ecuador/>

Sharma, A., Farouk, I. A., Lal, S. K., Martínez-Sobrido, L., & Toral, F. A. (2021). COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. *Viruses 2021*, *Vol. 13*, Page 202, *13*(2), 202. <https://doi.org/10.3390/V13020202>

Singhal, S., Kumar, P., Singh, S., Saha, S., & Dey, A. B. (2021). Clinical features and outcomes of COVID-19 in older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, *21*(1). <https://doi.org/10.1186/S12877-021-02261-3>

Singhal, T. (2020). A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *The Indian Journal of Pediatrics* *2020* *87*:4, *87*(4), 281–286.  
<https://doi.org/10.1007/S12098-020-03263-6>

Statista Research Department. (2021). • *Coronavirus en Italia: casos, muertes y recuperados | Statista*. <https://es.statista.com/estadisticas/1107849/covid-19-casos-confirmados-muertes-y-recuperados-por-dia-italia/>

- Struyf, T., Deeks, J. J., Dinnes, J., Takwoingi, Y., Davenport, C., Leeftang, M. M., Spijker, R., Hooft, L., Emperador, D., Domen, J., Tans, A., Janssens, S., Wickramasinghe, D., Lannoy, V., Horn, S. R. A., Bruel, A. van den, & Group, C. C.-19 D. T. A. (2022). Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013665.PUB3>
- Struyf, T., Deeks, J. J., Dinnes, J., Takwoingi, Y., Davenport, C., Leeftang, M. M., Spijker, R., Hooft, L., Emperador, D., Domen, J., Tans, A., Janssens, S., Wickramasinghe, D., Lannoy, V., Horn, S. R. A., & van den Bruel, A. (2022). Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013665.PUB3>
- Tang, B., Bragazzi, N. L., Li, Q., Tang, S., Xiao, Y., & Wu, J. (2020). An updated estimation of the risk of transmission of the novel coronavirus (2019-nCov). *Infectious Disease Modelling*, 5, 248–255. <https://doi.org/10.1016/J.IDM.2020.02.001>
- United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. (2020). *Las consecuencias de largo alcance de COVID-19: Cómo una crisis única en un siglo está cambiando el mundo - Ecuador | ReliefWeb*. <https://reliefweb.int/report/ecuador/las-consecuencias-de-largo-alcance-de-covid-19-c-mo-una-crisis-nica-en-un-siglo-est>
- Wang, T., Du, Z., Zhu, F., Cao, Z., An, Y., Gao, Y., & Jiang, B. (2020). Comorbidities and multi-organ injuries in the treatment of COVID-19. *The Lancet*, 395(10228), e52. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30558-4/ATTACHMENT/543FA63E-F5A5-4300-BC71-D327DD148DB8/MMC1.PDF](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30558-4/ATTACHMENT/543FA63E-F5A5-4300-BC71-D327DD148DB8/MMC1.PDF)
- Wang, Y. X. J., Liu, W.-H., Yang, M., & Chen, W. (2020). The role of CT for Covid-19 patient's management remains poorly defined. *Annals of Translational Medicine*, 8(4), 145–145. <https://doi.org/10.21037/ATM.2020.02.71>
- Weisberg, S. P., Connors, T. J., Zhu, Y., Baldwin, M. R., Lin, W. H., Wontakal, S., Szabo, P. A., Wells, S. B., Dogra, P., Gray, J., Idzikowski, E., Stelitano, D., Bovier, F. T., Davis-Porada, J., Matsumoto, R., Poon, M. M. L., Chait, M., Mathieu, C., Horvat, B., ... Farber, D. L. (2021). Distinct antibody responses to SARS-CoV-2 in children and adults across the COVID-19 clinical spectrum. *Nature Immunology*, 22(1), 25–31. <https://doi.org/10.1038/S41590-020-00826-9>

- Wujtewicz, M. A., Dylczyk-Sommer, A., Aszkielowicz, A., Zdanowski, S., Piwowarczyk, S., & Owczuk, R. (2020). COVID-19 – what should anaesthesiologists and intensivists know about it? *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 52(1), 34–41. <https://doi.org/10.5114/AIT.2020.93756>
- Xia, W., Shao, J., Guo, Y., Peng, X., Li, Z., & Hu, D. (2020). Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. *Pediatric Pulmonology*, 55(5), 1169–1174. <https://doi.org/10.1002/PPUL.24718>
- Xiao, K., Zhai, J., Feng, Y., Zhou, N., Zhang, X., Zou, J.-J., Li, N., Guo, Y., Li, X., Shen, X., Zhang, Z., Shu, F., Huang, W., Li, Y., Zhang, Z., Chen, R.-A., Wu, Y.-J., Peng, S.-M., Huang, M., ... Shen, Y. (2020). Isolation and Characterization of 2019-nCoV-like Coronavirus from Malayan Pangolins. *BioRxiv*, 2020.02.17.951335. <https://doi.org/10.1101/2020.02.17.951335>
- Yao, X., Ye, F., Zhang, M., Cui, C., Huang, B., Niu, P., Liu, X., Zhao, L., Dong, E., Song, C., Zhan, S., Lu, R., Li, H., Tan, W., & Liu, D. (2020). In Vitro Antiviral Activity and Projection of Optimized Dosing Design of Hydroxychloroquine for the Treatment of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). *Clinical Infectious Diseases*, 71(15), 732–739. <https://doi.org/10.1093/CID/CIAA237>
- Zoe Health Study. (2022). *Estudio de salud de Zoe - Datos de COVID*. <https://health-study.joinzoe.com/data>