



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 1

Neiva, 19 Julio del 2022

Señores  
CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN  
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
Ciudad

Los suscritos: Johan Estiven Vargas Vargas, con C.C. No. 1075308546 de Neiva y Lina Daniela Carvajal Belalcázar, con C.C. No. 1085635674 de Puerres, autores de la tesis y/o trabajo de grado Titulado **“EVALUACIÓN DE LOS SÍNTOMAS CLÍNICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN EL SERVICIO MÉDICO DE CONSULTA EXTERNA”** presentado y aprobado en el año **2022** como requisito para optar al título de **Especialistas en estadística**; Autorizamos al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE: JOHAN ESTIVEN VARGAS VARGAS

Firma: *Johan Estiven Vargas V.*

EL AUTOR/ESTUDIANTE: LINA DANIELA CARVAJAL BELALCÁZAR

Firma: *Lina Daniela Carvajal Belalcázar..*



<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 2</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: EVALUACIÓN DE LOS SÍNTOMAS CLÍNICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN EL SERVICIO MÉDICO DE CONSULTA EXTERNA**

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Vargas Vargas Carvajal Belalcázar	Johan Estiven Lina Daniela

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Medina Arce	Yineth

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Especialistas en estadística.

**FACULTAD:** Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

**PROGRAMA O POSGRADO:** Especialización en estadística.

**CIUDAD:** Neiva

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2022

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 35

**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**

Diagramas  Fotografías  Grabaciones en discos  Ilustraciones en general  Grabados

Láminas  Litografías  Mapas  Música impresa  Planos  Retratos  Sin ilustraciones  Tablas o Cuadros

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):**

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

**Español**

**Inglés**

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. COVID-19          | COVID-19               |
| 2. Síntomas.         | Symptom.               |
| 3. Estadística.      | Statistic.             |
| 4. Consulta externa. | External consultation. |
| 5. Diagnóstico.      | Diagnostic.            |
| 6. Asociación.       | Association.           |



**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

El presente trabajo de investigación busca mediante la obtención de datos y análisis estadístico conocer el comportamiento de los síntomas del COVID-19 de mayor importancia para el diagnóstico de la infección. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional con un diseño de tipo descriptivo y comparativo, llevado a cabo a partir de datos anónimos de pacientes atendidos en una Institución Prestadora de Salud (IPS), ubicada en la ciudad de Neiva, durante el periodo comprendido entre el 10 de abril de 2021 hasta el día 13 de enero de 2022. Se obtuvieron los datos anónimos de pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19, quienes fueron atendidos por servicio de consulta externa.

Entre los pacientes con COVID19, 52,9% (n=27) fueron mujeres y 47,1% (n=24) fueron hombres. El síntoma que más se presentó en pacientes confirmados fue el cansancio, el cual se presentó en 90% (n=46), seguido por dolor de cabeza en 88% (n=45), tos en 84% (n=43) y dolor muscular en 84% (n=43). Al calcular los valores Odds Ratio se obtuvieron valores con significancia estadística para la alteración del olfato (OR = 10,71, IC95% = 3,871 - 29,65), alteración del gusto (OR = 8,98, IC 95% = 3,87 - 29,65) y rinorrea (OR = 0,286, IC95% 0,121 - 0,679). En conclusión la ageusia y la anosmia permiten realizar una aproximación diagnóstica de infección por COVID-19. Se recomienda que el cansancio sea usado como síntoma de enfoque para la realización de tamizaje diagnóstico.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

This research work seeks to obtain data and statistical analysis to know the behavior of the most important symptoms of COVID-19 for the diagnosis of the infection. A quantitative, observational study was carried out with a descriptive and comparative design, carried out from anonymous data of patients attended in a Health Provider Institution (IPS), located in the city of Neiva, during the period between the April 10, 2021 to January 13, 2022. Anonymous data was obtained from patients with suspected or confirmed COVID-19, who were treated by an outpatient service.

Among COVID19 patients, 52.9% (n=27) were women and 47.1% (n=24) were men. The symptom that occurred most in confirmed patients was fatigue, which occurred in 90% (n=46), followed by headache in 88% (n=45), cough in 84% (n=43) and muscle pain in 84% (n=43). When calculating the Odds Ratio values, values with statistical significance were obtained for the alteration of smell (OR = 10.71, 95% CI = 3.871 - 29.65), taste alteration (OR = 8.98, 95% CI = 3.87 - 29.65) and rhinorrhea (OR = 0.286, 95% CI 0.121 - 0.679). In conclusion, ageusia and anosmia allow a diagnostic approach to COVID-19 infection. It is recommended that fatigue be used as a focus symptom for diagnostic screening.

**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Jurado: JESUS DAVID MATTA SANTOFIMIO

Firma:

Nombre Jurado: ANDRES FELIPE GUASTAR RAMOS

Firma:

Vigilada Mineducación

# Evaluación de los síntomas clínicos para el diagnóstico de COVID-19 en el servicio médico de consulta externa



Johan Estiven Vargas Vargas  
Lina Daniela Carvajal Belalcázar

Asesor  
Yineth Medina Arce

Universidad Surcolombiana  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Posgrado Especialización en Estadística  
Neiva, Huila  
2022

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA**

**CARTA DE ACEPTACIÓN**

En calidad de Coordinador del Posgrado Especialización en Estadística, programa reconocido por el Ministerio de Educación Nacional mediante Resolución de Registro Calificado No. 3683 del 2 de marzo de 2018 y adscrito a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Surcolombiana, me permito informar que el trabajo de investigación titulado: **“EVALUACIÓN DE LOS SÍNTOMAS CLÍNICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN EL SERVICIO MÉDICO DE CONSULTA EXTERNA”** presentado por los estudiantes Lina Daniela Carvajal Belalcázar y Johan Estiven Vargas Vargas; es **ACEPTADO** como trabajo de grado para optar el título de Especialista en Estadística.

Para constancia se firma en la Ciudad de Neiva, a los dieciocho (18) días del mes de julio del año 2022.



**JAIME POLANÍA PERDOMO**  
Coordinador

## **Agradecimientos**

*“Agradezco a los maestros que se han esforzado para transmitir sus conocimientos y que nos ayudan cada día a ser mejores.”*

*Johan Estiven Vargas Vargas.*

*“A la vida por brindarme fortaleza para seguir siempre adelante y a cada una de las personas que han sido partícipes en este camino.”*

*Lina Daniela Carvajal Belalcázar.*

## Resumen

El virus COVID-19 fue descubierto a finales de 2019 y se expandió rápidamente afectando a la población mundial. Durante la infección se han descrito gran variedad de presentaciones desde personas asintomáticas hasta enfermedad con disfunción respiratoria grave y la muerte. Mucho se ha estudiado actualmente de esta enfermedad, sin embargo aún existe falta de evidencia en algunos aspectos específicos, como lo es el servicio médico de consulta externa.

El presente trabajo de investigación busca mediante la obtención de datos y análisis estadístico conocer el comportamiento de los síntomas del COVID-19 de mayor importancia para el diagnóstico de la infección.

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional con un diseño de tipo descriptivo y comparativo, llevado a cabo a partir de datos anónimos de pacientes atendidos en una Institución Prestadora de Salud (IPS), ubicada en la ciudad de Neiva, durante el periodo comprendido entre el 10 de abril de 2021 hasta el día 13 de enero de 2022.

Se obtuvieron los datos anónimos de pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19, quienes fueron atendidos por servicio de consulta externa. Se obtuvo una muestra de 102 personas. Se seleccionaron aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión y no presentarían los criterios de exclusión. Se obtuvieron los datos de 51 pacientes quienes tuvieron resultado en la prueba PCR positiva, y 51 pacientes quienes tuvieron resultado negativo. Se registró en la base de datos la presencia o ausencia de los 15 síntomas a evaluar. Se realizaron estadísticos descriptivos y mediante el cálculo del Odds Ratio, además se obtuvo el valor de significancia estadística por medio de Chi cuadrado para un valor significativo de  $p < 0.05$ .

Del total de los 102 pacientes, el 50% corresponden al grupo con diagnóstico confirmado de COVID y 50% al grupo negativo. Entre los pacientes con COVID19, 52,9% (n=27) fueron mujeres y 47,1% (n=24) fueron hombres. El síntoma que más se presentó en pacientes confirmados fue el cansancio, el cual se presentó en 90% (n=46), seguido por dolor de cabeza en 88% (n=45), tos en 84% (n=43) y dolor muscular en 84% (n=43). Al calcular los valores Odds Ratio se obtuvieron valores con significancia estadística para la alteración del olfato (OR = 10,71), alteración del gusto (OR = 8,98) y rinorrea (OR = 0,286). En conclusión la ageusia y la anosmia permiten realizar una aproximación diagnóstica de infección por COVID-19.

**Palabras clave:** Síntomas. COVID 19. consulta externa. Diagnóstico. Estadística. Asociación.

## Abstract

The COVID-19 virus was discovered at the end of 2019 and spread rapidly affecting the world population. During infection, a wide variety of presentations have been described, from asymptomatic people to disease with severe respiratory dysfunction and death. Currently, much has been studied about this disease, however there is still a lack of evidence in some specific aspects, such as the outpatient medical service.

This research work seeks to obtain data and statistical analysis to know the behavior of the most important symptoms of COVID-19 for the diagnosis of the infection.

A quantitative, observational study was carried out with a descriptive and comparative design, carried out from anonymous data of patients attended in a Health Provider Institution (IPS), located in the city of Neiva, during the period between April 10, 2021 until January 13, 2022.

Anonymous data was obtained from patients with suspected or confirmed COVID-19, who were treated by an outpatient service. A sample of 102 people was obtained. Those that met the inclusion criteria and did not present the exclusion criteria were selected. Data were obtained from 51 patients who had a positive PCR test result, and 51 patients who had a negative result. The presence or absence of the 15 symptoms to be evaluated was recorded in the database. Descriptive statistics were performed and confidence intervals were established by calculating the Odds Ratio, in addition, the value of statistical significance was obtained by means of Chi square for a significant value of  $p < 0.05$ .

Of the total of 102 patients, 50% correspond to the group with a confirmed diagnosis of COVID and 50% to the negative group. Among the patients with COVID19, 52.9% (n=27) were women and 47.1% (n=24) were men. The symptom that most appeared in confirmed patients was fatigue, which occurred in 90% (n=46), followed by headache in 88% (n=45), cough in 84% (n=43) and muscle pain in 84% (n=43). When calculating the Odds Ratio values, statistically significant values were obtained for olfactory disturbance (OR = 10.71, 95% CI = 3.871 - 29.65), taste disturbance (OR = 8.98, 95% CI = 3, 87 - 29.65) and rhinorrhea (OR = 0.286, 95% CI 0.121 - 0.679). In conclusion, ageusia and anosmia allow a diagnostic approach to COVID-19 infection.

**Keywords:** Symptoms. COVID 19. external consultation. Diagnosis. Statistics. Association.



## Índice de contenidos

<b>Resumen</b> .....	<b>2</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>4</b>
<b>Tabla de contenidos</b> .....	<b>6</b>
<b>Índice de tablas</b> .....	<b>7</b>
<b>Índice de figuras</b> .....	<b>8</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>9</b>
<b>Planteamiento del Problema</b> .....	<b>10</b>
<b>Revisión de la literatura</b> .....	<b>11</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>20</b>
Objetivo General .....	20
Objetivos específicos .....	20
<b>Justificación</b> .....	<b>21</b>
<b>Alcances y limitaciones</b> .....	<b>23</b>
Alcances .....	23
Limitaciones .....	23
<b>Diseño Metodológico</b> .....	<b>24</b>
<b>Análisis y Resultados</b> .....	<b>27</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>32</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>33</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>32</b>

## Índice de tablas

1. Tabla de contingencia . . . . .	17
2. Género y edad de acuerdo a la positividad por COVID-19. . . . .	27
3. Síntomas de los pacientes de acuerdo a positividad por COVID 19. . . . .	30
4. Medidas de asociación de variables por medio de Odds Ratios y pruebas diagnósticas . . . . .	31

## Índice de figuras

1. Edad de los pacientes estudiados. . . . .	27
2. Edad para los grupos positivo y negativo en la prueba PCR de COVID-19. . . .	28
3. Número de pacientes por mes. . . . .	29
4. Síntomas de pacientes que dieron positivo y negativo para COVID-19. . . . .	29

## Introducción

Desde la formación de sociedades, los humanos han vivido ciclos de diferentes enfermedades infecciosas que se transmiten entre personas y que se propagan formando brotes, epidemias y pandemias. Entre estas enfermedades es posible nombrar la peste bubónica, el tifus, la viruela, la gripe española, el VIH, cólera, ébola, entre otras. Algunas de las cuales ya han sido superadas logrando su erradicación, mientras otras se han convertido en formas endémicas que circulan continuamente (Arbeláez et al., 2019).

El virus COVID-19, el cual fue descubierto en la ciudad de Wuhan, provincia de Wuhei, China a finales de 2019 causa infección en humanos la cual es transmitida a través de vías respiratorias, y puede llegar a causar el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) (Abreu et al., 2020).

En Colombia entre el periodo del 6 de marzo de 2020 al 28 de febrero de 2021, se presentaron dos picos epidemiológicos; el primero en agosto de 2020 con 319.660 contagios. Mientras el segundo se dió en el mes de enero de 2021 con 451.609 casos y 10.770 fallecidos (Díaz Pinzón, 2021). En el departamento del Huila, hasta la fecha del 20/05/2022 se habían reportado 100.395 casos totales, con 3505 fallecidos, y 96.368 recuperados. Esto corresponde a 4.591 casos por cada millón de habitantes y 2902 muertes por cada millón de habitantes (Ministerio de Salud [MINSAL], 2022).

El estudio llevado a cabo es una gran oportunidad para complementar el conocimiento de las manifestaciones de la infección por COVID-19, conocimiento que debe ser registrado como por ser un evento que marcó de manera trascendental a la sociedad, y que se debe evidenciar para la posteridad.

## **Planteamiento del Problema**

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19 se ha descrito una gran variedad de síntomas con los que cursa esta infección. El virus al afectar múltiples sistemas del cuerpo, se expresa de manera inespecífica en cada persona. De igual manera se comporta su severidad, teniendo desde pacientes asintomáticos (Arons et al., 2020) hasta pacientes con síntomas leves, enfermedad severa y muerte (Simbana et al., 2020). Este curso propio de la enfermedad ha impactado en los aumentos de contagios y la transmisión del virus a nivel mundial, ya que los síntomas leves o que se asemejan a la gripe común no generan alerta en los contagiados, quienes finalmente hacen caso omiso de las recomendaciones de autocuidado, poniendo de esta forma en riesgo la salud de las personas a su alrededor.

Dado el impacto en la transmisión por pacientes con síntomas leves o asintomáticos, se han realizado publicaciones científicas que describen los síntomas de la enfermedad que hacen hincapié en su importancia. Los primeros investigadores estudian los síntomas típicos e inespecíficos de una enfermedad viral. En su estudio Young et al. (2020) encontraron que la fiebre se presentó en el 72% de los infectados, la tos en el 83% y dolor de garganta en el 61%, mientras otros síntomas fueron menos frecuentes, como la rinorrea en el 6%. Pero los estudios previamente descritos limitaban la evaluación de los síntomas, lo cual conlleva a la necesidad de ampliar las consideraciones clínicas. Es así que Chow et al. (2020), en su carta al editor describe 14 síntomas entre los cuales se incluye dolor muscular, dolor de cabeza, escalofríos, dolor de garganta, diarrea, anorexia y náuseas, entre otros. Finalmente otros estudios evidencian otros síntomas específicos del COVID-19, como lo son los trastornos del gusto, del olfato y la diarrea (Utku et al., 2020).

Los autores Struyf et al. (2021), en su estudio de tipo meta análisis evidencian la necesidad de una mayor cantidad de investigaciones obtenidas a partir de muestras de atención primaria o consulta externa, siendo estos estudios aún escasos. Es por esto que el presente estudio es de gran valor pues se requiere la evidencia de los pacientes COVID-19 en el servicio de consulta externa.

### **Pregunta de Investigación:**

¿Cuáles son los síntomas que permiten realizar aproximación diagnóstica a los pacientes con infección por COVID-19 en el servicio de consulta externa?

## Revisión de la literatura

El siglo XXI se caracteriza desde sus inicios por una problemática de salud que afecta a todo el mundo, va desde un incremento de la resistencia microbiana, aumento de las enfermedades oncológicas hasta la aparición de nuevas enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, como ha sido la aparición del COVID-19 (Carr et al., 2020).

Los coronavirus son patógenos animales y humanos, identificados por primera vez en 1965 (David Tyrrell, 1965). En el año 1966, científicos de la Universidad de Chicago llaman a un virus 229E, el cual lo describen como un virus distinto a otros respiratorios (Hamre y Procknow, 1966). Fue para 1968 que algunos investigadores tomaron las primeras fotos de un coronavirus (Almeida et al., 1968).

En el año 2003 era conocido que los coronavirus (229E y OC43) eran los causantes de buena parte de las infecciones de vías respiratorias altas; estas eran infecciones leves o moderadas. En este año los investigadores informaron de un síndrome respiratorio agudo grave (SARS) el cual inició a finales del 2002 en el sur de China y se extendió a varios países (Anderson et al., 2004).

A finales del año 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China algunas personas presentaron síntomas respiratorios con alerta epidemiológica. El 31 de diciembre el gobierno chino anunció que se había identificado un grupo de pacientes con neumonía atípica. Es así como el 7 de enero del año 2020 se dijo que el responsable del brote era un nuevo coronavirus, el cual fue identificado como “SARS-CoV-2” (Severe Acute Respiratory Syndrome–coronavirus 2) o “COVID-19” (coronavirus disease) (Zhu et al., 2020).

El 16 de enero de 2020, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) declararon la primera alerta epidemiológica. Se empezó a observar que la evolución era muy rápida y el comportamiento de la enfermedad en este caso no era conocido; posteriormente se comenzaron a reportar casos fuera de China y a los pocos días perjudicó a seis países en dos continentes. Es así como el 30 de enero del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la COVID-19 como una Emergencia de Salud Pública de importancia Internacional y en marzo 11 se le denominó pandemia (Narváez et al., 2020; Wölfel et al., 2020).

## **Cuadro clínico**

Se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves (Carr et al., 2020). En la mayoría de casos se presenta con un cuadro clínico que corresponde a una infección respiratoria alta autolimitada. Los síntomas más comunes son: Tos, fiebre, disnea (dificultad para respirar), mialgias (dolores musculares), artralgias (dolores articulares), anosmia (pérdida del olfato) y ageusia (pérdida del gusto). Algunos estudios entregan resultados llegando a la conclusión de que este también puede causar trastornos a nivel gastrointestinal (Manuel Cortés, 2020). Dependiendo del grupo de riesgo se presenta la sintomatología, que puede dar lugar a una neumonía grave, generalmente fatal en personas de la tercera edad y con comorbilidades (Abreu et al., 2020).

La variabilidad de los síntomas presentados en pacientes con infección por COVID-19 es alta. De acuerdo al consenso Colombiano para el manejo del virus, la enfermedad puede presentarse de las siguientes maneras; enfermedad leve con síntomas inespecíficos, neumonía leve, neumonía grave, Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA leve, moderado y grave); sepsis o Shock séptico (Abello et al., 2020).

### **Pacientes asintomáticos:**

La primera aproximación diagnóstica para el COVID 19 es por la presencia de contacto estrecho con pacientes con la infección. De acuerdo con los lineamientos del ministerio de Salud Colombiano, el contacto estrecho se considera como “contacto entre personas en un espacio de 2 metros o menos de distancia, en una habitación o en el área de atención de un caso de COVID-19 confirmado o probable, durante un tiempo mayor a 15 minutos, o contacto directo con secreciones de un caso probable o confirmado mientras el paciente es considerado infeccioso” (Ministerio de Salud [MINSAL], 2022).

Este paciente quien había cursado con contacto era un caso que requería vigilancia dado el elevado riesgo de padecer la infección. En caso de realizar una prueba y que tuviera resultado positivo este paciente era definido como “Caso confirmado de COVID-19 en persona asintomática” (Tapiero y Velásquez Cañas, 2020). Este evento, es de considerarse que no solo ocurría en quienes habían tenido contacto estrecho, sino también al realizar tamizaje en población asintomática de centros comerciales o lugares concurridos donde se disponía y se ofrecían las pruebas diagnósticas; además también en pacientes asintomáticos quienes habían viajado durante los 14 días previos a un país de circulación viral confirmada .

### **Pacientes sintomáticos:**

De acuerdo a los lineamientos para la detección y manejo de casos de COVID-19 en Colombia (Ministerio de Salud [MINSAL], 2022), los pacientes que presentan sintomatología se clasifican como caso probable teniendo la definición del caso como:

1. “Paciente con fiebre cuantificada mayor o igual a 38 °C y tos, con cuadro de infección respiratoria aguda grave (IRAG) que desarrolla un curso clínico inusual o inesperado, especialmente un deterioro repentino a pesar del tratamiento” Estos casos además requerían 5 la presencia de al menos una de las siguientes condiciones: 1. Historial de viaje a zonas de circulación del virus, 2. trabajador de salud, 3. Antecedente de contacto estrecho.

2. “En el marco de un cuadro sindrómico de infección respiratoria aguda (IRA) leve o moderada que no requiere hospitalización, y que cumpla con al menos uno de los siguientes síntomas: - fiebre cuantificada mayor o igual a 38 °C, - tos, - dificultad respiratoria, - odinofagia, - fatiga/adinamia..”

Es así que al aumentar los casos de la enfermedad, y con la rápida propagación del virus, finalmente todos nos encontrábamos continuamente en zonas de circulación del virus, por tanto la presencia de cualquier síntomas de infección respiratoria aguda (IRA) leve, como: Astenia, odinofagia, fiebre, dolor muscular, entre otros, significaron un motivo de consulta frecuente a los servicios de salud (Mendoza et al., 2020).

### **Transmisión del virus**

El virus se disemina mediante partículas de gotas respiratorias cuando el paciente tose, habla fuerte (grita) o estornuda. El contacto estrecho también ha mostrado ser una ruta de transmisión y también se ha visto que el COVID-19 permanece en distintas superficies en diferentes rangos de tiempo. Se ha hablado de la posibilidad de transmisión por vía oro-fecal, mediante la contaminación de manos al manipular de forma inadecuada las excretas de pacientes enfermos o la formación de aerosoles si las excretas son mal depositadas (Xiao et al., 2020).

### **Proceso de infección**

El virus es capaz de infectar las células mediante la unión de su proteína espícula (spike o proteína S), la cual juega un papel importante en el proceso de fusión de la membrana celular. El periodo de incubación del SARS-CoV-2 varía, en promedio, de 2 a 14 días, aunque con mayor frecuencia, los rangos van de tres a siete días (Díaz al., 2021).

Las células humanas que expresan ACE2 (Enzima Convertidora de Angiotensina II) promueven la entrada del virus. La proteína receptora se encuentra en la superficie



de las células en el tracto respiratorio y en el epitelio gastrointestinal. La expresión de estos receptores varía según la edad y el género de cada persona; por ejemplo, las concentraciones incrementan en niños de 11 a 17 años, mientras que en niñas de la misma edad son reducidas (Letko et al., 2020),(Song et al., 2018). El receptor de la ACE2 se ha descrito también en las células T (sanguíneas) y otras células sistémicas. La infección viral sistémica favorece el desarrollo de síndrome de dificultad respiratoria aguda y otras secuelas, lo que podría explicar los casos de enfermedad grave y muerte que cursan con linfopenia e inflamación sostenida (Leung et al., 2006).

El sistema nervioso también parece ser susceptible al virus, lo que conlleva a graves trastornos de los mecanismos respiratorios centrales, trastornos cerebrovasculares, convulsiones y otras manifestaciones periféricas como la pérdida del gusto y del olfato (Luis Pérez, 2020).

## **Diagnóstico**

### **Tipos de pruebas diagnósticas:**

Las pruebas diagnósticas para COVID-19 se consideran como todos aquellos procedimientos de laboratorios que permiten confirmar la enfermedad. Se cuenta con dos métodos principales : 1. Prueba molecular (PCR), 2. Prueba de antígeno. Es de tenerse en cuenta que existen otros métodos de laboratorios como las pruebas de anticuerpos o serológicas, las cuales indican exposición y probable infección, sin embargo que no son diagnósticas por lo cuál no entraron como parte de los lineamientos de la infección por COVID-19.

### **Pruebas basadas en la detección de ácidos nucleicos:**

De acuerdo con los lineamientos para el uso de pruebas diagnósticas para COVID 19 en Colombia, son aquellas basadas en la detección del ácido ribonucleico (ARN) del SARS COV-2, mediante ensayos de Reacción en cadena de Polimerasa (Gallegos et al., 2020).

La reacción en cadena de polimerasa se realiza en tiempo real (RT - PCR), la cual está basada en la obtención de ADN complementario desde una cadena de ARN (que es la que trae el virus) mediante una enzima de tipo ADN polimerasa, llamada transcriptasa reversa. Al producirse la transcripción y la obtención de volúmenes mayores de ADN, estos posteriormente son cuantificados para determinar la existencia previa del virus. En muestras en las que no hay presencia del virus la transcripción no se produce, por lo cual las cantidades de ADN obtenido son mínimas o ninguno, mientras que en las muestras que presentan el virus existe abundante reacción de la enzima que multiplica las cantidades de ADN el cual

posteriormente es detectable y permite el resultado positivo de la prueba (Min et al., 2022).

### **Pruebas de detección antígeno**

Esta prueba tiene menor capacidad que la PCR para detectar los casos de infección (es menos sensible, sin embargo resulta útil para el diagnóstico). Además tiene ventajas como que es rápida y fácil de implementar obteniendo resultados más rápidos. La validación secundaria de esta prueba ha demostrado alta sensibilidad y especificidad, superiores a 85% (Gallegos et al., 2020).

### **Variantes**

El Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos (HHS) caracteriza de manera efectiva las variantes emergentes y está en continuo monitoreo de su impacto potencial en las contramedidas del COVID-19, incluidas las vacunas, terapias y diagnósticos (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022).

El Grupo Interinstitucional está reuniéndose siempre para evaluar el riesgo de las variantes que circulan en Estados Unidos, para realizar la clasificación mencionada. En dicha evaluación se incluye las mutaciones en la efectividad de las contramedidas médicas, su capacidad de propagación y la gravedad de la enfermedad. Así las variantes se clasifican: Variantes que están siendo monitoreadas (VBM): Alpha, Beta, Gamma, Epsilon, Eta, N/A, Zeta, Mu. Variantes de interés (VOI). (Hoy en día ninguna es designada como VOI). Variantes de preocupación (VOC): Delta y Omicron. Variante de alta consecuencia (VOHC) (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022).

Características de algunas variantes:

- DELTA: Se identificó primero en India, ocasionó un aumento de la transmisibilidad, estos virus son susceptibles a los tratamientos con anticuerpos monoclonales de Autorización de Uso de Emergencia (EUA) (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022).
- OMICRON: Se identificó por primera vez en Sur África. Esta variante también produjo considerablemente un aumento en cuanto a su transmisión (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022).

### **Chi-Cuadrado:**

El Chi-cuadrado hace referencia a una medida de independencia entre variables. Se utiliza con el fin de conocer si una variable es independiente de otra por medio de la realización de pruebas de hipótesis. Para esto se utiliza un nivel de significancia estadística del 0.05.

Para la obtención del chi cuadrado, aplicado a nuestro estudio, el primer paso es plantear las hipótesis:

**H0:** “Hay independencia entre determinado síntoma y ser positivo para COVID-19.”

**H1:** “No hay independencia entre un determinado síntoma y ser positivo para COVID-19.”

El siguiente paso es realizar el cálculo del estadístico de prueba mediante la ecuación (3.1):

$$X^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (3.1)$$

En la ecuación (3.1)  $O_i$  son las frecuencias observadas y  $E_i$  las frecuencias esperadas, siendo así que Chi-cuadrado lo que hace es comparar las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas. Para finalizar el proceso del Estadístico Chi-cuadrado se procede a realizar un análisis estadístico de prueba (Ricardi, 2011).

### **Probabilidad condicional - Teorema de Bayes:**

Hablar de probabilidad general es hablar de la razón entre el número de casos que son favorables y el número de posibles casos de una determinada variable. La probabilidad condicional se define como una probabilidad que se condiciona por otro evento ocurrido. En términos matemáticos: Una probabilidad condicional es la probabilidad de ocurrencia de un evento A, dado que ha sucedido un evento B, se escribe como:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad (3.2)$$

El teorema de Bayes lo que hace es que define la probabilidad condicional como una función de la probabilidad conjunta, que es la probabilidad de que dos eventos sucedan de manera simultánea. Es así como la probabilidad del evento A dado el evento B, se define como la razón entre la probabilidad conjunta con la probabilidad de que ocurra el evento B (Hugo Alvarez, 1999).

## Odds Ratio:

Se denomina Odds Ratio a la razón de probabilidades o razón de oportunidades, relaciona a la probabilidad de los enfermos entre los expuestos que se divide entre la probabilidad de los enfermos entre los que tienen exposición ausente. Lo que da como resultado un valor desde 0 hasta infinito. Los valores mayores a 1 indican riesgo de enfermarse, mientras los valores menores a 1 indican protección a enfermarse (Cerdeira et al., 2013).

A continuación se presenta la Tabla 1, que sirve para conocer cómo calcular los índices "Odds Ratio"

**Tabla 1. Tabla de contingencia**

<b>Pacientes</b>	<b>Positivos</b>	<b>Negativos</b>
Con Síntoma	a	b
Sin Síntoma	c	d

Fuente. Millán Díaz, I. (2017). Tablas de contingencia.

Teniendo en cuenta los datos de la tabla, se tiene que:

$$Odds (\text{Casos con síntoma}) = \frac{a}{b} \quad (3.4)$$

$$Odds (\text{Casos sin síntoma}) = \frac{c}{d} \quad (3.5)$$

$$Odds Ratio = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a \times d}{b \times c} \quad (3.6)$$

## Sensibilidad:

Se denomina sensibilidad de una prueba a la probabilidad de que el resultado de la prueba sea positivo cuando el paciente está enfermo. De acuerdo a la Tabla 4.1 su fórmula es:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{a}{a+c} \quad (3.7)$$

La sensibilidad mide entonces hasta que punto la prueba se considera efectiva cuando hay pacientes positivos.

La prueba tiene un valor perfecto para pacientes positivos cuando la sensibilidad es 1, mientras que si es inferior a 0,5 se dice que la prueba tiene un comportamiento en contra de lo esperado (Fernandez y Díaz, 2003).

### **Especificidad:**

Se considera especificidad en el campo de la medicina al índice que mide la efectividad de la prueba cuando hay un resultado negativo. Es la probabilidad de que el resultado sea negativo cuando el paciente no está enfermo. De acuerdo a la Tabla 4.1 su fórmula es:

$$\text{Especificidad} = \frac{d}{b+d} \quad (3.8)$$

Similarmente a la sensibilidad, la prueba tiene un valor perfecto para pacientes positivos cuando la especificidad es 1, mientras que si es inferior a 0,5 se dice que la prueba tiene un comportamiento en contra de lo esperado (Fernandez y Díaz, 2003).

### **Valores predictivos positivos y negativos:**

Tanto la sensibilidad como especificidad dan información sobre la probabilidad de tener un resultado en función de la verdadera condición del paciente. Para saber con precisión si la condición del paciente es verdadera se utilizan los **valores predictivos**: Valores predictivos positivos y negativos (Fernandez y Díaz, 2003).

### **Valor predictivo positivo:**

Es la probabilidad de que se tenga la enfermedad dado un resultado positivo. Su fórmula teniendo en cuenta la Tabla 1 es:

$$VPP = \frac{a}{a+b} \quad (3.9)$$

**Valor predictivo negativo:**

Es la probabilidad de que no se tenga la enfermedad dado que un resultado sea negativo. Su fórmula teniendo en cuenta la Tabla 1 es:

$$VPN = \frac{d}{c+d} \quad (3.10)$$

## **Objetivos**

### **6.1. Objetivo General**

Demostrar los síntomas de mayor importancia para el diagnóstico de pacientes con COVID-19, al compararlos con los síntomas similares de pacientes sin COVID-19, en personas que asistieron al servicio de consulta externa.

### **6.2. Objetivos específicos**

- Identificar algunas características sociodemográficas y los síntomas más frecuentes en pacientes con COVID-19, durante el periodo establecido.
- Determinar cuáles síntomas permiten diferenciar a los pacientes que cursan con infección por COVID-19 al compararlos con pacientes sin la infección.
- Establecer las pruebas diagnósticas; la sensibilidad, especificidad, Valor predictivo positivo y Valor predictivo negativo de los principales síntomas en pacientes con infección por COVID-19.

## Justificación

La infección por COVID-19 llegó para quedarse, la circulación del virus se convertirá en ciclos endémicos recurrentes. La detección certera y a tiempo de las personas infectadas es importante para poder controlar la transmisión. Un registro integral para un diagnóstico preciso de la situación puede ser determinante. Las medidas para mejorar la respuesta a la epidemia deben ser coordinadas y eficientes. En un contexto que cambia rápida y radicalmente mantener la eficiencia de la respuesta de mitigación depende de un ejercicio periódico de evaluación para el mejoramiento continuo.

La Organización Mundial de la Salud (2020) refiere que el virus del COVID-19 no va a desaparecer. Además, de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (2020) se debe llevar a cabo una investigación rigurosa durante la pandemia de COVID-19 y con esto comprender la enfermedad, tratamientos y estrategias de gestión (Narváez et al., 2020).

Un cuadro de COVID-19 debe ser distinguido, principalmente, de otras infecciones virales que causan síntomas respiratorios, como: influenza, parainfluenza, adenovirus, virus sincitial respiratorio, rinovirus, metapneumovirus humano, SARS-CoV, entre otros como rinitis alérgica (Coria et al., 2020). Lo cual se puede llevar a cabo realizando investigaciones para así poder conocer a mayor profundidad los síntomas, cómo tratar la enfermedad y a su vez entender las características de esta. Es una necesidad que se reconoce en las guías éticas internacionales y es aplicable a la mayoría de investigaciones para el COVID-19 (Garay et al., 2021).

Teniendo en cuenta la falta de estudios en la población de infectados que asisten al servicio de consulta externa, el estudio que se va a realizar pretende esclarecer los síntomas precisos que presenta un paciente con COVID-19, ya que este se puede confundir con otras enfermedades respiratorias. La relevancia social es evaluar y comparar los síntomas clínicos de personas que han tenido la enfermedad con aquellas que presentaron síntomas, pero no tienen la infección, pues permite mejorar la identificación de la infección y así aportar para disminuir la transmisión del virus y ayuda a tener más certeza sobre los casos, pudiendo contribuir así de manera eficiente a tener mayor conocimiento sobre esta enfermedad.

El valor teórico de esta investigación se encuentra en que aporta información sobre el comportamiento de los síntomas clínicos de pacientes con COVID-19, de los cuales actualmente no se tiene la suficiente evidencia en el servicio de consulta externa. Además permite determinar cuáles síntomas se asocian con la presencia de la infección.



En cuanto a su utilidad metodológica, se tiene que sienta las bases del comportamiento de los síntomas para el diagnóstico de la infección. Sin embargo no se considera que el estudio permita realizar un instrumento diagnóstico, sino evidenciar los síntomas asociados.

## **Alcances y limitaciones**

### **Alcances**

Se espera que con el presente estudio se puedan encontrar aquellos síntomas que son de mayor relevancia para el diagnóstico de COVID-19 en el contexto del servicio de consulta externa. Esto es de gran importancia puesto que puede contribuir a la identificación temprana de la infección por este virus, y de esta manera evitar la reaparición de nuevos rebotes.

### **Limitaciones**

Los datos son obtenidos de manera retrospectiva por medio de fuentes secundarias de base de datos anonimizada. Es por esto que no se cuenta con estrategias que se encargaran de la recolección de información de mayor confiabilidad. Además se adiciona el riesgo de sesgo por parte del prestador de servicio de salud quien realizó la atención.

La cantidad de datos es limitada, puesto que el estudio se restringe a un solo centro de salud, es así que no se considera que la muestra sea representativa de una población mayor a la que corresponde a la institución seleccionada para el estudio.

No se registró para el presente estudio la aplicación previa de la vacunación en los pacientes. Dato que es de relevancia dado que la vacunación puede alterar la presentación clínica de los síntomas. Es por esto que se debe considerar diseñar modelos de estudios en los que se tome una muestra que discrimine la presencia o no de antecedente de vacunación.

Para finalizar, se debe tener en cuenta que los criterios de inclusión y exclusión limitan la muestra a pacientes mayores de 14 años y excluye otros grupos poblacionales como embarazadas y enfermedades específicas como inmunosuprimidos, por lo tanto no podemos generalizar los resultados a estas poblaciones.

## **Diseño Metodológico**

### **Enfoque y diseño estadístico:**

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, observacional y analítico. Esto dado que se realizó a partir de datos observados de múltiples variables dicotómicas (síntomas), para los cuales se registraron la presencia o ausencia de dichos síntomas. El diseño es de tipo descriptivo y comparativo, puesto que se hizo el análisis entre pacientes con y sin infección por COVID-19. La información se obtuvo a partir de los datos anónimos de pacientes que cursaron con síntomas respiratorios y tuvieron sospecha o confirmación de COVID-19, en el servicio de consulta externa.

### **Población de estudio:**

La población de estudio fueron las 176 observaciones de atención por síntomas respiratorios, los cuales tuvieron sospecha o confirmación de COVID-19, en el servicio de consulta externa.

### **Diseño Muestral:**

Mediante muestreo no aleatorio, por conveniencia se seleccionó los datos teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión.

#### *Criterios de inclusión:*

- Observaciones que contengan registro de los 15 síntomas a estudiar.
- Mayores de 14 años.
- Cuadro clínico de sospecha de COVID 19 o diagnóstico ya previamente confirmado.

#### *Criterios de exclusión:*

- Registro de estado de embarazo.
- Inmunosuprimidos (uso de medicamentos esteroides o enfermedades autoinmunes).
- Antecedentes de cáncer.

Se obtuvo un total de 102 observaciones de atenciones, los cuales se agruparon de acuerdo con el resultado de la prueba de Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR); aquellos positivos ( $n = 51$ ) se consideraron como grupo objetivo y aquellos negativos se consideraron el grupo control ( $n = 51$ ).

### **Lugar y tiempo:**

El estudio se realizó a partir de una base de datos anonimizada con registros de una Institución Prestadora de Salud (IPS), ubicada en la ciudad de Neiva, en el departamento del Huila. Los datos observados fueron de entre los años 2021 y 2022.

La información se mantuvo dentro de los términos de confidencialidad. En ningún momento se expuso las identidades de las personas, o se realizaron intervenciones. Así mismo, como investigadores se realizó el compromiso de hacer un buen uso de la información, siendo utilizada únicamente para fines de investigación y generación de conocimiento.

### **Consideraciones éticas:**

Se declara que este proyecto va encaminado en pro del desarrollo de nueva literatura científica en el departamento y en el país, basados en datos de la ciudad de Neiva, de una institución de atención primaria.

Teniendo en cuenta que el proyecto es de tipo retrospectivo y de fuente secundaria, en el cual no se tuvo intervención directa con el paciente. Además que la información obtenida de los sujetos fue anónima, y no se tenía elementos que permitieran su identificación, en lugar de esto se empleó un número consecutivo de identificación en la investigación.

Es así que la realización de la presente investigación no conlleva en su concepto, o en su desarrollo, ni en la publicación de resultados, lesiones a la dignidad humana y menos aún en la integridad por lo cual es considerado como un proyecto de investigación sin riesgo.

### **Materiales e instrumentos:**

Para el estudio se extrajo la información a partir de fuentes secundarias (datos anónimos de pacientes que cursaron con síntomas respiratorios), a partir de las cuales se registró la presencia o ausencia de los 15 síntomas a estudiar, siendo estos; 1. Tos, 2. Fiebre (Cuantificada), 3. Sensación subjetiva de fiebre, 4. Dolor de garganta (Odinofagia), 5. Dificultad respiratoria (Disnea), 6. Fatiga o cansancio (Astenia o adinamia), 7. Dolor muscular (Mialgias), 8. Congestión nasal (Rinorrea), 9. Dolor en ojos, 10. Dolor de cabeza (Cefalea), 11. Diarrea, 12. Alteración del olfato (Anosmia), 13. Alteración del gusto (Ageusia), 14. Disfonía, 15. Dolor articular (Artralgia). También se registró la edad del paciente, el género y resultado de prueba PCR de COVID-19.

### **Procesamiento de la información:**

La información obtenida se analizó mediante los programas de análisis estadístico: “SPSS” versión 23, también se usó el lenguaje de programación Python para realizar algunas gráficas.

Se realizó la prueba estadística de Chi-cuadrado para independencia de los grupos en estudio que son aquellos con resultado COVID-19 positivo y pacientes negativos. Se seleccionaron aquellos síntomas que demostraron valores estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ).

Se presentaron los resultados descritos en tablas de frecuencias, histograma y tablas de contingencia.

Aquellos síntomas que demostraron presentar significancia fueron seleccionados para proceder a realizar el cálculo de Odds Ratio (OR) y además las pruebas diagnósticas de los síntomas: sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo. Del total de los 102 pacientes obtenidos como muestra, el 50 % corresponden al grupo con diagnóstico de COVID-19 confirmado y 50 % para el grupo negativo.

## Análisis y Resultados

Se realizó un análisis exploratorio univariado y descriptivo que permitió conocer las estadísticas de tendencia central para la edad, y análisis de frecuencia para las variables categóricas. Además se determinó la frecuencia de presentación de los síntomas en los pacientes COVID-19 Positivos y Negativos.

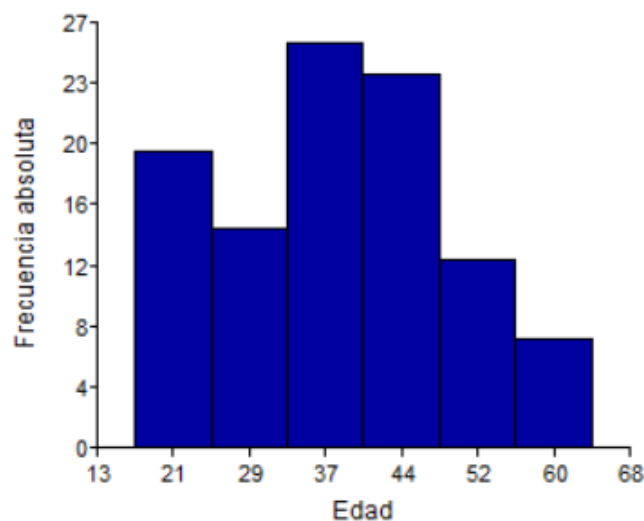
### Edad y género:

**Tabla 2.** Género y edad de acuerdo a la positividad por COVID-19.

COVID-19	Edad (Media)	Masculino, No. ( %)	Femenino, No. ( %)
Positivo (n=51)	39,69	24 (47,1%)	27 (52,9%)
Negativo (n=51)	36,27	23 (45,1 %)	28 (54,9 %)

De la Tabla 2 se puede extraer que los grupos en estudio comparten características de edad y sexo similares, esto ya que la media de la edad para los pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 fue de 39.69. Respecto al grupo negativo se presentó una media de edad de 36.27. También se observa que en ambas categorías, el sexo femenino fue más frecuente.

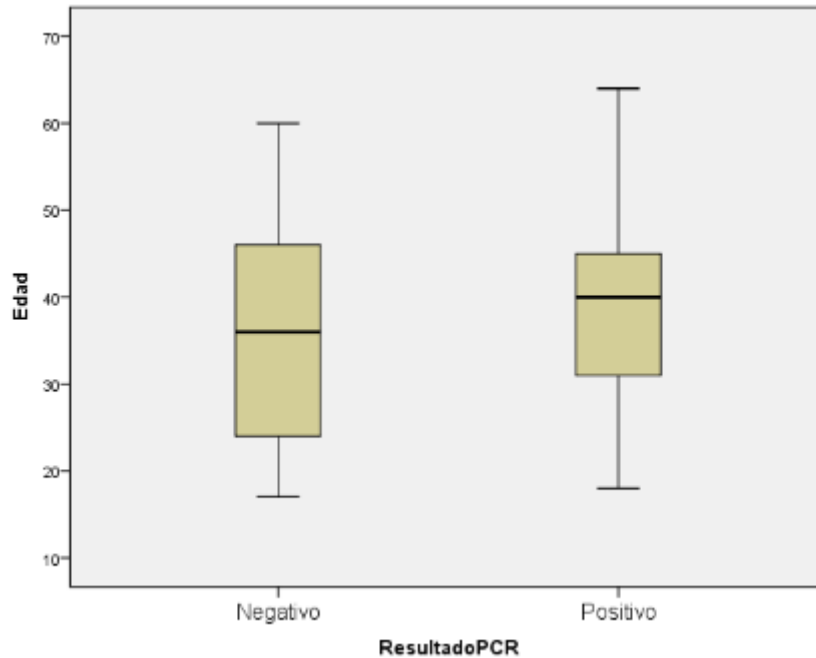
**Figura 1.** Edad de los pacientes estudiados.



De la Figura 1 se puede decir que la mayor cantidad de personas estudiadas para el estudio del COVID-19, son las personas entre 37 y 44 años de edad, es decir

fueron las que más asistieron a la consulta, mientras que fueron pocas las personas mayores de 52 años que asistieron al servicio.

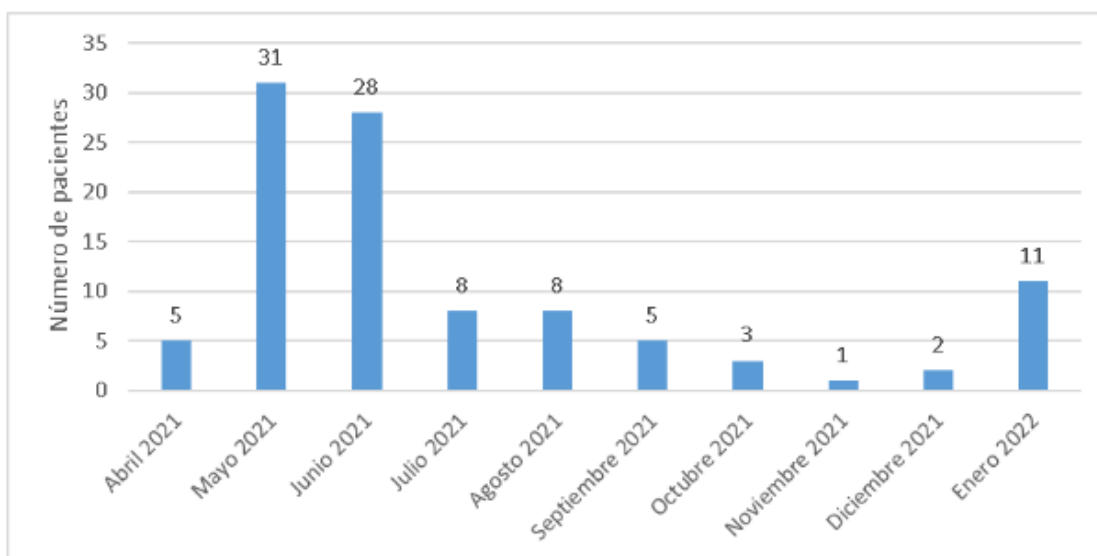
**Figura 2.** *Edad para los grupos positivo y negativo en la prueba PCR de COVID-19.*



En la Figura 2 se observa que en el caso de los negativos la mediana de la edad es 36, es decir que la mitad de estos pacientes tienen 36 años o menos, con un rango intercuartílico de 24 a los 46 años. Mientras que para los pacientes positivos la mediana de la edad es de 40 con rango intercuartílico de 31 a 45 años.

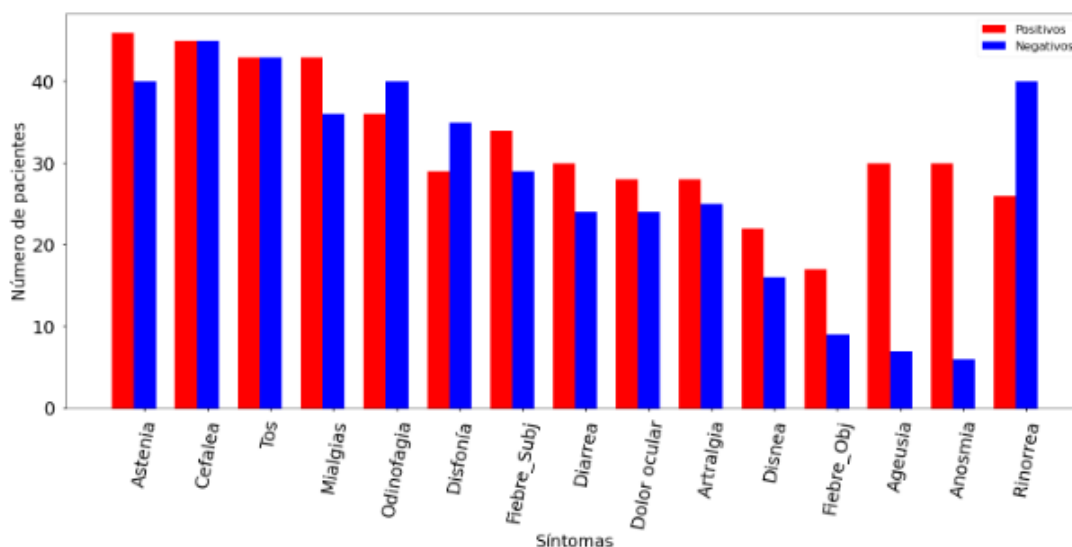
De la Figura 3 se extrae que del total de pacientes atendidos, el 30.4 % consultó en el mes de mayo de 2021, mientras que 27.5 % en junio de 2021 y el 10.8 % en enero del año 2022. La mayor cantidad de pacientes fueron atendidos en el mes de mayo de 2021, mientras que los pacientes fueron menos frecuentes en noviembre de 2021, lo cual se corresponde con los picos de la pandemia a nivel nacional y mundial que se corroboran con los datos ofrecidos por el ministerio de salud de Colombia (Ministerio de Salud [MINSAL], 2022).

**Figura 3. Número de pacientes por mes.**



**Cuadro clínico y sintomatología:**

**Figura 4. Síntomas de pacientes que dieron positivo y negativo para COVID-19.**



De la Figura 4 se puede observar que los síntomas que más se presentan en los pacientes positivos es la astenia, seguido por cefalea, tos y mialgias. Sin embargo cuando se indaga sobre los síntomas que se presentan en una proporción mayor en positivos que en los negativos se tiene que resaltar los síntomas como la ageusia y la anosmia. Como dato adicional se recalca la presencia de rinorrea en mayor proporción entre los pacientes negativos que positivos.



**Prueba Chi-cuadrado:** Realizado el análisis exploratorio se procede al análisis correlacional.

**Tabla 3.** *Síntomas de los pacientes de acuerdo a positividad por COVID 19.*

Síntoma	Positivos (n=51)	% Positivos	Negativos (n=51)	% Negativos	Valor P
Astenia	46	90,20	40	78,40	0,102
Cefalea	45	88,20	45	88,20	1
Tos	43	84,30	43	84,30	1
Mialgias	43	84,30	36	70,60	0,097
Odinofagia	36	70,60	40	78,40	0,363
Fiebre No Cuantificada	34	66,70	29	56,90	0,308
Diarrea	30	58,80	24	47,10	0,234
Ageusia	30	58,80	7	13,70	<0,005*
Anosmia	30	58,80	6	11,80	<0,005*
Disfonía	29	56,90	35	68,60	0,219
Dolor ocular	28	54,90	24	47,10	0,428
Atralgia	28	54,90	25	49,00	0,552
Rinorrea	26	51,00	40	78,40	0,04*
Disnea	22	43,10	16	31,40	0,219
Fiebre Cuantificada	17	33,30	9	17,60	0,069

Se observa que al realizar la prueba de independencia de Chi-cuadrado se presentan valores estadísticamente significativos en el caso de la ageusia, anosmia y rinorrea.

Además se puede extraer que los síntomas más frecuentes en los pacientes con COVID-19 fueron con sus respectivas proporciones y en el siguiente orden; astenia (90 %), cefalea (88 %), tos (84 %), mialgias (84 %) y odinofagia (36 %). Mientras que los síntomas que se presentaron con menos frecuencia entre los pacientes positivos fueron fiebre cuantificada (33 %), disnea (43 %) y rinorrea (51%).

**Medidas de asociación de variables por medio de Odds Ratios y pruebas diagnósticas:**

**Tabla 4.** *Medidas de asociación de variables por medio de Odds Ratios y pruebas diagnósticas.*

Síntoma	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo Positivo	Valor predictivo Negativo	Odds Ratio
Anosmia	59%	88%	83%	68%	10,71
Augesia	59%	86%	81%	68%	8,98
Rinorrea	51%	22%	39%	31%	0,286
Astenia	90%	22%	53%	69%	2,530

Se observa que la anosmia presenta el mayor valor de Odds Ratio con 10,71, este síntoma presenta una sensibilidad del 59 %, y un valor predictivo positivo de 83 %, lo que significa que hay un 83 % de certeza de que efectivamente tenga la infección. Mientras que la ageusia tiene OR de 8,98 y la rinorrea de 0,28.

## Conclusiones

Los pacientes tienen síntomas que permiten realizar una aproximación diagnóstica para determinar si la etiología es por infección del COVID-19. Estos son la ageusia y la anosmia. Sin embargo los otros síntomas estudiados no lo permiten, esto dado que no tienen significancia estadística al compararlo dentro de los grupos. En el caso de Utku et al. (2020), quienes evaluaron los síntomas de COVID-19 en pacientes hospitalizados, la alteración del gusto se presentó con menor frecuencia, en el 35% de los casos, mientras la alteración del olfato se presentó en 23%, siendo estos también estadísticamente significativos.

La rinorrea es un síntoma que se presenta con mayor frecuencia en los pacientes sin COVID-19, lo cual es estadísticamente significativo. Sin embargo dado que los resultados de las pruebas diagnósticas para este síntoma tienen valores tan bajos; sensibilidad de 50 % y especificidad de 22 %, se considera que el síntoma no es de utilidad para el enfoque diagnóstico de los pacientes que asisten al servicio de consulta externa.

La astenia es el síntoma que se presenta con mayor frecuencia en los casos de infección por COVID-19. Esta característica le da un mayor valor de sensibilidad. Sin embargo este síntoma no tiene asociación estadísticamente significativa.

En el estudio Utku et al. (2020) la rinorrea no presentó significancia estadística, a diferencia del síntoma de la diarrea, que sí la presentó, teniendo una frecuencia de 21,7% en el caso de pacientes COVID-19 positivos.

Este estudio tiene hallazgos similares a los dados por Utku et al. (2020), con la diferencia de en el nuestro la diarrea no presentó significancia estadística, mientras que en el de ellos la rinorrea no presentó asociación con la presencia de la infección. Respecto a la alteración del olfato y el gusto tuvo resultados similares, presentándose con mayor frecuencia en pacientes COVID-19 positivos, y con asociación estadísticamente significativa.

Dada el rápido desarrollo de la vacunación y de los avances en el control de la infección se recomienda realizar nuevos estudios que se apliquen teniendo en cuenta el esquema previo de vacunación de las personas evaluadas, lo que permita determinar si existe un cambio en la presentación de los síntomas. Finalmente, con los resultados del trabajo se promueve a que se realicen estudios multicéntricos y prospectivos, con mayor tamaño de muestra que permitan corroborar los hallazgos obtenidos, y que contribuyan al fortalecimiento de la salud pública y el control de las infecciones por virus respiratorios.

## **Recomendaciones**

Dada la alta especificidad de los síntomas como la ageusia y la anosmia se debe considerar que sean usados principalmente como método confirmatorio, siendo que aquellas personas que tengan estos síntomas se les debe considerar como infectados con una probabilidad de certeza del 83 % para la anosmia y 81 % para la ageusia.

Se recomienda que los síntomas que no tienen asociación estadística con la positividad del COVID-19 que son: la astenia, tos, mialgias, fiebre objetiva, fiebre subjetiva, odinofagia, disnea, dolor ocular, cefalea, diarrea, disfonía y atralgia, estos no deberían ser considerados síntomas que permiten realizar enfoque diagnóstico de la enfermedad, puesto que se ha demostrado en el estudio realizado que no tienen valor diagnóstico.

Además se recomienda se realicen estudios adicionales con mayor cantidad de muestra para que se corroboren los hallazgos obtenidos.

## Referencias

- Abello, V., Vásquez, P., Peñaloza Ramírez, A., Cabrera, J., Burrajo Gutiérrez, A., Tovar Cortés, H., ... & Saavedra Trujillo, C. H. (2020). Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID 19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. *Infectio*, 24(3) Sup 1), 1-153.
- Abreu, M. R. P., Tejeda, J. J. G., & Guach, R. A. D. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(2), 1-15.
- Alba Tapiero, B. R., & Velásquez Cañas, B. M. (2020). Diseño del protocolo de bioseguridad por virus SARSCoV2 para incorporar al sistema de gestión de SST, empresa Temporales Integrales SAS: año 2020.
- Almeida, J. D., Berry, D. M., Cunningham, C. H., Hamre, D., Hofstad, M. S., Mallucci, L., ... & Tyrrell, D. A. J. (1968). Coronaviruses. *Nature*, 220(5168), 650-+.
- Alvarez, H. (1999). Una aplicación del teorema de Bayes. *Revista de Educación Matemática*, 14(1), 19-25.
- Anderson, R. M., Fraser, C., Ghani, A. C., Donnelly, C. A., Riley, S., Ferguson, N. M., ... & Hedley, A. J. (2004). Epidemiology, transmission dynamics and control of SARS: the 2002–2003 epidemic. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 359(1447), 1091-1105.
- Arbeláez-Campillo, D. F., Andreyevna Dudareva, M., & Rojas-Bahamón, M. J. (2019). Las pandemias como factor perturbador del orden geopolítico en el mundo globalizado. *Cuestiones Políticas*, 36(63), 134-150.
- Arons, M. M., Hatfield, K. M., Reddy, S. C., Kimball, A., James, A., Jacobs, J. R., ... & Jernigan, J. A. (2020). Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *New England journal of medicine*, 382(22), 2081-2090.
- Çalica Utku, A., Budak, G., Karabay, O., Güçlü, E., Okan, H. D., & Vatan, A. (2020). Main symptoms in patients presenting in the COVID-19 period. *Scottish medical journal*, 65(4), 127-132.
- C., Struyf, T., Deeks, J. J., Dinnes, J., Takwoingi, Y., Davenport, C., ... & Van den Bruel, A. (2021). Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, CD013665.
- Cerda, J., Vera, C., & Rada, G. (2013). Odds ratio: aspectos teóricos y prácticos. *Revista médica de Chile*, 141(10), 1329-1335.

Chow, E. J., Schwartz, N. G., Tobolowsky, F. A., Zacks, R. L., Huntington-Frazier, M., Reddy, S. C., & Rao, A. K. (2020). Symptom screening at illness onset of health care personnel with SARS-CoV-2 infection in King County, Washington. *Jama*, 323(20), 2087-2089.

Coria-Lorenzo, J. D. J., Calva Rodríguez, R. G., Unda-Gómez, J. J., Martínez Núñez, J. G., García Carrillo, L. E., Neme Díaz, G. A., ... & López Pérez, G. T. (2020). Consenso sobre la infección por COVID-19 (SARS-CoV-2). *Revista de enfermedades infecciosas en pediatría*, 32(132), 1656-1691.

Cortés, M. E. (2020). Síntomas digestivos en la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). *Revista de Gastroenterología del Perú*, 40(1), 100-101.

D. Carr, K. Boerner, and S. Moorman. Bereavement in the time of coronavirus: unprecedented challenges demand novel interventions. *Journal of Aging & Social Policy*, 32(4-5):425–431, 2020.

Díaz-Armas, M. T., Sánchez-Artigas, R., Matute-Crespo, T. Z., & Llumiquinga-Achi, R. A. (2021). Proteína de la espícula del virus SARS-CoV-2 y su relación con la enzima convertidora de angiotensina-2. *Revista Información Científica*, 100(5).

Gallegos, S., Mojica, J., Meza, M., & Cuellar, C. (2020). Lineamientos para el uso de pruebas diagnósticas de SARS-COV-2 (COVID-19) en Colombia. *Informe técnico. Bogotá DC: Ministerio de Salud y Protección Social.*

Garay-Sevilla, M. E., Ávalos-Montoya, M. L., Tovar-Villegas, V. I., Daza-Hernández, E. S., Galván-Martínez, D. H., Coria-Caballero, V., ... & Reyes-Domínguez, A. A. (2021). Consideraciones éticas en épocas de epidemias y pandemias. Una mirada de asombro en tiempos de COVID-19 Ethical considerations in times of epidemics and pandemics. A look of amazement in the days of COVID-19. *Rev Mex Endocrinol Metab Nutr*, 8, 3-12.

Hamre, D., & Procknow, J. J. (1966). A new virus isolated from the human respiratory tract. *Proceedings of the society for experimental biology and medicine*, 121(1), 190-193.

Lawrence Panchali, M. J., Oh, H. J., Lee, Y. M., Kim, C. M., Tariq, M., Seo, J. W., ... & Kim, D. M. (2022). Accuracy of Real-Time Polymerase Chain Reaction in COVID-19 Patients. *Microbiology spectrum*, 10(1), e00591-21.

Letko, M., Marzi, A., & Munster, V. (2020). Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses. *Nature microbiology*, 5(4), 562-569.

Leung, G. M., Lim, W. W., Ho, L. M., Lam, T. H., Ghani, A. C., Donnelly, C. A., ... & Hedley, A. J. (2006). Seroprevalence of IgG antibodies to SARS-coronavirus in asymptomatic or subclinical population groups. *Epidemiology & Infection*, 134(2), 211-221.

Mendoza, J. L. A., Beltrán, N., Estrada, V. H. N., Bolaños, E. R., Gómez, C. P., Rebolledo, C. E., ... & Torres, V. (2020). Declaración de consenso en medicina crítica para la atención

multidisciplinaria del paciente con sospecha o confirmación diagnóstica de COVID-19. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 20(4), 287-333.

Millán Díaz, I. (2017). Tablas de contingencia.

Narváez, Y. V., Ramos, L. R., & Aranda, O. M. Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2020), la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró la pandemia por Covid-19 el 11 de marzo del 2020. A partir de ese momento en los países alrededor del mundo se establecieron de forma gradual, medidas preventivas y de control para disminuir los riesgos a la salud de la población derivados de la exposición a este virus. Debido a la alta. *La investigación en tiempos de COVID-19*, 35.

Pérez, L. C. V. (2020). La COVID-19: reto para la ciencia mundial. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2), 763.

Pinzón, J. E. D. (2021). COVID-19 en Colombia: un año después de confirmar su primer caso. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 10-15.

Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2003). Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad. *Cad Aten Primaria*, 10(1), 120-124.

Ricardi, F. Q. (2011). La prueba de ji-cuadrado. *ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN EN SALUD*.

SARS-CoV-2 Variant Classifications and Definitions Updated Apr. 26, 2022. CDC.

Simbana-Rivera, K., Gómez-Barreno, L., Guerrero, J., Simbaña-Guaycha, F., Fernández, R., López-Cortés, A., ... & Ortiz-Prado, E. (2020). Interim analysis of pandemic Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and the SARS-CoV-2 virus in Latin America and the Caribbean: morbidity, mortality and molecular testing trends in the region. *MedRxiv*.

Song, W., Gui, M., Wang, X., & Xiang, Y. (2018). Cryo-EM structure of the SARS coronavirus spike glycoprotein in complex with its host cell receptor ACE2. *PLoS pathogens*, 14(8), e1007236.

Tyrrell, D. A. J. (1965). Viruses and acute respiratory infections. *British Medical Journal*, 2(5465), 822.

Wölfel, R., Corman, V. M., Guggemos, W., Seilmaier, M., Zange, S., Müller, M. A., ... & Wendtner, C. (2020). Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*, 581(7809), 465-469.

Xiao, F., Tang, M., Zheng, X., Liu, Y., Li, X., & Shan, H. (2020). Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*, 158(6), 1831-1833.

Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., ... & Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England journal of medicine*.