

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSGRADO**



### **UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

### **PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

### **TESIS:**

### **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19 EN LA REGIÓN CAJAMARCA, 2020**

Para optar el Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**MENCIÓN: SALUD PÚBLICA**

Presentada por:

**Bachiller: WALTER EDWIN ANYAYPOMA OCÓN**

Asesor:

**Mg. JOEL CHRISTIAN ROQUE HENRIQUEZ**

**Cajamarca – Perú**

**2021**

COPYRIGHT © 2021 by  
**WALTER EDWIN ANYAYPOMA OCÓN**  
Todos los derechos reservados

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSGRADO**



### **UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

### **PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

### **TESIS APROBADA:**

### **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19 EN LA REGIÓN CAJAMARCA, 2020**

Para optar el Grado Académico de  
**MAESTRO EN CIENCIAS**  
**MENCIÓN: SALUD PÚBLICA**

Presentada por:  
**Bachiller: WALTER EDWIN ANYAYPOMA OCÓN**

### **JURADO EVALUADOR**

Mg. Joel Christian Roque Henríquez  
Asesor

Dra. Margarita del Pilar Cerna Barba  
Jurado Evaluador

Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez  
Jurado Evaluador

Dra. Juana Aurelia Ninatanta Ortiz  
Jurado Evaluador

**Cajamarca – Perú**

**2021**



**Universidad Nacional de Cajamarca**  
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD  
**Escuela de Posgrado**  
CAJAMARCA - PERU



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS**

Siendo las 8:00 p.m. horas del día 12 de noviembre de dos mil veintiuno, reunidos a través de Gmeet [meet.google.com/bcz-mgyf-bxg](https://meet.google.com/bcz-mgyf-bxg), creado por la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. MARGARITA DEL PILAR CERNA BARBA**, **Dra. SARA ELIZABETH PALACIOS SÁNCHEZ**, **Dra. JUANA AURELIA NINATANTA ORTIZ**, y en calidad de Asesor el **Mg. JOEL CHRISTIAN ROQUE HENRIQUEZ**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y la Directiva para la Sustentación de Proyectos de Tesis, Seminarios de Tesis, Sustentación de Tesis y Actualización de Marco Teórico de los Programas de Maestría y Doctorado, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada: **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19 EN LA REGIÓN CAJAMARCA, 2020**; presentada por el **Bach. en Enfermería WALTER EDWIN ANYAYPOMA OCÓN**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó **la aprobación** con la calificación de EXCELENTE (18) la mencionada Tesis; en tal virtud, el **Bach. en Enfermería WALTER EDWIN ANYAYPOMA OCÓN**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, con Mención en **SALUD PÚBLICA**.

Siendo las 9:30 p.m. horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....  
**Mg. Joel Christian Roque Henriquez**  
Asesor

.....  
**Dra. Margarita del Pilar Cerna Barba**  
Jurado Evaluador

.....  
**Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez**  
Jurado Evaluador

.....  
**Dra. Juana Aurelia Ninatanta Ortiz**  
Jurado Evaluador

A

A Dios, por permitirnos llenarnos de fe, inspiración y facilitarnos  
sabiduría.

A mis padres y hermanos por ser pilares importantes en mi vida y por  
demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A Cynthia, mi esposa por su inagotable comprensión, paciencia y amor.  
Siempre apoyándome en las diferentes etapas de mi formación profesional.

A mis hijas Daniela, Gabriela y mi hijo Arturo por ser luces que me  
impulsan a ser mejor, haciendo que mis días sean maravillosos.

A todos ellos les dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto para la  
realización de esta tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi alma mater, la Universidad Nacional de Cajamarca, por acogernos, y contribuir de manera valiosa en nuestra formación profesional.

A los docentes de la Escuela de Post-Grado que supieron fortalecer mis conocimientos, durante el tiempo que duró la maestría.

Al equipo de la Oficina de Epidemiología de la DIRESA Cajamarca por las facilidades brindadas para la obtención de datos para la presente investigación.

A mi asesor y amigo médico epidemiólogo Joel Roque Henríquez por su valioso apoyo durante todo el proceso del desarrollo de la investigación.

A la médico Yolanda Angulo Bazán, por sus orientaciones continuas que fueron decisivas para la mejora continúa.

## INDICE

DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
INDICE.....	vii
LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPITULO I .....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del Problema .....	1
1.2. Formulación del problema .....	6
1.3. Justificación de la investigación .....	6
1.4. Objetivos de la investigación .....	7
CAPITULO II .....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Antecedentes del estudio.....	9
2.2. Bases Teóricas .....	16
2.3. Hipótesis .....	24
2.4. Variables .....	24

CAPÍTULO III.....	27
MARCO METODOLÓGICO.....	27
3.1. Diseño y tipo de estudio.....	27
3.2. Población de estudio .....	27
3.3. Criterio de inclusión y exclusión .....	27
3.4. Unidad de Análisis .....	28
3.5. Muestra .....	28
3.6. Muestreo .....	29
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	29
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	30
3.9. Consideraciones éticas en investigación científica .....	30
CAPITULO IV.....	32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	32
4.1. Resultados .....	32
4.2. Discusión.....	40
CAPITULO V .....	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	43
5.1. Conclusiones .....	43
5.2. Recomendaciones .....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45
Anexo: Ficha de recolección de datos .....	51



## LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS

- Grafico 1. Flujograma de inclusión de registros al analisis.
- Tabla 1. Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes diagnosticados por COVID-19 en la región Cajamarca (2020)
- Gráfico 2. Distribución de hospitalizaciones (A) y fallecimientos (B) en pacientes con COVID-19, por grupos etarios.
- Tabla 2. Análisis bivariado de posibles factores asociados a la hospitalización y mortalidad por COVID-19, en la Región Cajamarca (2020)
- Tabla 3. Análisis multivariado de factores asociados al riesgo de hospitalización o mortalidad en pacientes con COVID-19, de la región de Cajamarca (2020)

## LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

COVID-19	Coronavirus Disease 2019
SARS-CoV-2	Síndrome Respiratorio Agudo Severo
MERS-CoV	Síndrome Respiratorio de Oriente Medio
ARN	Ácido ribonucleico
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
CDC	Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.
MINSA	Ministerio de Salud
DIRESA	Dirección Regional de Salud
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
RT-PCR	Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Inversa
TEM	Tomografía Multicorte
RIC	Rango Intercuartilico
SaO <sub>2</sub>	Saturación de Oxígeno
IgM/IgG	Inmunoglobulina M / Inmunoglobulina G

## RESUMEN

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es un problema prioritario de salud.

**Objetivo:** Describir los signos, síntomas y las características epidemiológicas, al momento del diagnóstico, de los casos confirmados de COVID-19 en la región Cajamarca, año 2020 y su relación con la necesidad de hospitalización y fallecimiento.

**Materiales y Métodos:** Cohorte retrospectiva, descriptivo con información recolectada de la base NOTIWEB MINSa. Se incluyeron 39 084 registros.

**Resultados:** 52% son de sexo masculino, mediana de edad de 37 (27-51) años. Por grupos etarios mayormente se dio en 18 a 59 años (77.7%) y adultos mayores (15%). Las comorbilidades frecuentes fueron la enfermedad cardíaca (3.0%) y la diabetes (1.9%); y los signos y síntomas fueron tos 35%, malestar general 34.6%, dolor de garganta 30.5%, cefalea 26.7% y fiebre 26.6%. La tasa de hospitalización fue de 7,1% con una proporción de 15.4% en mayores a 60 años; mientras que la tasa de mortalidad fue de 2,5% siendo 12,6% en los adultos mayores; en ambos casos se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ). Los factores asociados a la hospitalización con relación estadísticamente significativa fueron la edad; aspectos epidemiológicos, comorbilidades como diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, enfermedades pulmonares crónicas y obesidad; y todos los síntomas evaluados; estando la edad adulta y adulta mayor asociado con la probabilidad de hospitalizarse y de morir. El análisis multivariado determinó asociación entre la hospitalización con una edad mayor de 60 años, poseer un contacto directo social, tener comorbilidades como diabetes tipo 2, enfermedades pulmonares crónicas, obesidad, y enfermedades cardiovasculares. Así mismo, se evidenció una relación inversa entre hospitalización y poseer síntomas como ageusia (PR: 0,49; IC 95% 0,32-0,74) o anosmia (PR: 0,73; IC 95% 0,57-0,94). Se

evidenció relación entre mortalidad con la edad mayor de 60 años, el sexo masculino, contacto directo laboral, todas las comorbilidades de estudio, y en todos los síntomas excepto congestión nasal, dificultad respiratoria y diarrea. **Conclusión:** Las características epidemiológicas, signos y síntomas, la gravedad y evolución fueron similares a las descritas a nivel mundial. Futuros estudios con una mejor representatividad podrían confirmar estas posibles relaciones a nivel regional o nacional.

**Palabras clave:** COVID-19; Hospitalización; Mortalidad; características epidemiológicas, signos, síntomas, comorbilidad. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

Coronavirus disease (COVID-19) is a priority health problem. **Objective:** To describe the signs, symptoms and epidemiological characteristics, at the time of diagnosis, of the confirmed cases of COVID-19 in the Cajamarca region, year 2020 and their relationship with the need for hospitalization and death. **Materials and Methods:** Retrospective, descriptive cohort with information collected from the NOTIWEB MINSA database. 39,084 records were included. **Results:** 52% are male, with a median age of 37 (27-51) years. By age groups, it mostly occurred in 18 to 59 years (77.7%) and older adults (15%). The frequent comorbidities were heart disease (3.0%) and diabetes (1.9%); and the signs and symptoms: cough 35%, general malaise 34.6%, sore throat 30.5%, headache 26.7% and fever 26.6%. The hospitalization rate was 7.1% with a proportion of 15.4% in those older than 60 years; while the mortality rate was 2.5%, being 12.6% in the elderly; in both cases statistically significant differences were found ( $p < 0.001$ ). The factors associated with hospitalization with a statistically significant relationship were age; epidemiological aspects, comorbidities such as type 2 diabetes, cardiovascular diseases, chronic lung diseases and obesity; and all symptoms evaluated; being adulthood and older adulthood associated with the probability of being hospitalized and dying. The multivariate analysis determined an association between hospitalization with an age older than 60 years, having direct social contact, having comorbidities such as type 2 diabetes, chronic lung diseases, obesity, and cardiovascular diseases. Likewise, an inverse relationship was evidenced between hospitalization and having symptoms such as ageusia (PR: 0.49; 95% CI 0.32-0.74) or anosmia (PR: 0.73; 95% CI 0.57-0.94). A relationship was evidenced between mortality with age over 60 years, male sex, direct work contact, all study comorbidities, and in all symptoms except nasal congestion, respiratory distress and diarrhea. **Conclusion:** The epidemiological characteristics, signs and symptoms, severity and evolution were similar to those described worldwide. Future studies with better representation could confirm these possible relationships at the regional or national level.

**Keywords:** COVID-19; Hospitalization; Mortality; epidemiological characteristics, signs, symptoms, comorbidity. (Source: DeCS).

## INTRODUCCIÓN

El brote de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19), que ha causado más de 46 millones de infecciones confirmadas y más de 1,2 millones de muertes relacionadas con el coronavirus, es una de las crisis mundiales más devastadoras de los últimos años. Se trata de una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 y fue declarada pandemia el 11 de marzo de 2020.(1)

El 6 de marzo del 2020 el Gobierno Peruano notificó la detección del primer caso confirmado por laboratorio de COVID-19 en el Perú; desde entonces, el número de casos comenzó a aumentar y llevó al Gobierno a declarar un estado de emergencia a nivel nacional apenas unos días después(2). La cuarentena se prolongó por varios meses y se fue modificando gradualmente en función del comportamiento del virus y el perfil epidemiológico nacional y regional.

Durante los dos primeros meses de la pandemia, la cantidad de fallecidos a causa de esta enfermedad estuvo en menos de 100 por día, pero en mayo las cifras empezaron a incrementar drásticamente y el promedio de muertos llegó a 227 cada 24 horas. Junio, el mes más mortal de la pandemia, reportó más de 272 fallecidos por día en promedio, según cifras actualizadas del Centro de Control de Enfermedades.(3)

En la región Cajamarca, desde la notificación del primer caso el 20 de marzo hasta la primera semana de junio el número de casos confirmados iba incrementándose gradualmente, no obstante, a partir del mes de junio se inicia un ascenso acelerado teniendo los mayores picos de contagio los meses de julio y agosto, para luego experimentar en el mes de setiembre un descenso progresivo con pequeños picos. Situación similar se produjo en relación a los casos confirmados que fallecieron. (4).

Ello generò un enorme reto para la administración pública regional gubernamental y no gubernamental, por cuanto exigía la implementación oportuna de acciones de vigilancia, prevención, contención y control de este problema sanitario.

Debido al impacto socioeconómico y para la salud de la COVID-19, así como la realización de pocos estudios similares a escala local, la presente investigación se realizó para caracterizar clínica y epidemiológicamente los casos confirmados a la COVID-19 en el ámbito de la región Cajamarca durante el año 2020. Para ello se usaron los datos y la información de morbilidad y mortalidad registrado en el NotiWeb COVID-19 del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

Estructuralmente, el presente trabajo de investigación está constituido por cinco capítulos: en el capítulo I se plantea el problema de la investigación científica, la formulación, justificación y objetivos del mismo; el capítulo II describe el marco teórico empleado para dar sustento a la investigación; el capítulo III presenta las hipótesis y la operacionalización de las variables; el capítulo IV describe la metodología utilizada; y en el capítulo V se hace la presentación de los resultados de la investigación a través de tablas estadísticas con su respectiva discusión de resultados. Finalmente se señalan las conclusiones y las recomendaciones.

## CAPITULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento del Problema

COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) es el nombre que la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominó a la enfermedad en febrero de 2020(5), producida por un tipo de coronavirus denominado Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus2 (SARS-CoV-2) (6) cuyos primeros casos fueron reportados inicialmente en la ciudad de Wuhan-China a finales del 2019 como casos de neumonía de etiología desconocida (7), pero con un número reproductivo alto que oscila entre 2,2 y 3,5 lo que explica su rápida propagación alrededor del mundo (8), razón por la cual la OMS el 11 de marzo del 2020 lo declaro oficialmente como pandemia(9)

Hasta el 31 de diciembre, en el mundo se reportan 89,731,755 casos confirmados de COVID-19 (191 países/territorios) siendo los países más afectados Estados Unidos, India y Brasil; además se han notificado 1,928,334 defunciones (letalidad 2,1%) (10). Globalmente, la mortalidad asociada a esta enfermedad es aproximadamente 3%, llegando a superar el 10% en el caso de adultos mayores y sujetos con comorbilidades previas; datos que podrían variar considerando que el número reproductivo ( $R_0$ ) de COVID-19, que refleja el grado de infectividad de un agente y el número de casos nuevos que se espera que ocurran en una población homogénea, puede cambiar con el tiempo (11) .

Se sabe que una proporción significativa de las personas infectadas con SARS-CoV-2 son asintomáticas, no obstante, la ausencia de síntomas no implica necesariamente la

ausencia de daño, lo que dificulta saber la verdadera tasa de letalidad. Conocer la tasa de letalidad real es un reto ante las dificultades para tener un registro fiable de cuántos realmente son los infectados, la escases de test para el diagnóstico y muchos son casos asintomáticos; por lo que parece evidente que existe un subregistro generalizado del número de casos de COVID-19 (12).

En el Perú, el 05 de marzo se confirmó un primer caso importado de COVID-19(13), y a la fecha del 26 de diciembre se han confirmado 1,007,657 casos con 37,474 fallecidos (letalidad 3,72%); siendo Lima Metropolitana (413,913), Arequipa (48,008), Callao (43,128), Piura (42,560) y la Libertad (37,026) las 05 regiones a nivel nacional que registran el mayor número de casos. No obstante respecto a la tasa de letalidad son las regiones de La Libertad (6,67%), Lambayeque (5,80%), Ica (5,60%), Piura (5,18) y Ancash (4,90%) las que tienen las tasas más altas.(14)

En la región Cajamarca, según información de la sala situacional virtual de la DIRESA, el número de casos confirmados de COVID-19 a la SE 52 fue de 50,095 siendo las provincias de Cajamarca con 19,878 (39,6%), Jaén con 13,689 casos(27,3%), San Ignacio con 4,451 (8,8%), Chota con 2,428 (4,84%), y Cutervo con 2,191 (4,37%) las provincias que presentaron el mayor número de casos. Por otro lado, el total de fallecidos fue de 1,114 personas cuya procedencia mayormente corresponde a Cajamarca con 610 (54,75 %), Jaén con 364 (32,67), Cutervo 25 (2,24%) y Cajabamba 17 (1,52%) (4)

El número de casos de SARS-CoV-2 va en aumento y aún a inicios de enero del 2021, no hay una vacuna disponible para su control, por lo que, se vienen fortaleciendo e implementado diversas medidas preventivas, de tratamiento, terapias clínicas, entre otros (15). Además, es necesario considerar, que las proyecciones realizadas basadas



en modelos matemáticos que incluyen variables como persona susceptible, expuesta, infectada y recuperada plantean escenarios o hipótesis para la dinámica de transmisión del SARS-CoV-2 que sugieren que podría proliferar en cualquier época del año pudiendo producir brotes; que la variación estacional influiría en el comportamiento del virus; y que la probable inmunidad que generaría corta, de mayor duración o permanente favorecería el establecimiento de brotes anuales, bienales o la desaparición del virus respectivamente (16).

La infección viral causa una serie de enfermedades respiratorias, incluido el síndrome respiratorio grave, lo que indica que el virus probablemente infecta las células epiteliales respiratorias y se propaga principalmente a través del tracto respiratorio de humano a humano. Sin embargo, las células y órganos diana virales no se han determinado por completo, lo que impide nuestra comprensión de la patogénesis de la infección viral y las rutas de transmisión viral. Según un informe de caso reciente, se detectó ARN de SARS-CoV-2 en una muestra de heces, lo que plantea la infección gastrointestinal viral y una ruta de transmisión fecal-oral (17), no obstante ello aun continua en evaluación.

La frecuencia de presentación clínica, según los estudios realizados sugieren que el 80% presentarían cuadros leves y moderados, el 13,5% cuadros severos y un 6,1% desarrollan cuadros críticos. Sin embargo debemos considerar que la severidad del cuadro respiratorio puede progresar rápidamente hasta el fallecimiento de la persona dependiendo de las comorbilidades preexistentes y los factores de riesgo que presente, siendo los grupos de riesgo para cuadros clínicos severos y muerte las personas mayores de 60 años, personas con comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar crónica, cáncer, otros) y personas en estado de inmunosupresión(18).

Varios estudios confirman que los pacientes inmunocomprometidos con grados de inflamación crónica leve como diabetes, enfermedad cardiovascular y trastornos metabólicos presentan un riesgo mayor de mortalidad. Ejemplo el estudio de Pinto y col revela que una mayor expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2, presente en pacientes con tales comorbilidades, es un factor crucial que facilita que el SARS-CoV2 se una y entre en las células huésped, con el consiguiente incremento de la posibilidad de desarrollar COVID-19 grave. (19), lo que explicaría también en teoría por qué existe un elevado riesgo de mortalidad de entre 2 a 4 veces en pacientes con diabetes. (20)

Es necesario enfatizar que en la fisiopatología de la enfermedad intervienen varios factores entre los que se identifican: variantes del genoma viral, respuesta inmune y características genéticas del hospedero, conjuntamente con otras variables de orden social y económico (21). Es decir, dada la gran variabilidad clínica de la COVID-19, la evidencia sobre sus características clínicas y epidemiológicas, así como sus modos de transmisión, periodo de incubación, periodo de transmisibilidad, susceptibilidad e inmunidad; frecuencia de presentación clínica; entre otros debe profundizarse y ampliarse; siendo necesario realizar la caracterización de los pacientes con la enfermedad en cada ámbito geográfico donde se notifican casos.

La evolución de los acontecimientos y el esfuerzo conjunto de la comunidad científica mundial, están generando gran cantidad de información que se modifica rápidamente con nuevas evidencias por lo que la comprensión de los patrones de transmisión, la gravedad, las características clínicas y los factores de riesgo de infección sigue siendo reducida, lo cual se evidencia en la emisión de alertas epidemiológicas, que a la fecha 23 de diciembre 2020 son en número de 30 las alertas emitidas por el Ministerio de

Salud del Perú, a través del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC)(22), y que varían según la situación epidemiológica y la información que se dispone sobre el virus.

El Gobierno Peruano, a través del Ministerio de Salud, ha emitido diferentes documentos técnicos tales como Planes, Protocolos, Lineamientos, Directivas, entre otros que tienen como finalidad reducir el impacto sanitario, social y económico de COVID-19 en el territorio nacional, a través de acciones dirigidas a la vigilancia, prevención, diagnóstico y tratamiento de las personas afectadas. En ese sentido, es fundamental realizar investigaciones que sirvan de sustento esencial para ajustar las recomendaciones respecto a la definición de caso, vigilancia epidemiológica y caracterización de los principales aspectos epidemiológicos y clínicos del COVID-19. Información que permita ayudar a comprender mejor el problema, el impacto en la comunidad, así como para favorecer el diseño de políticas públicas, planes y programas de mayor alcance en tiempo y espacio tendientes a fortalecer las medidas de vigilancia, prevención, respuesta y control; por cuanto si no se comprende el problema y los factores asociados, las soluciones implementadas y la orientación de los recursos disponibles podrían no ser efectivas ni eficientes.

El número de estudios clínico epidemiológicos publicados por investigadores de nuestro país son muy escasos, razón por la cual el presente estudio plantea describir las principales características clínico-epidemiológicas de los casos confirmados de COVID-19 notificados en la región Cajamarca durante el año 2020.

## **1.2. Formulación del problema**

Frente a esta situación, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características epidemiológicas, los signos y síntomas al momento del diagnóstico y su relación con la necesidad de hospitalización y el desenlace final de los casos confirmados de COVID-19, durante el 2020 en la región Cajamarca?

## **1.3. Justificación de la investigación**

Dada la magnitud y la distribución del COVID-19, la investigación en este tema es una prioridad de salud pública mundial, nacional y local enmarcado en diferentes documentos técnicos de investigación; a nivel de Perú se enmarca en la Resolución de Presidencia N° 090-2019-CONCYTEC-P de fecha 16 de mayo de 2019 y precisado mediante Informe N° 041-2020-CONCYTEC-DPP-SDCTT emitido el 27 de marzo de 2020; y en la Resolución de Ministerial N° 357-220/MINSA mediante el cual se formaliza la creación del grupo de trabajo de naturaleza temporal, dependiente del Ministerio de Salud, con el objeto de sistematizar y analizar las características clínico epidemiológicas de los fallecidos a causa de COVID-19(23).

Diversas publicaciones expresan el papel de los antecedentes clínicos y epidemiológicos en la susceptibilidad, evolución y pronóstico de la enfermedad (21), por lo tanto los estudios clínico-epidemiológicos de los casos confirmados en diferentes contextos y ámbitos geográficos, resultan esenciales para profundizar y comprender mejor la dinámica del virus, la enfermedad que se le asocia (24), los patrones de transmisión, la gravedad del cuadro y los factores de riesgo.

En el marco de lo señalado anteriormente es que el presente estudio busca generar información relevante respecto a las características clínicas y epidemiológicas de la

población de la región Cajamarca infectada con el SARSCOV-2 durante el año 2020. Información que permita a las autoridades sanitarias regionales establecer estimaciones de la gravedad y la transmisibilidad de la infección, implementar políticas y respuestas de salud pública y toma decisiones que permitan gestionar mejor los casos, reducir la posible propagación y el impacto de la infección en la región; que en este punto es particularmente importante considerando que vivimos en un contexto de un nuevo patógeno respiratorio, como el virus responsable de la COVID-19.

Del mismo modo servirá como referente para el desarrollo posterior de otras investigaciones vinculadas con el tema, y motivar la investigación, e incluso permitir el surgimiento de nuevos estudios en otro contexto, marco y realidad.

#### **1.4. Objetivos de la investigación**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Describir los signos, síntomas y las características epidemiológicas, al momento del diagnóstico, de los casos confirmados de COVID-19 durante el año 2020 en la región Cajamarca y su relación con la necesidad de hospitalización y el desenlace final.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Describir las características epidemiológicas y los signos y síntomas, al momento del diagnóstico de los casos confirmados de COVID-19 en la región Cajamarca durante el año 2020.

2. Describir la distribución por grupos etarios de los casos hospitalizados y fallecidos en pacientes con COVID-19 en la región Cajamarca durante el año 2020.
3. Determinar los posibles factores asociados, identificados al momento del diagnóstico, al riesgo de hospitalización y mortalidad de los pacientes confirmados por COVID-19 en la región Cajamarca durante el año 2020.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes del estudio

##### **Antecedentes Internacionales**

Chen N, et al (2020), en el trabajo **Epidemiología y características clínicas de 99 casos de neumonía por el nuevo coronavirus en Wuhan, China: un estudio descriptivo**; obtuvo como resultado que de los 99 pacientes con neumonía 2019-nCoV, 49 (49%) tenían antecedentes de exposición al mercado de mariscos de Wuhan, siendo su edad promedio de 55,5 años (DE 13,1), incluidos 67 hombres y 32 mujeres; detectándose que 50 (51%) pacientes tenían enfermedades crónicas. 82 (83%) pacientes tenían manifestaciones clínicas de fiebre, 81 (82%) tos, 31 (31%) dificultad para respirar, 11 (11%) dolor muscular, 9 (9%) confusión, 8 (8%) dolor de cabeza, 5 (5%) dolor de garganta, 4 (4%) rinorrea, 2 (2%) dolor en el pecho, 2 (2%) diarrea y 1 (1%) náuseas y vómitos. De ellos 17 (17%) pacientes desarrollaron síndrome de dificultad respiratoria aguda y, entre ellos, 11 (11%) pacientes empeoraron en un corto período de tiempo y murieron por insuficiencia orgánica múltiple. Concluyen que la infección 2019-nCoV fue de inicio de agrupamiento, es más probable que afecte a los hombres mayores con comorbilidades y puede provocar enfermedades respiratorias graves e incluso mortales, como el síndrome de dificultad respiratoria aguda.(25)

Lechien, J, et.al. (2020) realizaron un estudio sobre las **Características clínicas y epidemiológicas de 1.420 pacientes europeos con Enfermedad por coronavirus leve a moderada 2019**, determinando que la edad media de los pacientes fue de

39,2 ± 12,09 años, 70,3% presentó dolor de cabeza; 70,2% pérdida del olfato, 67,8% obstrucción nasal; 63,2% tos, 63,3% astenia, 62,5% mialgia, 60,1% rinorrea, 54,2% disfunción gustativa y 52,9% dolor de garganta y fiebre en un 45,4%. Determinaron que la duración media de los síntomas de COVID-19 de leve a moderada los pacientes curados fueron 11,5 ± 5,7 días, que la prevalencia de síntomas varió significativamente según edad y sexo; siendo los pacientes jóvenes con más frecuencia los que tenían problemas de oído, nariz y garganta en comparación con los ancianos. La pérdida del olfato fue el síntoma clave en pacientes con Covid19 leve a moderado y no se asoció con obstrucción nasal y rinorrea, la pérdida del olfato persistió al menos 7 días después de la enfermedad en el 37,5% de los pacientes curados(26).

Zhang J, et.al. (2020), en el estudio denominado **Características clínicas de 140 pacientes infectados con SARSCoV-2 en Wuhan, China** obtuvo como resultados que la proporción de afectados en relación al sexo fue de aproximadamente 1:1 (siendo el 50,7% pacientes masculinos), con una edad promedio general de 57. Los pacientes reportaron síntomas comunes como fiebre (91,7%), tos (75%), fatiga (75%) y gastrointestinal (39,6%); mientras que la hipertensión (30%) y la diabetes mellitus (12,1%) fueron las comorbilidades más comunes. La hipersensibilidad a medicamentos (11,4%) y la urticaria (1,4%) fueron autoinformadas por varios pacientes; el asma u otras enfermedades alérgicas no fueron reportadas por ninguno de los pacientes. La linfopenia (75,4%) y la eosinopenia (52,9%) fueron observados en la mayoría de los pacientes. Los recuentos de eosinófilos en sangre se correlacionan positivamente con los recuentos de linfocitos en pacientes graves ( $r = .486$ ,  $P < .001$ ) y no severos ( $r = .469$ ,  $P < .001$ ) después del ingreso hospitalario. Niveles significativamente más altos de dímero D, proteína C reactiva, y la



procalcitonina se asociaron con pacientes graves en comparación con pacientes no severos (todos  $P < .001$ ). Concluye el estudio que la eosinopenia junto con la linfopenia puede ser un indicador potencial para el diagnóstico; que las enfermedades alérgicas, el asma y la EPOC no son factores de riesgo para el SARS-CoV-2; al igual que la edad avanzada, alto número de comorbilidades(27)

Castro, J y et.al. (2020) en el estudio observacional, descriptivo y transversal denominado **Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes confirmados con la COVID-19 en la provincia de Santiago de Cuba**, quienes estuvieron ingresados en el Hospital Clínicoquirúrgico Docente Dr. Joaquín Castillo Duany de Santiago de Cuba, desde marzo hasta mayo de 2020 encontraron como resultados que el predominio de casos fue del sexo masculino (52,7 %), hubo una tendencia al ingreso hospitalario de pacientes sintomáticos confirmados, de ellos 50% del grupo de 1 a 17 años de edad; 94,5 % de los afectados egresaron vivos de la institución; ningún niño fue notificado como grave o crítico; la tos (60%), la fiebre (34,5 %) y la falta de aire (21,8 %) fueron las manifestaciones clínicas más referidas. Concluyendo que el diagnóstico clínico y epidemiológico favoreció a registrar la mayor incidencia de esta enfermedad en adultos jóvenes sintomáticos e identificar otros pacientes que transmitieron el virus sin manifestar síntomas(28).

Pérez M; et al (2020) en el estudio de investigación **Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19** que realizó una revisión bibliográfica de un total de 33 referencias bibliográficas de artículos e información de organizaciones internacionales como la OMS, la OPS y publicaciones electrónicas sobre el tema disponibles, concluyendo que estamos en presencia de una pandemia en la que la prevención es el medio más importante para combatirlo: tomar las medidas

necesarias para detener la transmisión, para lograr una atención diferenciada a los grupos de riesgo, a llevar a cabo todas las acciones relevantes para identificar y neutralizar los focos de propagación y lograr que la población se aúna al sistema de salud de cada nación y coopere para combatir esta enfermedad.(29)

Medina, G y et. Al (2020) en el trabajo de investigación Características clínico epidemiológicas de pacientes positivos a la COVID-19 pertenecientes al policlínico “Joaquín de Agüero y Agüero”, Camagüey. Estudio observacional descriptivo de corte transversal que tuvo como objetivo describir características clínicas y epidemiológicas de los pacientes positivos a la COVID-19 y utilizó la base de datos recogidos en las encuestas epidemiológicas confeccionadas por los médicos en el servicio de urgencia; encontró que predominaron los grupos de edades extremas, mayores de 60 años con cinco casos (38,4 %), seguido de los menores de 20 con cuatro (30,8 %); existió predominio del sexo femenino (69,2 %); el antecedente epidemiológico más encontrado fue ser contacto de caso positivo (76,9 %), con más incidencia en los mayores de 60 años (50 %). Las manifestaciones clínicas más comunes fueron la fiebre y la tos; cuatro pacientes (30,7%) se mantuvieron asintomáticos. Existió mayor incidencia de comorbilidad con la hipertensión arterial, sin embargo, más de la mitad de ellos permanecieron asintomáticos.(30)

Cobas L y et al. (2020) en la investigación **Características clínicas de pacientes con sospecha de COVID-19 ingresados en el hospital Frank País García, La Habana**. Estudio descriptivo y de corte transversal, que trabajo con una población de estudio de 68 pacientes, cuyos resultados evidenció que existió predominio de los mayores de 40 años (86,76 %), con mayor incidencia del grupo entre 41 y 60 años con 36 pacientes (52,94 %), de ellos 9 positivos al SARS-CoV-2 (25 % de los

contagiados); además que proporcionalmente a los grupos de edades, los mayores de 60 años representaron el 30,43 % de los positivos, siendo la hipertensión arterial la comorbilidad más común, en 25 pacientes (36,76 %) y de estos 7 resultaron positivos, le siguió la diabetes mellitus con 14 pacientes (20,58 %) y uno positivo. En los pacientes positivos fueron más frecuente: malestar general, fiebre, tos seca y disnea. En este grupo se encontraron los siete pacientes asintomáticos. En los pacientes negativos predominó la fiebre (50 %), seguido de la disnea (41,17 %). La media de la frecuencia respiratoria en pacientes positivos estuvo por encima de la media de la población; otras variables afectadas fueron la saturación de oxígeno, los leucocitos en sangre, hematocrito y el sodio plasmático. En los negativos al RT-PCR, el catarro común fue el diagnóstico al egreso más común.(31)

### **Antecedentes Nacionales**

Guzmán, Oscar y et.al. (2020) realizaron el trabajo de investigación descriptivo, retrospectivo y seccional Características clínicas y epidemiológicas de 25 casos **de COVID-19 atendidos en la Clínica Delgado de Lima** encontrando como resultados: Casos importados, 24% o primeros contactos de ellos, 48%; doce (48%) fueron varones; la mediana de edad fue de 38 años (rango: 11-67 años) para varones y 44 años (rango: 33-71 años) para mujeres; y una mediana global de 40 años (rango: 11-71 años). Las manifestaciones clínicas fueron fiebre 84%, tos seca 84%, disnea 56%, odinofagia 56%, coriza 32%, cefalea 24%, dolor torácico 24%, diarrea 16%, mialgia 8%, y fatiga 4%. Las comorbilidades se hallaron en el 16% (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, cáncer, asma e hipotiroidismo); y que se requirió hospitalización el 40% (10/25) de los casos, y sólo 8% (2/25) necesitó ser admitido a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), no habiendo ningún paciente fallecido. Concluyen los autores que la mayoría fueron casos

importados o relacionados, no hubo diferencias en el sexo, mayor frecuencia entre la cuarta y quinta década de la vida, cuadro clínico característico (fiebre, tos y disnea), presencia de comorbilidades, menos de la mitad requirió hospitalización, hallazgos característicos en la TEM pulmonar y muy pocos requirieron ingresar a la unidad de cuidados intensivos.(32)

Mejía F; et al (2020) en el estudio **Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú**, realizaron una cohorte retrospectiva de 369 historias clínicas de pacientes adultos con COVID-19 ingresados en el Hospital Cayetano Heredia (Lima, Perú), entre marzo y junio de 2020, obteniendo como resultados que 241 (65,31%) eran hombres y la mediana de edad era de 59 años (RIC: 49-68). La mayoría de los pacientes (68,56%) informaron al menos una comorbilidad; con mayor frecuencia: obesidad (42,55%), diabetes mellitus (21,95%) e hipertensión (21,68%). La mediana de duración de los síntomas antes del ingreso hospitalario fue de 7 días (IQR: 5-10). La mortalidad intrahospitalaria notificada fue del 49,59%. Por regresión de Cox múltiple, el nivel de saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) al ingreso fue el principal predictor de mortalidad del paciente, con niveles de SaO<sub>2</sub> de 84-80% y <80% tenía 4,44 (IC 95% 2,46-8,02) y 7,74 (IC 95% 4,54). -13,19) veces mayor riesgo de muerte, respectivamente, en comparación con pacientes con SaO<sub>2</sub> > 90%. Además, la edad avanzada (> 60 años) se asoció con una mortalidad 1,9 veces mayor. Concluye el estudio que la SaO<sub>2</sub> al ingreso y la edad avanzada son predictores independientes de mortalidad hospitalaria. Estos hallazgos sugieren un retraso en la detección precoz de la hipoxemia en la comunidad, por lo que proponemos la implementación del monitoreo de la hipoxemia en pacientes

ambulatorios con COVID-19 así como la oxigenoterapia adecuada y oportuna en el ingreso.(33)

Escobar G. y et al. (2020), en el estudio **Características clinicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por covid-19 en un hospital Nacional de Lima, Perú**. El estudio se realizó en el servicio de emergencia de adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de EsSalud en la cual se identificaron 14 casos, 78,6% de sexo masculino, edad promedio 73,4 años (rango 26 a 97); adquirieron la infección en el exterior del país el 21,4% de casos. Se encontró factores de riesgo en 92,9% de pacientes (más frecuentes adulto mayor, hipertensión arterial y obesidad). Los síntomas más frecuentes fueron disnea, fiebre y tos, con tiempo de enfermedad 8 días (+/- 3,0); los signos polipnea y estertores respiratorios. Los hallazgos de laboratorio más frecuentes fueron proteína C reactiva elevada (promedio 22 mg/dL) e hipoxemia. La presentación radiológica predominante fue infiltrado pulmonar intersticial bilateral en vidrio esmerilado. Ingresaron a ventilación mecánica 78,6% (11 de 14 casos); recibió azitromicina 71,4%, hidroxicloroquina 64,3% y antibióticos de amplio espectro 57,1% de los casos; con estancia hospitalaria de 4,7 días (+/-2,4). Concluyendo que los fallecidos por COVID-19 presentaron neumonía grave bilateral, más frecuentes en varones, con factores de riesgo (adulto mayor, hipertensión arterial y obesidad), con alta necesidad de asistencia ventilatoria.(34)

Atamari-Anahui N, et al. (2020) desarrollaron el estudio **Caracterización de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en niños y adolescentes en países de América Latina y El Caribe: estudio descriptivo** encontrando como resultados que se reportaron 20 757 casos de COVID-19 de 0 a 19 años (4,2% del

total de enfermos), el 52,4% fue en el grupo de 10 a 19 años, el 50,6% fueron del sexo masculino, se registraron 139 (0,26% del total) defunciones de 0 a 19 años. La incidencia acumulada fue mayor en Chile, Panamá y Perú, la incidencia acumulada por 100 000 habitantes varió de 1,26 a 77,55 en la población de 0 a 9 años, de 1,57 a 98,84 entre 10 a 19 años y de 0,91 a 88,34 entre 0 a 19 años. La letalidad de 0 a 19 años tuvo un rango de 0 a 9,09%. El estudio concluye que en 19 países de Latinoamérica y El Caribe, la frecuencia de casos, incidencia acumulada, letalidad en niños y adolescentes fue heterogénea(35).

## **2.2. Bases Teóricas**

Los coronavirus (CoV) son un grupo de virus que infectan el tracto respiratorio y gastrointestinal de mamíferos y aves; y en el ser humano pueden causar enfermedades que van desde el resfrío común hasta infecciones respiratorias graves. A la fecha existen 4 géneros principales: alfa, beta, gamma y delta; siendo los de tipo alfa y beta identificados en seres humanos y causante de diversas enfermedades respiratorias como: HCoV-229E y el HCoV-NL63 ( $\alpha$  coronavirus) identificado en los años 60 y causantes del Síndrome gripal; el HCoV-OC43 ( $\beta$  coronavirus) identificado en el 2003 en los países Bajos y causantes de bronquiolitis; y el HCoV-HKU1 ( $\beta$  coronavirus), identificado en 2005 en Hong- Kong. No obstante, también existen otros coronavirus humanos tales como el MERS-CoV ( $\beta$  coronavirus, Síndrome Respiratorio del Medio Oriente - MERS); el SARS-CoV ( $\beta$  coronavirus, Síndrome respiratorio agudo severo - SARS) y el **SARS-CoV-2** ( $\beta$  coronavirus, causante de la enfermedad por coronavirus - COVID 19)(36)

### **2.2.1. Enfermedad por Coronavirus**

El agente causal de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) es el SARS-CoV-2, virus de la familia de los Coronaviridae, género:  $\beta$  Coronavirus, de genoma ARN monocatenario lineal (el SARS-CoV-2 es 79.5% similar al SARS-CoV). La estructura proteínica de la nucleocapside está unido al genoma RNA, su proteína espiga que tiene es crítica para la unión de los receptores de la célula huésped y facilita la entrada. Cuenta también con una proteína de envoltura que interactúa con la proteína de membrana para formar una envoltura viral.(36)

El periodo de incubación es en promedio de cinco a seis días después de la infección (rango de 1 a 14 días). Además, se estima que la transmisión puede iniciar antes de la presentación de los síntomas entre dos a cuatro días, pero puede extenderse hasta 14 días; y se estima que no habría inmunidad previa para este virus debido a que su circulación es reciente. Por otro lado respecto a la frecuencia de presentación clínica el 80% de los casos serán leves y moderados, 13,8% corresponden a cuadros severos; y un 6.1% a cuadros críticos.(37)

### **2.2.2. Modo de transmisión**

El virus se trasmite por gotas respiratorias (que tienen un diámetro de 5 a 10 micrómetros, y también a través de núcleos goticulares, cuyo diámetro es inferior a 5  $\mu$ m) y fómites durante el contacto cercano sin protección entre personas infectadas y susceptibles.(38) El contagio a través de gotículas se produce por contacto cercano (a menos de un metro) de una persona con síntomas respiratorios (por ejemplo, tos o estornudos), debido al riesgo de

que las mucosas (boca y nariz) o la conjuntiva (ojos) se expongan a gotículas respiratorias que pueden ser infecciosas. Además, se puede producir transmisión por gotículas a través de fómites en el entorno inmediato de una persona infectada. Por consiguiente, el virus de la COVID-19 se puede contagiar por contacto directo con una persona infectada y, de forma indirecta, por contacto con superficies que se encuentren en su entorno inmediato o con objetos que haya utilizado (por ejemplo, un estetoscopio o un termómetro)(11)

La transmisión por gotículas es distinta de la transmisión aérea, pues esta última tiene lugar a través de núcleos goticulares que contienen microbios. Los núcleos goticulares, que tienen un diámetro inferior a 5  $\mu\text{m}$ , pueden permanecer en el aire durante periodos prolongados y llegar a personas que se encuentren a más de un metro de distancia. La transmisión aérea del virus de la COVID-19 podría ser posible en circunstancias y lugares específicos en que se efectúan procedimientos o se administran tratamientos que pueden generar aerosoles (por ejemplo, intubación endotraqueal, broncoscopia, aspiración abierta, administración de un fármaco por nebulización, ventilación manual antes de la intubación, giro del paciente a decúbito prono, desconexión del paciente de un ventilador, ventilación no invasiva con presión positiva, traqueostomía y reanimación cardiopulmonar). Se han presentado algunas pruebas de que el virus de la COVID-19 puede producir infección intestinal y estar presente en las heces. Sin embargo, solo un estudio ha cultivado este virus a partir de una sola muestra de heces y, hasta la fecha, no se ha notificado transmisión fecal-oral.(39). Podría ser posible que una persona se infecte por el COVID-19 **al tocar una superficie u**



**objeto que tenga el virus** y luego se toque la boca, la nariz o los ojos. No se cree que esta sea la principal forma de propagación del virus, pero tiene alta probabilidad(20).

### **2.2.3. Definiciones de caso**

La alerta epidemiológica N° 16 del CDC del MINSA lo define:<sup>2</sup>

- Caso sospechoso: a. Toda persona con Infección Respiratoria Aguda, que presente dos o más de los siguientes síntomas: tos, dolor de garganta, dificultad para respirar, congestión nasal, fiebre, y contacto directo con un caso confirmado de infección por COVID-19, dentro de los 14 días previos al inicio de los síntomas; o residencia o historial de viaje, dentro de los 14 días previos al inicio de síntomas a ciudades del Perú con transmisión comunitaria de COVID-19 o historial de viaje fuera del país, dentro de los 14 días previos al inicio de síntomas; y b. Toda persona con Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) con fiebre superior a 38°C, tos, dificultad respiratoria y que requiere hospitalización.
- Caso confirmado: Todo caso sospechoso con una prueba de laboratorio positiva para COVID 19, sea una prueba de reacción en cadena de la polimerasa transcriptasa reversa en muestras respiratorias RT-PCR y/o una prueba rápida de detección de IgM/IgG; y todo contacto asintomático con una prueba de laboratorio positiva para COVID-19.
- Caso descartado: Caso sospechoso, con dos resultados negativos a Prueba Rápida de IgM/IgG para COVID-19, con una diferencia de siete días entre la primera y la segunda;

Respecto a la presentación clínica alrededor del 80% presentará cuadros leves y moderados, el 13,8% % cuadros severos y un 6.1% cuadros críticos.

Grupos de riesgo para cuadros clínicos severos y muerte: Personas mayores de 60 años, personas con comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar crónica, cáncer, otros), personas en estado de inmunosupresión.(18)

#### **2.2.4. Grupos de riesgo**

Los estudios actuales sugieren que todas las personas son generalmente susceptible a COVID-19, y la gravedad de COVID-19 se correlaciona positivamente con la edad (mayores de 60 años) y las enfermedades subyacentes (enfermedades cardiovasculares (10.5%); diabetes (7.3%); enfermedad pulmonar crónica (6.3%); hipertensión arterial (6.0%), cáncer (5.6%) y otros estados de inmunosupresión.(37) Esto es similar a lo que sucedió con el SARS y MERS. Huang et al (41) informó los primeros 41 casos de COVID-19 diagnosticado en Wuhan, entre los cuales 27 casos (66%) tenía un historial de exposición al mercado de mariscos en sur de China, y un caso tenía agrupamiento familiar. El informe mencionó por primera vez que COVID-19 puede tener características de transmisión humano-humana. Posteriormente, Chen et al, observaron 99 pacientes con COVID-19 en el mismo hospital, y descubrí que los hombres mayores con contactos cercanos y las enfermedades subyacentes tenían más probabilidades de infectarse, que podría progresar rápidamente a enfermedades respiratorias graves como el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) e incluso se vuelven potencialmente mortales(42).

Varios estudios se han centrado en las poblaciones infantiles concluyendo que como la función inmune de los niños no está madura, son susceptibles a infecciones del sistema respiratorio, y sus síntomas son más diversificados. En la actualidad, la mayoría de los casos confirmados en niños se declaran como enfermedad de racimo, es decir, infección de "segunda generación", pues se infectarían a través de un contacto familiar cercano(43) siendo la ruta de transmisión similar a los adultos, principalmente por contacto y gotitas respiratorias.

Por otro lado, es necesario considerar la estacionalidad, que, a pesar de haber pocos estudios al respecto, los científicos informan que el nuevo coronavirus tiene más probabilidades de convertirse en un aparato respiratorio estacional enfermedad basada en su actual infectividad y letalidad. Se vuelve más activo en invierno, cuando ingresa a las personas por cuerpos por gotitas, y se propaga más rápido en frío y aire seco. Sin embargo, también se han confirmado casos a través del océano, en el hemisferio sur, lo que sugiere que el virus es resistente. Sin embargo, a medida que cambian las estaciones, es posible que la situación puede debilitarse, no obstante demasiado pronto para decir si el nuevo coronavirus es estacional.(44)

### **2.2.5. Diagnóstico y evaluación clínica**

En el escenario de transmisión comunitaria, el diagnóstico de COVID-19 se basa en los antecedentes epidemiológicos y las características clínicas del paciente, lo cual es importante para iniciar el manejo correspondiente. Las

pruebas de laboratorio permiten la conformación o el descarte de los casos.(45)

Los estudios seropositivos proporcionan información clave sobre la epidemiología de COVID-19, pero hay limitaciones incluyendo la capacidad limitada para determinar el tiempo de infección. Esto hace que sea difícil identificar y contar infecciones leves y asintomáticas. Estudios anteriores han demostrado que el ARN viral puede ser encontrado en el plasma o suero de pacientes con SARS COV, MERS-COV o SARS-COV-2 en diferentes períodos después del inicio de la enfermedad. Sin embargo, la detección de la reacción (PCR) del ARN viral no es equivalente a la detección de un virus infeccioso completo. Como más se encuentran más infecciones asintomáticas en COVID-19 casos, se debe considerar la seguridad de la sangre. En el escenario de transmisión comunitaria, el diagnóstico de COVID-19 se basa en los antecedentes epidemiológicos y las características clínicas del paciente, lo cual es importante para iniciar el manejo correspondiente. Las pruebas de laboratorio permiten la confirmación o el descarte de los casos. Esta clasificación permite determinar el nivel de severidad de los casos sospechosos y confirmados de COVID-19; así como la definición del lugar más adecuado para su manejo, sea este en el domicilio, centros de aislamiento temporal, sala de hospitalización o área de cuidado críticos.(37)

Los casos se clasifican en:(40)

- Caso Leve: Toda persona con IRA que tiene al menos dos de los siguientes signos y síntomas; tos, malestar general, dolor de garganta, fiebre, congestión nasal. Se describen otros síntomas como alteraciones

en el gusto, alteraciones en el olfato y exantema. EL caso leve no requiere hospitalización, se indica aislamiento domiciliario y se realiza seguimiento.

- Caso moderado: Toda persona con IRA que cumple con alguno de los siguientes criterios: Disnea o dificultad respiratoria, frecuencia respiratoria mayor a 22 respiraciones por minuto, alteración de nivel de conciencia {desorientación, confusión), hipotensión arterial o shock, signos clínicos y/o radiológicos de neumonía, recuento linfocitario menor de 1000 células/pl.
- Caso grave: Toda persona con IRA, con dos o más de los siguientes criterios frecuencia respiratoria > 22 respiraciones por minuto o PaCO<sub>2</sub> < 32 mmHg, alteración del nivel de conciencia, presión arterial sistólica < 100 mmHg o PAM < 65 mmHg, PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg o PaFi < 300, signos clínicos de fatiga muscular, aleteo nasal, uso de músculos accesorios, desbalance toraco-abdominal, lactato sérico > 2 mosm/L.

#### **2.2.6. Vigilancia epidemiológica**

La identificación y captación de los casos se realiza en los servicios de emergencia, consulta externa u hospitalización de la IPRESS y en la comunidad. Inmediatamente identificado el caso sospechoso el responsable de la atención procede a registrar el caso a través del llenado de la ficha de investigación clínico epidemiológica del Covid-10 y reporta el caso al responsable de epidemiología de la IPRESS; quien a su vez coordina y garantiza que se realice la investigación epidemiológica respectiva. La investigación epidemiológica comprende; además, la construcción de la cadena de transmisión con la finalidad de identificar la fuente de infección

(caso primario) a partir del caso notificado (caso índice) y realizar el seguimiento a los contactos a partir de los cuales se puede extender la infección en la población (casos secundarios).(13)

### **2.3. Hipótesis**

1. Existen características epidemiológicas y signos y síntomas que son predominantes en los casos confirmados de COVID-19
2. Existen características epidemiológicas y signos y síntomas relacionadas con la necesidad de hospitalización de los pacientes diagnosticados con COVID-19 en la región Cajamarca durante el año 2020.
3. Existen características epidemiológicas y signos y síntomas relacionado con la mortalidad de los pacientes diagnosticados con COVID-19 en la región Cajamarca durante el año 2020.

### **2.4. Variables**

- Características epidemiológicas
  - Aspectos demográficos: Edad, sexo.
  - Exposición por contacto directo: contacto familiar, social y laboral
- Características clínicas.
  - Signos: fiebre, tos, congestión nasal, diarrea.
  - Síntomas: dolor de garganta, cefalea, vómitos, dolor de pecho, disnea, malestar general, anosmia y ageusia.
  - Condiciones de comorbilidad: enfermedad cardiovascular, diabetes, hipertensión arterial, obesidad, enfermedad pulmonar crónica, cáncer.
  - Desenlace final: Recuperado, fallecido

### Matriz de operacionalización de variables.

Variable	Tipo de variable	Escala de Medición	Definición Operacional	Dimensiones / Categorías	Indicador	Fuente de recolección de datos
Infección por SARS-CoV-2	Cualitativa	Nominal	Resultado IgM, IgG/IgM o PCR	No Si	0 1	Ficha de recolección de datos
Edad	Cuantitativa	Razón	Tiempo transcurrido, desde el nacimiento de una persona hasta el momento actual.	No aplica	Edad en años cumplido	
Sexo	Cualitativa	Nominal	Sexo al nacimiento	Masculino Femenino	0 1	
Contacto directo social	Cualitativa	Nominal	Persona fuera del grupo familiar o laboral con prueba confirmatoria de SARS-CoV-2 que tuvo contacto directo con la persona investigada	No Si	0 1	
Contacto directo familiar	Cualitativa	Nominal	Familiar con prueba confirmatoria de SARS-CoV-2 que vive o tuvo contacto directo con la persona investigada	No Si	0 1	
Contacto directo laboral	Cualitativa	Nominal	Compañero de trabajo con prueba confirmatoria de SARS-CoV-2 que labora y tuvo contacto directo con la persona investigada	No Si	0 1	
Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico por profesional médico y con tratamiento de DM	No Si	0 1	
Enfermedad pulmonar crónica	Cualitativa	Nominal	Haber sido diagnosticado enfermedad crónica (Asma, Enfisema pulmonar, fibrosis pulmonar, EPOC, TBC) referido por el participante	No Si No sabe	0 1 2	
Obesidad	Cualitativa	Nominal	Haber sido diagnosticado en base al IMC	No Si	0 1	
Enfermedad Cardíaca (incluye Hipertensión)	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico por profesional médico (cardiopatía, angina, arritmia)	No Si No sabe	0 1 2	
Cáncer	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico referido por la persona investigada	No Si No sabe	0 1 2	
Fiebre (CC) incluye también escalofríos	Cualitativa	Nominal	Elevación de la temperatura corporal (>T°38 °C) o sensación de alza térmica.	No Si	0 1	
Dolor de garganta (incluye	Cualitativa	Nominal	Dolor referido a la garganta por la persona	No Si	0 1	

eritema)			investigada		
Tos	Cualitativa	Nominal	Expulsión súbita, sonora, de aire procedente de los pulmones	No Si	0 1
Congestión nasal	Cualitativa	Nominal	Secreción de mucosidad nasal	No Si	0 1
Dificultad respiratoria	Cualitativa	Nominal	Sensación de falta de aire, con frecuencia espiratoria mayor a 24 por minuto	No Si	0 1
Cefalea	Cualitativa	Nominal	Dolor referido a la cabeza	No Si	0 1
Dolor de pecho	Cualitativa	Nominal		No Si	0 1
Malestar general	Cualitativa	Nominal	Sensación de decaimiento o malestar (incluye dolor muscular, dolor lumbar, dolor de espalda, dorsalgia)	No Si	0 1
Náusea / Vómito	Cualitativa	Nominal	Expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca.	No Si	0 1
Diarrea	Cualitativa	Nominal	heces acuosas y blandas	No Si	0 1
Anosmia	Cualitativa	Nominal	Pérdida del sentido del olfato referido por el investigado	No Si	0 1
Ageusia	Cualitativa	Nominal	Pérdida del sentido del gusto referido por el investigado	No Si	0 1
Hospitalización por COVID - 19	Cualitativa	Nominal	Persona hospitalizada por SARS-CoV-2.	No Si	0 1
Desenlace final	Cualitativa	Nominal	Persona hospitalizada por SARS-CoV-2 que luego de recibir tratamiento se recuperó o falleció	Recuperado Fallecido	0 1



## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Diseño y tipo de estudio.

Investigación cuantitativa de tipo observacional, de cohorte retrospectivo, analítico basado en análisis de datos de las características epidemiológicas y clínicas al momento del diagnóstico de los casos confirmados de COVID-19 en la región Cajamarca notificados al sistema de vigilancia epidemiológica del CDC MINSA, aplicativo NotiSP Web Vigilancia de Coronavirus 2019 durante el año 2020.

#### 3.2. Población de estudio

En el estudio se incluyeron todos los casos de COVID-19 reactivos a anticuerpos específicos de la clase IgM, IGM/IgG de virus SARS-Cov2 o confirmados con RT-PCR, notificados hasta 31 de diciembre del 2020 en la región Cajamarca y cuya condición de evolución registrado en el aplicativo NotiCovid del sistema de vigilancia epidemiológica sea recuperado o fallecido.

No se incluyeron los casos de COVID-19 reactivos a anticuerpos específicos de la clase IgG por cuanto son casos asintomáticos, debido a que se trata de casos que tuvieron sintomatologías leves identificados y diagnosticados por lo general después de 14 días de la infección en actividades de tamizajes masivo a grupos de riesgo, alta exposición, entre otros.

#### 3.3. Criterio de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión:

- Caso notificados al sistema de vigilancia epidemiológica reactivos a anticuerpos específicos de la clase IgM, IGM/IgG de virus SARS-Cov2 o confirmados con RT-PCR que presenten al menos un signo o síntoma.

- Casos confirmados cuya condición de evolución registrada en el aplicativo NotiSP Web sea recuperado o fallecido.
- Casos hospitalizados confirmados de Covid-19 cuya condición de evolución registrada en el aplicativo NotiSP Web sea alta o fallecido.
- Casos confirmados con al menos un signo o síntoma

Criterio de exclusión:

- Casos confirmados cuya condición de evolución registrado en el aplicativo NotiCovid sea desconocido o no recuperado.
- Casos confirmados reactivos a anticuerpos tipo IgG
- Casos con datos incompletos para las variables de estudio
- Casos confirmados de infección con SARSCoV-2 asintomáticos.
- Casos confirmados de infección con SARSCoV-2 en niños menores de 1 año
- Casos hospitalizados en establecimientos de salud no adscritos a la DIRESA Cajamarca.

### **3.4. Unidad de Análisis**

Cada caso confirmado notificado al aplicativo de Vigilancia Epidemiológica NotiSP Web Vigilancia de Coronavirus 2019 del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, que cumplieron con los criterios de inclusión para COVID-19 notificados en el ámbito de la Región Cajamarca, durante el periodo de marzo a diciembre del 2020.

### **3.5. Muestra**

No se trabajó con muestra, se incluyó a todas las personas que constituyeron la población de estudio, siempre que cumplieran los criterios de inclusión.

### 3.6. Muestreo

No correspondió.

### 3.7. Técnicas a instrumentos de recolección de datos.

La técnica usada fue el análisis y revisión de las fichas de investigación clínico epidemiológica para casos COVID-19 cuya información se encontró ingresada y registrada en la base de datos del aplicativo NotiSP Web Vigilancia de Coronavirus 2019 del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del MINSA, Perú. Fichas de investigación clínico epidemiológico COVID-19 llenadas y actualizadas por los equipos de salud y los responsables de epidemiología locales, que a su vez desarrollan la investigación epidemiológica de los casos y la búsqueda de contactos. Los accesos fueron solicitados formalmente a las autoridades de la DIRESA Cajamarca.

#### **Instrumento:**

. La recolección de datos fue realizada retrospectivamente a partir de la base de datos del Noti SP Web, que tuvo diferentes variables, no obstante para el estudio solo se recolectaron información relacionada con la investigación por lo que se utilizó una ficha de recolección de datos diseñado por el investigador (Anexo I).

Los datos recopilados se clasificaron:

- Datos demográficos: Edad, sexo, contacto directo con caso confirmado: contacto social, contacto familiar o contacto laboral.
- Signos y síntomas: fiebre, dolor de garganta, tos, congestión nasal, dificultad respiratoria, cefalea, malestar general, vómito, diarrea, anosmia, ageusia.
- Comorbilidades: diabetes mellitus, hipertensión arterial, , enfermedad pulmonar crónica, enfermedad cardíaca, cáncer
- Hospitalización

- Desenlace final: fallecido o recuperado

Los casos confirmados se clasificaron según la necesidad de hospitalización o no y según el desenlace final (recuperado o fallecido).

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

El análisis descriptivo se expresó en frecuencias absolutas y porcentajes si la variable es categórica; y en medianas si la variable es numérica.

Se realizó un análisis bivariado usando prueba exacta de Fisher para variables cualitativas, y en caso de las cuantitativas (edad), se usó un U de Mann Whitney. Para hacer el análisis multivariado se han calculado razones de prevalencia (RP) mediante el uso de modelos lineales generalizados de la familia Poisson con varianza robusta.

Los análisis estadísticos y gráficos fueron generados y trazados utilizando el programa Stata Statistical Software: Release 16 (StataCorp, 2019 ®).

### **3.9. Consideraciones éticas en investigación científica.**

Al ser un estudio de análisis de datos de fuentes secundarias y de conocimiento público no se requirió la revisión y aprobación por comités de ética. Sin embargo, el investigador hizo mucho énfasis en la confidencialidad, que ningún nombre individual fuera utilizado para cualquier otro propósito y que toda la información sea usada en estadísticas. La base de datos analizada no contuvo información de datos personales que revelasen la identidad de las personas. Se utilizó un código aleatorio para identificarlos, garantizando así la confidencialidad de la información.

Toda la información obtenida fue responsabilidad única y exclusiva del investigador y fue almacenada en un lugar seguro y accesible para garantizar la confidencialidad de la misma. Por otro lado, el proyecto de tesis fue enviado a la Dirección General de la DIRESA con atención a la oficina regional de Epidemiología para su conformidad y

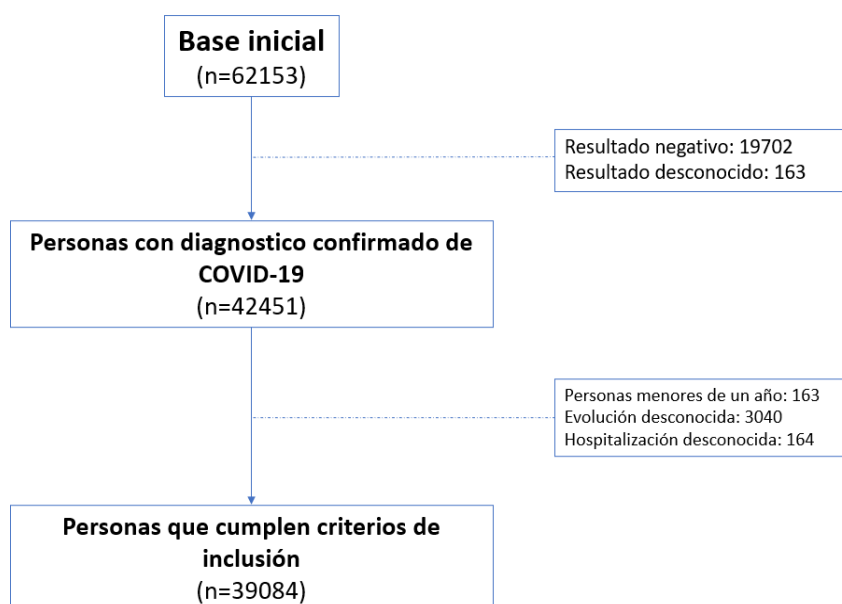
conocimiento respectivo. Los principios de ética en investigación no fueron vulnerados y el riesgo de vulnerar los derechos de las personas que participaran en esta investigación es nulo. No se utilizaron consentimientos informados por cuanto se utilizarán fuentes secundarias (registros de casos confirmados en NotiCovid. Además, la información recolectada fue registrada de manera anónima y solo fue de acceso por el investigador principal.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados

La base inicial de información de pacientes atendidos por COVID-19, en la Región Cajamarca, durante el año 2020, contenía 62 153 registros. Para esta investigación, se incluyeron 39 084 registros, resultantes de la exclusión de casos negativos o con diagnóstico indeterminado; y otros motivos de exclusión explicados en el Gráfico 1.



**Grafico 1.** Flujograma de inclusión de registros al analisis.

Se evidenció que los pacientes atendidos por COVID-19 en la Región Cajamarca, fueron en su mayoría de sexo masculino (52,0%), con una mediana de edad de 37 (27- 51) años. Al realizar una distribución por grupos etarios, se encontró que 2 850 casos (7,3%) tuvieron menos de 18 años; 30 360 casos (77,7%), estuvieron entre los 18 a 59 años; y 5 874 (15,0%) fueron adultos con edades entre 60 a más años. La distribución de las características sociodemográficas, epidemiológicas, signos y síntomas se encuentra en la Tabla 1.

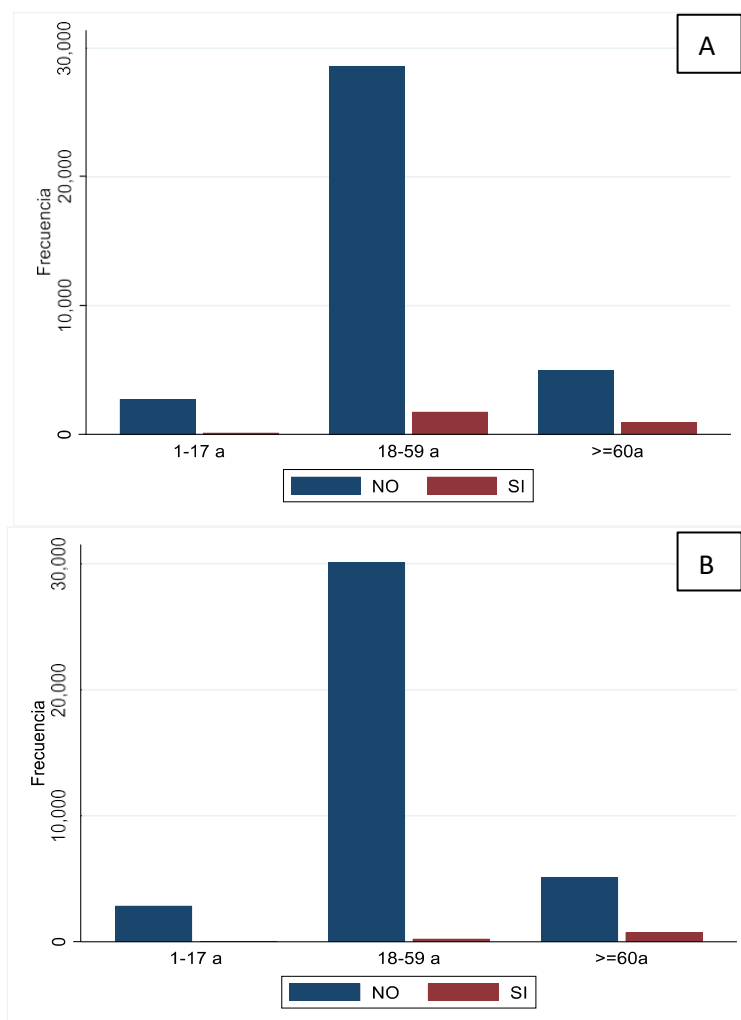
**Tabla 1.** Características epidemiológicas y clínicas, al momento del diagnóstico, de los casos diagnosticados por COVID-19 en la región Cajamarca (2020)

<b>Características</b>	<b>N (%)</b>
<b>Edad (años)*</b>	
Pediátrica (1-17a)	12 (6-15)
Adulto (18-59 a)	36 (28-45)
Adulto mayor (<=60 a)	69 (63-77)
<b>Sexo</b>	
Masculino	20 326 (52,0)
Femenino	18 758 (48,0)
<b>Aspectos epidemiológicos</b>	
Contacto directo social	134 (0,3)
Contacto directo familiar	3 676 (9,4)
Contacto directo laboral	993 (2,5)
<b>Comorbilidades</b>	
Diabetes tipo 2	762 (1,9)
Enfermedades pulmonares crónicas	312 (0,8)
Obesidad	352 (0,9)
Enfermedad cardiaca	1 155 (3,0)
Cáncer	70 (0,2)
<b>Signos y síntomas</b>	
Fiebre	
Por referencia indirecta	9 805 (25,1)
Temperatura $\geq 38^{\circ}$ al ingreso	1 692 (4,3)
Dolor de garganta	11 832 (30,1)
Tos	13 790 (35,3)
Congestión nasal	5 363 (13,7)
Dolor torácico	2 036 (5,2)
Dificultad respiratoria	3 642 (9,3)
Cefalea	10 430 (26,7)
Nauseas/Vómitos	1 655 (4,2)
Malestar general	13 230 (33,8)
Diarrea	2834 (7,2)
Anosmia/hiposmia	1 129 (7,2)
Ageusia/hipogeusia	629 (1,6)

\*Resultados en mediana (rango intercuartilar)

Se encontró una tasa de hospitalizaciones de 7,1%; mientras que la tasa de mortalidad fue de 2,5%. Al evaluar estos desenlaces por grupos etarios, se evidenció que, en el grupo de personas con edades mayores o iguales a 60 años, la proporción de hospitalizaciones fue de un 15,4%; a diferencia del 4,3% encontrado en menores de edad y el 5,7%, de los adultos. De manera similar, en el grupo de adultos mayores, la tasa de mortalidad fue de un 12,6%; mientras que en niños y en adultos jóvenes, éstos no superaron el 1% (0,2% y 0,7%, respectivamente). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) entre los grupos de edad y ambos desenlaces de estudio (Gráfico 2).

**Gráfico 2.** Distribución de hospitalizaciones (A) y fallecimientos (B) en pacientes con COVID-19, por grupos etarios.





Al evaluar posibles factores asociados a la hospitalización de pacientes por COVID-19, se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad; aspectos epidemiológicos, comorbilidades como diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, enfermedades pulmonares crónicas y obesidad; y todos los síntomas evaluados. Por otro lado, factores como la edad, sexo, referir contacto directo familiar o laboral, todas las comorbilidades y la mayoría de los síntomas, estuvieron relacionados a la mortalidad por COVID-19 (Tabla 2). Cabe destacar que se encontraron diferencias significativas al analizar el factor edad por grupo etario, evidenciándose que, en el grupo de adultos y adultos mayores, este factor si estaría asociado con la probabilidad de hospitalizarse y de morir.

Adicionalmente, al realizar el análisis multivariado (modelo crudo), se encontró asociación entre la posibilidad de hospitalizarse y una edad mayor de 60 años, poseer un contacto directo social, tener comorbilidades como diabetes tipo 2, enfermedades pulmonares crónicas, obesidad, y enfermedades cardiovasculares. Así mismo, se evidenció una relación inversa entre la hospitalización y poseer síntomas como ageusia (PR: 0,49; IC 95% 0,32-0,74) o anosmia (PR: 0,73; IC 95% 0,57-0,94). Al realizar el modelo ajustado, las variables de enfermedades pulmonares crónicas, dolor de garganta, diarrea y anosmia, perdieron significancia estadística (Tabla 3).

De la misma manera, se realizó un modelo crudo para evaluar la relación entre mortalidad y estos posibles factores, evidenciándose relación con la edad mayor de 60 años, el sexo masculino, contacto directo laboral, todas las comorbilidades de estudio, y en todos los síntomas excepto congestión nasal, dificultad respiratoria y diarrea (Tabla3)

**Tabla 2.** Análisis bivariado de posibles factores asociados a la hospitalización y mortalidad por COVID-19, en la Región Cajamarca (2020)

Características	Hospitalización			Muerte		
	Si (n=2775)	No (n=36309)	Valor p	Si (n=980)	No (n=38 104)	Valor p
<b>Edad (años)*</b>						
General	48 (31-64)	37 (27-50)	<0,001	69 (60-79)	37 (27-50)	<0,001
Pediátrica (1-17a)	13 (6-16)	12 (7-15)	0,374	8 (8-14)	12 (6-15)	0,668
Adulto (18-59 a)	38 (29-49)	35 (28-45)	<0,001	53 (44-56)	35 (28-45)	<0,001
Adulto mayor (<=60 a)	71 (65-78)	68 (63-76)	<0,001	74 (67-81)	68 (63-76)	<0,001
<b>Sexo</b>						
Masculino	1477 (53,2)	18 849 (51,9)	0,187	689 (70,3)	19 637 (51,5)	<0,001
Femenino	1298 (46,8)	17 460 (48,1)		291 (29,7)	18 467 (48,5)	
<b>Aspectos epidemiológicos</b>						
Contacto directo social	20 (0,7)	114 (0,3)	0,002	1 (0,1)	133 (0,3)	0,269
Contacto directo familiar	263 (9,5)	3413 (9,4)	0,893	74 (7,5)	3602 (9,4)	0,046
Contacto directo laboral	68 (2,4)	925 (2,5)	0,802	6 (0,6)	987 (2,6)	<0,001
<b>Comorbilidades</b>						
Diabetes tipo 2	174 (6,3)	588 (1,6)	<0,001	89 (9,1)	673 (1,8)	<0,001
Enfermedades pulmonares crónicas	45 (1,6)	267 (0,7)	<0,001	30 (3,1)	282 (0,7)	<0,001
Obesidad	68 (2,4)	284 (0,8)	<0,001	26 (2,6)	326 (0,9)	<0,001
Enfermedad cardiaca	228 (8,2)	927 (2,5)	<0,001	127 (13,0)	1028 (2,7)	<0,001
Cáncer	8 (0,3)	62 (0,2)	0,159	10 (1,0)	60 (0,2)	<0,001
<b>Sintomatología</b>						
Fiebre						
Por referencia indirecta	1303 (46,9)	8502 (23,4)	<0,001	432 (44,1)	9373 (24,6)	<0,001
1372 (3,8)	320 (11,5)		<0,001	109 (11,1)	1583 (4,1)	<0,001

Dolor de garganta	1221 (44,0)	10 611 (29,2)	<0,001	365 (37,2)	11 467 (30,1)	<0,001
Tos	1717 (61,9)	12 073 (33,2)	<0,001	614 (62,6)	13 176 (34,6)	<0,001
Congestión nasal	461 (16,6)	4902 (13,5)	<0,001	127 (13,0)	5236 (13,7)	0,51
Dolor torácico	445 (16,0)	1591 (4,4)	<0,001	118 (12,0)	1918 (5,0)	<0,001
Dificultad respiratoria	1170 (42,2)	2472 (6,8)	<0,001	607 (62,0)	3035 (8,0)	<0,001
Cefalea	976 (35,2)	9454 (26,0)	<0,001	260 (26,5)	10 170 (26,7)	0,942
Nauseas/Vómitos	262 (9,4)	1393 (3,8)	<0,001	75 (7,6)	1580 (4,1)	<0,001
Malestar general	1863 (67,1)	11 367 (31,3)	<0,001	584 (59,6)	12 646 (33,2)	<0,001
Diarrea	319 (11,5)	2515 (6,9)	<0,001	75 (7,6)	2759 (7,2)	0,618
Anosmia/hiposmia	59 (2,1)	1070 (2,9)	0,011	10 (1,0)	1119 (2,9)	<0,001
Ageusia/hipogeusia	4 (0,4)	625 (1,6)	0,001	4 (0,4)	625 (1,6)	0,001

**Tabla 3.** Análisis multivariado de factores asociados al riesgo de hospitalización o mortalidad en pacientes con COVID-19, de la región de Cajamarca (2020)

Características	Hospitalización				Mortalidad			
	Modelo crudo		Modelo ajustado		Modelo crudo		Modelo ajustado	
	PR (IC 95%)	valor p	PR (IC 95%)	valor p	PR (IC 95%)	valor p	PR (IC 95%)	valor p
<b>Edad mayor de 60 años</b>	2,74 (2,54-2,95)	<0,001	1,65 (1,53-1,78)	<0,001	17,72 (15,35-20,46)	<0,001	10,12 (8,63-11,87)	<0,001
<b>Sexo masculino</b>	1,05 (0,98-1,13)	0,182	No incluido		2,18 (1,91-2,50)	<0,001	1,74 (1,54-1,98)	<0,001
<b>Aspectos epidemiológicos</b>								
Contacto directo social	2,11 (1,41-3,17)	<0,001	2,18 (1,45-3,29)	<0,001	0,30 (0,04-2,09)	0,223	No incluido	
Contacto directo familiar	1,01 (0,89-1,14)	0,893	No incluido		0,79 (0,62-0,99)	0,045	0,70 (0,56-0,86)	0,001
Contacto directo laboral	0,96 (0,76-1,21)	0,754	No incluido		0,24 (0,11-0,52)	<0,001	0,45 (0,20-1,01)	0,053
<b>Comorbilidades</b>								
Diabetes tipo 2	3,36 (2,94-3,85)	<0,001	1,58 (1,39-1,80)	<0,001	5,02 (4,09-6,17)	<0,001	1,53 (1,25-1,86)	<0,001
Enfermedades pulmonares crónicas	2,05 (1,56-2,69)	<0,001	0,89 (0,68-1,17)	0,421	3,92 (2,78-5,55)	<0,001	1,13 (0,85-1,50)	0,390
Obesidad	2,76 (2,22-3,43)	<0,001	1,53 (1,23-1,90)	<0,001	3,00 (2,06-4,36)	<0,001	2,23 (1,51-3,29)	<0,001
Enfermedad cardiaca	2,94 (2,60-3,32)	<0,001	1,15 (1,02-1,30)	0,025	4,89 (4,10-5,83)	<0,001	1,07 (0,91-1,27)	0,41
Cáncer	1,61 (0,84-3,10)	0,152	No incluido		5,74 (3,23-10,23)	<0,001	1,85 (1,00-3,43)	0,051
<b>Sintomatología</b>								
Fiebre								
Por referencia indirecta	2,64 (2,46-2,84)	<0,001	1,24 (1,15-1,34)	<0,001	2,35 (2,08-2,66)	<0,001	1,11 (0,97-1,26)	0,121
Temperatura $\geq 38^\circ$ al ingreso	2,88 (2,59-3,20)	<0,001	1,38 (1,24-1,53)	<0,001	2,76 (2,28-3,35)	<0,001	1,08 (0,90-1,31)	0,396
Dolor de garganta	1,81 (1,68-1,94)	<0,001	0,92 (0,85-1,00)	0,056	1,37 (1,20-1,55)	<0,001	0,80 (0,71-0,91)	0,001
Tos	2,98 (2,76-3,20)	<0,001	1,37 (1,25-1,50)	<0,001	3,08 (2,71-3,50)	<0,001	1,14 (0,99-1,32)	0,065

Congestión nasal	1,25 (1,14-1,37)	<0,001	0,78 (0,71-0,87)	<0,001	0,94 (0,78-1,12)	0,483	No incluido	<0,001
Dolor torácico	3,47 (3,17-3,81)	<0,001	3,84 (3,54-4,17)	<0,001	2,49 (2,06-3,00)	<0,001	7,76 (6,67-9,03)	0,129
Dificultad respiratoria	7,10 (6,64-7,59)	<0,001	0,75 (0,69-0,81)	<0,001	15,88 (14,02-17,98)	<0,001	1,14 (0,96-1,36)	
Cefalea	1,49 (1,38-1,60)	<0,001	1,63 (1,48-1,80)	<0,001	0,99 (0,86-1,14)	0,911	No incluido	
Nauseas/Vómitos	2,36 (2,10-2,65)	<0,001	2,32 (2,10-2,56)	<0,001	1,87 (1,49-2,36)	<0,001	1,13 (0,99-1,29)	0,063
Malestar general	3,99 (3,70-4,31)	<0,001	1,21 (1,07-1,37)	0,003	2,89 (2,54-3,27)	<0,001	1,02 (0,81-1,28)	0,842
Diarrea	1,66 (1,49-1,85)	<0,001	0,93 (0,83-1,04)	0,209	1,06 (0,84-1,34)	0,623	No incluido	
Anosmia/hiposmia	0,73 (0,57-0,94)	0,014	0,89 (0,67-1,19)	0,450	0,35 (0,19- 0,64)	0,001	0,83 (0,39-1,77)	0,626
Ageusia/hipogeusia	0,49 (0,32-0,74)	0,001	0,43 (0,26-0,69)	0,001	0,25 (0,09-0,67)	0,006	0,42 (0,13-1,39)	0,158

## 4.2. Discusión

La distribución por edades presenta similitudes con otros países. En China el grupo etario más afectado fue el de 30-79 años, con el 77.8%, mientras que en Argentina el que concentra la mayoría de los casos es el de 20-69(40). En este estudio la edad media de las pacientes fallecidas fue de 68 años siendo entonces la edad un factor de riesgo determinante para un desenlace fatal en pacientes con COVID-19, tal como lo demuestran otros estudios como los realizados en China y EE.UU (41) (42) (43) que evidencian que las personas mayores son el grupo poblacional más afectado.

En relación con el sexo, la distribución de los casos confirmados es ligeramente homogénea con una tendencia levemente mayor en el sexo masculino (situación similar a la de China, donde el 51,1% de los casos correspondieron a varones(44)

Los signos y síntomas más frecuentes fueron la tos 35% (13722), el malestar general 34.6% (13410), el dolor de garganta 30.5% (11838), la cefalea 26.7% (10379) y la fiebre 26.6% (10315), con valores similares a los observados en estudios del Centro Nacional de Epidemiología del MINSA-Perú.(10) Cabe destacar, además, otros signos y síntomas anosmia (2,8%) y ageusia (1.2%). En este estudio la frecuencia de reporte de éstos síntomas podría estar sesgada, debido a la continua actualización de las alertas siones de agotamiento emocional y despersonalización el nivel de Bournout epidemiológicas sobre la definición de caso sospechoso. En tal sentido, anosmia y ageusia se agregaron después a la definición de caso.

Los síntomas digestivos (diarrea y náuseas/vómitos) fueron menos frecuentes en este estudio que en los de España (40%) y otros países europeos(45).

Vale la pena mencionar que el 73% de los casos confirmados no reportaron fiebre. Este dato debe interpretarse teniendo en cuenta que la fiebre es un requisito en la definición de caso sospechoso. (46)

Hay evidencia importante respecto a la relación entre la presencia de comorbilidades y el incremento del riesgo y por ende la necesidad de hospitalización. Estudios de cohorte retrospectivos y metaanálisis específicos han demostrado la asociación de la gravedad con múltiples factores de riesgo, siendo los principales hipertensión arterial (30%), diabetes (19%), enfermedad arterial coronaria (8%) y enfermedad pulmonar crónica obstructiva (7%).(47). De igual forma, algunas series de casos han demostrado que la obesidad tuvo impacto en el incremento del riesgo.(41)

En cuanto a las características clínicas de los pacientes **hospitalizados**, el sexo femenino presentó mayor mortalidad; lo que difiere de otros estudios como los realizados en China (47) que establece que las poblaciones de sexo masculino presentan mayor mortalidad (63 frente a 37%).

De forma similar a nuestro estudio, los síntomas más comunes asociados a tener más probabilidades de exacerbar la enfermedad y por ende mayor riesgo de letalidad y reportados en la literatura mundial en pacientes hospitalizados son la disnea o dificultad respiratoria, mal estado general y la tos (48); así mismo la comorbilidad más frecuente lo constituye las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. (48)(49) (50) (51).

En el grupo de los fallecidos, el 16.5% presentó enfermedad cardiovascular/ hipertensión arterial frente al 6.4% del grupo de los recuperados ( $p=0,0001$ ), similar situación ocurrió respecto a la diabetes mellitus y la enfermedad pulmonar con 10.6%

frente al 4.9% ( $p < 0.001$ ); y 2.6% frente al 1.4% ( $p = 0.031$ ) respectivamente. Estudios de cohorte retrospectivos y metaanálisis específicos han demostrado la asociación de mortalidad con múltiples factores de riesgo, siendo los principales hipertensión arterial (30%), diabetes (19%), enfermedad arterial coronaria (8%) y enfermedad pulmonar crónica obstructiva (7%).(52). Un metaanálisis en particular enfocado en la hipertensión arterial, que incluyó 13 estudios(53), demostró un incremento de 2,5 veces de enfermedad severa por COVID-19 (OR 2,49, IC95% 1,98- 3,12) con un riesgo de mortalidad similar (OR 2,42, IC95% 1,51-3,9) y una correlación significativa con la edad

Actualmente, la limitación principal para llevar a cabo un análisis más detallado de los factores asociados con la gravedad y por ende mortalidad por COVID-19 en la región es la falta de información complementaria paraclínica y de las variables clínicas específicas. El registro actual oficial que se dispone en el NOTIWEB del CDC MINSA, centralizado con los datos de los pacientes, presenta un posible subregistro de la comorbilidad, de los signos y síntomas, siendo necesario un registro y una revisión de las historias clínicas más detallados para complementar los datos tanto epidemiológicos y clínicos, así como la evolución y el manejo; por lo que debe motivar a realizar investigaciones de tipo analítico para determinar los factores de riesgo para la mortalidad por COVID-19 en la población de la región Cajamarca.



## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

1. En la región Cajamarca los casos confirmados de COVID-19 en su mayoría fueron de sexo masculino (52,0%), con una mediana de edad de 37 (27-51) años. Por grupo de edad, el grupo de 18 a 59 años (77.7%) y adultos mayores (15%) fueron los que tuvieron los más altos porcentajes. Las comorbilidades más frecuentes fueron las enfermedad cardiaca (3.0%) y la diabetes (1.9%); y los signos y síntomas más frecuentes fueron la tos 35%, el malestar general 34.6%, el dolor de garganta 30.5%, la cefalea 26.7% y la fiebre 26.6%.
2. La edad es un factor que incrementa el riesgo y por ende la necesidad de hospitalización. Personas mayores o iguales a 60 años tienen alto riesgo para hospitalizarse y morir por COVID-19.
3. Existe relación estadísticamente significativa entre la edad; aspectos epidemiológicos, comorbilidades como diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, enfermedades pulmonares crónicas y obesidad; tienen valor predictivo de la gravedad de la enfermedad e incrementa la probabilidad de hospitalizarse y morir por COVID-19.

## 5.2. Recomendaciones

1. Es necesario más estudios de investigación en diferentes poblaciones para identificar factores modificables e implementar estrategias que impacten en la supervivencia, para ello es importante además de analizar las variables obtenidas de bases de datos electrónica, incluir otras fuentes de información.
2. Es fundamental realizar un análisis en base a una estratificación por grupos de edad, porque el COVID no afecta por igual a los grupos etarios.
3. La base de datos del CDC-MINSA presenta un posible subregistro de algunas variables requiriéndose un registro detallado y una revisión minuciosa de las historias clínicas a fin de complementar los datos de las características clínicas básicas y datos complementarios como evolución, el manejo, el soporte ventilatorio y hemodinámico, marcadores de respuesta inflamatoria y marcadores bioquímicos.
4. Socializar con las autoridades los resultados de esta investigación con el fin mejorar protocolos y acciones contextualizados para reducir la propagación de la infección y gestión de la pandemia, priorizando población vulnerable.
5. Fortalecer la articulación entre los diferentes sectores, particularmente salud y educación para garantizar un involucramiento en las estrategias de prevención de riesgos, de promoción de la salud y se fortalezca la educación sanitaria fundamentalmente en los grupos considerados vulnerables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organizaciòn Mundial de la Salud. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia [Internet]. 2020 [citado 22 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
2. Gestión, Noticias N. COVID-19: hace un año se confirmó el primer caso en Perú y desde entonces han muerto 47 mil personas. Gestión [Internet]. 6 de marzo de 2021 [citado 24 de julio de 2021]; Disponible en: <https://gestion.pe/peru/covid-19-hace-un-ano-se-confirio-el-primer-caso-en-peru-y-desde-entonces-han-muerto-47-mil-personas-nndc-noticia/>
3. Centros para el Control y la Prevenciòn de Enfermedades (CDC). Enfermedad del Coronavirus 2019 (COVID-19) [Internet]. Enfermedad del Coronavirus 2019 (COVID-19): Respuestas a las preguntas más frecuentes. 2020 [citado 21 de abril de 2021]. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20200318025404/https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq-sp.html>
4. Direcciòn Regional de Salud Cajamarca. Sala Situaciòn Covid-19.Reportes. [Internet]. Sala Situaciòn Covid-19. 2020 [citado 23 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://sir.diresacajamarca.gob.pe/covid>
5. Press E. La OMS da nombre oficial al nuevo coronavirus, desde ahora será Covid-19 [Internet]. Insosalus. Europa Press; 2020 [citado 25 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.infosalus.com/farmacia/noticia-av-oms-da-nombre-oficial-nuevo-coronavirus-ahora-sera-covid-19-20200211170301.html>
6. 2019-nCoV Respuestas a las preguntas más frecuentes | CDC [Internet]. 2020 [citado 25 de julio de 2020]. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20200318025404/https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq-sp.html>
7. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. JAMA. 25 de febrero de 2020; 323(8):709-10.
8. Zhao S, Lin Q, Ran J, Musa SS, Yang G, Wang W, et al. Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (2019-nCoV) in China, from 2019 to 2020: A data-driven analysis in the early phase of the outbreak. Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis. Marzo de 2020;92:214-7.
9. Adhanom Ghebreyesus A. Alocuciòn de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 [Internet]. Discursos del Director de la OMS. 2020 [citado 25 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020>

10. Centro de Ciencia e Ingeniería de Sistemas (CSSE) de la Universidad Johns Hopkins (JHU). COVID-19 Mapa Mundial [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. [citado 25 de julio de 2021]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
11. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA*. 4 de marzo de 2020;
12. Redacción. Covid-19: ¿en qué se diferencian la tasa de mortalidad y la tasa de letalidad? *BBC News Mundo* [Internet]. 10 de abril de 2020 [citado 29 de junio de 2020]; Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52230846>
13. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. MINSA. Directiva Sanitaria para la Vigilancia epidemiológica de la enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú. [Internet]. 2020 [citado 26 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1422276/RM%20N%C2%B0905-2020-MINSA%20DIRECTIVA%20SANITARIA%20122.pdf>
14. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. MINSA. Situación Actual COVID19, Perú 2020, 26 de diciembre [Internet]. 2020 [citado 28 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus261220.pdf>
15. Amawi H, Abu Deiab GI, A Aljabali AA, Dua K, Tambuwala MM. COVID-19 pandemic: an overview of epidemiology, pathogenesis, diagnostics and potential vaccines and therapeutics. *Ther Deliv*. 12 de mayo de 2020; tde-2020-0035.
16. Un estudio realiza proyecciones de la dinámica de transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 tras el período de pandemia [Internet]. [Citado 20 de mayo de 2020]. Disponible en: </es/recursos/evidencias-covid-19/un-estudio-realiza-proyecciones-de-la-din%C3%A1mica-de-transmisi%C3%B3n-del>
17. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan H. Evidence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*. 1 de mayo de 2020; 158(6):1831-1833.e3.
18. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. MINSA. Alerta epidemiológica, código: AE-016- 2020: Alerta epidemiológica ante la transmisión de la COVID-19 en el Perú. [Internet]. 2020 [citado 23 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/alertas/2020/AE016.pdf>
19. Pinto BGG, Oliveira AER, Singh Y, Jiménez L, Gonçalves ANA, Ogava RLT, et al. ACE2 Expression is Increased in the Lungs of Patients with Comorbidities Associated with Severe COVID-19. *MedRxiv* [Internet]. 27 de marzo de 2020 [citado 7 de enero de 2021];2020.03.21.20040261. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.21.20040261v1>

20. Bode B, Garrett V, Messler J, McFarland R, Crowe J, Booth R, et al. Glycemic Characteristics and Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Hospitalized in the United States. *J Diabetes Sci Technol*. julio de 2020;14(4):813-21.
21. Yisell Urquiza-Yero. Características clínico epidemiológicas de los pacientes de Las Tunas positivos al RT-PCR para la COVID-19. *Univ Cienc Médicas Las Tunas*. 2020;45:9.
22. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. MINSA. Alerta epidemiológica, código: AE-019-2020. Alerta epidemiológica ante riesgo de intensificación de la transmisión comunitaria de COVID-19 en el periodo post cuarentena, en el Perú [Internet]. 2020 [citado 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/alertas/2020/AE019.pdf>
23. Ministerio de Salud. Documento Técnico: Manejo ambulatorio de personas afectadas por la COVID-19 en el Perú. [Internet]. 2020 [citado 26 de febrero de 2021]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/829755/RM\\_375-2020-MINSA.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/829755/RM_375-2020-MINSA.PDF)
24. OMS. FOCO TÉCNICO: Investigaciones epidemiológicas y clínicas precoces sobre el COVID-19 para una respuesta en salud pública.pdf [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/early-investigations>
25. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ* [Internet]. 26 de marzo de 2020 [citado 20 de abril de 2021];368:m1091. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m1091>
26. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Place S, Van Laethem Y, Cabaraux P, Mat Q, et al. Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019. *J Intern Med*. Septiembre de 2020; 288(3):335-44.
27. Zhang J-J, Dong X, Cao Y-Y, Yuan Y-D, Yang Y-B, Yan Y-Q, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*. Julio de 2020; 75(7):1730-41.
28. Castro HM, Canale HL, Ferreyro BL, Prieto MA, Massimino BE, Funtowicz G, et al. Características clínicas de la enfermedad por Coronavirus 2019 en un Centro de Argentina. *Cohorte retrospectiva. Medicina Buenos Aires*. 2020; 80 (6):9.
29. Pérez Manuel et al. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes confirmados con la COVID-19 en la provincia de Santiago de Cuba | Ferrer Castro | MEDISAN [Internet]. [citado 23 de junio de 2020]. Disponible en: <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3145>
30. Medina-Fuentes G, Carbajales-León EB, Figueredo-González Y, Carbajales-León AI, Silva-Corona I. Características clínico epidemiológicas de pacientes positivos a la COVID-19 pertenecientes al policlínico “Joaquín de Agüero y Agüero”,

- Camagüey. Rev Electrónica Dr Zoilo E Mar Vidaurreta [Internet]. 25 de junio de 2020 [citado 30 de diciembre de 2020];45(4). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2352>
31. Cobas-Planchez L, Mezquia-de-Pedro N, Armenteros-Terán SS. Características clínicas de pacientes con sospecha de COVID-19 ingresados en el hospital “Frank País García”, La Habana. Rev Electrónica Dr Zoilo E Mar Vidaurreta [Internet]. 16 de junio de 2020 [citado 3 de enero de 2021]; 45(4). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2339>
  32. Giudice OEG-D, Lucchesi-Vásquez EP, Belaúnde MT-D, Pinedo-Gonzales RH, Camere-Torrealva MA, Daly A, et al. Características clínicas y epidemiológicas de 25 casos de COVID-19 atendidos en la Clínica Delgado de Lima. Rev Soc Peru Med Interna. 24 de abril de 2020; 33(1):15-24.
  33. Mejía F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vásquez S, Alave J, et al. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. 29 de junio de 2020 [citado 11 de agosto de 2020]; Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/858>
  34. Escobar G, Matta J, Ayala R, Amado J, Escobar G, Matta J, et al. Características clinicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por covid-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. Rev Fac Med Humana. Abril de 2020; 20(2):180-5.
  35. Atamari-Anahui N, Cruz-Nina ND, Condori-Huaraka M, Nuñez-Paucar H, Rondón-Abuhadba EA, Ordoñez-Linares ME, et al. Caracterización de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en niños y adolescentes en países de América Latina y El Caribe: estudio descriptivo. Medwave [Internet]. 2020 [citado 25 de julio de 2021]; Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/8025.act>
  36. Benites Villafane Carlos. Flujo de atención y manejo de casos de Covid19 en hospitales priorizados.
  37. Ministerio de Salud, Perú. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA:
  38. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020 - Volume 26, Number 6—June 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. [Citado 29 de junio de 2020]; Disponible en: [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0239\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0239_article)
  39. Isolation of 2019-nCoV from a Stool Specimen of a Laboratory-Confirmed Case of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. [Citado 29 de junio de 2020]. Disponible en: <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/ffa97a96-db2a-4715-9dfb-ef662660e89d>
  40. Ministerio de Salud, CDC. Alerta epidemiológica, Código AE-016- 2020. Alerta Epidemiológica ante la transmisión de COVID-19 en el Perú. 2020.

41. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet Lond Engl*. 15 de 2020; 395(10223):497-506.
42. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet* [Internet]. 15 de febrero de 2020 [citado 23 de mayo de 2021]; 395(10223):497-506. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/abstract)
43. Weiss SR, Leibowitz JL. Coronavirus Pathogenesis. *Adv Virus Res* [Internet]. 2011 [citado 19 de abril de 2021]; 81:85-164. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7149603/>
44. Huang X, Wei F, Hu L, Wen L, Chen K. Epidemiology and Clinical Characteristics of COVID-19. *Arch Iran Med*. 1 de abril de 2020; 23(4):268-71.
45. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC), Ministerio de Salud, Perú. Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú. 2020.
46. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* [Internet]. 17 de marzo de 2020 [citado 12 de marzo de 2021]; 323(11):1061. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044>
47. Zhou S, Xu J, Sun W, Zhang J, Zhang F, Zhao X, et al. Clinical Features for Severely and Critically Ill Patients with COVID-19 in Shandong: A Retrospective Cohort Study. *Ther Clin Risk Manag* [Internet]. 2021 [citado 26 de febrero de 2021]; 17:9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7797329/>
48. Liu Y, Mao B, Liang S, Yang J-W, Lu H-W, Chai Y-H, et al. Association between age and clinical characteristics and outcomes of COVID-19. *Eur Respir J* [Internet]. 28 de mayo de 2020 [citado 20 de abril de 2021]; 55(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7173682/>
49. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet* [Internet]. 2020 [citado 28 de marzo de 2021]; 395(10229):1054-62. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30566-3/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30566-3/abstract)
50. Sanyaolu A, Okorie C, Hosein, Mangat. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. *SN Compr Clin Med* [Internet]. 2020 [citado 20 de abril de 2021]; I: 1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32838147/>
51. Ng WH, Tipih T, Makoah NA, Vermeulen J-G, Goedhals D, Sempa JB, et al. Comorbidities in SARS-CoV-2 Patients: a Systematic Review and Meta-Analysis.

- mBio [Internet]. 23 de febrero de 2021 [citado 23 de mayo de 2021]; 12(1). Disponible en: <https://mbio.asm.org/content/12/1/e03647-20>
52. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med [Internet]. 28 de febrero de 2020 [citado 23 de mayo de 2021]; Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2002032>
  53. Jordan RE, Adab P, Cheng KK. Covid-19: risk factors for severe disease and death. BMJ [Internet]. 26 de marzo de 2020 [citado 27 de mayo de 2021];368:m1198. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m1198>
  54. Lippi G, Wong J, Henry BM. Hypertension in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pooled analysis. Pol Arch Intern Med. 30 de abril de 2020; 130(4):304-9.



Anexo: Ficha de recolección de datos

***Ficha de recojo de información: Caracterización clínica y epidemiológica de los casos confirmados de COVID-19 en la región Cajamarca, marzo a diciembre del 2020***

Código:

1. Características epidemiológicas
  - a. Edad
  - b. Sexo:
  - c. Caso confirmado de COVID-19 por:  
Prueba rápida IgM o IgG/IgM ( ) RT-PCR ( )  
Fecha de diagnóstico:
  - d. Contacto directo con casos confirmados en los 14 días previos al inicio de síntomas  
Contacto social ( ) Contacto familiar ( ) Contacto laboral ( )
2. Características Clínicas
  - a. Fecha de inicio de síntomas
  - b. Signos y Síntomas  

( ) Tos	( ) Fiebre / escalofríos	( ) Nauseas/vómitos
( ) Dolor de garganta	( ) Malestar general	( ) Cefalea
( ) Congestión nasal		
( ) Dificultad respiratoria	( ) Diarrea	
  - a. Condiciones de comorbilidad  

( ) Enfermedad cardiaca	( ) Enfermedad pulmonar crónica
( ) Diabetes mellitus	( ) Cáncer
( ) Hipertensión	
3. Hospitalizado: Si ( ) No ( )
4. Fecha de hospitalización
5. Condición Final: Recuperado ( ) Fallecido ( )
6. Fecha de Alta o fallecimiento:

*Los datos recogidos son completamente anónimos*