




DOI: [10.52428/20756208.v20i49.1343](https://doi.org/10.52428/20756208.v20i49.1343)

# Análisis histórico (2020–2022) de las historias clínicas y factores de riesgo de COVID-19 en la Caja Petrolera de Salud de Cochabamba

Historical analysis (2020–2022) of medical records and risk factors for COVID-19 at the Caja Petrolera de Salud de Cochabamba

 Jose Luis Villca Villegas<sup>1a</sup>  Andre Vargas Aguilar<sup>1b</sup>  Nelson Franco Condori Salluco<sup>2a</sup>

 Rocío Aracely Moreno Choque<sup>2b</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** La COVID-19, causada por el SARS-CoV-2, ha generado una pandemia global. Este estudio se centra en las características clínicas, factores de riesgo y desenlaces de pacientes diagnosticados con COVID-19 en la Caja Petrolera de Salud (CPS) en Cochabamba, Bolivia, durante el periodo 2020-2022. El objetivo del presente trabajo fue identificar diferencias de factores de riesgo entre pacientes recuperados y fallecidos. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal analítico. La población incluyó 559 pacientes diagnosticados con COVID-19 mediante RT-PCR (2020-2022). Se utilizaron datos de historias clínicas electrónicas y reportes epidemiológicos. Se analizaron variables sociodemográficas, comorbilidades, signos y síntomas clínicos. Se aplicaron análisis descriptivos y un modelo de regresión logística para evaluar la asociación entre factores de riesgo y desenlaces clínicos. **Resultados:** De los 559 pacientes, el 56% eran hombres y el 44% mujeres, con una edad media de 41 años. Los síntomas más comunes fueron fiebre (25.94%), cefalea (23.26%) y tos (23.08%). Las comorbilidades más frecuentes incluyeron hipertensión (8.94%), obesidad (6.44%) y diabetes tipo 2 (4.65%). Sin embargo, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre estas condiciones y la recuperación o el fallecimiento. **Discusión:** Los hallazgos reflejan una población joven con menor prevalencia de comorbilidades graves en comparación con estudios internacionales. A pesar de que la hipertensión y la obesidad son predictores de gravedad ampliamente documentados, su impacto fue limitado en esta cohorte. Las limitaciones del estudio incluyen su diseño transversal y el uso de datos secundarios. Se recomienda validar estos hallazgos mediante cohortes prospectivas.

**Palabras clave:** COVID-19; Factores de Riesgo; Hipertensión; Obesidad; Bolivia.

## ABSTRACT

**Introduction:** COVID-19, caused by SARS-CoV-2, has led to a global pandemic. This study focuses on the clinical characteristics, risk factors, and outcomes of patients diagnosed with COVID-19 at the Caja Petrolera de Salud (CPS) in Cochabamba, Bolivia, during the 2020–2022 period. The objective of this study was to identify differences in risk factors between recovered and deceased patients. **Materials and Methods:** An analytical cross-sectional study was conducted. The study population included 559 patients diagnosed with COVID-19 by RT-PCR (2020–2022). Data were obtained from electronic medical records and epidemiological reports. Sociodemographic variables, comorbidities, and clinical signs, and symptoms were analyzed. Descriptive analyses and a logistic regression model were applied to assess the association between risk factors and clinical outcomes. **Results:** Among the 559 patients, 56% were male and 44% female, with a mean age of 41 years. The most common symptoms were fever (25.94%), headache (23.26%), and cough (23.08%). The most frequent comorbidities included hypertension (8.94%), obesity (6.44%), and type 2 diabetes (4.65%). However, no statistically significant associations were found between these conditions and recovery or death. **Discussion:** The findings reflect a relatively young population with a lower prevalence of severe comorbidities compared to international studies. Although hypertension and obesity are well-documented predictors of severe disease, their impact was limited in this cohort. Study limitations include its cross-sectional design and reliance on secondary data. Validation through prospective cohort studies is recommended.

**Keywords:** COVID-19, Risk Factors, Hypertension, Obesity, Bolivia

### Filiación y grado académico

<sup>1a</sup>Universidad Franz Tamayo. Cochabamba, Bolivia. [jvillcavillegas@gmail.com](mailto:jvillcavillegas@gmail.com)

<sup>1b</sup>Universidad Franz Tamayo. Cochabamba, Bolivia. [vargasaguilarandre@gmail.com](mailto:vargasaguilarandre@gmail.com)

<sup>2a</sup>Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia. [nelson.comdori798@gmail.com](mailto:nelson.comdori798@gmail.com)

<sup>2b</sup>Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia. [rociorev19@gmail.com](mailto:rociorev19@gmail.com)

### Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

### Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés y se responsabilizan del contenido vertido.

**Recibido:** 30/04/2025

**Revisado:** 23/10/2025

**Aceptado:** 07/11/2025

**Publicado:** 27/12/2025

### Citar como

Villca Villegas, J. L., Vargas Aguilar, A. A., Condori Salluco, N. F., & Moreno Choque, R. A. El Análisis histórico (2020–2022) de las historias clínicas y factores de riesgo de COVID-19 en la Caja Petrolera de Salud de Cochabamba: Perfil clínico del COVID-19 en la Caja Petrolera de Salud. *Revista De Investigación E Información En Salud*, 20(49), 86–96. <https://doi.org/10.52428/20756208.v20i49.1343>

### Correspondencia

Jose Luis Villca Villegas  
Email: [jvillcavillegas@gmail.com](mailto:jvillcavillegas@gmail.com)  
Telf. y celular: +591 70732489

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), causada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), fue identificada inicialmente el 1 de diciembre de 2019 en Wuhan, China, tras reportarse casos de neumonía de etiología desconocida vinculados al mercado mayorista de mariscos de la ciudad <sup>(1) (2)</sup>. La COVID-19 es causada por el SARS-CoV-2, que pertenece al género *Betacoronavirus* de la familia *Coronaviridae*; de genoma de ARN monocatenario de polaridad positiva que codifica proteínas estructurales como la glicoproteína *spike* (S), la cual interactúa con el receptor ACE2 de células humanas, facilitando la entrada del virus principalmente en células respiratorias, pero también en otros tejidos <sup>(10) (11)</sup>. La vía principal de transmisión es la respiratoria mediante gotas de saliva y aerosoles contaminados, y el contacto indirecto por fómites que posteriormente entran en contacto con las mucosas <sup>(11)</sup>.

Clínicamente, la COVID-19 se caracteriza por síntomas comunes como tos seca, fiebre, disnea, mialgias, cefalea, diarrea, fatiga y pérdida súbita del olfato o del gusto; en casos graves puede ocasionar neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis y choque séptico <sup>(3) (4)</sup>. Aunque cerca del 80% de los pacientes cursan con síntomas leves o moderados, aproximadamente un 20% presenta complicaciones severas, particularmente adultos mayores o pacientes con comorbilidades como hipertensión arterial, cardiopatías, enfermedades pulmonares crónicas, diabetes y cáncer <sup>(4)</sup>.

En Bolivia, el primer caso confirmado de COVID-19 fue reportado en marzo de 2020; este evento inicial desencadenó múltiples transmisiones posteriores, facilitando la propagación del virus por diversas regiones del país <sup>(5) (6)</sup>. Según el Instituto Nacional de Estadística, para 2019 Bolivia contaba con aproximadamente 11,5 millones de habitantes, de los cuales el 10,2% era mayor de 60 años y cerca de un tercio padecía hipertensión arterial, factores de riesgo significativos frente al virus <sup>(5) (7)</sup>. Hasta el 16 de febrero de 2021, Bolivia había registrado 237.706 casos confirmados y 11.274 fallecimientos por COVID-19, cifras que colapsaron el sistema de salud debido a limitaciones de infraestructura, personal y equipamiento <sup>(6) (7) (8)</sup>. Poniendo de manifiesto profundas desigualdades sociales y económicas,

así como debilidades preexistentes en los sistemas de salud latinoamericanos, caracterizados por una limitada capacidad hospitalaria, escasez de recursos humanos y deficiencias en la provisión de equipos médicos esenciales <sup>(24) (29) (31) (32)</sup>.

Las diferencias demográficas y epidemiológicas entre regiones, particularmente al comparar Bolivia con países como China o Estados Unidos, subrayan la importancia de investigaciones locales para identificar características clínicas y factores específicos asociados a hospitalización y mortalidad en contextos sanitarios con recursos limitados <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup>. América Latina ha sido una de las regiones más impactadas mundialmente, registrando tasas excepcionalmente altas de mortalidad, incluida Bolivia, donde la mortalidad en exceso refleja no solo el impacto directo del virus, sino también la falta de preparación y resiliencia del sistema sanitario <sup>(24,29,31,32)</sup>. Adicionalmente, factores como la pobreza, el acceso desigual a los servicios de salud y las condiciones laborales precarias han exacerbado el impacto de la pandemia en poblaciones vulnerables, incrementando tanto la incidencia como la gravedad de la enfermedad en estas comunidades <sup>(29) (30)</sup>.

En este sentido, este estudio tiene como objetivo determinar los factores clínicos y comorbilidades que se asocian a recuperación o fallecimiento por COVID-19 en la población atendida en la Caja Petrolera de Salud (CPS) Cochabamba durante el periodo 2020- 2022.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue observacional, descriptivo, analítico y de corte transversal. La población de estudio fueron pacientes diagnosticados confirmados con COVID-19, de la CPS, Cochabamba, Bolivia. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La muestra de la población fue seleccionada con base en el reporte de vigilancia epidemiológica e historia clínica electrónica de la caja petrolera de salud de la gestión 2020-2021-2022 (559 pacientes). Los criterios de inclusión fueron los siguientes: Pacientes atendidos por consulta ambulatoria, con diagnóstico confirmado por RT-PCR para COVID-19, con historias clínicas completas de seguimiento desde su diagnóstico hasta su desenlace en recuperación tras una hospitalización, tratamiento en domicilio o fallecimiento. Los criterios de exclusión fueron: por

consulta ambulatoria sin diagnóstico confirmado por RT-PCR para COVID-19, sin historias clínicas completas, con datos perdidos. Se tuvo en cuenta las siguientes variables, que fueron operacionalizadas para su uso en la limpieza, validación de los datos y prevención de pérdida de datos. Se capturaron las variables de interés a partir de las historias clínicas digitales y de los reportes de vigilancia epidemiológica de la CPS, y se almacenó en un archivo de Microsoft Excel, versión 2019.

**Análisis estadístico**

Se realizó un análisis descriptivo de las características clínicas de pacientes COVID-19, luego un análisis de las diferencias de los factores de riesgo, mediante el uso de la prueba de T de Student de medias apareadas; luego se realizó el uso de la regresión logística para conseguir el Odds Ratio [OR] con intervalos de confianza al 95% y el valor P <0,05 como significativo, de las variables independientes (factores de riesgo, signos y síntomas) y dependientes (COVID-19 recuperados = 1; COVID-19, fallecidos = 0). El presente estudio cumple con los principios éticos fundamentales establecidos para investigaciones en salud, garantizando el respeto a la dignidad, privacidad y confidencialidad de los pacientes. Los datos fueron manejados de forma anónima para proteger la identidad de los participantes. Además, se cuenta con la aprobación del comité de ética correspondiente, asegurando que el análisis y uso de la información se realicen con fines estrictamente científicos y sin causar daño a los involucrados.

**RESULTADOS**

De acuerdo con los resultados obtenidos, se tuvo 246 pacientes femeninos (44%) y 313 pacientes masculinos (56%). Las pacientes mujeres tenían una media de edad de 41.0 años con una desviación estándar (DE) de 14.0, mientras que en el grupo de hombres la media de edad fue de 41.9 años con una DE de 14.9. Se evaluó que, dentro de la muestra de los pacientes, 296 observaciones (53% del total) no tenían antecedentes patológicos personales y 263 observaciones (47% del total) tenían al menos 1 antecedente patológico previo al diagnóstico de COVID-19. Se describe qué 388 pacientes (69.4%) tenían al menos un signo o síntoma descrito en su historial clínico, y 171 (30.6%) no tenían descrito ningún signo o síntoma. La tabla 1 y la figura 1 muestran la distribución de los signos y síntomas clínicos reportados en la población estudiada. Se presentan las frecuencias absolutas y los porcentajes relativos para cada signo y síntoma reportado. Los resultados destacan que los tres signos y síntomas más frecuentes fueron fiebre (145 casos, 25.94%), cefalea (130 casos, 23.26%) y tos (129 casos, 23.08%). Otros síntomas relevantes incluyen odinofagia (93 casos, 16.64%), astenia (87 casos, 15.56%) y disnea (68 casos, 12.16%). En contraste, los menos frecuentes fueron ageusia (25 casos, 4.47%), temblores (33 casos, 5.90%) y dolor torácico (36 casos, 6.44%). Estos datos reflejan la heterogeneidad en la presentación clínica de los pacientes atendidos en la CPS (Tabla 1).

**Tabla 1.** Frecuencia y porcentaje de los signos y síntomas

Signos y síntomas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ageusia	25	4.47
Anosmia	60	10.73
Artromialgia	66	11.81
Astenia	87	15.56
Cefalea	130	23.26
Disnea	68	12.16
Dolor torácico	36	6.44
Temblores	33	5.90
Fiebre	145	25.94
Odinofagia	93	16.64
Tos	129	23.08

El análisis de los factores de riesgo en la población estudiada se presenta mediante una tabla descriptiva (Tabla 2), donde se puede observar que la hipertensión destaca como el factor más prevalente, con 50 casos (8.94%), seguida por la obesidad, con 36 casos (6.44%). Otros factores relevantes incluyen la hiperlipidemia mixta (27 casos, 4.83%) y la diabetes tipo 2 (26 casos, 4.65%). Condiciones como la migraña y el asma muestran frecuencias intermedias, con 22 casos cada una

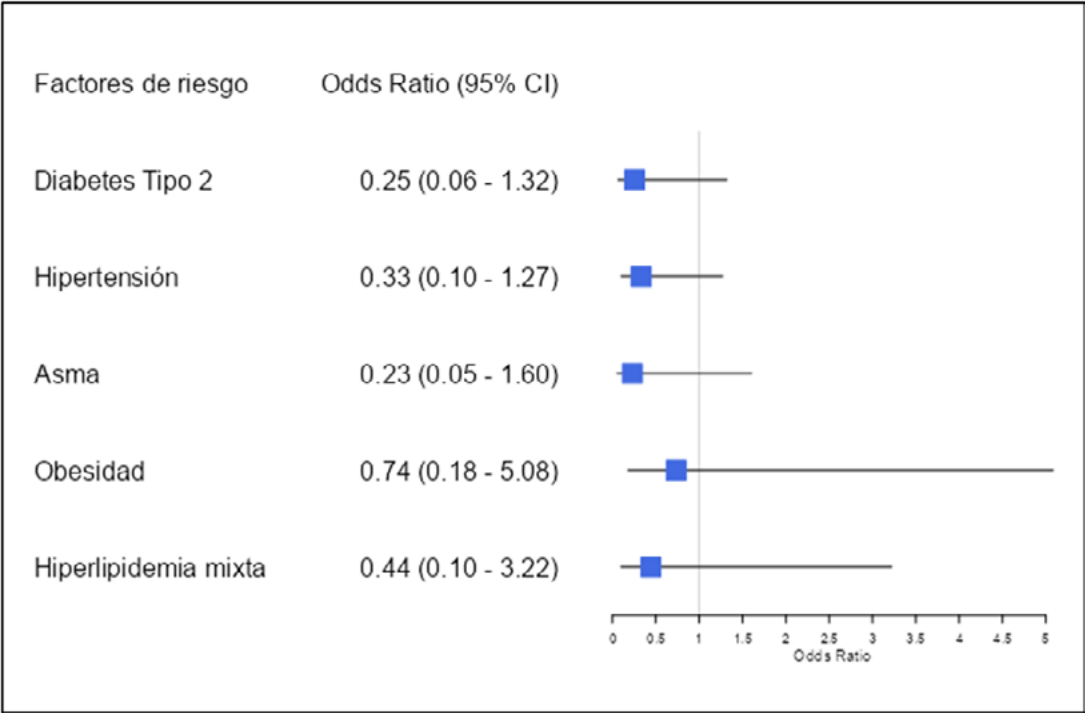
(3.94%), mientras que la insuficiencia renal crónica registra 20 casos (3.58%). Factores menos comunes incluyen el Chagas crónico (15 casos, 2.68%), la depresión y la cardiomiopatía isquémica, ambas con 12 casos (2.15%). En el extremo inferior de la prevalencia se encuentran la diabetes tipo 1 (8 casos, 1.43%), la epilepsia (5 casos, 0.89%), el trastorno de ansiedad, el hipotiroidismo (4 casos cada uno, 0.72%) y, finalmente, el hipertiroidismo, con solo 3 casos (0.54%) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Frecuencia y porcentaje de factores de riesgo

<b>Factor de riesgo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Asma</b>	22	3.94
<b>Cardiomiopatía isquémica</b>	12	2.15
<b>Chagas crónico</b>	15	2.68
<b>Depresión</b>	12	2.15
<b>Diabetes Tipo 1</b>	8	1.43
<b>Diabetes Tipo 2</b>	26	4.65
<b>Epilepsia</b>	5	0.89
<b>Hiperlipidemia mixta</b>	27	4.83
<b>Hipertensión</b>	50	8.94
<b>Hipertiroidismo</b>	3	0.54
<b>Hipotiroidismo</b>	4	0.72
<b>Insuficiencia Renal Crónica</b>	20	3.58
<b>Migraña</b>	22	3.94
<b>Obesidad</b>	36	6.44
<b>Trastorno de ansiedad</b>	4	0.72

Se realizó un análisis de los factores de riesgo en relación con el desenlace evaluado por los médicos, donde la recuperación se codificó como 1 y el fallecimiento como 0; no se evidenció asociación estadísticamente significativa entre los factores evaluados y las probabilidades de recuperación. Los resultados, representados en el gráfico 3 de bosque (forest plot), muestran las OR con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC). Para la diabetes tipo 2, se obtuvo una OR de 0.25 (IC 95%: 0.06 - 1.32), lo que indica una tendencia hacia una menor probabilidad de recuperación en pacientes con esta condición; sin embargo, el intervalo incluye el valor 1, lo que descarta significancia estadística. La hipertensión presentó una OR de 0.33 (IC 95%: 0.10

- 1.27), sugiriendo un patrón similar, pero igualmente sin significancia concluyente. Por otro lado, el asma mostró una OR de 0.23 (IC 95%: 0.05 - 1.60), lo que podría reflejar una posible asociación negativa con la recuperación, aunque el intervalo amplio y la inclusión del valor 1 indican incertidumbre en los resultados. En cuanto a la obesidad, se observó una OR de 0.74 (IC 95%: 0.18 - 5.08), con un intervalo particularmente amplio que refleja alta variabilidad y falta de significancia estadística. Finalmente, para la hiperlipidemia mixta, la OR fue de 0.44 (IC 95%: 0.10 - 3.22), nuevamente sin evidencia concluyente debido a la amplitud del intervalo y la inclusión del valor nulo (Figura 1).



**Figura 1.** Factores de riesgo de la enfermedad COVID-19 (OR)

**DISCUSIÓN**

Nuestros hallazgos evidenciaron una prevalencia relativamente baja de comorbilidades como hipertensión (8,94%), diabetes tipo 2 (4,65%) o cardiopatías en comparación con reportes internacionales, en los cuales estas condiciones subyacentes son más comunes y han sido identificadas como factores clave de mortalidad en grandes cohortes <sup>(12) (15) (16)</sup>. En estudios de cohorte extensos, por ejemplo, el análisis de OpenSAFELY en el Reino Unido, la hipertensión, la obesidad y otras enfermedades crónicas mostraron asociaciones claras con mayor mortalidad por COVID-19 tras ajustar por la edad y otros factores. Sin embargo, en nuestro estudio ninguna de estas comorbilidades tuvo una asociación estadísticamente significativa con el desenlace (recuperación vs. fallecimiento). El presente estudio, realizado en una población atendida de forma ambulatoria en la CPS de Cochabamba, Bolivia, describió las características sociodemográficas, los factores de riesgo y las manifestaciones clínicas de 559 pacientes con

COVID-19 entre 2020 y 2022. La distribución por sexo fue equilibrada (56% hombres, 44% mujeres) y la edad media de 41 años refleja una cohorte relativamente joven en comparación con estudios internacionales (Nueva York y Ciudad de México) de pacientes hospitalizados en la media de edad fue mayor y la proporción de adultos mayores significativamente más alta, lo que se asocia con mayor gravedad y peor pronóstico en dichos contextos <sup>(13)(14)(18)(19)</sup>. Del mismo modo metaanálisis globales señalan que variables como la edad y el sexo masculino, junto con ciertas comorbilidades crónicas, incrementan sustancialmente el riesgo de fallecimiento por COVID-19 <sup>(33)</sup>, como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Contrastando con estudios realizados en Bolivia. En concreto, un análisis temprano de los primeros 107 casos confirmados de COVID-19 en este país reportó que la hipertensión (OR=3,3) y la edad ≥60 años (OR=9,4) fueron factores independientes significativamente asociados con la mortalidad <sup>(20) (33) (35)</sup>.

De hecho, un estudio retrospectivo en Cochabamba sobre 549 pacientes hospitalizados por COVID-19 encontró que el riesgo de muerte aumentaba significativamente con la edad (OR ajustado 5,2 en edades 51–61; OR 16,9 en >70 años) y en varones (OR 1,6), observándose que incluso personas de mediana edad enfrentaron alta mortalidad, posiblemente debido a comorbilidades subyacentes no identificadas <sup>(22) (23) (34)</sup>. Al comparar nuestros resultados con los de otras investigaciones nacionales e internacionales, surgen patrones interesantes. En cuanto a síntomas, los más frecuentes en nuestra cohorte fueron fiebre (25,94%), cefalea (23,26%) y tos (23,08%), seguidos de odinofagia (16,64%) y astenia (15,56%). Esta constelación sintomática es congruente con la literatura global, que describe una presentación clínica heterogénea en COVID-19 pero con predominio de síntomas respiratorios y sistémicos inespecíficos. Llama la atención la baja frecuencia de alteraciones del gusto y olfato en nuestra serie (ageusia 4,47%, anosmia 10,73%), en contraste con reportes de poblaciones europeas donde estos síntomas llegaron a ser mucho más comunes. Posiblemente, diferencias genéticas poblacionales o la circulación de distintas variantes virales podrían explicar esta variabilidad en la presentación clínica. Un estudio de asociación genómica (GWAS) identificó variantes genéticas vinculadas a la susceptibilidad y gravedad de COVID-19, sugiriendo que ciertos polimorfismos podrían influir en la manifestación de síntomas como la pérdida del olfato. Asimismo, un metaanálisis que comparó la prevalencia de síntomas entre países reportó diferencias significativas según el contexto epidemiológico y las características de cada población, lo cual coincide con nuestros hallazgos de heterogeneidad clínica.

De igual manera, en cohortes hospitalarias de México y China se han documentado asociaciones claras entre enfermedades crónicas y peor pronóstico <sup>(14) (17)</sup>.

Sumado a ello, las limitaciones estructurales en los sistemas de salud de países de ingresos medios y bajos, como Bolivia, han llevado a subdiagnosticar casos y complicaciones de COVID-19. Este subregistro podría también contribuir a la menor prevalencia aparente de comorbilidades en nuestra cohorte en comparación con contextos internacionales <sup>(21)</sup>. Por otro lado, consideraciones

socioeconómicas y de acceso a la atención médica también podrían influir en los resultados. Un estudio sobre desigualdades en la atención durante la pandemia en E.E.U.U. evidenció mayor propagación y peores desenlaces en entornos de pobreza, subrayando la necesidad de fortalecer las políticas de salud pública en contextos de bajos ingresos. En Bolivia, las marcadas inequidades regionales y la limitada capacidad hospitalaria fuera de las principales ciudades podrían haber condicionado el pronóstico de muchos pacientes más que sus factores de riesgo individuales. Adicionalmente, es pertinente considerar los impactos indirectos de la pandemia: el temor al contagio, la sobrecarga del sistema sanitario y las medidas de confinamiento repercutieron en la salud mental de la población, incrementando trastornos como ansiedad, depresión y estrés postraumático <sup>(24) (25) (26) (27) (28)</sup>.

La ausencia de significancia estadística tiene diversas explicaciones: la población mayoritariamente joven y manejada ambulatoriamente, presentó una baja proporción de casos graves, lo que contrasta con estudios hospitalarios donde la mayoría de los pacientes tenían afecciones severas. Otra causa es el tamaño muestral más el número de fallecidos que fue limitado, reduciendo el poder estadístico para detectar asociaciones <sup>(36) (37)</sup>.

Finalmente, es preciso reconocer las limitaciones de nuestro estudio, el muestreo no probabilístico introduce sesgo de selección y el diseño transversal dificulta establecer causalidad, la dependencia registros clínicos electrónicos limita la información sobre comorbilidades no diagnosticadas, estado vacunal ni variantes de los virus predominantes en cada ola. A pesar de estas limitaciones, nuestros hallazgos proporcionan información valiosa sobre el perfil clínico-epidemiológico de COVID-19 en una institución de salud boliviana.

Las conclusiones de este trabajo deben interpretarse a la luz de sus limitaciones, pero aportan evidencia inicial sobre la experiencia boliviana. Se proponen futuras líneas de investigación que aborden vacíos identificados: (a) estudios prospectivos de mayor escala que confirmen estas observaciones preliminares y evalúen la evolución a largo plazo de pacientes COVID-19 (incluyendo secuelas como el Long COVID); (b) investigaciones que examinen el papel de los determinantes socioeconómicos, la



accesibilidad al sistema sanitario y las inequidades regionales en los desenlaces de la pandemia; y (c) evaluaciones de intervenciones preventivas y asistenciales (por ejemplo, programas de detección precoz de comorbilidades, mejoras en la atención primaria y campañas de salud mental) orientadas a reducir el impacto de COVID-19 en poblaciones vulnerables de países en desarrollo. En suma, comprender las particularidades epidemiológicas y

clínicas de COVID-19 en Bolivia y contextos afines resulta esencial para diseñar estrategias de salud pública más efectivas y equitativas frente a futuras emergencias sanitarias.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos el apoyo y apertura al sistema de información de la Caja Petrolera de Salud a la Dra. Marlene Lourdes Antezana Soria Galvarro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Abreu MR, Gómez Tejeda JJ, Dieguez Guach R A. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 abr 22 [citado feb 17 2021]; 19 (2): 32-54. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es)
2. Dashraath P, Lin Wong J, Mei Xian KL, Li Min L, Li S, Biswas A, et al. “Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy.” Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2020 junio [citado feb 17 2021]; 222 (6): 521-531. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937820303434>
3. Centro de recursos sobre el coronavirus de Johns Hopkins [Internet]. Baltimore: Centro de recursos sobre el coronavirus de Johns Hopkins; c2020 [actualizado 18 feb 2021; citado feb 17 2021]. COVID-19 Map- Johns Hopkins University; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
4. Nuevo Coronavirus 2019 Organización Mundial de la Salud [Internet]. Suiza: Organización Mundial de la Salud; c1948 [citado feb 17 2021]. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19); [aprox. 8 p.]. Disponible en: [https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses?gclid=CjwKCAiAmrOBbHA0EiwArn3mfAMUUIcWsq9DAMoYr92EEW7a7MxpnFI7LSoZn3Brradt\\_TpvpwRoC9-8QAvD\\_BwE](https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses?gclid=CjwKCAiAmrOBbHA0EiwArn3mfAMUUIcWsq9DAMoYr92EEW7a7MxpnFI7LSoZn3Brradt_TpvpwRoC9-8QAvD_BwE)
5. Escalera Antezana JP, Lizon Ferrufino NF, Maldonado Alanoca A, Alarcón De la Vega G, Alvarado Arnez LE, B alderrama Saavedra MA, et al. “Características clínicas de los primeros casos y un conglomerado de Enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) en Bolivia importados de Italia y España”. Travel Med Infect Dis [Internet]. 2020 mayo Junio [citado feb 17 2021]; 35: 101653. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1477893920301216>
6. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia [Internet]. Bolivia: Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia; c1984 [actualizado feb 15 2021; citado feb 17 2021]. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia Reporte epidemiológico COVID-19 en Bolivia N°338; [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/5292-reporte-epidemiologico-562-nuevos-contagios-de-covid-19-1-711-casos-descartados-y-1-098-pacientes-recuperados>
7. Los Tiempos [Internet]. Bolivia: Los Tiempos; c1996 [actualizado feb 18 2021; citado Feb 17 2021]; Covid-19: sin plan y con colapso en salud, el país entra a fase crítica [aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://www.lostiempos.com/actualidad/pais/20200618/covid-19-plan-colapso-salud-pais-entra-fase-critica>
8. Richardson S, Hirsch J, Narasimhan M, Crawford J, McGinn T, Davidson K, et al. “Presentando características, comorbilidades y resultados entre 5700 pacientes hospitalizados con COVID-19 en el área de la ciudad de Nueva York”. Jama [Internet]. 2020 mayo 26 [citado feb 17 2021]; 323 (20): 2052-2059. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7177629/>
9. Gobierno autónomo municipal de La Paz [Internet]. Bolivia: Gobierno autónomo municipal de La Paz; c 1809-2011 [citado feb 17 2021]. Estadísticas Observatorio Gobierno autónomo municipal de La Paz; [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://observatoriocovid19.lapaz.bo/observatorio/index.php/estadisticas>
10. Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. Rev Med Hered [Internet]. 2020 abr [citado 2021 feb 17]; 31(2): 125-131. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2020000200125&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000200125&lng=es)



11. Serra Valdes MA. COVID-19. De la patogenia a la elevada mortalidad en el adulto mayor y con comorbilidades. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2020 jun [citado 2021 feb 17]; 19 (3): e3379. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000300004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000300004&lng=es)
12. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. “Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China.” *N Engl J Med* [Internet]. 2020 abril 30 [citado 2021 feb 17]; 382(18):1708-1720. Disponible en: [https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2002032?query=recirc\\_curatedRelated\\_article](https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2002032?query=recirc_curatedRelated_article)
13. Mikami T, Miyashita H, Yamada T, Harrington M, Steinberg D, Dunn A, et al. Risk factors for mortality in patients with COVID-19 in New York city. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2021 [citado el 14 de febrero de 2025]; 36 (1): 17–26. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7325642/>
14. Cortés-Tellés A, López-Romero S, Mancilla-Ceballos R, Ortiz-Farías DL, Núñez-Caamal N, Figueroa-Hurtado E. Risk factors for mortality in hospitalized patients with COVID-19: An overview in a Mexican population. *Tuberc Respir Dis (Seoul)* [Internet]. 2020 [citado el 14 de febrero de 2025]; 83 (Supple 1): S46–54. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7837383/>
15. Booth A, Reed AB, Ponzo S, Yassae A, Aral M, Plans D, et al. Population risk factors for severe disease and mortality in COVID-19: A global systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2021 [citado el 14 de febrero de 2025]; 16 (3): e0247461. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7932512/>
16. Li J, Huang DQ, Zou B, Yang H, Hui WZ, Rui F, et al. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *J Med Virol* [Internet]. 2021; 93(3): 1449–58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.26424>
17. 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. *Lancet* [Internet]. 2020; 395(10229): 1054–62. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620305663>
18. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, Bacon S, Bates C, Morton CE, et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature* [Internet]. 2020;584 (7821): 430–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2521-4>
19. Drefahl S, Wallace M, Mussino E, Aradhya S, Kolk M, Brandén M, et al. A population-based cohort study of socio-demographic risk factors for COVID-19 deaths in Sweden. *Nat Commun* [Internet]. 2020 [citado el 14 de febrero de 2025]; 11 (1): 5097. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7547672/>
20. Ho FK, Celis-Morales CA, Gray SR, Katikireddi SV, Niedzwiedz CL, Hastie C, et al. Modifiable and non-modifiable risk factors for COVID-19, and comparison to risk factors for influenza and pneumonia: results from a UK Biobank prospective cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2020 [citado el 14 de febrero de 2025]; 10 (11): e040402. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7678347/>
21. Robertson T, Carter ED, Chou VB, Stegmuller AR, Jackson BD, Tam Y, et al. Early estimates of the indirect effects of the COVID-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: a modelling study. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2020; 8 (7): e901–8. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x\(20\)30229-1](http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x(20)30229-1)

22. Grant MC, Geoghegan L, Arbyn M, Mohammed Z, McGuinness L, Clarke EL, et al. The prevalence of symptoms in 24,410 adults infected by the novel coronavirus (SARS-CoV-2; COVID-19): A systematic review and meta-analysis of 148 studies from 9 countries. PLoS One [Internet]. 2020; 15 (6): e0234765. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0234765>
23. The Severe Covid-19 GWAS Group. Genomewide association study of severe COVID-19 with respiratory failure. N Engl J Med [Internet]. 2020; 383 (16): 1522–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa2020283>
24. Sun L, Sun Z, Wu L, Zhu Z, Zhang F, Shang Z, et al. Prevalence and risk factors for acute posttraumatic stress disorder during the COVID-19 outbreak. J Affect Disord [Internet]. 2021; 283:123–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2021.01.050>
25. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. BMJ [Internet]. 2020; m1985. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m1985>
26. Zhang SX, Chen J. Scientific evidence on mental health in key regions under the COVID-19 pandemic - meta-analytical evidence from Africa, Asia, China, Eastern Europe, Latin America, South Asia, Southeast Asia, and Spain. Eur J Psychotraumatol [Internet]. 2021; 12 (1): 2001192. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/20008198.2021.2001192>
27. Villadsen A, Patalay P, Bann D. Mental health in relation to changes in sleep, exercise, alcohol and diet during the COVID-19 pandemic: examination of four UK cohort studies. Psychol Med [Internet]. 2021; 5 3(7): 2748–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S0033291721004657>
28. Freites Nuñez DD, Leon L, Mucientes A, Rodriguez-Rodriguez L, Font Urgelles J, Madrid García A, et al. Risk factors for hospital admissions related to COVID-19 in patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases. Ann Rheum Dis [Internet]. 2020; 79 (11): 1393–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2020-217984>
29. Clouston SAP, Natale G, Link BG. Socioeconomic inequalities in the spread of coronavirus-19 in the United States: A examination of the emergence of social inequalities. Soc Sci Med [Internet]. 2021; 268 (113554): 113554. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113554>
30. Ioannidis JPA. Infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data. Bull World Health Organ [Internet]. 2021; 99 (1): 19-33F. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2471/blt.20.265892>
31. COVID-19 Excess Mortality Collaborators. Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020-21. Lancet [Internet]. 2022; 399 (10334): 1513–36. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02796-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02796-3)
32. The Lancet. COVID-19 in Latin America-emergency and opportunity. Lancet [Internet]. 2021; 398 (10295): 93. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01551-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01551-8)
33. Dessie ZG, Zewotir T. Mortality-related risk factors of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of 42 studies and 423,117 patients. BMC Infect Dis [Internet]. 2021; 21 (1): 855. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-021-06536-3>

34. Limachi-Choque J, Guitian J, Leyns C, Guzman-Rivero M, Eid D. Risk factors for COVID-19 mortality in hospitalized patients in Bolivia. *IJID Reg* [Internet]. 2023; 9:95–101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijregi.2023.10.002>
35. Escalera-Antezana JP, Lizon-Ferrufino NF, Maldonado-Alanoca A, Alarcon-De-la-Vega G, Alvarado-Arnez LE, Balderrama-Saavedra MA, et al. Risk factors for mortality in patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Bolivia: An analysis of the first 107 confirmed cases. *Infez Med*. 2020; 28 (2): 238–42.
36. Meneses-Navarro S, Freyermuth-Enciso MG, Pelcastre-Villafuerte BE, Campos-Navarro R, Meléndez-Navarro DM, Gómez-Flores-Ramos L. The challenges facing indigenous communities in Latin America as they confront the COVID-19 pandemic. *Int J Equity Health* [Internet]. 2020; 19 (1): 63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12939-020-01178-4>
37. Cuéllar L, Torres I, Romero-Severson E, Mahesh R, Ortega N, Pungitore S, et al. Excess deaths reveal unequal impact of COVID-19 in Ecuador. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2021;6(9): e006446. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006446>
38. Johansson MA, Quandelacy TM, Kada S, Prasad PV, Steele M, Brooks JT, et al. SARS-CoV-2 transmission from people without COVID-19 symptoms. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2021; 4 (1): e2035057. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.35057>

Los autores conservan los derechos de autor de este artículo y otorgan a la Revista de Investigación e Información en Salud (RIIS) el derecho de primera publicación.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0), que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se otorgue el crédito correspondiente a los autores y a la fuente original. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>