

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Análisis del impacto de la propagación del virus covid-19 en la salud materna y el sistema de salud: comparativa de resultados clínicos en los hospitales del municipio de El Alto y la ciudad de La Paz, Bolivia. 2020-2022

*Analysis of the impact of the spread of the covid-19 virus on maternal health and the health system: comparison of clinical results in hospitals in the municipality of El Alto and La Paz city, Bolivia. 2020-2022*

**Padilla-Saavedra Elizabeth Laura\***

PSEL: Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-4980-498>

\*Médico ginecóloga obstetra, Magíster en salud Pública. UMSA – Bolivia.

DOI: <https://doi.org/10.53287/sdud4588mj89d>

[elizabethpadillaesaavedra@gmail.com](mailto:elizabethpadillaesaavedra@gmail.com)

Recibido: 20/01/2023

Aceptado: 01/03/2023

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar el impacto del COVID-19 en la salud materna y el sistema de salud mediante comparativa clínica en tres hospitales de El Alto, La Paz, Bolivia, durante enero 2020 - diciembre 2022. **Material y métodos:** El estudio es de cohorte histórica de intervención observacional, con análisis comparativo y temporalidad retrospectiva. Se realizó el análisis de 263 historias clínicas de tres hospitales referentes en atención materna ubicados en el municipio de El Alto. **Resultados:** El Hospital Municipal Boliviano Holandés, se destacó por presentar la tasa más baja de cesáreas, con un valor de 11.7, en comparación con los otros hospitales. Por otro lado, el Hospital Municipal Modelo Corea exhibió la media más reducida de días de internación, con un promedio de 1.84 días. En contraste, el Hospital de El Norte mostró la tasa más alta de cesáreas, con un valor de 62.67, y también una mayor duración de internación, con un promedio de 5.52 días. El análisis de ANOVA no reveló una asociación significativa entre las variables estudiadas en los hospitales. Mediante el análisis de Kaplan-Meier, se observó una disminución gradual en la tasa de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UTI) a lo largo del tiempo. **Conclusión:** Estos hallazgos resaltan la importancia de un seguimiento adecuado y personalizado de las gestantes con la COVID-19 para optimizar los resultados de salud materna.

**Palabras Clave:** Embarazo único, Mujer gestante infectada, COVID-19.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the impact of COVID-19 on maternal health and the health system through clinical comparison in three hospitals in El Alto, La Paz, Bolivia, during January 2020 - December 2022. **Material and methods:** The study is historical cohort of observational intervention, with comparative analysis and retrospective temporality. The analysis of 263 clinical histories from three hospitals that were a reference in maternal care located in the municipality of El Alto was carried out. **Results:** The Bolivian Dutch Municipal Hospital stood out for presenting the lowest rate of cesarean sections, with a value of 11.7, compared to the other hospitals. On the other hand, the Hospital Municipal Modelo Corea exhibited the lowest average number of days of hospitalization, with an average of 1.84 days. In contrast, the Hospital de El Norte showed the highest rate of cesarean sections, with a value of 62.67, and also a longer length of hospitalization, with an average of 5.52 days. The ANOVA analysis did not reveal a significant association between the variables studied. in hospitals. Using the Kaplan-Meier analysis, a gradual decrease in the rate of admission to the Intensive Care Unit (ICU) was observed over time. **Conclusion:** These findings highlight the importance of adequate and personalized follow-up of pregnant women with COVID-19 to optimize maternal health outcomes.

**Key Words:** Single pregnancy, infected pregnant woman, COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

El término “COVID-19” se utilizará para referirse tanto al SARS-CoV-2, el propio coronavirus, como a la enfermedad que provoca. El SARS-CoV-2 es un virus de ARN de sentido positivo no segmentado. Forma parte de la familia de coronavirus (CoV) compuesta por cuatro virus que causan el “resfriado común”, el CoV del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) y el CoV del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS). Toda mujer embarazada se considera de alto riesgo, debido a la respuesta inmune alterada ya que COVID-19 está más estrechamente relacionado con el SARS<sup>1</sup>.

La pandemia de Covid-19, con su impacto epidémico, sanitario, económico y social ha situado a las enfermedades infecciosas emergentes a la cima de la lista de desafíos mundiales<sup>2</sup>. La prevalencia real de COVID-19 en La Paz, Bolivia, fue mucho mayor que la reportada oficialmente por el Ministerio de Salud y Deportes, con una tasa de prevalencia del 63,8%, incluyendo casos sospechosos. Esto indica que el número de casos de COVID-19 en la ciudad fue significativamente subestimado en los informes oficiales. Con tasa de mortalidad del 2,9%, ligeramente superior a la reportada a nivel nacional. Se sugiere que la tasa de mortalidad real podría ser más alta debido a la falta de captura de muertes fuera del sistema de salud en los datos nacionales. Además, el 78,4% de los casos presentaron complicaciones de neumonía, lo que aumentó significativamente el riesgo de muerte. La altitud elevada de La Paz y la hipoxemia crónica en la población podrían haber complicado aún más las infecciones por COVID-19. Estos hallazgos indican una mayor gravedad de la enfermedad y una mayor tendencia a la mortalidad en esta población<sup>3</sup>.

El análisis de la seroprevalencia y características clínicas del SARS-CoV-2 en 85 voluntarios residentes de gran altura en la ciudad de La Paz, Bolivia, durante el período 2020-2022. Mostraron que el 15.3% de los voluntarios tuvo IgM e IgG positivos, el 58.8% fue negativo, el 21.2% tuvo IgM negativo e IgG positivo, y el 4.7% tuvo IgM positivo e IgG negativo. La mayoría de los voluntarios fueron asintomáticos, aunque se observaron casos presintomáticos y sintomáticos en proporciones similares en todos los grupos. En cuanto a

comorbilidades, el 27% de los participantes declaró alguna, siendo la obesidad y el asma las más comunes. En conclusión, las características clínicas y la seroprevalencia de COVID-19 en habitantes de gran altura en La Paz son similares a las encontradas en otras poblaciones. Se recomienda un seguimiento y monitoreo continuo de la inmunidad humoral en esta población, dada la alta proporción de asintomáticos y presintomáticos. Además, se sugiere incluir preguntas más detalladas sobre síntomas y comorbilidades en futuros instrumentos de investigación para entender mejor la gravedad de la enfermedad en estos pacientes<sup>4</sup>.

El 11 de marzo de 2020, Bolivia confirmó sus primeros casos de COVID-19, siendo uno de los últimos países de América Latina en registrarlos<sup>5</sup>.

Hasta el 25 de junio de 2020, se han registraron 51 casos de mujeres embarazadas con COVID-19 en el país, y cinco de ellas han fallecido, según los registros oficiales del Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia<sup>6</sup>.

Ministerios de Salud latinoamericanos informaron formalmente 693 muertes maternas por COVID-19 entre enero de 2020 y noviembre de 2021. El país que reportó el mayor número de muertes a esta base de datos fue Honduras (n = 126), seguido de Paraguay (n = 86), Colombia (n = 84), Ecuador (n = 55), Perú (n = 34), República Dominicana (n = 30), Bolivia (n = 21) y Costa Rica (n = 11). Con información de más del 90% de las muertes maternas vinculadas al COVID-19 reportadas oficialmente por Costa Rica, Ecuador, Honduras y Paraguay, 66,7% de los casos de República Dominicana, 43,5% de Colombia, 41,2 % de los ocurridos en Bolivia, y 17,9% para Perú<sup>7</sup>.

El objetivo fundamental de este estudio se basó en realizar un análisis exhaustivo del impacto provocado por la propagación del virus COVID-19 en la salud materna y en el sistema de salud. Para ello, se llevó a cabo una detallada comparativa de los resultados clínicos obtenidos en tres hospitales del municipio de El Alto, situado en la ciudad de La Paz, Bolivia. El estudio se realizó durante un extenso periodo comprendido desde enero de 2020 hasta diciembre de 2022, con el firme propósito de obtener una visión completa y actualizada de la situación.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio es de cohorte histórica de intervención observacional, con análisis comparativo y temporalidad retrospectiva. Se recopiló las características sociodemográficas y clínicas de gestantes con embarazos único infectadas con la COVID-19. Los datos fueron recolectados de las historias clínicas de hechos que sucedieron en el periodo 2020, 2021 y 2022.

Población de estudio estuvo conformada por todas las historias clínicas de gestantes infectadas con la COVID-19 hospitalizadas en el servicio de ginecología COVID-19 que se encuentran en el tercer trimestre de gestación, que acuden a la atención del trabajo de parto.

Se realizó el análisis en tres hospitales del municipio de El Alto, referentes en atención materna. Hospital Municipal Corea de 2° nivel, Hospital Municipal Boliviano Holandés de 2° nivel y Hospital de El Norte de 3° nivel.

### *Criterios de selección:*

- Inclusión: Pruebas de diagnóstico y/o pruebas de anticuerpos: positiva Mujeres gestantes

que cursan el tercer trimestre de gestación por fecha de última menstruación o examen clínico, que acuden a su atención de parto.

- Exclusión: Mujeres gestantes que no encuentran en tercer trimestre gestación por fecha de última menstruación o examen clínico. Pruebas de diagnóstico y/o pruebas de anticuerpos: negativa.
- Eliminación: Historias Clínicas incompletas, historias Clínicas en auditoría médica, gestaciones múltiples.
- Tamaño Muestral: De acuerdo con el estudio de impacto se estimó que las gestantes tomando en cuenta el tipo de estudio (cohorte) y las variables a estudiar, se calculó el estudio de tamaño muestral utilizando el programa open epi, a través de la fórmula de diferencia de proporciones<sup>11</sup>. Con los siguientes datos: Intervalo de Confianza al 90%, con frecuencia esperada de muertes maternas por COVID-19 es de aproximadamente 41.25 decesos.

La descripción operativa del estudio se detalla en la figura N°1.

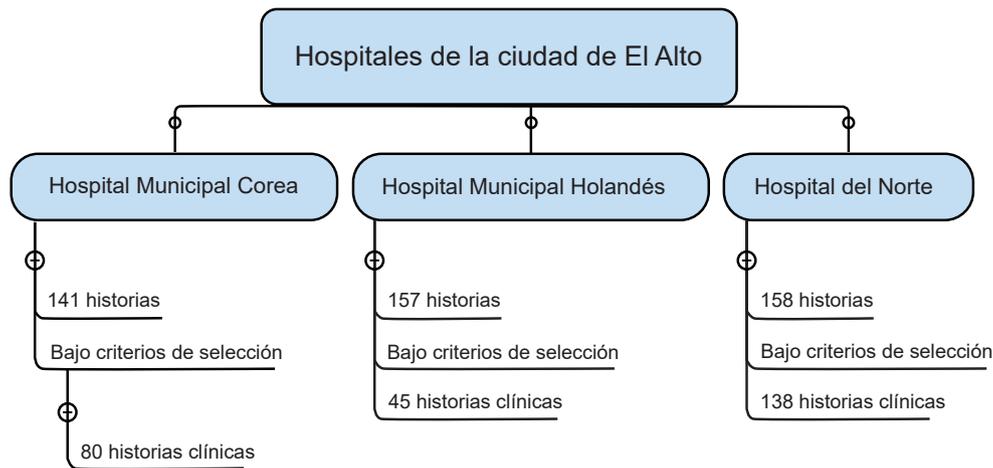
**Cuadro N° 1.** Tamaño muestral (n) con Nivel de Confianza

Intervalo Confianza (%)	Tamaño de la muestra
90%	263

Ecuación

$$\text{Tamaño de la muestra } n = \frac{EDFF * Np(1-p)}{[(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p))]}$$

Figura N° 1. Descripción operativa del estudio



Se cumplieron los siguientes requisitos para que la investigación sea considerada ética, tomando en cuenta los principios especificados en la declaración de Helsinki para la investigación biomédicas en humanos, así como el informe de Belmont<sup>8</sup>.

1. El impacto de la COVID-19 en la salud materna ha sido considerable, no solo debido a la infección directa del virus, sino también por sus posibles complicaciones durante el embarazo y el parto<sup>9</sup>. Por esta razón, el estudio de esta enfermedad resultará en una mejora de la calidad de atención en este ámbito.
2. Para garantizar la validez científica, se calculó el tamaño de la muestra teniendo en cuenta la frecuencia esperada de muertes maternas en Bolivia debido a COVID-19, aproximadamente 41.25 decesos. Esta cifra se basa en un estudio previo realizado por el doctor de la Gálvez Murillo C., que abarcó el periodo de enero a agosto de 2020 y utilizó dos fuentes: SNIS-VE y OMMN<sup>10</sup>.
3. En este estudio observacional y retrospectivo, se tomó especial precaución para proteger los datos personales de los participantes. Es importante destacar que los participantes no obtuvieron beneficios directos de su participación; sin embargo, el estudio busca aportar conocimiento valioso que pueda beneficiar a pacientes futuros con características similares.

4. Se obtuvo permiso del SEDES La Paz con carta de aceptación por parte del director del SEDES y del Ministerio de Salud y Deportes, previa socialización del perfil de investigación.

Los procedimientos de análisis de datos incluyeron el uso de programas como Jamovi, PSPP y RStudio para realizar análisis de Kaplan-Meier y análisis de ANOVA. Con el fin de describir las características sociodemográficas y clínicas de gestantes con embarazos únicos infectadas con COVID-19.

## RESULTADOS

Se llevó a cabo un análisis comparativo de estos hospitales, y se observaron las siguientes tendencias:

El hospital de El Norte tiene el mayor número de gestantes, recién nacidos vivos y recién nacidos muertos. No hay una variación significativa en la edad materna y gestacional promedio entre los hospitales y los años.

El Hospital Municipal Modelo Corea tiene el IMC materno promedio más alto. El Hospital Municipal Boliviano Holandés, se destacó por presentar la tasa más baja de cesáreas, con un valor de 11.7, en comparación con los otros hospitales. Por otro lado, el Hospital Municipal Modelo Corea exhibió la media más reducida de días de internación, con un promedio de 1.84 días. En contraste, el Hospital de

El Norte mostró la tasa más alta de cesáreas, con un valor de 62.67, y también una mayor duración de internación, con un promedio de 5.52 días (cuadro N° 2).

**Cuadro N° 2.** Valores comparativos por Hospital de los años 2020, 2021 y 2022

	Hospital Boliviano Holandés	Hospital Municipal Modelo Corea	Hospital de El Norte	Análisis de varianza (ANOVA) (p-value)
Número total de gestantes	45	80	138	0.09
Media de edad materna (años)	27.58	27.29	28.43	0.49
Media de IMC materno (kg/m <sup>2</sup> )	29.96	30.12	31.29	0.26
Número total de recién nacidos vivos	44	38	127	0.37
Media de edad gestacional (semanas)	38.14	38.35	38.45	0.13
Media de peso del recién nacido (kg)	2957.49	3208.221	3018.84	0.85
Numero de recién nacidos muertos	1	3	6	0.07
Media de días de Internación (días)	2.40	1.84	5.52	0.42
Media de tasa global de cesáreas	11.7	12.70	62.67	0.32

Fuente: Datos de historias clínicas del Hospital Municipal Boliviano Holandés, Hospital Modelo Corea y Hospital de El Norte 2020, 2021, 2022.

En el cuadro N.º 3, se observa que el hospital “Boliviano Holandés” experimentó una disminución general en las altas hospitalarias y en las altas por transferencia de 2020 a 2022. Por su parte, el hospital municipal “Modelo Corea” muestra variabilidad en las altas hospitalarias y en las altas

por transferencia a lo largo de los años. En el caso del hospital de “El Norte”, se observa un aumento constante en las altas hospitalarias. Además, se aprecia un incremento en los ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el año 2022.

**Cuadro N° 3.** Tipo de alta\* comparativa por Hospital de los años 2020,2021 y 2022 del municipio de El Alto

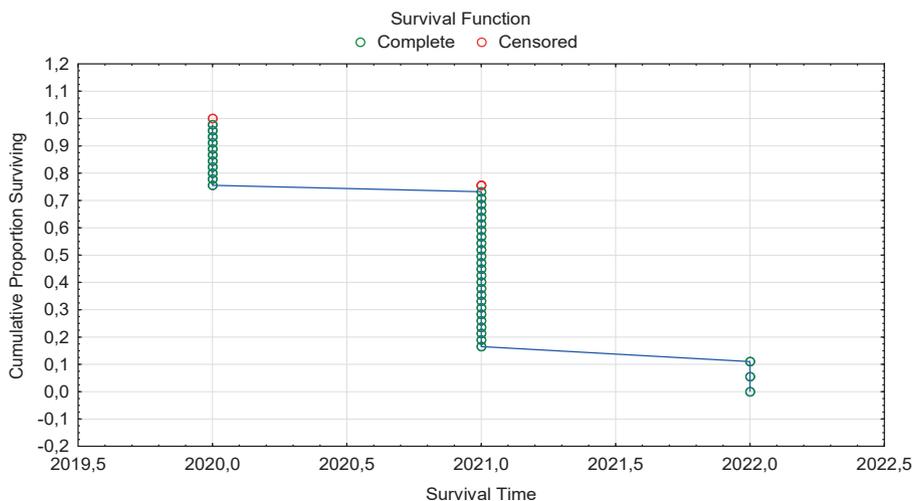
Año	Hospital Boliviano Holandés	Hospital Municipal Modelo Corea	Hospital de El Norte
2020			
Alta hospitalaria	11	4	38
Alta por transferencia	2	4	0
Ingreso a UTI	0	0	1
2021			
Alta hospitalaria	25	7	28
Alta por transferencia	4	20	0
Ingreso a UTI	0	0	1
2022			
Alta hospitalaria	3	11	65
Alta por transferencia	0	34	0
Ingreso a UTI	0	0	5

Nota: \* El tipo de alta se refiere al estado del paciente en el momento de ser dado de alta del hospital o transferencia a otra institución. Esta forma de descripción resume el resultado final del paciente al término de su atención médica<sup>12</sup>.

El análisis Kaplan-Meier en mujeres gestantes infectadas por COVID-19 estima la probabilidad de supervivencia libre de complicaciones relacionadas con la infección a lo largo del tiempo<sup>13</sup>. En el caso del

Hospital Municipal Boliviano Holandés, el tiempo de supervivencia promedio se ha mantenido constante durante los tres años (figura N° 2).

**Figura N° 2.** Representación gráfica de Kaplan-Meier en el Hospital Municipal Boliviano Holandés durante los años 2020, 2021 y 2022, en mujeres gestantes infectadas por COVID-19

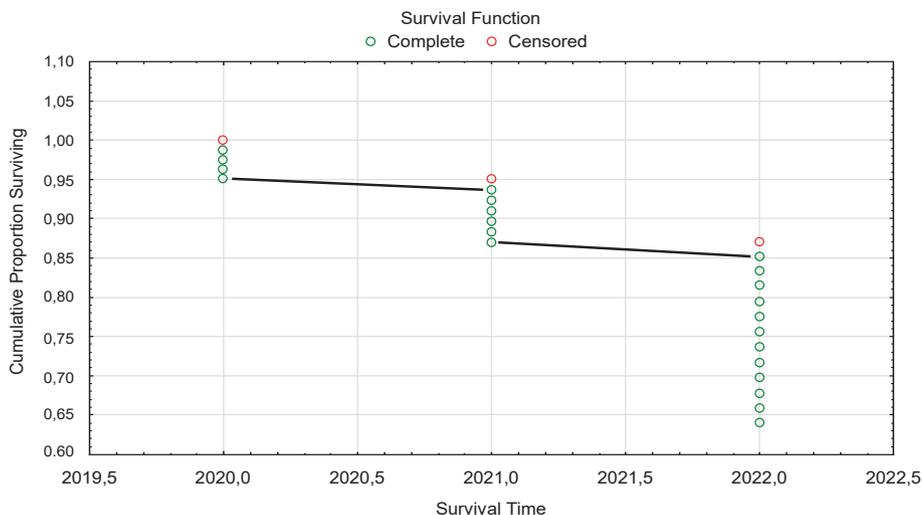


Fuente: Datos de historia clínica, Hospital Municipal Boliviano Holandes, 2020, 2021, 2022.

En el Hospital Modelo Municipal Corea, se observa un ligero aumento en el tiempo de supervivencia de 2020 a 2021 en mujeres gestantes infectadas por

COVID-19 y luego se mantiene constante en 2022 (figura N° 3).

**Figura N° 3.** Representación gráfica de Kaplan-Meier del Hospital Modelo Corea durante los años 2020, 2021 y 2022, en mujeres gestantes infectadas por COVID-19

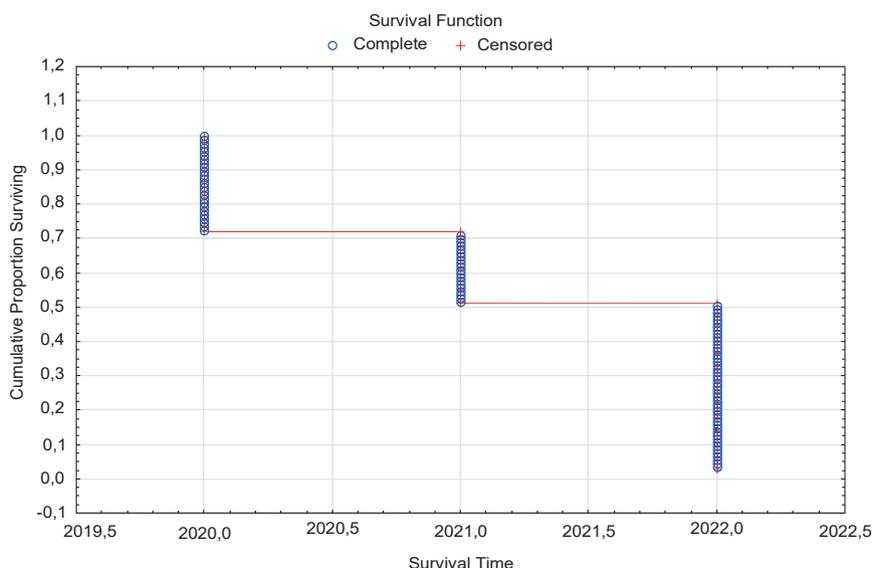


Fuente: Datos de historia clínica, Hospital Municipal Modelo Corea, 2020, 2021, 2022.

Utilizando el análisis de Kaplan-Meier, se observa que la tasa de ingreso a UTI disminuye gradualmente a medida que transcurre el tiempo. Durante el año 2020, se observa una alta tasa de alta, con valores superiores al 95 % durante la mayoría del período de seguimiento. En el año 2021, la tasa de ingreso a UTI disminuye progresivamente, alcanzando valores cercanos al 71 % al finalizar el año.

Finalmente, en el año 2022, la tasa de ingreso a UTI sigue disminuyendo, llegando a alrededor del 37 % al final del período de seguimiento. El análisis de Kaplan-Meier nos permite entender la evolución de la tasa de ingreso a UTI en el tiempo y sus variaciones a lo largo del período estudiado (figura N° 4).

**Figura N° 4.** Representación gráfica de Kaplan-Meier del Hospital de El Norte durante los años 2020, 2021 y 2022, en mujeres gestantes infectadas por COVID-19



Fuente: Datos de las historias clínicas, Hospital de El Norte ,2020, 2021, 2022.

En el cuadro N° 4, se observa el análisis de las curvas de supervivencias de los tres hospitales, durante las gestiones 2020,2021 y 2022. Tiempo de supervivencia: En los tres hospitales, el tiempo de supervivencia promedio parece aumentar a medida que avanzan los años.

Tasas de supervivencia acumulada: Las tasas de supervivencia acumulada varían en los tres hospitales y a lo largo de los años. En general, se

observa un aumento en las tasas de supervivencia acumulada de 2020 a 2022 en los tres hospitales. Sin embargo, las tasas específicas varían entre los hospitales y los años.

Error estándar: Los valores de error estándar proporcionan información sobre la precisión de las estimaciones de supervivencia. En general, los valores de error estándar parecen ser más altos en el Hospital Corea, especialmente en el año 2022.

**Cuadro N° 4.** Centros de Agrupaciones Finales

	2020	2021	2022
Cumulativsurvival H.Holandés	0,87302	0,49708	0,05509
Cumulativsurvival H. Corea	0,94940	0,75153	0,53833
Cumulativsurvival H.Norte	0,95859	0,82647	0,68811
S Error H. Holandés	0,04542	0,07134	0,03590
S Error H. Corea	0,023598	0,048502	0,058784
S Error H. Norte	0,015747	0,031736	0,039458

Nota: Datos de historias clínicas de Hospital del Hospital Modelo Corea, Hospital Boliviano Holandés y Hospital El Norte, 2020, 2021, 2022.

En base a los resultados proporcionados del cuadro N° 5. Se observa que hay diferencias significativas entre las tasas de supervivencia de los hospitales Corea, Norte y Holandés en los tres años (2020,

2021 y 2022), ya que los valores de significancia (Sig. Asint.) son todos iguales a 0.000, lo que indica que las distribuciones no son iguales.

**Cuadro N° 4.** Análisis Estadístico de las curvas de supervivencia de los Hospitales Municipal Modelo Corea, Municipal Boliviano Holandés, El Norte

Prueba Kolmogorov_Smirnov		Cumulativ survival Hospital Corea	Cumulativ survival Hospital Norte	Cumulativ survival Hospital Holandés
N		58	131	39
<b>Parámetros Poisson</b>	Lambda	.60	.52	.54
<b>Diferencias Más Extremas</b>	Absoluto	.55	.60	.58
	Positivo	.45	.40	.42
	Negativo	-.55	-.60	-.58
<b>Z de Kolmogorov- Smirnov</b>		4.19	6.82	3.65
<b>Sig. Asint. (2- colas)</b>		.000	.000	.000

Nota: Datos del Historiales Clínicos de: Hospital del Hospital Modelo Corea, Hospital Boliviano Holandés y Hospital El Norte, 2020, 2021, 2022.

## DISCUSION

El Hospital Holandés Boliviano atendió a 11 gestantes infectadas en 2020, de las cuales 2 fueron dadas de alta por transferencia a otra institución. En 2021, el número de gestantes atendidas aumentó a 25, con 4 altas por transferencia. En 2022, atendió a 3 gestantes, sin transferencias registradas. Este

aumento en la cantidad de gestantes atendidas a lo largo de los años sugiere la necesidad de investigar las razones detrás de este incremento, que podría estar relacionado con factores locales de transmisión o con el aumento general de casos en la región. Además, el hecho de que algunas pacientes fueran transferidas en 2021 indica la importancia de fortalecer la capacidad del hospital para manejar

casos más graves y complicados. Se deben revisar las capacidades de atención crítica y especializada para garantizar una gestión adecuada de casos complejos y reducir la necesidad de transferencias.

El Hospital Municipal Modelo Corea atendió a 4 gestantes infectadas en 2020, todas dadas de alta hospitalaria. Sin embargo, en 2021, atendió a 7 gestantes, pero se registraron 20 altas por transferencia a otra institución. En 2022, atendió a 11 gestantes, con 34 altas por transferencia. El aumento significativo en las altas por transferencia en 2021 indica la necesidad de investigar las razones detrás de esta tendencia y asegurarse de que las transferencias se realicen de manera adecuada y segura.

Por otro lado, el Hospital de El Norte atendió a 38 gestantes infectadas en 2020, todas dadas de alta hospitalaria. En 2021, atendió a 28 gestantes, con 1 ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UTI). En 2022, atendió a 65 gestantes, con 5 ingresos a la UTI. La tendencia al aumento en el número de ingresos a la UTI sugiere la necesidad de revisar y mejorar los protocolos de atención y asegurar una adecuada disponibilidad de recursos para garantizar una atención de calidad a estas pacientes.

El Hospital de El Norte se enfrenta a una alta demanda de atención prenatal y de parto debido a la gran cantidad de gestantes que atiende cada año. Esto destaca la necesidad de una adecuada planificación y asignación de recursos para garantizar una atención de calidad a todas las mujeres embarazadas. Además, debido al mayor volumen de partos y recién nacidos vivos y muertos, con desafíos adicionales en el manejo de complicaciones y cuidados neonatales. Estudios han demostrado que las consecuencias indirectas de la pandemia, como el acceso reducido a servicios de salud reproductiva, la presión sobre la salud mental y la privación socioeconómica, afectan negativamente la salud materna<sup>14</sup>.

Por otro lado, el Hospital Municipal Modelo Corea muestra un IMC materno promedio más alto, lo que podría indicar una mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad en esa población. Esto resalta la necesidad de brindar una atención especializada y un monitoreo de riesgos durante el embarazo para

estas mujeres. Asimismo, el Hospital Municipal Modelo Corea presenta un mayor número promedio de días de internación, lo que puede deberse a la gravedad de los casos atendidos o a un enfoque más conservador en la gestión postparto. Es importante tener en cuenta el retraso en la recuperación y dar prioridad a aquellos con comorbilidades en la población para protegerlos de complicaciones relacionadas con el SARS-CoV-2<sup>15</sup>.

En cuanto a las tasas de cesáreas, el Hospital Municipal Modelo Corea muestra una tasa considerablemente más alta que los otros dos hospitales. En casos de parto de emergencia en una parturienta críticamente enferma, la opción más adecuada es realizar una cesárea. Aunque la infección materna por COVID-19 por sí sola no es una razón para acelerar el parto, se podría considerar retrasar la cesárea electiva y la inducción del trabajo de parto. Sin embargo, para aliviar la carga hospitalaria y el riesgo de infección nosocomial, se debe acelerar el alta de todas las pacientes según sea médica y socialmente apropiado<sup>16</sup>.

La similitud en la edad gestacional promedio y el peso promedio del recién nacido en los tres hospitales indica que las mujeres embarazadas tienen períodos de gestación similares y que el peso de los recién nacidos se mantiene estable.

A lo largo del período de seguimiento, la tasa de ingreso a la UTI disminuye gradualmente en todos los hospitales, lo que sugiere mejoras en la atención y gestión de pacientes críticos con COVID-19. Se ha observado que la evolución clínica de la COVID-19 en mujeres embarazadas es mayormente leve en el 86 % de los casos, grave en el 9 %, y crítica en el 5 %<sup>17</sup>.

Es importante destacar las siguientes limitaciones del estudio:

Falta de aleatorización: La falta de aleatorización en la selección de pacientes y el tratamiento puede introducir sesgos y limitar la generalización de los resultados. Las características de las pacientes pueden ser diferentes entre los grupos de tratamiento, lo que afecta la interpretación de los resultados.

**Riesgo de sesgo de selección:** Al ser un estudio retrospectivo, existe el riesgo de sesgo de selección, ya que solo se incluyeron pacientes que tuvieron acceso a la atención médica en nuestros hospitales durante el período de estudio. Esto puede afectar la representatividad de la población y la extrapolación de los resultados a otras poblaciones.

**Posible sesgo de información:** Los datos retrospectivos pueden estar sujetos a sesgos de información debido a errores en la recopilación y registro de datos. Se deben tener precauciones al interpretar los resultados basados en datos retrospectivos.

**Ausencia de grupo control:** La falta de un grupo control aleatorizado dificulta la comparación directa de diferentes intervenciones y su efectividad. No podemos determinar con certeza si los resultados observados son atribuibles a las intervenciones específicas o si son el resultado de otros factores.

A pesar de estas limitaciones, nuestros datos longitudinales proporcionan información valiosa sobre el manejo de pacientes embarazadas con neumonitis grave por COVID-19. Los resultados obtenidos pueden guiar futuras investigaciones y mejorar la atención médica para esta población vulnerable.

**Implicaciones y recomendaciones:** Examina las implicaciones de tus resultados para la práctica clínica o futuras investigaciones. Ofrece recomendaciones basadas en la evidencia para profesionales o investigadores que puedan utilizar los resultados en sus respectivos campos.

Dentro de las fortalezas de este estudio permitió obtener una comprensión más clara y completa de la atención médica de mujeres embarazadas con COVID-19. También resaltan la importancia de seguir monitoreando y mejorando la calidad de la atención para asegurar la salud y seguridad de las pacientes y sus recién nacidos durante la pandemia. El estudio brinda información valiosa para informar y mejorar las prácticas clínicas y la gestión de recursos en el manejo de esta población vulnerable.

**Perspectivas futuras:** La disminución gradual de la tasa de ingreso a la UTI en todos los hospitales muestra que las estrategias implementadas han sido efectivas. Es fundamental continuar monitoreando y evaluando la atención médica para garantizar que las mejoras sean sostenidas en el tiempo y seguir implementando nuevas estrategias para enfrentar la pandemia de manera efectiva. Además, se debe fomentar la colaboración entre instituciones para compartir mejores prácticas y abordar desafíos comunes en el manejo de mujeres embarazadas con COVID-19. En general, la perspectiva futura implica un enfoque continuo en mejorar la atención prenatal y de parto, identificar y abordar poblaciones de riesgo, optimizar el manejo de casos críticos y seguir monitoreando y evaluando la calidad de la atención. El objetivo es garantizar la salud y seguridad de las pacientes y sus recién nacidos durante la pandemia y proporcionar una atención médica efectiva y de calidad para todas las mujeres embarazadas.

## CONCLUSIÓN

En base a la evidencia recopilada, se puede concluir que no se ha encontrado una asociación directa entre la infección por COVID-19 en el tercer trimestre de gestación y el trabajo de parto con la muerte materna. Los hallazgos también han revelado una correlación significativa entre diversas variables relacionadas con la salud materna, lo cual resalta la importancia de brindar una atención médica adecuada durante el embarazo. Además, se subraya la necesidad de considerar múltiples factores para mejorar los resultados tanto para las madres como para los recién nacidos<sup>18</sup>.

En este sentido, se sugiere implementar un sistema de triaje durante el embarazo que tenga como objetivo principal tres puntos fundamentales. En primer lugar, se debe determinar si la paciente requiere atención respiratoria inmediata debido a la gravedad de sus síntomas. En segundo lugar, se debe evaluar si la paciente es un caso sospechoso de infección por SARS-CoV-2, lo cual podría requerir su derivación a un segundo o tercer nivel de atención para realizar una prueba molecular.

Por último, es necesario determinar si existe un riesgo obstétrico junto con la sospecha de infección por SARS-CoV-2, lo cual podría ameritar el envío de la paciente a un hospital de referencia para COVID-19<sup>19</sup>.

Estos hallazgos resaltan la importancia de continuar investigando y monitoreando los efectos de la COVID-19 en la salud materna y neonatal, así como de implementar medidas preventivas y de atención adecuadas para garantizar resultados óptimos en esta población vulnerable.

## REFERENCIAS

1. Donders GGG, Grinceviciene S, Haldre K, Lonnee-Hoffmann R, Donders F, Tsiakalos A, et al. ISIDOG consensus guidelines on COVID-19 vaccination for women before, during and after pregnancy. *J Clin Med* [Internet]. 2021 [citado el 5 de agosto de 2023];10(13):2902. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34209801/>
2. Alpuche-Aranda CM. Infecciones emergentes, el gran reto de la salud global: Covid-19. *Salud pública Méx* [revista en la Internet]. 2020 Abr [citado 2023 Jul 09]; 62(2): 123-124. Disponible en: [<https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11284>]. doi: 10.21149/11284.
3. Ito R, Maeda M, Takehara Y, Komori GD, Nishi Y, Kondo K, et al. An epidemiological evaluation of COVID-19 in La paz, Bolivia. *J Infect Chemother* [Internet]. 2023 [citado el 5 de agosto de 2023];29(3):333–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiac.2022.12.009>
4. Suxo-Tejada MI, Medrano-Barreda JC, Mita-Kille SE, Barrantes-Costas JC, Chambi-Gutiérrez E, Saavedra-Iporre G, et al. Seroprevalencia, características clínicas SARS-COV-2 y sistema ABO en 85 voluntarios residentes de gran altura. La Paz Bolivia. *Cuad - Hosp Clín* [Internet]. 2022 [citado el 5 de agosto de 2023];63(2):45–52. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762022000200006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762022000200006)
5. El coronavirus en América Latina [Internet]. AS/COA. [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.as-coa.org/articles/el-coronavirus-en-america-latina>
6. Com.bo. [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.opinion.com.bo/articulo/pais/pais-51-mujeres-embarazadas-dieron-positivo-murieron/20200716123129777843.html>
7. Pinto Saravia V. Sociodemographic Differences in COVID-19 Self-Reported Symptoms by Ethnicity and Older Adults in Bolivia. *J Popul Ageing*. [Internet]. 2022; [10 de julio de 2023]; 15(3):811-841. doi: 10.1007/s12062-022-09383-5.
8. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
9. Osorio AAS, Guardado YA, Cabrera YH, Pérez YN. Actualización sobre COVID-19 y embarazo. *Medisur* [Internet]. 2022 [citado el 5 de agosto de 2023];20(5):946–55. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2022000500946](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2022000500946)
10. De La Gálvez Murillo C. José Ramiro Pando Miranda Mario Esteban Padilla Condori Ludmila Gabriela Pérez Bustillos AA. La Pandemia Covid-19 en Bolivia y algunas de sus Consecuencias en Salud. *BOLIVIA: Medicon*; 2022.Pag.:201 a 211

11. Revista Electronica AnestesiaR R. Vista de Tamaño muestral para la estimación de una proporción [Internet]. *Revistaanestesia.org*. [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://revistaanestesia.org/index.php/rear/article/view/1071/1393>
12. Pistoria MJ. Alta hospitalaria [Internet]. Manual MSD versión para público general. [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/temas-especiales/atenci%C3%B3n-hospitalaria/alta-hospitalaria>.
13. IBM Documentation [Internet]. *Ibm.com*. 2023 [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/saas?topic=statistics-kaplan-meier-survival-analysis>
14. Medeiros KS, Sarmiento ACA, Costa APF, Macêdo LT de A, Silva LAS, Freitas CL, et al. Consequences and implications of the coronavirus disease (COVID-19) on pregnancy and newborns: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2022;156(3):394–405. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ijgo.14015>
15. Abraham SA, Tessema M, Defar A, Hussien A, Ejeta E, Demoz G, et al. Time to recovery and its predictors among adults hospitalized with COVID-19: A prospective cohort study in Ethiopia. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(12):e0244269. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0244269>
16. Generales 1. Consideraciones. RECOMENDACIONES DE TROMBOPROFILAXIS Y TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO EN PACIENTES CON COVID-19 [Internet]. *Seth.es*. [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.covid-19.seth.es/wp-content/uploads/2020/04/Recomendaciones-tromboprofilaxis-y-tratamiento-antitrombotico-pacientes-COVID-19.pdf>
17. Maternidad segura y COVID-19 - Actualización de marzo de 2021 [Internet]. *Figo*. [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.figo.org/es/maternidad-segura-y-covid-19-actualizacion-de-marzo-de-2021>
18. Sharma R, Seth S, Mishra P, Mishra N, Sharma R, Singh M. Maternal death due to COVID-19, truth or a myth: A narrative review and experience from a teaching hospital in India. *J Family Med Prim Care* [Internet]. 2022 [citado el 5 de agosto de 2023];11(6):2266–73. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_384\\_21](http://dx.doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_384_21)
19. [citado el 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2021/11/5.-Guia-Materno-ASUSS.pdf>