

20

SALUD MATERNA

**Y NEONATAL EN ECUADOR DURANTE LA PANDEMIA DE
COVID-19: PERSPECTIVAS EPIDEMIOLÓGICAS DE 2020-
2023**

SALUD MATERNA

Y NEONATAL EN ECUADOR DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19: PERSPECTIVAS EPIDEMIO-LÓGICAS DE 2020-2023

PREGNANCY AND NEONATAL HEALTH IN ECUADOR DURING THE COVID-19 PANDEMIC: EPIDEMIOLOGICAL INSIGHTS FROM 2020-2023

Santiago Xavier Peñarreta-Quezada¹

Email: ui.santiagopq91@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3587-0510>

Yesenia Mishell Revelo-Requena¹

Email: di.yeseniamrr16@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0286-2941>

Scarleth Samantha Congo-Méndez¹

Email: scarlethcm62@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1550-9770>

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Peñarreta-Quezada, S. X., Revelo-Requena, Y. M., & Congo-Méndez, S. S. (2025). Salud materna y neonatal en Ecuador durante la pandemia de COVID-19: perspectivas epidemiológicas de 2020-2023. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(S1), 154-164.

RESUMEN

El Covid-19 ha sido un problema de salud pública global, afectando significativamente la morbilidad materna y fetal. Esta investigación analiza las consecuencias maternas y neonatales de la infección por Covid-19 durante el embarazo en Ecuador entre 2020 y 2023, utilizando datos del Ministerio de Salud Pública. Se registraron 16,556 embarazadas infectadas y 5,706 neonatos afectados, con 183 muertes maternas y 428 neonatales. La pandemia afectó el acceso a servicios médicos, provocando un déficit del 46% en controles prenatales, 28% en atención al parto y 38% en controles posnatales. Las comorbilidades incluyeron ingreso a UCI (45.2%), transmisión vertical (34.9%), prematuridad (26.8%), y distrés fetal (21.9%). De 56 neonatos infectados, el 25% presentó fiebre, el 14.2% taquipnea y disnea, y el 37% linfocitosis. Las radiografías mostraron opacidades pulmonares bilaterales en el 7.1%. Este estudio resalta la importancia de mejorar la atención prenatal y neonatal para reducir complicaciones.

Palabras clave:

Morbilidad, UCI, prematuridad, asfixia neonatal, salud pública.

ABSTRACT

Covid-19 has been a global public health issue, significantly impacting maternal and fetal morbidity and mortality. This study analyzes the maternal and neonatal consequences of Covid-19 infection during pregnancy in Ecuador from 2020 to 2023, using data from the Ministry of Public Health. A total of 16,556 pregnant women and 5,706 newborns were infected, with 183 maternal and 428 neonatal deaths. The pandemic reduced access to healthcare services, with deficits of 46% in prenatal care, 28% in delivery care, and 38% in postnatal care. Comorbidities included NICU admission (45.2%), vertical transmission (34.9%), prematurity (26.8%), and fetal distress (21.9%). Among 56 infected neonates, 25% had fever, 14.2% tachypnea and dyspnea, and 37% lymphocytosis. Chest X-rays showed moderate bilateral opacities in 7.1%. This study highlights the need to improve prenatal and neonatal care to reduce complications.

Keywords:

Morbidity and mortality, NICU, prematurity, neonatal asphyxia, public health.

INTRODUCCIÓN

El SARS-CoV-2 (Coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave), causante de la enfermedad COVID-19, ha sido el centro de atención mundial desde su descubrimiento en Wuhan, provincia de Hubei, China, en diciembre de 2019. Dada su rápida transmisión, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró su brote como Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) el 30 de enero de 2020, para luego ser catalogada como pandemia el 11 de marzo del mismo año (Dong et al., 2020).

Desde entonces, la enfermedad ha sido considerada un acontecimiento de salud pública significativo, con efectos devastadores en la economía global; además, el mundo ha experimentado múltiples olas de infección, acompañadas de la aparición de variantes más contagiosas. La OMS ha estimado que el número total de muertes asociadas directamente a la COVID-19 fue de aproximadamente entre 13,3 millones y 16,6 millones (Parri et al., 2020).

Actualmente, existen datos que sugieren que el SARS-CoV-2 puede transmitirse verticalmente, así como durante el paso del neonato a través del canal del parto. Posterior al parto, la evidencia indica que la transmisión horizontal ocurre a través de gotas respiratorias, contacto directo o aerosoles (Ecuador. Sistema de Vigilancia Epidemiológica, 2021).

La OMS informó que la tasa de mortalidad infantil en Ecuador a causa de la infección fue del 11,4%, agravada por la desnutrición y comorbilidades subyacentes presentes en la mayoría de infantes ingresados con COVID-19 (Mayo Foundation for Medical Education and Research, 2021). En Ecuador, se ha documentado una prevalencia de 6,3% de casos en menores de 19 años, con la siguiente distribución: 0,2% en niños de 0 a 11 meses de edad, 0,4% en niños de 1 a 4 años, 0,8% en niños de 5 a 9 años, 1,6% en niños de 10 a 14 años y 3,3% en adolescentes de 15 a 19 años (Zimmermann & Curtis, 2020).

La infección por SARS-CoV-2 puede ser asintomática hasta en el 75% de las gestantes (Adeyinka et al., 2021). Además, las mujeres embarazadas son un grupo de riesgo, por lo que conocer los riesgos, las complicaciones materno-fetales y su detección oportuna puede ayudar a reducir la morbilidad materna y fetal.

El objetivo de este artículo es proporcionar una descripción actualizada sobre las consecuencias maternas y neonatales de la infección por COVID-19 durante el embarazo en Ecuador en el periodo 2020-2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo mediante la revisión y análisis de datos secundarios. La población de estudio a partir de los análisis de datos utilizados estuvo conformada por embarazadas

y neonatos contagiados de Covid-19 en Ecuador en el año 2020 hasta el 2023. Como fuente de información se utilizaron los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2020ab, 2021ab, 2022ab, 2023ab), Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones fetales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Artículos científicos e historias clínicas de revistas como; RECIAMUC, FECIM, PubMed. Estos informes contienen información recopilada a nivel nacional sobre la monitorización de muertes fetales y el embarazo adolescente.

Las variables analizadas fueron:

- Casos confirmados de Covid-19 en; población general, mujeres embarazadas y neonatos.
- Registro de personas contagiadas de Covid-19 por provincias del Ecuador.
- Muertes maternas y neonatales a causa del Covid-19.
- Impacto del Covid-19 en mujeres embarazadas en Ecuador.
- Complicaciones materno-fetales por Covid-19.
- Características clínicas, laboratorio e imagenología de los neonatos con probable transmisión vertical por Covid-19.

Los datos se procesaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y se presentaron en tablas y gráficos elaborados por los autores. El protocolo de investigación fue sometido a revisión por el Comité de Ética de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Se garantizó el manejo confidencial de los datos, sin identificadores personales. Con este diseño observacional descriptivo se recopilaron, organizaron y analizaron datos confiables de una fuente secundaria para investigar la situación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto a la tendencia anual de los casos confirmados en el Ecuador durante el periodo 2020-2023, se registró que en el año 2021 hubo más contagios representando el 60% (567332), seguido del 2020 con el 20% (212512), en el 2022 se obtuvo el 16% (150606) y el 2023 represento el 2% con (20408) personas positivas para covid-2019.

Tabla 1. Total de casos confirmados de Covid-19 en la población general en Ecuador.

	Casos confirmados por Covid-19	Porcentaje de contagiados
Año 2020	212512	22%
Año 2021	567332	60%
Año 2022	150606	16%
Año 2023	20408	2%
TOTAL	845.318	100%

Número de casos confirmados de Covid-19 por provincia 2020.

Los contagios de Covid-19 en el Ecuador en el año 2020, los valores más altos se observaron en la provincia de Pichincha con (75465) casos confirmados y la provincia de Galápagos reporto la tasa más baja alcanzando (918) infectados de Covid-19 (Figura 1).

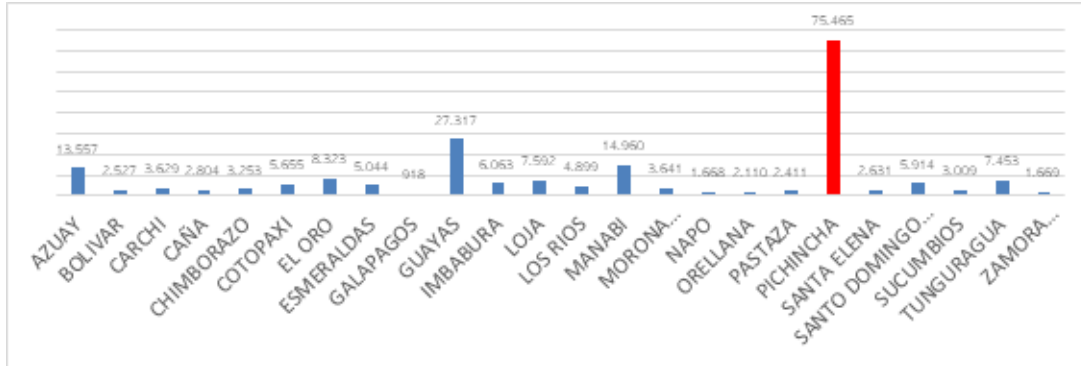


Figura 1. Número de casos confirmados de Covid-19 por provincia 2020.

Número de casos confirmados de Covid-19 por provincia 2021.

Los contagios de Covid-19 en el Ecuador en el año 2021, los valores más altos se observaron en la provincia de Pichincha con (206286) casos confirmados y la provincia de Galápagos reportó la tasa más baja de casos, alcanzando (1623) contagios de Covid-19 (Figura 2).

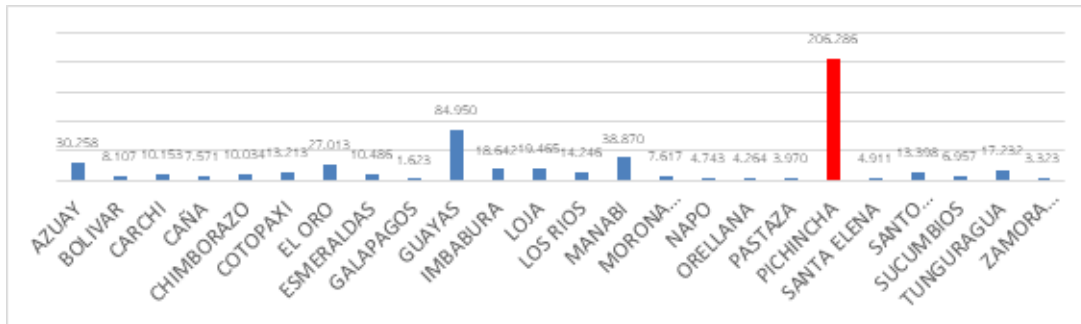


Figura 2. Número de casos confirmados de Covid-19 por provincia 2021.

Número de casos confirmados de Covid-19 por provincia 2022

En Ecuador en el año 2022 en la provincia de Galápagos se registró el menor número de contagios de Covid-19 aproximadamente (1076) siendo la provincia con menos casos, a diferencia de Pichincha que tuvo (80203) contagiados, representando la provincia con mayor número de casos positivos (Figura 3).

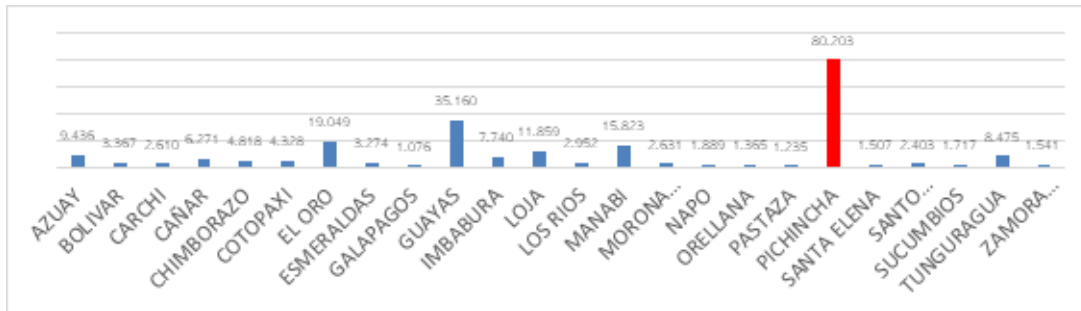


Figura 3. Número de casos confirmados de Covid-19 por provincia 2022.

Número de casos confirmados de Covid-19 por provincia 2023

En el Ecuador en el año 2023 la provincia con menor número de casos fue Pastaza donde se registró (78) contagiados de Covid-19, mientras que los valores más altos se observaron en la provincia de Pichincha con 6777 casos confirmados (Figura 4).

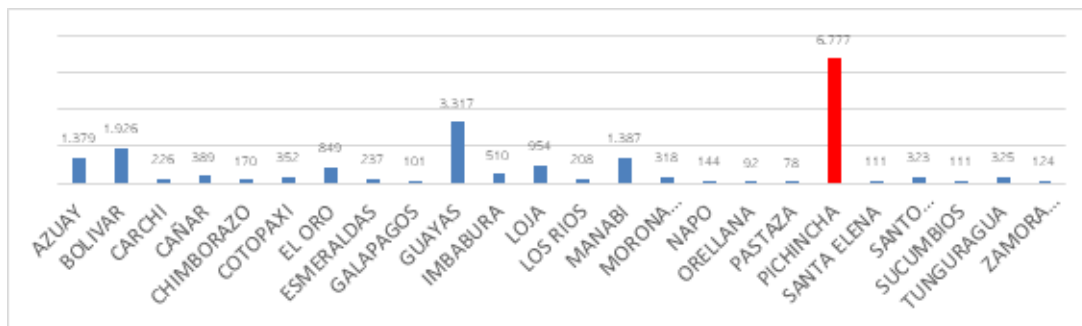


Figura 4. Número de casos confirmados de Covid-19 por provincia 2023.

Casos confirmados de Covid-19 en Ecuador por sexo periodo 2020-2023.

En números absolutos, Ecuador registró 845.318 casos de Covid-19 en la población total, en el periodo 2020 hasta el 2023. Las mujeres representaron el 51% (431.113) y los hombres el 49% (414.205) (Figura 5).

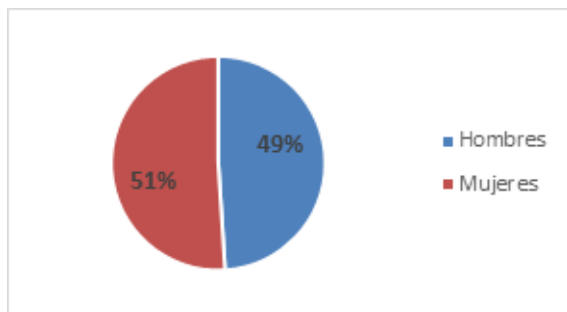


Figura 5. Casos confirmados de Covid-19 según el sexo.

Casos confirmados y muerte materna por Covid-19 en mujeres embarazadas en Ecuador periodo 2020-2023

En el Ecuador periodo 2020-2023 el 2% (16.556) de mujeres embarazadas fueron infectadas respecto al número total de mujeres embarazadas (1.008.806).

Sobre las defunciones maternas a causa del Covid-19 se encontró que el 1% (183) embarazadas murieron a causa de la infección y el año con más número de muertes maternas en el Ecuador fue en el 2020 donde se registró 105 muertes maternas y para el año 2023 los casos disminuyeron a un total de 3 muertes (Tabla 2, 3; Figura 6, 7).

Tabla 2. Numero de embarazadas y neonatos en Ecuador periodo 2020-2023.

Año	Embarazadas	Neonatos
2020	266.874	265.437
2021	252.504	251.106
2022	250.277	248.277
2023	239.151	238.722
TOTAL	1.008.806	1.003.542

Tabla 3. Número de casos de Covid-19 en Ecuador según el año.

Año	Embarazadas sin infección por Covid-19	Embarazadas con Covid-19	Mortalidad materna por Covid-19
2020	257.136	9.738	105
2021	248.125	4.379	47
2022	248.774	1.503	28
2023	238.215	936	3
TOTAL	992.250	16.556	183

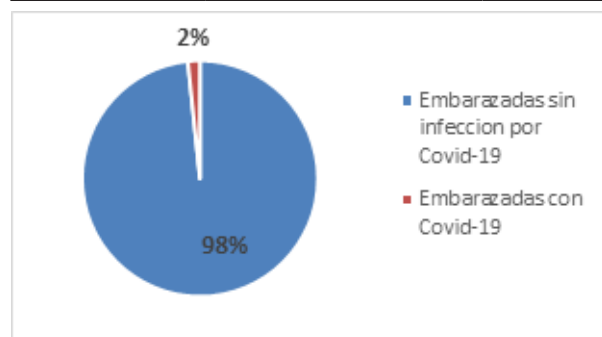


Figura 6. Casos negativos y confirmados de Covid- 19 en mujeres embarazadas.

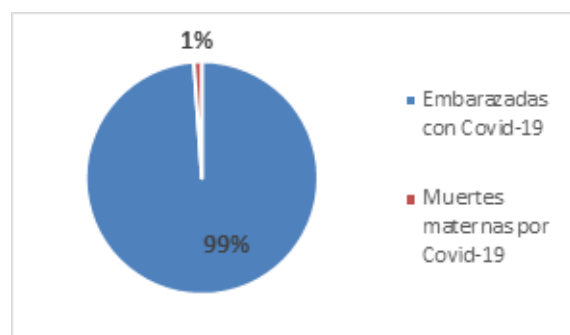


Figura 7. Casos de Covid- 19 en mujeres embarazadas.

Casos de Covid-19 en neonatos en Ecuador periodo 2020-2023.

En el Ecuador periodo 2020-2023 el 1% (5.706) de neonatos fueron infectados respecto al número total de neonatos (1.008.806). Las defunciones neonatales a causa del Covid-19 se encontró que el año con el número más alto de defunciones neonatales en el Ecuador, fue en el 2020 donde se registró 308 muertes y para el año 2023 los casos disminuyeron a un total de 2 muertes.

Tabla 4. Número de casos de Covid-19 en Ecuador según el año.

Año	Neonatos sin infección por Covid-19	Neonatos con Covid-19	Mortalidad neonatal por Covid-19
2020	253.699	2.738	308
2021	248.727	1.879	102
2022	247.774	903	16
2023	238.536	186	2
TOTAL	988.736	5.706	428

Fuente: Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos periodo (2023ab).

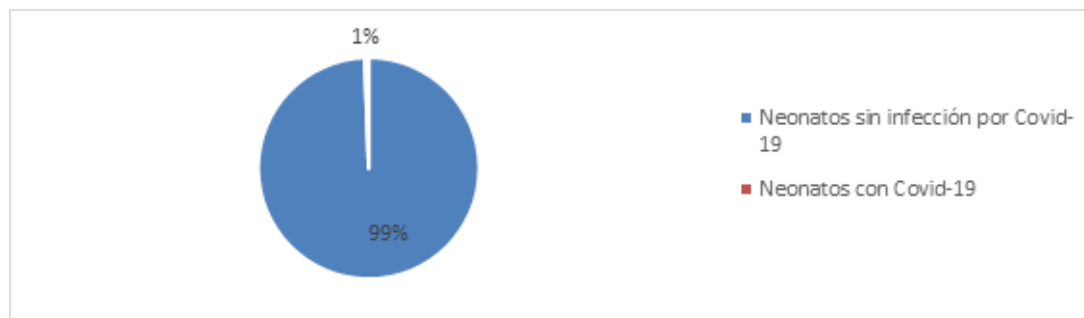


Figura 8. Neonatos positivos para Covid-19 en Ecuador periodo.

Fuente: Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos periodo (2023ab).

Impacto del Covid-19 en mujeres embarazadas en Ecuador periodo 2020-2023.

Respecto al impacto del Covid-19 se obtuvo que el 46% (464.050) de mujeres embarazadas no pudieron asistir a los controles prenatales y el 25% (252.201) no tuvo atención de parto en un establecimiento de salud. En las complicaciones materno-fetal se obtuvo que el mayor problema fue el ingreso del neonato a UCI en el 45.2% (2.396) (Tabla 5 y 6).

Tabla 5. Impactó del Covid-19 en mujeres embarazadas en Ecuador.

Impactó del Covid-19 en embarazadas	Número total de embarazadas afectadas	Porcentaje
Controles prenatales	464.050	46%
Planificación familiar y anticoncepción	443.874	44%
Control posnatal	393.434	39%
Violencia sexual y conyugal	383.346	38%
Nutrición	353.082	35%
Puerperio	332.905	33%
Atención del parto	282.465	28%
Aborto seguro	125.201	12%

Fuente: Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos periodo (2023ab).

Tabla 6. Impactó materno-fetal por Covid-19 en Ecuador.

Complicaciones materno-fetal	Total	Porcentaje
Prematuridad	1.529	26.8%
Distrés fetal	1.162	21.9%
Aborto	418	7.9%
Asfixia neonatal	291	5.5%
Ingreso del neonato en UCI	2.396	45.2%
Muerte neonatal	428	2.5%
Muerte materna	183	1.1%
Covid-19 neonatal	5.706	34.9%
Cesáreas	960	5.8%

Fuente: Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos periodo (2023ab).

Características clínicas, laboratorio e imagenología de neonatos con Covid-19 en Ecuador periodo 2020-2023

Se hizo un estudio bibliográfico de 56 historias clínica de neonatos con infección por Covid-19 en Ecuador donde se encontró que el mayor número de pruebas de SARS Cov-2 fueron positivas en neonatos de 24 horas de nacidos, según las características clínicas el 44.6% (25) fueron asintomáticos, en sintomáticos el síntoma más común fue la fiebre en el 25% (14), en las pruebas de laboratorio el 69% (38) tuvo glóbulos blancos en valores normales, la linfocitosis fue el indicador más alto y se observó en el 37% (20), en cuanto a los hallazgos clínicos encontrados en los Rayos X de

tórax, en el 76.7% (43) la imagen fue normal mientras que en el 7.1% (4) se encontró opacidades moderadas bilaterales (Figura 9, 10; Tabla 7, 8, 9).

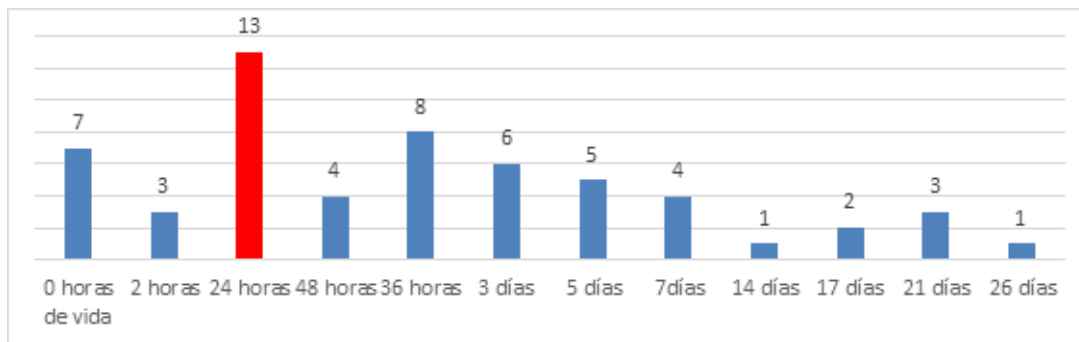


Figura 9. Pruebas SARS CoV - 2 y edad a la que fueron realizadas a neonatos.

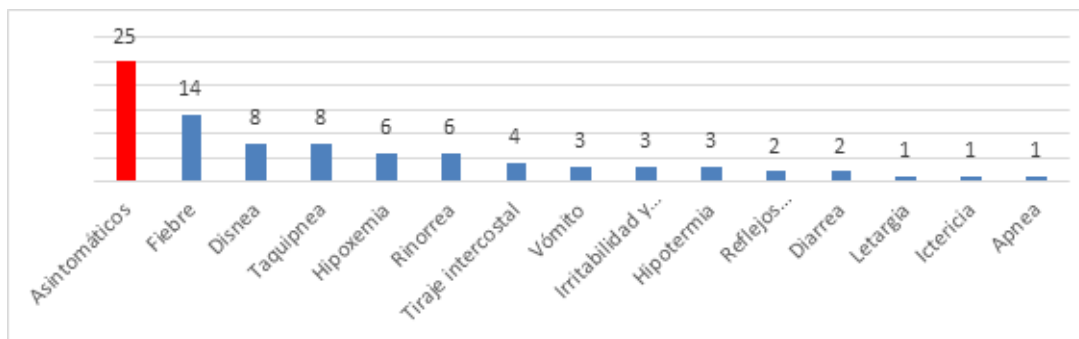


Figura 10. Características clínicas de neonatos con Covid-19.

Tabla 7. Características clínicas en neonatos con Covid-19 en Ecuador.

Características clínicas	Porcentaje
Asintomáticos	44.6%
Fiebre	25%
Disnea	14.2%
Taquipnea	14.2%
Hipoxemia	10.7%
Rinorrea	10.7%
Tiraje intercostal	7.14%
Vómito	5.3%
Irritabilidad y llanto fuerte	5.3%
Hipotermia	5.3%
Reflejos osteotendinosos disminuidos	3.5%
Diarrea	3.5%
Letargia	3.5%
Ictericia	1.7%
Apnea	1.7%

Tabla 8. Principales hallazgos en laboratorio en neonatos con Covid-19 en Ecuador.

Hallazgos de laboratorio	Total	Porcentaje
Glóbulos blancos normales	38	69%
Linfocitosis	20	37%
Leucopenia	12	22%

Linfopenia	11	21%
Procalcitonina	11	21%
Aspartato aminotransferasa alta	15	28%
Proteína c reactiva	10	19%
Alanina aminotransferasa alta	8	17%
Leucocitosis	8	15%
Dímero d elevado	7	13%

Tabla 9. Hallazgos clínicos en Rayos X de tórax en neonatos con Covid-19 en Ecuador.

Hallazgo clínico	Total	Porcentaje
Opacidades moderadas bilaterales	4	7.1%
Opacidades lineares bilaterales	2	3.5%
Opacidades en vidrio esmerilado	1	1.7%
Lesiones en vidrio esmerilado y consolidaciones bilaterales	1	1.7%
Gliosis bilateral en la materia blanca subcortical	2	3.5%
Neumonía intersticial	1	1.7%
Neumonía bilateral	1	1.7%
Sombra nodular de alta intensidad debajo de la pleura	1	1.7%
Normal	43	76.7%
TOTAL	56	100%

Casos confirmados de Covid-19 en; población general, mujeres embarazadas y neonatos

El número de casos confirmados por Covid-19 en la población en general durante el periodo 2020-2023 fue de aproximadamente 845.318 contagiados, y el 51% (431.113) se evidenció en la población femenina y la población masculina representó el 49% (414.205), esto se puede deber a que las mujeres constituyen una gran parte del personal de salud, lo que las expuso más al virus (Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2020, 2021, 2022, 2023).

Registro de personas contagiadas de Covid-19 por provincias del Ecuador

La provincia de pichincha se ubicó en primer lugar con el número más alto de casos, esto se puede deber a la cantidad total de la población por provincias, sin embargo, es importante realizar medidas estratégicas para prevenir un problema futuro (Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2020, 2021, 2022, 2023).

Muertes maternas y neonatales a causa del Covid-19

En el Ecuador periodo 2020-2023 hubo un total de 1.008.806 embarazadas, a causa del Covid-19 (16.556) mujeres gestantes y (5.706) neonatos se contrajeron la infección, lo que causa (183) muertes maternas y 428 muertes fetales. Las mujeres de comunidades más desfavorecidas enfrentaron un mayor riesgo de muerte materna y neonatal debido a la falta de acceso a atención médica de calidad y recursos adecuados (Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2021, 2022, 2023; Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020ab).

Impacto del Covid-19 en mujeres embarazadas en Ecuador

El impacto del Covid-19 causó la disminución de los servicios de salud, entre las complicaciones más relevantes en el embarazo se evidenció que el 46% (464.050) no tuvo acceso a los controles prenatales, el 28% (282.465) no tuvo atención durante el parto y el 39% (393.434) no asistió a los controles posnatales, debido al cierre de servicios en hospitales o la falta de personal, además a reducción de los servicios de atención neonatal, como chequeos posnatales y programas de vacunación, contribuyó al aumento en las muertes neonatales (Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2021, 2022, 2023; Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020ab).

Complicaciones materno-fetales por Covid-19

Durante la pandemia de COVID-19, se ha observado un aumento en las complicaciones materno-fetales, debido a la infección aproximadamente el 45.2% (2.396) de neonatos infectados ingresaron a la unidad de cuidados intensivos, y el 26.8% (1.529) de neonatos fueron prematuros, además se evidenció; distrés fetal, asfixia neonatal, aumento del número de cesáreas, abortos y muertes maternas y fetales, además de los problemas ya mencionados, los neonatos expuestos podrían presentar una mayor susceptibilidad a infecciones virales y bacterianas en los primeros meses de vida debido a un sistema inmunológico comprometido (Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2021, 2022, 2023; Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020ab).

Características clínicas, laboratorio e imagenología de los neonatos con probable transmisión vertical por Covid-19

Se realizó una revisión bibliográfica de 56 neonatos positivos para Covid-19, el 44.6% (25) fueron asintomáticos, y entre las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron Fiebre 25% (14), taquipnea 14.2% (8) y disnea 14.2% (8). En los hallazgos en laboratorio, el aspartato aminotransferasa estuvo elevado en el 28% (15), se encontró linfocitosis en el 37% (20), leucopenia 22% (12), y el 69% (38) tuvo glóbulos blancos normales. Las lesiones pulmonares se muestran median los rayos X del tórax, los hallazgos comunes incluyeron opacidades moderadas bilaterales en el 7.1% (4), otros hallazgos encontrados son las lesiones en vidrio esmerilado, gliosis bilateral neumonía intersticial, sombra nodular de alta intensidad debajo de la pleura, y en el 76.7% (43) no se encontró ningún hallazgo en los pulmones (Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2021, 2022, 2023; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020; Yoon et al., 2020; Coomes & Haghbayan, 2020; De Souza et al., 2020).

CONCLUSIONES

El Covid-19 presenta complicaciones maternas y fetales en el Ecuador, en la pandemia hubo incremento en el número de muertes maternas y neonatales por la falta de acceso a establecimientos de salud lo que causó una inadecuada atención al control prenatal- posnatal y el parto, adicional a eso hubo deficiencia en seguimiento nutricional, violencia sexual y conyugal, aborto y planificación familiar.

El impacto materno-fetal por el Covid-19 provocó complicaciones en el embarazo principalmente, prematuridad, ingreso al neonato a unidad de cuidados intensivos, muerte materna y fetal, aborto, asfixia neonatal, distrés fetal y el aumento del índice de cesáreas.

El estudio realizado orienta a que la transmisión vertical de SARS-CoV-2 por vía transplacentaria, aunque rara, es

posible, y a la vez confirman dicha transmisión en el ámbito posnatal.

La mayoría de neonatos infectados por SARS-CoV-2 son asintomáticos, y el cuadro clínico principal que algunos presentan son; fiebre, disnea y taquipnea otros signos reportados en los neonatos incluyen: rinorrea, letargo, vómitos, diarrea, irritabilidad y llanto fuerte, tiraje intercostal, hipotermia, ictericia, apnea. Muchos de estos hallazgos también pueden ser provocados en recién nacidos, de término o prematuros, por otras razones (por ejemplo, sepsis neonatal, taquipnea transitoria del recién nacido o síndrome de dificultad respiratoria neonatal).

Las imágenes de tórax no son necesarias de forma rutinaria para el diagnóstico de COVID-19 en neonatos, debe obtenerse según se indique para evaluar los hallazgos clínicos que sugieran afectación del tracto respiratorio inferior, además la prueba PCR es una modalidad complementaria que requiere una interpretación dependiente del tiempo.

Con base a lo obtenido, se debe monitorizar los marcadores; Glóbulos blancos, procalcitonina, linfocitos, leucocitos, Linfopenia, aspartato aminotransferasa, Proteína c reactiva, alanina aminotransferasa, dímero d para mejorar el diagnóstico.

En sentido general la evidencia para comprender la enfermedad Covid-19 está constantemente evolucionando, por lo que la información publicada siempre debe interpretarse adecuadamente y el manejo debe ser individualizado para cada paciente. La calidad y eficiencia de nuestra atención como profesionales de la salud, se fortalece según nuestro conocimiento acerca de la enfermedad, por lo es indispensable actualizarnos permanentemente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adeyinka, A., Bailey, K., Pierre, L., & Kondamudi, N. (2021). COVID-19 infection: Pediatric perspectives. *JACEP Open*, 2(1). <https://doi.org/10.1002/emp2.12375>
- Coomes, E. A., & Haghbayan, H. (2020). Interleukin-6 in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Reviews in Medical Virology*, 30(6). <https://doi.org/10.1002/rmv.2141>
- De Souza, T. H., Nadal, J. A., Nogueira, R. J., Pereira, R. M., & Brandão, M. B. (2020). Clinical manifestations of children with COVID-19: A systematic review. *Pediatric pulmonology*, 55(8), 1892–1899. <https://doi.org/10.1002/ppul.24885>
- Dong, Y., Mo, X., Hu, Y., Qi, X., Jiang, F., Jiang, Z., et al. (2020). Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*, 145(6), e20200702. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0702>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2020a). Defunciones generales – 2020. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales-2020>

- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2020b). Nacimientos y defunciones fetales – 2020. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos-y-defunciones-fetales-2020>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021a). Defunciones generales – 2021. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales-2021>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021b). Nacimientos y defunciones fetales – 2021. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos-y-defunciones-fetales-2021>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2022a). Defunciones generales – 2022. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales-2022>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2022b). Embarazo adolescente en Ecuador 2022. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos-y-defunciones-fetales-2022>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023a). Defunciones generales – 2023. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales-2023>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023b). Embarazo adolescente en Ecuador 2023. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos-y-defunciones-fetales-2023>
- Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional. (2020). Informe de situación COVID-19 Ecuador. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec>
- Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional. (2021). Informe de situación COVID-19 Ecuador. <https://www.salud.gob.ec>
- Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional. (2022). Informe de situación COVID-19 Ecuador. <https://www.salud.gob.ec>
- Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Comité de Operaciones de Emergencia Nacional. (2023). Informe de situación COVID-19 Ecuador. <https://www.salud.gob.ec>
- Ecuador. Sistema de Vigilancia Epidemiológica. (2021). Situación nacional por COVID-19. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/INFOGRAFIA-NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-06032021.pdf>
- Mayo Foundation for Medical Education and Research. (2021). COVID-19 (coronavirus) en bebés y niños. <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/articulos/covid-19-coronavirus-en-bebes-y-ninos>
- Parri, N., Lenge, M., & Buonsenso, D. (2020). Children with Covid-19 in pediatric emergency departments in Italy. The New England Journal of Medicine, 383(2), 187–190. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2007617>
- Yoon, S., Li, H., Lee, K. H., Hong, S. H., Kim, D., & Im, H. (2020). Clinical characteristics of asymptomatic and symptomatic pediatric coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review. Medicina, 56(9). <https://doi.org/10.3390/medicina56090474>
- Zimmermann, P., & Curtis, N. (2020). COVID-19 in children, pregnancy and neonates: A review of epidemiologic and clinical features. The Pediatric Infectious Disease Journal, 39(6), 469–477. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002700>