



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA**

Características epidemiológicas y clínicas en gestantes con  
SARS-CoV-2 en la Región Ica, 2020.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO

**AUTORES:**

Cauchos Mora, Vania Soledad (ORCID: 0000-0001-5708-0601)  
Obregón Gavilán, Román Danilo (ORCID: 0000-0002-3601-6691)

**ASESOR:**

Mgtr. Correa Arangoitia Alejandro Eduardo (ORCID: 0000-0001-9171-1091)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud materna

TRUJILLO – PERÚ

2021

## DEDICATORIA

A mi querido abuelo Sixto, quien con su enorme corazón me enseñó a ser una persona responsable, bondadosa y humilde, siempre me cuidó y sé que ahora lo hace desde el cielo, gracias por siempre confiar en mí, vivirás eternamente en mi corazón.

A mis amorosos padres, Soledad y Paulino, a quienes amo con todas mis fuerzas, gracias por su apoyo incondicional en todas las decisiones que tomé, y por sus enseñanzas durante todos estos años para lograr ser la persona que soy hoy en día, este logro es para ustedes.

Vania Soledad Cauchos Mora

A mis padres, por siempre ser pilar de apoyo en todas las decisiones que he tomado en mi vida, acompañándome constantemente en el proceso de cada decisión; y por la confianza de creer en mi a pesar de cualquier circunstancia.

A mi abuela, quien me enseñó a confiar a pesar de la adversidad, a tener fe y esperanza a pesar de que todo vaya mal; y que nunca es tarde para aprender algo nuevo en la vida.

A mi hermana, por enseñarme que la perseverancia te puede llevar muy lejos y que la suma de tus pequeños esfuerzos puede llevarte a algo mucho más grande.

Román Danilo Obregón Gavilán

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darme la vida, siempre escucharme y darme la fortaleza necesaria para cumplir mi gran sueño de ser médico.

A mis hermanos, Brayán y Mateo, espero poder ser su ejemplo a seguir como hermana mayor, los quiero mucho y gracias por todos los momentos de felicidad y apoyo que siempre me mostraron.

A mis maestros, de quienes aprendí mucho tanto en las aulas como en el hospital, no solo de medicina sino también de la vida, gracias por sus consejos.

A mis amigas, quienes siempre me acompañaron en este largo camino y me brindaron una amistad verdadera.

Vania Soledad Cauchos Mora

A Dios, primero, ante todo porque siempre está para mí para escucharme y apoyarme incondicionalmente, y guiar mi camino en esta vida; ya que, su amor es infinito como dice Isaías 41:10.- No temas, porque yo estoy contigo; no desmayes, porque yo soy tu Dios que te esfuerzo; siempre te ayudaré, siempre te sustentaré con la diestra de mi justicia.

A mis padres, por su apoyo constante durante toda la carrera de medicina que fue larga y de muchas emociones.

A mis amigos, por estar siempre conmigo y brindarme su amistad verdadera que perdura hasta hoy en día.

Román Danilo Obregón Gavilán

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2 Variables y operacionalización.....	10
3.3 Población, muestra y muestreo.....	10
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5 Procedimientos.....	11
3.6 Método de análisis de datos.....	11
3.7 Aspectos clínicos.....	12
IV. RESULTADOS.....	13
V. DISCUSIÓN.....	15
VI. CONCLUSIONES.....	19
VII. RECOMENDACIONES.....	20
REFERENCIAS.....	21
ANEXOS.....	28

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características epidemiológicas en gestantes con infección por SARS-CoV-2 en la Región Ica, 2020.....	13
Tabla 2. Características clínicas en gestantes con infección por SARS-CoV-2 en la Región Ica, 2020.....	14
Tabla 3. Lugar de diagnóstico de gestantes con infección por SARS-CoV-2 en la Región Ica, 2020.....	ANEXO 3

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar las características epidemiológicas y clínicas en gestantes con infección por SARS-CoV-2 en la Región Ica con una metodología descriptiva, transversal y retrospectiva. Se seleccionaron las fichas clínico-epidemiológicas de COVID-19 reportadas desde abril hasta diciembre del 2020, pertenecientes a gestantes que tuvieron prueba serológica positiva, resultando 1263 la población total. Se identificó que el 47,6% se encontraba entre los 25 a 34 años, y el promedio etario fue 27,7 años. El 99,6% se diagnosticó en una institución pública, la mayoría cursaba el último trimestre gestacional con 47,7% y menos del 2% reportó alguna comorbilidad, siendo las más frecuentes: enfermedad cardiovascular, obesidad y diabetes. Por otro lado, el 37% presentó algún síntoma, siendo los más comunes: malestar general (40,7%), tos (37,7%) y dolor de garganta (33,6%). En relación a las pruebas serológicas se halló: IgM (11,6%), IgM e IgG (50,9%) e IgG (37,5%). En conclusión, la mayoría de las gestantes se encontraban en el último trimestre, y fueron diagnosticadas casi en su totalidad en una institución pública; además, la minoría fue detectada en la etapa temprana de la enfermedad, y menos de la mitad tuvo alguna sintomatología.

**Palabras clave:** Infecciones por coronavirus, SARS-CoV-2, COVID-19, gestante, epidemiología.

## ABSTRACT

The present study aimed to determine the epidemiological and clinical characteristics in pregnant women with SARS-CoV-2 infection in the Ica region with a descriptive, cross-sectional, and retrospective methodology. The clinical-epidemiological records of COVID-19 reported from April to December 2020, belonging to pregnant women who had a positive serological test, were selected, resulting in 1263 of the total population. It was identified that 47,6% were between 25 and 34 years old and the average age was 27,7 years. 99,6% were diagnosed in a public institution, the majority in the last gestational trimester with 47,7% and less than 2% referred to some comorbidity, the most frequent being: cardiovascular disease, obesity and diabetes. On the other hand, 37% presented some symptoms, the most common being: general malaise (40,7%), cough (37,7%), and sore throat (33,6%). Regarding the serological tests, it was found: IgM (11,6%), IgM and IgG (50,9%), and IgG (37,5%). In conclusion, most of the pregnant women were in the last trimester and were almost entirely diagnosed in a public institution; furthermore, the minority was detected in the early stage of the disease and less than half had any symptoms.

**Keywords:** Coronavirus infections, SARS-CoV-2, COVID-19, pregnancy, epidemiology.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial aconteció en Wuhan, ciudad de China, la primera persona infectada por COVID-19 en comerciantes de un mercado de especies marinas. Esto fue originado por un virus recientemente descubierto y denominado SARS-CoV-2. <sup>(1)</sup> Inicialmente, la Organización Mundial de la Salud anunció al mundo el estado de emergencia sanitaria afines de enero del 2020 y posteriormente, el 11 de marzo fue reconocido como una pandemia. <sup>(2, 3)</sup> Esta enfermedad causante de un síndrome respiratorio agudo severo, puede afectar de manera particular a las gestantes a causa de los diversos cambios ocurridos a nivel fisiológico por el estado de embarazo, tanto en el sistema inmunológico como en el sistema cardiopulmonar que las vuelven más susceptibles frente a los patógenos respiratorios al tener menor tolerancia a la hipoxia y desarrollar cuadros clínicos más severos de neumonía. <sup>(4, 5)</sup> Así, Allotey et al. ejecutaron un metaanálisis en gestantes con diagnóstico de COVID-19 a nivel mundial, encontraron una tasa global del 10% en gestantes. <sup>(6)</sup>

En febrero este virus llegó al continente latinoamericano y se reportó el primer caso en Brasil con expansión a países vecinos, se evidenció deficiencias del sistema de salud en equipamiento, recursos humanos e infraestructura. Esto afectó a las gestantes que presentaron dicha enfermedad, fue importante mencionar que el manejo en los casos con infección severa requirió de monitoreo de una unidad especializada, además de soporte ventilatorio, por lo tanto, dicha situación aumentó el riesgo de mortalidad. <sup>(7)</sup>

En marzo, en nuestro país se dio a conocer el primer paciente con esta enfermedad y fue uno de los países más afectados con 805302 casos y 32262 fallecidos hasta el 26 de septiembre de ese año. Además, hasta esa fecha se presentó una letalidad del 4.0% de acuerdo con el Centro Nacional de Epidemiología de nuestro país. <sup>(8)</sup>

Dentro de la lista de población vulnerable al COVID-19 se encontró a la gestante debido a que la literatura a nivel mundial asocia o atribuye la infección por este virus a decenas de muertes maternas. <sup>(9)</sup> Esto se reflejó en las estadísticas de Brasil en

donde hasta el 18 de junio se confirmó 978 gestantes con COVID-19 y el 12.7% de ellas murió. <sup>(10)</sup>

En Ica, más de 28000 casos se confirmaron y dentro de estos se presentaron casos de gestantes con dicha enfermedad, sin embargo, aún no existen investigaciones publicadas en la población obstétrica de nuestra región. <sup>(8)</sup> Por este motivo, el problema de investigación es el siguiente: ¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas en gestantes con SARS CoV-2 en la Región Ica?

Este virus posee una alta patogenicidad y transmisibilidad, siendo la vía de propagación de persona a persona, mediante gotitas, aerosoles y fómites. <sup>(11)</sup> A lo largo de la historia, se demostró que las infecciones emergentes causan un mayor porcentaje de complicaciones obstétricas y neonatales, así, en las últimas dos décadas, se han conocido otros dos virus de la misma familia causantes de enfermedades respiratorias graves en los seres humanos: SARS-CoV, el primer coronavirus, que en Hong Kong tuvo una letalidad de 25% en gestantes y MERS-CoV, la cual se reportó en 13 gestantes de diferentes países asiáticos muriendo 8 de ellas. <sup>(12, 13)</sup> Respecto al SARS-CoV-2, la información disponible en gestantes aún es limitada, sin embargo, se le relacionó con parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino e incluso el aborto espontáneo. Además, existe el riesgo de transmisión vertical, ya que hubo informes de resultados positivos en neonatos poco después del parto y aún no se conoce los efectos que este pueda tener en el futuro. <sup>(14)</sup>

Por ende, se determinó las características epidemiológicas y clínicas en gestantes infectadas con SARS-CoV-2 en la Región Ica durante el año 2020, y se identificó las características epidemiológicas más frecuentes en las gestantes con esta enfermedad según: edad, institución de salud donde se diagnosticó, trimestre gestacional y comorbilidad, así mismo, las características clínicas más frecuentes según: síntomas y pruebas serológicas positivas; de esta manera, se obtuvo un mayor conocimiento en este grupo poblacional.

## II. MARCO TEÓRICO

En Estados Unidos, Delahoy M. et al. (2020), estudiaron las características clínicas, así como, los efectos en gestantes hospitalizadas con COVID-19, se seleccionó 598 mujeres embarazadas entre marzo y agosto. El 53,2% perteneció a las edades de 25 a 34 años, el 27,9% tenían entre 15 a 24 años; además, el 87,4% eran del tercer trimestre y el 55% estaban asintomáticas al ingreso. Las gestantes del primer y segundo trimestre tuvieron mayor frecuencia de síntomas (84%), siendo las más frecuentes: fiebre (59,6%) y tos (59,2%). El 20,6% tuvieron comorbilidades siendo las más prevalentes el asma (8,2%) e hipertensión arterial (4,3%). <sup>(15)</sup>

En Estados Unidos, Ellington S. et al. (2020) determinaron la prevalencia, gravedad, síntomas y signos de mujeres embarazadas y no embarazadas con COVID-19, fueron 91412 mujeres entre los 15 a 44 años desde el 22 de enero al 07 de junio, siendo el 9% gestantes. Se encontró entre las mujeres embarazadas el 54,4% pertenecieron a las edades de 25 a 34 años, el 22,1% entre 35 a 44 años; además, el 97,1% de gestantes presentaron algún síntoma: tos (51,8%), dificultad para respirar (30,1%), dolor de cabeza (40,6%) dolor muscular (38,1%), fiebre (34,3%), escalofríos (28,5%) y diarrea (14,3%). Respecto a las comorbilidades en gestantes se encontraron principalmente: la enfermedad pulmonar crónica (21,8%), seguido de la diabetes mellitus (15,3%) y la enfermedad cardiovascular (14%). <sup>(9)</sup>

En Reino Unido, Knight M. et al. (2020) describieron las características presentadas por la COVID-19 en gestantes y se identificó los factores asociados, estudio de tipo cohorte prospectivo en 427 gestantes que acudieron a alguno de los 194 hospitales con unidad obstétrica en Reino Unido y tuvieron diagnóstico positivo entre marzo y abril. Se obtuvo una incidencia del 4,9%, el 58% tenía entre 20 a 34 años, el 41% tenía o fue mayor de 35 años, el 66% no reportó enfermedades preexistentes, sin embargo, las comorbilidades comunes fueron: 34% obesidad, 7% asma, 3% hipertensión, 3% diabetes mellitus, 1% enfermedad cardíaca. Dentro de las que presentaron síntomas tuvieron una edad gestacional entre 22 a 36 semanas (54%), 37 semanas (33%) y menos de 22 semanas (5%). Por lo tanto, se halló que la

mayoría de las gestantes que presentaron COVID-19 se encontraron en el segundo trimestre de gestación. <sup>(16)</sup>

En Reino Unido, Turan O. et al. (2020) describieron las características clínicas, además, de los efectos en mujeres grávidas con COVID-19, realizaron una revisión literaria de 63 estudios entre marzo a mayo y tuvieron una población total de 637 gestantes, con diagnóstico confirmado por prueba de RT-PCR. Se encontró 84,6% en el tercer trimestre y 8,6% en el segundo. Las comorbilidades más comunes halladas fueron: sobrepeso u obesidad (32,9%), asma bronquial (10,3%), hipertensión arterial (5,8%) y diabetes tipo 2 (2,8%). Las gestantes asintomáticas fueron el 19,2% y en relación a los síntomas más comunes se encontró: fiebre (53%), tos (43,5%), malestar (15,3%), disnea (12,4%), diarrea (3,5%) y dolor de garganta (3,5%). <sup>(17)</sup>

En Francia, Kayem G. et al. (2020) investigaron sobre los riesgos, complicaciones y los resultados a corto plazo de la infección a causa del virus SARS-CoV-2 en las gestantes, hicieron un estudio descriptivo que incluyó 617 mujeres grávidas que acudieron a alguno de los 33 centros de maternidad en dicho país con diagnóstico positivo entre marzo a abril. Se reportó que el 31,4% fue mayor de 35 años, según la edad gestacional se encontró 78,6% en el segundo trimestre y 21,4% en el tercer trimestre y postparto. El 19,4% fueron asintomáticas, y dentro de las que tuvieron algún síntoma se encontró: tos (62,2%), fiebre (46,2%), anosmia (27,9%), disnea (26,7%) y diarrea (8,8%). En relación con las comorbilidades se obtuvo: obesidad (22,5%), asma (6%), hipertensión arterial (2,9%), diabetes preexistente (2,3%) y otra enfermedad respiratoria crónica (1%). Por lo tanto, las gestantes con comorbilidades fueron más vulnerables, por ello deben tomar medidas de prevención estrictas. <sup>(18)</sup>

En Italia, Savasi V. et al. (2020) investigaron la evolución clínica y los factores asociados a cuadros más severos en mujeres grávidas con COVID-19, fue un estudio multicéntrico en 77 gestantes con diagnóstico positivo, hospitalizadas en alguno de los 12 centros de maternidad italianos entre el 23 de febrero al 28 de marzo. Se encontró una edad promedio de 32 años, el 65% cursaba el último

trimestre y el 17% el segundo. El 31% presentó alguna comorbilidad crónica, respecto a los síntomas el 16% no la presentaron y dentro de las que lo manifestaron los más frecuentes fueron: tos (66%), fiebre (54%) y dificultad respiratoria (25%).<sup>(19)</sup>

En Estados Unidos, Lokken E. et al. (2020) identificaron las principales características clínicas halladas en mujeres grávidas con COVID-19 y sus efectos obstétricos, se seleccionaron las que tuvieron diagnóstico confirmado entre el 21 de enero y el 17 de abril del 2020 en la ciudad de Washington, de los cuales se identificaron 46 pacientes embarazadas. El 58,7% tenía seguro privado, además, el 50% eran del tercer trimestre y el 43,5% del segundo. El 35,7% presentó obesidad y las comorbilidades de menor proporción fueron asma (8,7%), diabetes mellitus tipo 2 (6,5%) e hipertensión (4,3%). El 6,5% de las gestantes fueron asintomáticas, mientras que, las que presentaron sintomatología fueron las siguientes: tos (69,8%), escalofríos (51,2%), congestión nasal (48,8%), dificultad respiratoria (44,2%), dolor de cabeza (32,6%), anosmia o ageusia (30,2%), mialgia (30,2%), fatiga (27,9%), dolor de garganta (27,9%), náuseas o vómitos (11,6%) y diarrea (13,37%). Concluyeron que el asma y la hipertensión eran las más frecuentes, siendo las gestantes una población de alto riesgo en relación al tiempo de embarazo.<sup>(20)</sup>

En Chile, Hernández O. et al. (2020) investigaron las consecuencias en relación con el COVID-19 en gestantes, los factores asociados y resultados perinatales, se incluyeron 661 pacientes entre gestantes y puérperas, entre el 7 de marzo al 6 de julio del 2020 en 23 establecimientos de salud. El 68% de gestantes eran del tercer trimestre y el 18% del segundo. El 86% de las gestantes presentó sobrepeso u obesidad, siendo el 5% hipertensas y 3% diabéticas. Los síntomas descritos en orden descendente fueron: tos (35%), mialgia (31%), cefalea (30%), fiebre (29%), dificultad respiratoria (21%), anosmia (18%), ageusia (10%) y 9% de síntomas gastrointestinales. Por lo que, concluyeron que se debe tomar en cuenta un manejo más cuidadoso en gestantes con comorbilidades.<sup>(21)</sup>

En Perú, Guevara E. et al. (2020) determinaron las características tanto epidemiológicas como clínicas en las gestantes con presencia de anticuerpos contra el virus SARS-CoV-2, estudio de tipo observacional transversal realizado en 2419 gestantes hospitalizadas entre abril y mayo. El 70% eran de edad adulta, siendo más frecuente el tercer trimestre (89,4%), seguido del segundo (4,1%) y primero (6,5%). El 92,9% tuvieron prueba serológica negativa y de los que resultaron positivo, el 78,8% tuvo IgM (+) e IgG (+), el 11,2% de IgG (+) y el 10% de IgM (+). Respecto a las características clínicas, el 89,4% no presentó síntomas respiratorios y se concluyó que la mayoría eran asintomáticas en el tercer trimestre de gestación. <sup>(22)</sup>

En Perú, Huerta I. et al. (2020) analizaron las características maternas, así como, las perinatales en mujeres grávidas con COVID-19, hospitalizadas entre marzo y mayo. Se seleccionaron 41 pacientes, de los cuales se halló que el promedio tenía 32,3 años, el 68% eran asintomáticas y respecto a las que presentaron sintomatología, estos fueron: tos (84,6%), fiebre (77%), dolor de garganta (61,5%), dificultad respiratoria (23%), mialgia (23%), cefalea (15,4%) y diarrea (7,7%). El 18 % tuvieron prueba negativa y de las que fueron positivo, el 56,3% con IgM (+) e IgG (+), el 28,1% con IgG (+) y el 15,6% con IgM (+). Se concluyó que la importancia del tamizaje universal para el aislamiento hospitalario con las precauciones pertinentes. <sup>(23)</sup>

En Perú, Zumalave I. et al. (2020) identificaron las características epidemiológicas en gestantes hospitalizadas e infectadas con el nuevo coronavirus. Se encontró 671 pacientes entre mayo a julio del 2020 de las cuales solo el 47,2% tuvo resultado positivo, el promedio de edad fue 27,2 años. Con relación a la prueba rápida serológica se tuvo IgM (+) e IgG (+) el 63,8%, IgG (+) el 35,2%, IgM (+) el 1,5%. El 93,8% fue asintomática y dentro de los síntomas se reportó: tos (57,1%), disnea (35,7%), fiebre (14,3%), malestar general (14,3%) y dolor de garganta (7,1%). Concluyendo que los resultados mostrados de la evolución de la enfermedad en la gestante son similares al de la población general. <sup>(24)</sup>

Según la OMS, los virus pertenecientes a la familia coronavirus originaron infecciones respiratorias como el SARS, el MERS, y recientemente el nuevo virus, SARS-CoV-2, causante del síndrome respiratorio agudo severo.<sup>(3)</sup> En la última semana de marzo del 2020, se reportaron 177 países, los cuales tuvieron un total de 722435 casos confirmados y 33997 decesos, con una letalidad de 4.7%.<sup>(25)</sup>

La transmisión es de forma directa de una persona a otra, siendo la vía respiratoria el principal medio de contagio mediante las gotitas respiratorias al toser o estornudar; frente a los aerosoles. Las gotas que no alcanzan más de dos metros y caen por gravedad son  $> 5 \mu\text{m}$ , por otro lado, los aerosoles se evaporan rápidamente en el aire, siendo de  $\leq 5 \mu\text{m}$ . Según la New England Journal of Medicine, la carga viral desciende de manera progresiva durante un periodo de 3 horas, siendo mayor en otras superficies. El contagio de una persona infectada antes de implementar las medidas preventivas era de 2 a 3 personas.<sup>(26, 27)</sup> El tiempo de incubación tiene una media de 5.2 días (4 a 18 días); en casos leves a los 10 días posteriores de presentar los síntomas, la carga viral desciende y en casos graves, entre 8 a 37 días.<sup>(28)</sup>

Es un coronavirus tipo  $\beta$ , como los conocidos MERS-CoV y SARS-CoV, que también provocaron brotes de infecciones respiratorias potencialmente mortales en el 2003 y el 2012, respectivamente. Además, su genoma es 79,5% igual al segundo.<sup>(29, 30)</sup> El receptor celular es el ACE2, en un estudio Zhou et al. demostraron que este receptor también lo utiliza SARS-CoV-2 uniéndose a la glicoproteína S (Spike) de este virus permitiendo su entrada. Esta proteína tiene dos subunidades, la primera es S1 que se acopla a la membrana del ACE2 y se encuentra presente en diversos tejidos como el pulmón expresándose en los neumocitos tipo I y II, especialmente en el último. El virus utiliza TMPRSS2 para poder ingresar a las células hospedadoras, primero fusionándose con la membrana y luego a través de las endosomas las invade.<sup>(31, 32)</sup> Posteriormente, ocurre una respuesta inmunitaria excesiva con liberación de citocinas, siendo los más importantes el factor de necrosis tumoral, la IL-1 $\beta$  y la IL-6, que provocan la respuesta inflamatoria aguda con una tormenta de citocinas que ocasiona insuficiencia orgánica y la muerte.<sup>(33)</sup>

El sexo masculino, el tabaquismo y tener más de 65 años condicionó un mayor riesgo para desencadenar el estado crítico de la enfermedad e incluso la muerte. <sup>(34)</sup> Por otro lado, Estados Unidos informó más de 370000 casos confirmados de COVID-19 y se identificó los siguientes síntomas: tos (50%), fiebre (43%), mialgia (36%), dolor de cabeza (34%), dificultad para respirar (29%), dolor de garganta (20%), diarrea (19%), vómitos y náuseas (12%), en menor frecuencia dolor abdominal, ageusia, rinorrea y anosmia. La mayor parte de los trastornos subjetivos del olfato, incluyendo la del gusto, no parecen ser permanentes, ya que, en una encuesta de seguimiento de 202 pacientes en Italia, el 89% de los que notaron alteraciones del olfato o del gusto informaron mejoría o resolución del cuadro clínico a las cuatro semanas. <sup>(35, 36)</sup>

Según su gravedad se clasificó en: paciente asintomático, síntomas leves (fiebre, fatiga, tos y / o características menos comunes de COVID-19); grave, paciente con taquipnea (más de 30 respiraciones en un minuto), hipoxia (saturación  $\leq 93\%$  o  $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 < 300 \text{ mmHg}$  o  $> 50\%$  de afectación pulmonar); y crítico, paciente con insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica, siendo en nuestro país clasificado en leve, moderado y severo. <sup>(37, 38)</sup> A pesar de presentar síntomas leves en un inicio, estos pueden progresar a cuadros más graves en 5 a 7 días. El cuadro leve (80%) dura de 1 a 2 semanas sin complicaciones ni disnea; grave (15%) dura 3 a 6 semanas, progresan a neumonía 5 a 7 días después de los síntomas y cursan con disnea e hipoxia; y la enfermedad crítica puede durar de 3 a 6 semanas con signos graves de neumonía, alteración en la coagulación, SDRA y posible síndrome de disfunción multiorgánica. <sup>(39, 40)</sup>

El diagnóstico es clínico, pero también se usan pruebas complementarias como la reacción en cadena de la polimerasa confirmando la infección en tiempo real mediante una muestra de hisopado nasal o faríngeo, esputo o lavado broncoalveolar obteniendo el resultado en horas. Si la prueba fue positiva presenta partículas virales en la muestra y si fue negativa no las presenta, tiene alta sensibilidad y especificidad. Al principio la muestra puede ser negativa dando un

falso negativo debido a recolección inadecuada de esta, no obstante, si hay sospecha repetir la prueba dentro de 2 a 3 días. <sup>(41, 42)</sup>

Las pruebas serológicas de IgM - IgG detecta anticuerpos contra este virus, los resultados están disponibles en minutos determinando si el paciente es susceptible a la infección, sin embargo, no es tan sensible y específico como la RT-PCR. Da resultado positivo en infección presente o pasada, y en etapas tempranas los anticuerpos pueden no ser detectados, dando un resultado negativo. <sup>(43)</sup> Según Sethraman, las interpretaciones de pruebas serológicas en COVID-19 se da de la siguiente manera: IgM, a partir de la primera semana hasta la segunda semana; IgM e IgG, a partir de la segunda semana hasta la tercera semana; y el IgG, a partir de la tercera semana. Según Pineda, la IgM se interpreta como estadio temprano de la enfermedad; IgM e IgG, como fase de recuperación; y la IgG, infección pasada. <sup>(44,45)</sup>

Respecto al COVID-19 en gestantes, diversos estudios demostraron mayor riesgo de rotura prematura de membranas, aborto espontáneo, parto pretérmino, restricción de crecimiento intrauterino y asfixia neonatal. <sup>(4, 46)</sup> Además, en un estudio se encontró que el 49% tuvo neumonía, 13% enfermedad grave, 4% ingresó a una unidad especializada, 3% recibió ventilación mecánica y el 0.6% murió. Por otro lado, el 17% tuvo el parto antes de las 37 semanas, siendo el 65% por cesárea. La progresión del curso clínico grave o crítico en gestantes hospitalizadas fue más corto que en pacientes no embarazadas hospitalizadas. <sup>(6)</sup> Sumado a ello, se observó que durante el segundo y el tercer trimestre se presenta una elevación del dímero D predisponiendo a un mayor riesgo de eventos trombogénicos asociados el COVID-19 y mayor mortalidad. <sup>(47)</sup>

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

**Tipo de investigación:**

El estudio fue del tipo aplicado.

**Diseño de investigación:**

El trabajo de investigación tuvo un diseño no experimental, cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo porque se recogieron los datos obtenidos desde abril hasta diciembre del 2020.

#### **3.2 Variables y operacionalización**

**Variables**

-Características epidemiológicas

- Edad
- Institución de salud donde se diagnosticó
- Trimestre gestacional
- Comorbilidad

-Características clínicas

- Síntomas
- Prueba serológica positiva

Tabla de operacionalización de variables (Anexo 1)

#### **3.3 Población, muestra y muestreo**

**Población:**

Estuvo constituida por aproximadamente 1263 gestantes con diagnóstico confirmado con COVID-19 en la Región Ica durante el año 2020.

**Muestra:**

El presente estudio se aplicó a toda la población, 1263 gestantes con diagnóstico confirmado con COVID-19, por lo tanto, fue de tipo censal.

**Criterios de Inclusión:**

- Gestantes que tuvieron diagnóstico confirmado con COVID-19 en la región de Ica durante el año 2020.

**Criterios de Exclusión:**

- Gestantes que tuvieron datos incompletos en ficha de investigación clínico-epidemiológica de COVID-19.

**3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La información fue recolectada mediante el análisis documental de los datos encontrados en la ficha de investigación clínico-epidemiológica de COVID-19 en gestantes de la Región Ica y el instrumento utilizado fue la ficha para la recolección de datos (ANEXO 2) que fue elaborado por los autores del presente trabajo de investigación.

**3.5 Procedimientos**

Primero, se solicitó la autorización correspondiente a la Dirección Regional de Salud (DIRESA) de la región de Ica mediante un oficio enviado por mesa de partes a la directora del área de epidemiología a fin de obtener el acceso a la base datos SIS COVID de la Región Ica obtenida a partir de la ficha clínico-epidemiológica de COVID-19 de pacientes que fueron gestantes entre abril a diciembre del 2020, luego, se llenó la ficha para la recolección de estos datos (ANEXO 2) y finalmente, se analizó las variables de estudio para su discusión.

Considerando las posibles limitaciones del presente estudio encontramos que los resultados mostrados dependen directamente del correcto llenado de las fichas clínico-epidemiológicas por parte del personal médico y no médico entrenado; así

como, del reporte de estas a la Dirección Regional de Salud de Ica por parte de los centros de salud en todos los niveles, lo cual es obligatorio según lo determinado nuestro Ministerio de Salud, debido, a la emergencia sanitaria causada por la pandemia.

### **3.6 Método de análisis de datos**

El presente estudio aplicó la estadística descriptiva. Obtuvo la información del SIS COVID de la DIRESA-Ica, dicha información se ingresó a Microsoft Excel 2019. Las interpretaciones de resultados se basaron en las tablas estadísticas generadas por las variables en estudio tales como características epidemiológicas y clínicas. En el caso de las subvariables cualitativas se tomaron en cuenta las frecuencias absolutas y relativas.

### **3.7 Aspectos éticos**

Se consideró lo estipulado en la conocida Declaración de Helsinki <sup>(48)</sup>, de acuerdo con el principio 24, se solicitó permiso a la autoridad competente para obtener dicha base de datos manteniendo en el completo anonimato a los pacientes en estudio, protegiendo su privacidad y confidencialidad.

#### IV. RESULTADOS

Tabla 1. Características epidemiológicas en gestantes con infección por SARS-CoV-2 en la Región Ica, 2020.

Características		Frecuencia	
Epidemiológicas	Indicador	(N=1263)	Porcentaje
Edad (*)	≤15 años	20	1,6
	16-24 años	424	33,6
	25-34 años	601	47,6
	≥35 años	218	17,3
Institución de salud donde se diagnosticó	Gobierno Regional	960	76,0
	ESSALUD	297	23,5
	Privado	5	0,4
	PNP	1	0,1
Trimestre gestacional	I trimestre	340	26,9
	II trimestre	320	25,3
	III trimestre	603	47,7
Comorbilidades	Ninguna	1243	98,4
	Enfermedad cardiovascular	5	0,40
	Diabetes	3	0,24
	Asma	3	0,24
	Obesidad	3	0,24
	Inmunodeficiencia	2	0,16
	Enfermedad crónica neurológica	2	0,16
	Hipotiroidismo	2	0,16

(\*) El promedio de edad fue 27,7 años.

Tabla 1, presenta las características epidemiológicas, se observó que el 47,6% del total de gestantes con diagnóstico positivo tenían una edad entre 25 a 34 años, el 76% se diagnosticó en una institución del Gobierno Regional, el 47,7% del total de las gestantes pertenecieron al III trimestre y el 98,4% no tuvieron ninguna comorbilidad, mientras que, dentro de las que sí la presentaron la enfermedad cardiovascular fue la más frecuente en el 0,4%.

Tabla 2. Características clínicas en gestantes con infección por SARS-CoV-2 en la Región Ica, 2020.

Características clínicas	Indicador	Frecuencia	
		(N=1263)	Porcentaje
Sintomatología	Asintomáticos	796	63
	Sintomático	467	37
Tipos de síntomas (*)	Malestar general	190	40,7
	Tos	176	37,7
	Dolor de garganta	157	33,6
	Cefalea	128	27,4
	Congestión nasal	76	16,3
	Fiebre	75	16,1
	Dificultad respiratoria	68	14,6
	Dolor abdominal	64	13,7
	Dolor muscular	46	9,9
	Nauseas /vómitos	39	8,4
	Diarrea	23	4,9
	Dolor en el pecho	22	4,7
	Dolor articular	5	1,1
	Irritabilidad/ confusión	3	0,6
Pruebas serológicas positivas	IgM	146	11,6
	IgM e IgG	643	50,9
	IgG	474	37,5

(\*) Los resultados se dan en una frecuencia N=467

Tabla 2, presenta las características clínicas, donde se observa que el 63% no presentó sintomatología. Con relación a los síntomas, los más frecuentes fueron: el malestar general en el 40,7%, la tos en el 37,7% y el dolor de garganta en el 33,6%. Además, dentro de las pruebas serológicas positivas se encontró en un mayor porcentaje IgM e IgG con un 50,9%.

## V. DISCUSIÓN

Nuestro estudio describe tanto las características epidemiológicas como las clínicas manifestadas en las gestantes en la Región Ica con infección por SARS-CoV-2 durante el año 2020, que fueron notificadas a la Dirección Regional de Salud de Ica, ubicada en la ciudad del mismo nombre. Hasta el término del año se recopilaron 3119 fichas clínico-epidemiológicas de COVID-19 en dicha población; de estos el 40,5% de casos tuvo resultado positivo representando la población de estudio, conformada por 1263 gestantes.

En tanto a los resultados que corresponden a las características epidemiológicas presentados en la tabla 1 se encontró un promedio de 27,7 años, se tomó en cuenta esta medida de tendencia central al encontrarse en otros trabajos de investigación nacionales como los de Huerta I. et al. <sup>(23)</sup> y Zumalave I. et al. <sup>(24)</sup> con 32,3 años y 27,2 años respectivamente; siendo además datos similares al obtenido.

Además, se identificó que la mayoría de las gestantes (47,6%) tenía entre 25 a 34 años, este hallazgo fue muy parecido a los descritos por Delahoy M. et al. <sup>(15)</sup> con 53,2% y Ellington S. et al. <sup>(9)</sup> con 54,4% ambos trabajos realizados en Estados Unidos. No obstante, debemos destacar que Knight M. <sup>(16)</sup> tomó un punto de corte más amplio de 20 a 34 años representado por el 58%. Por otro lado, se encontró una menor proporción de mujeres grávidas (17,2%) con edad mayor de 35 años, lo cual difiere a otros estudios como el presentado por Ellington S. et al. <sup>(9)</sup> con 41% en Estados Unidos y Kayem G. et al. <sup>(18)</sup> con 31,4% en Francia, cuyos valores son mayores. Estas diferencias se deben porque en los países de alto ingreso económico la gestación suele iniciar en edades superior a los 35 años y es importante mencionar que este es un factor de riesgo obstétrico que sumado a la infección por SARS-CoV-2 predispone a resultados adversos para la madre y el neonato, así como, a una mayor severidad de la propia enfermedad. <sup>(50,51)</sup>

Con relación a la institución de salud se observó que casi el total de la población (99,6%) se atendió en algún establecimiento del sector público como los pertenecientes al Gobierno Regional de Ica considerados en la ficha

epidemiológica como Ministerio de Salud, seguido de EsSalud, Policía Nacional y finalmente las instituciones de salud privadas. Estos resultados se contraponen a lo descrito por Lokken E. et al. <sup>(20)</sup> en donde el 58,7% de gestantes en Washington acudieron a un seguro privado, esto debido a que, a diferencia de muchos países latinoamericanos, en Estados Unidos el sector privado tiene una mayor cobertura en el sector salud y por lo tanto, su afluencia es mucho mayor. <sup>(52)</sup>

Con respecto al trimestre gestacional el mayor porcentaje (47,7%) se encontró en el tercero, resultado similar fue mostrado por Lokken E. et al. <sup>(20)</sup> con 50%, y coincide con varios trabajos de investigación internacionales y nacionales en los que también predominó el último trimestre, como lo indican Savasi V. et al. <sup>(19)</sup> (65%), Hernández O. et al. <sup>(21)</sup> (68%), Turan O. et al. <sup>(17)</sup> (84,6%), Delahoy M. et al. <sup>(15)</sup> (87,4%) y Guevara E. et al. <sup>(22)</sup> (89,4%). Sin embargo, Kayem G. et al. <sup>(18)</sup> en Francia encontró que el segundo trimestre fue el más frecuente con 78,6%. Debemos tener en cuenta que los controles prenatales durante la pandemia fueron más frecuentes en el último trimestre gestacional y sumado a ello la atención del parto, por consiguiente, lo mencionado anteriormente se explicaría porque en nuestro país y en algunos países de Latinoamérica se establecieron un número mínimo de evaluaciones prenatales en el primer y segundo trimestre debido a las dificultades de atención por la emergencia sanitaria, mientras que, en los países desarrollados dicha restricción fue mínima. <sup>(53, 54)</sup>

El 98,4% de gestantes no reportó la presencia de comorbilidades y en cuanto a las que sí presentaron se obtuvo con mayor frecuencia la enfermedad cardiovascular; seguido de la obesidad, el asma y la diabetes. Al realizar la comparación con estudios previos, estos resultados son similares al de Knight M. et al. <sup>(16)</sup> quien identificó dentro del grupo de comorbilidades predominantes: obesidad, asma, hipertensión y enfermedad cardíaca, y diabetes. Así mismo, Turan O. et al. <sup>(17)</sup>, Kayem G. et al. <sup>(18)</sup> y Lokken E. et al. <sup>(20)</sup> encontraron una mayor incidencia de estas mismas patologías. Además, en el estudio de Hernández O. et al. <sup>(21)</sup> realizado en Chile, prevalece la obesidad; y según Delahoy M. et al. <sup>(15)</sup> en Estados Unidos el asma. Por otro lado, Ellington S. et al. <sup>(9)</sup> identificó como principal comorbilidad la enfermedad pulmonar crónica. Los resultados se explicarían debido a que la

obesidad es considerada el principal factor para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y la diabetes; además, el asma se ha incrementado a nivel mundial y también ha sido demostrada relación con la obesidad, por lo tanto, es más frecuente encontrar mujeres en edad fértil con estas patologías, sumando un factor de riesgo a la gestación con mayores complicaciones obstétricas y perinatales. <sup>(55, 56)</sup>

Las características clínicas se presentaron en la tabla 2, donde se encontró que el 63% fueron asintomáticas, semejante a otros estudios realizados como el de Huerta I. et al. <sup>(23)</sup> (68%) y Delahoy M. et al. <sup>(15)</sup> (55%). Según Zumalave et al. <sup>(24)</sup> la ausencia de sintomatología en gestantes puede deberse a los cambios fisiológicos del embarazo, además, que el promedio etario en este estudio fue de 27,7 años, no considerándose un factor de riesgo. En contraposición a otras investigaciones en las que se muestran cifras menores como las de Turan O. et al. <sup>(17)</sup> con el 19,2%, Kayem G. et al. <sup>(18)</sup> con el 19,4%, Savasi V. et al. <sup>(19)</sup> con el 16%, Lokken E. et al. <sup>(20)</sup> con el 6,5% y Ellington S. et al. <sup>(9)</sup> con el 2,9%. Estas diferencias se presentarían porque todas las gestantes que acudieron al hospital fueron tamizadas, sin necesidad de presentar alguna sintomatología, por lo tanto, se halló un mayor número de gestantes asintomáticas. <sup>(19)</sup>

En las gestantes con sintomatología se evidenció con mayor frecuencia: malestar general, tos y dolor de garganta, seguido de cefalea, congestión nasal y fiebre. En contraste a lo hallado, varios autores como Ellington S. et al. <sup>(9)</sup>, Kayem G. et al. <sup>(18)</sup>, Savasi V. et al. <sup>(19)</sup>, Lokken E. et al. <sup>(20)</sup>, Hernández O. et al. <sup>(21)</sup>, Huerta I. et al. <sup>(23)</sup> y Zumalave I. et al. <sup>(24)</sup> encontraron como síntoma más frecuente la tos. Por otra parte, Turan O. et al. <sup>(17)</sup> y Delahoy M. et al. <sup>(15)</sup> reportaron como principal síntoma la fiebre. Además, entre los síntomas que indican posible gravedad de la enfermedad como la dificultad respiratoria fue menos del 15% a diferencia de otros estudios como Hernández O. et al. <sup>(21)</sup>, Huerta I. et al. <sup>(23)</sup>, Savasi V. et al. <sup>(19)</sup>, Kayem G. et al. <sup>(18)</sup>, Lokken E. et al. <sup>(20)</sup> y Ellington S. et al. <sup>(9)</sup>, en el que este síntoma tuvo un porcentaje mayor. Estos resultados se deberían a que los síntomas son subjetivos, ya que el individuo tiene la percepción de estos, además, que la presencia de los mismos va variar según el tiempo de enfermedad en el que se diagnosticó. <sup>(49)</sup>

Para el diagnóstico se utilizaron las pruebas rápidas serológicas, las cuáles fueron muy empleadas en el Perú durante la primera ola de la pandemia, obteniéndose el 40,5% de casos positivos, siendo similar a lo demostrado por Zumalave I. et al. <sup>(24)</sup> con 47,2%; no obstante, el trabajo de Huerta I. et al. <sup>(23)</sup> muestra 82% de casos positivos y en contraposición Guevara E. et al. <sup>(22)</sup> reportó 7% de seropositividad. Pese a que todos los estudios previamente mencionados son nacionales, estos resultados se deberían a que existe una diferencia en el tiempo de estudio y sumado a ello el progreso de la pandemia por las diversas regiones del Perú, por lo que justifica la cantidad de las pacientes infectadas descritas en los trabajos citados.

En relación con los anticuerpos hallados en las pruebas serológicas el 50,9% mostró IgM e IgG, siendo el más frecuente. Resultados similares encontró Huerta I. et al. <sup>(23)</sup> (56,3%), Guevara E. et al. <sup>(22)</sup> (78,8%) y Zumalave I. et al. <sup>(24)</sup> (63,8%). Además, se halló que el menor porcentaje de las mujeres estudiadas se encontraban en el estadio temprano de la infección (IgM) con el 11,6%, semejante a lo manifestado por Guevara E. et al. <sup>(22)</sup> (10%), Huerta I. et al. <sup>(23)</sup> (15,6%) y Zumalave I. et al. <sup>(24)</sup> (1,5%), lo que indica que no se realizó el diagnóstico oportuno de la enfermedad teniendo en cuenta la posible transmisión a otras personas. Por otro lado, se halló en el periodo de infección pasada (IgG) el 37,5%, que coincide a lo reportado por Zumalave I. et al. <sup>(24)</sup> (35,2%), Huerta I. et al. <sup>(23)</sup> (28,1%) y Guevara E. et al. <sup>(22)</sup> (11,2%). Por ello, las pruebas serológicas determinan variables epidemiológicas para el estudio del comportamiento de la enfermedad, además, estudios demuestran que la seroconversión se da en 7 a 11 días posteriores a la exposición del virus, por lo que, debemos tener presente estos indicios para tener un abordaje integral a la gestante. <sup>(22)</sup>

## **VI. CONCLUSIONES**

Entre las características epidemiológicas de las gestantes el mayor porcentaje lo alcanzó el intervalo de edad de 25 a 34 años, la mayoría fue diagnosticada en establecimientos del Gobierno Regional de Ica, cerca de la mitad fueron diagnosticadas cuando cursaban el último trimestre de gestación y solo el 1,6% presentó comorbilidades entre las cuales la enfermedad cardiovascular fue la más frecuente.

Entre las características clínicas predominó el tipo asintomático, mientras que en el cuadro clínico el malestar general, tos y dolor de garganta fueron los más frecuentes; alrededor de la mitad de las gestantes fueron positivas a la prueba rápida con IgM e IgG.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Promover la realización de investigaciones analíticas que consideren factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de casos graves o severos de COVID-19 en las embarazadas y los efectos que el SARS CoV-2 puedan ocasionar en el feto o neonato en la Región Ica.

Mejorar la ficha clínico-epidemiológica de COVID-19, incorporando características clínicas y de laboratorio con relación a la presencia de casos graves de la enfermedad no solo en las gestantes sino en la población en general, y de esta forma elaborar estrategias direccionadas al abordaje de factores de riesgo como prevención y contribuir a la promoción de la salud.

## REFERENCIAS

1. Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019- nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet*[Internet]. 2020;395(10225):689-97.DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30260-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30260-9).
2. Mahase E. Covid-19: WHO declares pandemic because of “alarming levels” of spread, severity, and inaction. *Lancet*[Internet]. 2020;368(1036).DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1036>.
3. Pérez M, Gómez J, Dieguez R. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2020;19(2):e3254. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729519X2020000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2020000200005&lng=es).
4. Yan J, Guo J, Fan C, Juan J, Yu X, Li J, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020;223(1):111.e1-.e14.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.014>.
5. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID 1-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *AJOG MFM*[Internet]. 2020;100107(2):1-9 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100107>.
6. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*[Internet]. 2020;370(m3320):1-13.DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
7. Sánchez-Duque J, Arce-Villalobos L, Rodríguez-Morales A. Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en América Latina: papel de la atención primaria en la preparación y respuesta. *Aten Primaria*[Internet]. 2020;52(6):369-72.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.04.001>.
8. Rivera T. Situación epidemiológica de COVID-19 en el Perú. *Boletín epidemiológico del Perú*[Internet]. 2020;29(39):304-6. Available from: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202039.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202039.pdf).
9. Ellington S, Strid P, Tong V, Woodworth K, Galang R, Zambrano L, et al. Characteristics of Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-

CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-June 7, 2020. *Morb Mortal Wkly Rep*[Internet]. 2020;69(25):769–75.DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6925a1>.

10. Silva F, Souza K. La inaceptable tragedia de las muertes maternas asociadas al COVID-19: (re)politización de la salud y los derechos de las mujeres y la posición de la enfermería brasileña. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2020;73(4):e73supl04.DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.202073supl04>.

11. Han Y, Yang H. The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-19): A Chinese perspective. *J Med Virol*[Internet]. 2020;92(6):639-44.DOI: <https://doi.org/10.1002/jmv.25749>.

12. Rasmussen S, Smulian J, Lednický J, Wen T, Jamieson D. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *AJOG* [Internet]. 2020;222(5):415-26.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>.

13. Schwartz D, Graham A. Potential maternal and infant outcomes from (Wuhan) coronavirus 2019-nCoV infecting pregnant women: lessons from SARS, MERS, and other human coronavirus infections. *Viruses*[Internet]. 2020;12(2):1-16.DOI: <https://doi.org/10.3390/v12020194>.

14. Dashraath P, Jeslyn W, Karen L, Min L, Sarah L, Biswas A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *AJOG*[Internet]. 2020;222(6):521-31.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.021>.

15. Delahoy M, Whitaker M, O'Halloran A, Chai S, Kirley P, Alden N, et al. Characteristics and Maternal and Birth Outcomes of Hospitalized Pregnant Women with Laboratory-Confirmed COVID-19 - COVID-NET, 13 States, March 1-August 22, 2020. *Morb Mortal Wkly Rep*[Internet]. 2020;69(38):1347–54.DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6938e1>.

16. Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale C, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study *BMJ*[Internet]. 2020;369:m2107.DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>

17. Turan O, Hakim A, Dashraath P, Jeslyn W, Wright A, Abdul-Kadir R. Clinical characteristics, prognostic factors, and maternal and neonatal outcomes of SARS-CoV-2 infection among hospitalized pregnant women: A systematic review. *Int J Gynecol Obstet*[Internet]. 2020;151:7–16.DOI: <https://doi.org/10.1002/ijgo.13329>.

18. Kayem G, Lecarpentier E, Deruelle P, Bretelle F, Azria E, Blanc J, et al. A snapshot of the Covid-19 pandemic among pregnant women in France. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. 2020;49(7):1-5.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2020.101826>.
19. Savasi V, Parisi F, Patanè L, Ferrazzi E, Frigerio L, Pellegrino A, et al. Clinical findings and disease severity in hospitalized pregnant women with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Obstet & Gynecol*[Internet]. 2020;136(2):252-8.DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003979>.
20. Lokken E, Walker C, Delaney S, Kachikis A, Kretzer N, Ericksin A, et al. Clinical characteristics of 46 pregnant women with a severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in Washington State. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020;223(6):617 – 788.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.05.031>.
21. Hernández O, Honorato M, Silva M, Sepúlveda A, Fuenzalida J, Abarzúa F, et al. COVID 19 y embarazo en Chile: Informe preliminar del estudio multicéntrico GESTACOVID. *Rev chil obstet Ginecol* [Internet]. 2020;85(1):S75-S89.DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262020000700011>.
22. Guevara-Ríos E, Espinola-Sánchez M, Carranza-Asmat C, Ayala-Peralta F, Álvarez-Carrasco R, Luna-Figueroa A, et al. Anticuerpos anti-SARS-COV-2 en gestantes en un hospital nivel III de Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*[Internet]. 2020;66(3):1-8.DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2259>.
23. Huerta I, Elias J, Campos K, Muñoz R, Coronado J. Características materno-perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*[Internet]. 2020;66(2).DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2245>.
24. Zumalave I, Lacunza R, Benavides G, Aliaga M, Paredes L, Sembrera E, et al. Características de la infección en gestantes y puérperas por SARSCoV-2, en el hospital nacional del Callao, Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2020;66(3).DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2271>
25. Sahu P. Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. *Cureus* [Internet]. 2020;12(4):e7541.DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.7541>.
26. Van N, Bushmaker T, Morris D, Holbrook M, Gamble A, Williamson B, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N*

- Engl J Med[Internet]. 2020;382(16):1564-7.DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>.
27. Klompas M, Baker M, Rhee C. Airborne Transmission of SARS-CoV-2: Theoretical Considerations and Available Evidence. JAMA[Internet]. 2020;324(5):441-2.DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12458>.
28. Kably A, Olavarría M, Sánchez A, Roque A, Alonso M, López M. COVID-19 y sus repercusiones en la práctica gineco obstétrica. Ginecol Obstet Mex[Internet]. 2020;88:1-12.DOI: <https://doi.org/10.24245/gom.v88id.4129>.
29. Zhu N, Zhang D, Wang W, X. L, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. N Engl J Med[Internet]. 2020;382(8):727-33.DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>.
30. Guo Y, Cao Q, Hong Z, Tan Y, Chen S, Jin H, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. Military Med Res[Internet]. 2020;7(1):p.11.DOI: <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>.
31. Zhou P, Yang X, Wang X, Hu B, Zhang I, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. Nature[Internet]. 2020;579:270–3.DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>.
32. Hoffmann M, Kleine H, Schroeder S, Kruger N, Herrler T, Erichsen S, et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. Cell[Internet]. 2020;181(2):271–80.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.052>.
33. Jose R, Manuel A. COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. Lancet Respir Med[Internet]. 2020;8(6):46- 7.DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30216-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30216-2).
34. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. J Infect[Internet]. 2020;81(2):e17-e25.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.021>.
35. Stokes E, Zambrano L, Anderson K, Marder E, Raz K, Burai S, et al. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance - United States, January 22-May 30, 2020. Morb Mortal Wkly Rep[Internet]. 2020;69(24):759-65.DOI: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6924e2>.

36. Boscolo P, Borsetto D, Fabbris C, Spinato G, Frezza D, Menegaldo A, et al. Evolution of Altered Sense of Smell or Taste in Patients With Mildly Symptomatic COVID-19. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*[Internet]. 2020;146(8):729–32.DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2020.1379>.
37. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*[Internet]. 2020;323(13):1239-42.DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>.
38. Mendoza-Ticona A, Valencia G, Quintana A, Cerpa B, García G, Álvarez C, et al. Clasificación clínica y tratamiento temprano de la COVID-19. Reporte de casos del Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima-Perú. *Acta méd Peru* [Internet]. 2020;37(2):186-91.DOI: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.968>.
39. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. . *JAMA*[Internet]. 2020;323(11):1061-9.DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
40. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Riedo F, Chong M, et al. Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State. *JAMA*[Internet]. 2020;323(16):1612-4.DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4326>.
41. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA*[Internet]. 2020;323(20):2249-51.DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.8259>.
42. Sethuraman N, Jeremiah S, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *JAMA*[Internet]. 2020;323(22):2249-51.DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.8259>.
43. Li Z, Yi Y, Luo X, Xiong N, Liu Y, Li S, et al. Development and Clinical Application of A Rapid IgM-IgG Combined Antibody Test for SARS-CoV-2 Infection Diagnosis. *J Med Virol* [Internet]. 2020;92:1518–24.DOI: <https://doi.org/10.1002/jmv.25727>.
44. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting diagnostic tests for SARS-CoV-2. *JAMA* [Internet]. 2020;323 (22): 2249-2251. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765837>

45. Pacheco J., Ciudad A., Guzmán A. Pruebas para el COVID-19 en la gestante y su interpretación. Rev Peru Ginecol Obstet [Internet]. 2020;66(2). Available from: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2258>
46. Kyle M, Glassman M, Khan A, Fernández C, Hanft E, Emeruwa T, et al. A review of newborn outcomes during the COVID-19 pandemic. Semin Perinatol [Internet]. 2020;151286.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semperi.2020.151286>.
47. Gutiérrez I., Pérez P., Martínez J., García O., Angeles M, García R. D-dimer during pregnancy: establishing trimester-specific reference intervals. Scand J Clin Lab Invest [Internet]. 2018 Oct;78(6):439-442. DOI: <https://doi.org/10.1080/00365513.2018.1488177>
- 48- Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Ginebra: Asociación médica mundial; 2017. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- 49- Porth C. Salud-enfermedad: un enfoque conceptual. Décima edición. Barcelona: Editorial Médica Panamericana; 2019. p. 2-10.
50. Jiménez P, Vega B, Machado B. Resultados perinatales en gestantes con edad materna avanzada. Medicentro Electrónica [Internet].2018;22(3):265-267. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432018000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000300009&lng=es).
51. Brandt J, Hill J, Reddy A, Schuster M, Patrick H, Rosen T, et al. Epidemiology of coronavirus disease 2019 in pregnancy: risk factors and associations with adverse maternal and neonatal outcomes, AJOG, 2020, XX: x.ex – x.ex. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.09.043>
52. Penchaszadeh, V. Bioética y salud pública. Revista Iberoamericana De Bioética.2018; (7):1-15. DOI: <https://doi.org/10.14422/rib.i07.y2018.004>
53. Andrade V, Cedeño N. Control prenatal y complicaciones obstétricas en Colombia, Perú y Ecuador. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro, 2019. <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4525/3/2.%20CONTROL%20PRENATAL%20Y%20COMPLICACIONES%20OBSTETRICAS%20EN%20COLOMBIA%20PERU%20Y%20ECUADOR.pdf>
54. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. OMS. 2018

Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49550/9789275320334\\_spa.pdf?ua=1](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49550/9789275320334_spa.pdf?ua=1)

55. Hernández-Higareda, S., Pérez-Pérez, O. A., Martínez-Herrera, B. E., Salcedo-Rocha, A. L., Ramírez-Conchas, R. E. Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo. *Cirugía y cirujanos*, 2017; 85(4): 292-298. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.circir.2016.10.004>

56. Soya V. L., Lezana, V. N., Silva, A. P. Obesidad infantil y asma bronquial. *Neumología Pediátrica*. 2019; 14(4):200-204. DOI: <https://doi.org/10.51451/np.v14i4.113>

## ANEXOS

### ANEXO 1: Tabla de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Características epidemiológicas</b>	Son las cualidades que establece el comportamiento de una enfermedad en un grupo de personas determinado, en espacio y tiempo; para toma de decisiones clínicas. <sup>(49)</sup>	Esta variable se va a medir mediante los datos encontrados en la ficha epidemiológica F200 dada por el Ministerio de Salud del Perú.	Edad	≤15 (1) 16-24 (2) 25-34 (3) ≥35 (4)	Cuantitativa	Razón
			Institución de salud donde se diagnosticó	Gobierno Regional (1) EsSalud (2) Privado (3) PNP (4)	Cualitativa	Nominal
			Trimestre gestacional	I trimestre: 1-12 semanas II trimestre: 13-28 semanas III trimestre: 29-40 semanas	Cualitativa	Ordinal
			Trimestre gestacional Comorbilidad	I trimestre: 1-12 semanas II trimestre: 13-28 semanas III trimestre: 29-40 semanas Ninguna (1) Enfermedad crónica neurológica (2)	Cualitativa Cualitativa	Ordinal Nominal

				Diabetes (3) Inmunodeficiencia (4) Enfermedad renal crónica (5) Enfermedad cardiovascular (6) Enfermedad pulmonar crónica (7) Cáncer (8) Otros (9)		
			Sintomatología	Ninguna (1) Fiebre (2) Malestar general (3) Dolor de garganta (4) Dificultad respiratoria (5) Tos (6) Congestión nasal (7) Diarrea (8) Náuseas/ vómitos (9) Cefalea (10) Irritabilidad/ confusión (11) Otros (12)	Cualitativa	Nominal
<b>Características clínicas</b>	Son signos y síntomas de la enfermedad, incluyendo medios de	Esta variable se va a medir mediante los datos encontrados en la ficha epidemiológica f200	Sintomatología Pruebas serológicas positivas	Ninguna (1) Fiebre (2) Malestar general (3) Dolor de garganta (4) Dificultad respiratoria (5)	Cualitativa	Nominal

	diagnóstico y tratamiento. <sup>(49)</sup>	dada por el Ministerio de Salud del Perú.		Tos (6) Congestión nasal (7) Diarrea (8) Náuseas/ vómitos (9) Cefalea (10) Irritabilidad/ confusión (11) Otros (12)		
			Pruebas serológicas positivas	IgM + (1) IgM e IgG + (2) IgG + (3)	Cualitativa	Nominal

## ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS EN GESTANTES CON SARS-COV-2 EN LA REGIÓN ICA, 2020.

<b>Nº Ficha:</b>						
<b>I. Características epidemiológicas</b>						
<b>Edad</b>	≤15 ( )	16 – 24 ( )		25 – 34 ( )		≥35 ( )
<b>Institución de salud donde se diagnosticó</b>	Gobierno Regional ( )		EsSalud ( )	PNP ( )	Privado ( )	
<b>Trimestre gestacional</b>	I trimestre ( )		II trimestre ( )		III trimestre ( )	
<b>Comorbilidad</b>	Ninguno ( )	Diabetes ( )	Inmunodeficiencia ( )	Enfermedad renal crónica ( )	Enfermedad cardiovascular ( )	
	Enfermedad pulmonar crónica ( )		Enfermedad crónica neurológica ( )		Cáncer ( )	Otros ( )
<b>II. Características Clínicas</b>						
<b>Sintomatología</b>	Ninguno ( )	Malestar general ( )	Dolor de garganta ( )	Dificultad respiratoria ( )	Congestión nasal ( )	Fiebre ( )
	Tos ( )	Diarrea ( )	Náuseas/ vómitos ( )	Cefalea ( )	Irritabilidad/confusión ( )	Otros ( )
<b>Pruebas serológicas positivas</b>	IgM ( )		IgM e IgG ( )		IgG ( )	

### ANEXO 3

Tabla 3. Lugar de diagnóstico de gestantes con infección por SARS-CoV-2 en la Región Ica, 2020.

	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia (N=1263)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Lugar de diagnóstico</b>	Ica	597	47.30%
	Pisco	169	13.40%
	Chincha	386	30.60%
	Nasca	84	6.70%
	Palpa	27	2.10%