

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

“Infección por sars-cov-2 asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes atendidas en el servicio de Gineco Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020”

---

**Área de Investigación:**

Ginecología y Obstetricia

**Autor:**

Br. Sánchez Calderón, Luis Miguel

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Urteaga Vargas, Patricia

**Secretario:** Hashimoto Pacheco, Humberto Víctor

**Vocal:** Chaman Castillo, José Carlos

**Asesor:**

Alarcón Gutiérrez, Christian

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0403-6225>

**Trujillo – Perú**

**2022**

**Fecha de sustentación: 2022/02/18**

## DEDICATORIA

*A mis padres que me apoyaron en todo momento para lograr este gran proyecto de vida, a mi hermano mayor que desde la inmensidad inspira mis pasos, a mis hermanos que se privaron de algunos de sus proyectos para cumplir el mío primero, y a toda la gente que estuvo siempre apoyándome y creyendo en mí, a ellos con todo el corazón.*

## **AGRADECIMIENTO**

***Al Dr. Jhony Eduardo Barrantes Herrera, residente de tercer año del servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, quien sin ningún interés estuvo siempre facilitando el acceso a las historias clínicas requeridas para el presente proyecto de investigación.***

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar si la infección por SARS-CoV-2 es un factor asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes del Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC), 2020.

**Material y método:** estudio observacional analítico transversal, en donde se incluyeron las historias clínicas de 165 gestantes hospitalizadas en el HRDC entre abril y diciembre del 2020, en quienes se determinó la frecuencia de complicaciones obstétricas (amenaza de parto pretérmino, preeclampsia/eclampsia, placenta previa y ruptura prematura de membranas) y la infección por SARS-CoV-2 mediante prueba molecular (RT-PCR), se determinó la asociación mediante chi-cuadrado y el cálculo del Odds ratio.

**Resultados:** Se analizaron 165 historias clínicas de las cuales, 9 (23.6%) tuvieron complicaciones obstétricas. La edad fue un factor asociado para complicaciones ( $p=0.001$ ), en donde el 38.5% de mujeres con complicaciones tenía de 30 años a más, hecho que se produjo solo en el 15.1% de las gestantes sin complicaciones. El 59% de las gestantes con complicaciones presentaron infección por SARS-CoV-2, siendo este un factor asociado (OR: 2.58, IC95%: 1.24-5.39).

**Conclusión:** La infección por SARS-CoV-2 es un factor asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020.

**Palabras clave:** SARS-CoV-2, complicaciones obstétricas, factor asociado (Fuente: DeCS BIREME)

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze whether SARS-CoV-2 infection is a factor associated with third-trimester obstetric complications in pregnant women at the Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC), 2020.

**Materials and methods:** Cross-sectional analytical observational study, which included the medical records of 165 pregnant women hospitalized in the HRDC between April and December 2020, in whom the frequency of obstetric complications (threatened preterm birth, preeclampsia/eclampsia, placenta previa and premature rupture) was determined. of membranes) and SARS-CoV-2 infection by molecular testing (RT-PCR), the association was determined by chi-square and Odds ratio calculation.

**Results:** 165 medical records were analyzed, of which 9 (23.6%) had obstetric complications. Age was an associated factor for complications ( $p=0.001$ ), where 38.5% of women with complications were 30 years of age or older, a fact that occurred only in 15.1% of pregnant women without complications. 59% of pregnant women with complications had SARS-CoV-2 infection, this being an associated factor (OR: 2.58, 95% CI: 1.24-5.39).

**Conclusion:** SARS-CoV-2 infection is a factor associated with third-trimester obstetric complications in pregnant women at the Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020.

**Keywords:** COVID-19, obstetric complications, factor associate (Source: MeSH PUBMED).

## ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Problema de investigación.....	8
1.2. Objetivos.....	8
II. MARCO DE REFERENCIA.....	9
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Marco teórico.....	10
2.3. Marco conceptual.....	12
2.4. Hipótesis.....	13
2.5. Operacionalización de variables.....	13
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
3.1. Tipo y nivel de investigación.....	15
3.2. Población y muestra.....	15
3.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	16
3.4. Plan de análisis de datos .....	17
3.5. Aspectos bioéticos.....	17
IV. RESULTADOS.....	18
V. DISCUSIÓN.....	22
VI. CONCLUSIONES.....	28
VII. RECOMENDACIONES.....	29
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS.....	37

## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad COVID-19, reconocida por vez primera en la ciudad de Wuhan, China, es causada por el nuevo virus denominado SARS-CoV-2(1). Esta enfermedad presenta tres fases clínicas: la fase asintomática con detección o sin detección del virus; la fase sintomática leve que no presenta signos de gravedad, pero con presencia de virus y por último está la fase sintomática respiratoria grave en donde podemos encontrar elevada carga viral(2).

El embarazo condiciona a la mujer predisponiéndola a diferentes patologías, entre ellas la COVID-19, debido a que durante este periodo pasan por cambios fisiológicos de adaptación a esta nueva etapa(3). Se ha realizado hasta el momento varios estudios acerca de la nueva enfermedad y también se ha dilucidado algunas de sus complicaciones en diferentes grupos etarios. Empero, en gestantes contagiadas con COVID-19 falta aún mucho por explorar(4). Se ha planteado que, por algunos cambios fisiológicos y anatómicos del sistema respiratorio a causa del embarazo, la gestante queda vulnerable ante muchos patógenos oportunistas que tienen tropismo por las vías respiratorias(5), dentro de estos, el SARS-CoV-2 ha sido vinculado en su mayoría por su invasión y preferencia sobre el epitelio respiratorio, que condiciona a la gestante a tener una respuesta inflamatoria diferente del resto de pacientes, pudiendo incluso afectar al feto(6).

Aunque no es necesario que presenten neumonía por este virus, quienes la desarrollan tienen mayor probabilidad de afectar su embarazo con la prematuridad, restricción del crecimiento e incluso la muerte del feto o del recién nacido(7). Los estudios perinatales que demuestran los resultados de pacientes gestantes infectadas por COVID-19 aún son escasos, aunque de los que hay, reportan complicaciones como rotura prematura de membranas y parto pretérmino. Éste último, a sido la complicación más frecuente reportada hasta en el 41,1% de todos casos hasta el momento estudiados, y con una tasa de mortalidad perinatal que llega hasta el 7%(8).

Por fortuna, estudios reportan que la COVID-19 en gestantes suele seguir un curso benigno, aunque más grave a comparación de mujeres de la misma edad no gestantes(9). Gran parte de ellas han sido diagnosticadas en el tercer

trimestre de embarazo, debido a que existe un examen de detección al ingreso hospitalario y la mayoría no presentan ningún síntoma de la enfermedad (10,11). Sin embargo, aquellas en las que presentan sintomatología pueden llegar a complicarse con neumonía severa, distrés respiratorio, cardiopatía, coagulopatías y sobreinfección bacteriana(12). En cualquier caso, todo parece indicar que la COVID-19 tiene resultados menos adversos y buen pronóstico que otros tipos de coronavirus(13).

El manejo, por lo tanto, irá dirigido e individualizado según las características clínicas o complicaciones que la gestante padezca, considerando el grado de la COVID-19, para decidir si se debe o no terminar con la gestación y cual es el pronóstico que sigue para el nuevo ser(14,15). En ese sentido se pretende aportar desde nuestra posición con información que ayude a aclarar puntos que aún no se conocen acerca de la asociación que existe entre esta nueva enfermedad (Covid-19) y complicaciones obstétricas del tercer trimestre.

### **1.1 Problema de investigación:**

¿La infección por SARS-CoV-2 es un factor asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020?

### **1.2 Objetivos:**

#### **Objetivo General**

- Analizar si la infección por SARS-CoV-2 es un factor asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020.

#### **Objetivos Específicos**

- Calcular la frecuencia de complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes con infección por SARS-CoV-2.
- Calcular la proporción de gestantes sin complicaciones obstétricas del tercer trimestre y sin infección por SARS-CoV-2.
- Calcular la asociación existente entre el presentar infección por SARS-CoV-2 y desarrollar complicaciones obstétricas del tercer trimestre.



## II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Antecedentes del estudio

Cruz S, et al (España, 2021), con la finalidad de analizar los resultados en las gestantes con infección por SARS-CoV-2, llevaron a cabo un estudio analítico sobre la base de 2954 gestantes, de las cuales 1347 se encontraban infectadas por dicho virus, entre sus resultados muestran que la ruptura prematura de membranas (RPM) se presentó como una complicación en el 15.5% de las gestantes infectadas y en el 11.1% de las pacientes sin COVID-19 ( $p < 0.001$ ), así mismo determinaron una diferencia significativa en la edad gestacional, en donde las gestantes con COVID-19 dieron a luz a más prematuros (11.1%), no hallaron asociación con respecto a preeclampsia, que se presentó en el 5.1% y 4% de las gestantes con y sin COVID-19, respectivamente ( $p = 0.137$ ). Concluyendo que la infección por SARS-CoV-2 condiciona algunas complicaciones obstétricas(16).

Overtoom E, et al (Países Bajos, 2021), con el propósito de describir las características, factores de riesgos y resultados obstétricos en mujeres gestantes infectadas por SARS-CoV-2, llevaron a cabo un estudio multicéntrico prospectivo de cohorte, en el cual incluyeron la participación de 183 413 gestantes, de las cuales 376 presentaron COVID-19, en su mayoría de entre 30 a 35 años, entre sus resultados de las complicaciones obstétricas reportan que el grupo con COVID-19 presentó mayor frecuencia de amenaza de parto pretérmino (APP) que el grupo sin COVID-19 (OR: 2.37, IC95%: 1.47-3.82), así mismo hubo mayor porcentaje de cesáreas (11% y 8%, respectivamente), concluyendo que el SARS-CoV-2 es un factor de riesgo importante de complicaciones en el embarazo(17)

Liu C, et al (Estados Unidos, 2021), con el fin de analizar las características de las gestantes y los resultados obstétricos en el tercer trimestre en mujeres embarazadas e infectadas por SARS-CoV-2, llevaron a cabo un estudio de cohorte retrospectivo en el cual enrolaron a 56 gestantes con COVID-19 y 279 sin dicha infección, en donde la edad promedio fue de 29.8 años y la paridad promedio de ambos grupos fue de tres gestaciones, luego de evaluar las complicaciones obstétricas en ambos grupos, determinaron que ni la

prematuridad ni la cesárea ( $p=0.186$ ), fueron resultados obstétricos relevantes entre ambos grupos, concluyendo que el impacto del SARS-CoV-2 en el embarazo es complejo y puede variar entre poblaciones(18).

Barja J y colaboradores, (Perú, 2020), con el objetivo de analizar y determinar las complicaciones obstétricas por Sar-CoV-2 en pacientes gestantes de un hospital público peruano, publicaron un estudio transversal, conformado por un total de 235 mujeres gestantes infectadas por el nuevo coronavirus, incluidas en un estudio transversal, que entre sus resultados más importantes indican un 30.6% de complicaciones obstétricas por cesárea, seguido de un 20% de anemia del tercer trimestre y la presencia del 15.7% de RPM, concluyendo así que las gestantes con Covid-19 presentaron complicaciones obstétricas(19).

## **2.2 Marco teórico**

Durante el periodo de gestación, la mujer pasa por diferentes cambios tanto hormonales, físicos e inmunológicos, en donde este último se ve mermado por dicha condición, además que debe adaptar su inmunidad al nuevo ser en camino, todo ello la vuelve vulnerable a diferentes enfermedades e infecciones, dentro de ellas la nueva COVID-19(23). Se ha descrito que estos cambios que se producen durante el embarazo no sólo preparan para las próximas etapas del parto y la lactancia, sino que pueden a su vez propiciar la aparición de resultados desfavorables, especialmente en el primer y tercer trimestre de gestación; entre ellas encontramos con frecuencia las relacionadas a la prematuridad, infecciones, anemia por déficit de hierro o nutrientes, trastornos de la placentación y complicaciones relacionadas directamente con la placenta como su ruptura e infección(24,25).

La ruptura prematura de membranas (RPM) es una complicación frecuentemente encontrada en el contexto de infecciones de diferentes índoles, sobretodo si el patógeno puede colonizar el tejido placentario, su prevalencia varía entre el 4 a 18% y se le reconoce por ser la causa de la mitad de nacimientos prematuros (26). A su vez, puede clasificarse como una RPM pretérmino o término, si es que se produce antes o después de cumplidas las 37 semanas de gestación. Para cada caso se utiliza medidas distintas en cuanto al tratamiento (27). Los factores asociados a RPM son: los años de la

madre, en especial las mujeres de edad; la multiparidad; los cuadros hipertensivos, el hábito de fumar o el consumo de cocaína (26,27).

Otra complicación relacionada estrechamente con la prematuridad es la amenaza de Parto Pretérmino (APP), definida en consenso como la evidencia de contracciones antes de las 37 semanas de embarazo, pero pasadas las 22 semanas, a lo antes mencionado se debe asociar por lo menos algún cambio cervical, ya sea la evidencia de la dilatación progresiva o mayor a dos centímetros y el borramiento (mayor al 80%)(28). Aproximadamente de 7-10% es la prevalencia del parto pretérmino y ello condiciona un 65% de muertes perinatales, es aquí en donde radica su importancia(29).

La preeclampsia se presenta como una patología muy común en las gestantes, las pacientes que sufren de este padecimiento cursan desde hipertensión hasta disfunción orgánica múltiple en su forma más grave, la morbilidad y mortalidad es alta, se encuentra como principal causa de esta en la mayor parte del mundo, aunque en Perú aun continúa siendo la segunda causa. Su patogenia radica en la mala placentación y una resistencia vascular local(30), por lo tanto, el órgano diana que principalmente se ve afectado es el endotelio vascular; entre ellas tenemos: coagulación intravascular, sangramiento e hipoperfusión. Otro dato interesante es que es más frecuente en las primíparas, por lo que hoy en día se habla de una hipótesis inmunitaria. Existen autores quienes refutan estas afirmaciones, y presentan como condiciones principales para esta patología por ejemplo a que el embarazo sea con una nueva pareja, gestante añosa, o de gestación múltiple, presencia o desarrollo diabetes mellitus e hipertensión arterial, entre otros(31).

Una de las complicaciones más temidas y no poco frecuentes de la preclamsia es la eclampsia. Las convulsiones tónico clónicas generalizadas con diferentes grados de toma de la conciencia y sin relajación de esfínteres, caracterizan a este ente patológico. Factores como la hemorragia intracraneal, vasoespasmo cerebral, isquemia o edema cerebral y encefalopatía hipertensiva son relacionados como los causantes de las crisis convulsivas(32). Tanto la preclamsia como la eclampsia se suelen presentar cerca del final de la gestación, salvo en algunos casos también aparecen inmediatamente

terminado parto. La patogenia exacta del trastorno, no se conoce a cabalidad, aunque lo que sí es sabido al respecto es que la extracción urgente de la unidad feto placentaria es la solución al problema(33).

Por lo anteriormente expuesto, y debido a que existen pocos trabajos en nuestro país que correlacionen la infección por SARS-CoV-2 y las complicaciones obstétricas que se presentan durante el tercer trimestre de gestación, la presente investigación nos permitirá dar mayores alcances ya que hasta la actualidad los estudios que se han realizado en Perú son descriptivos, por lo tanto, esta nueva información servirá para dilucidar si la COVID-19 representa un riesgo obstétrico.

### **2.3 Marco conceptual**

#### **SARS-CoV-2**

Se refiere al nombre científico del tipo de coronavirus causante de la COVID-19.

#### **Complicaciones obstétricas**

Cualquier patología que aparezca en el contexto de una gestación, sin considerar a las acciones fortuitas o accidentales, y que pueden o no poner en peligro la vida de la madre y/o del nuevo ser(31).

#### **Tercer trimestre de embarazo**

Último trimestre gestacional, que comprende desde la semana 28 de gestación hasta el parto o las 42 semanas de embarazo(31)

#### **Amenaza de Parto Pretérmino (APP)**

Tener al menos 4 contracciones cada 20 minutos o de 8 cada 60 minutos, antes de la semana 37 de gestación(32).

#### **Placenta previa (PP)**

Inserción placentaria en el segmento uterino inferior o que compromete el orificio cervical interno (33).

#### **Ruptura prematura de membranas (RPM)**

Escape de líquido amniótico por la vagina, pero sin haberse iniciado la labor de parto(34).

#### **Pre-eclampsia**

Presión arterial sistólica de 140 mmHg o superior y/o una presión arterial diastólica de 90 mmHg o superior luego de las 20 semanas de gestación, con o sin presencia de proteinuria(35).

## 2.4 Sistema de hipótesis

### Hipótesis nula:

Ho: La infección por SARS-CoV-2 no es un factor asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes del HRDC, 2020.

### Hipótesis alterna:

Hi: La infección por SARS-CoV-2 es un factor asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes del HRDC, 2020.

## 2.5 Variables

Variable	Definición operacional	Tipo y Escala	Indicador
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
<b>Complicaciones obstétricas</b>	Cualquier patología que aparezca en el tercer trimestre de gestación, que hayan sido el motivo de hospitalización y sin considerar a las acciones fortuitas o accidentales(31).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>			
<b>Infección por SARS-CoV-2</b>	Infección confirmada por prueba molecular (RT-PCR) en la detección de SARS-Cov-2, durante el momento de la hospitalización, registrado en historia.	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>Edad</b>	Edad en años de la gestante en el momento de la hospitalización, según documento de identidad.	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• años</li> </ul>
<b>Sexo</b>	Género del paciente, según historia clínica.	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>

<b>Amenaza de parto pretérmino</b>	Evidencia de al menos 4 contracciones cada 20 minutos o de 8 cada 60 minutos, producidos antes de la semana 37 de gestación, debidamente registrado en historia clínica (32).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>Preeclampsia</b>	Presión arterial sistólica de 140 mmHg o superior y/o una presión arterial diastólica de 90 mmHg o superior luego de las 20 semanas de gestación, con o sin presencia de proteinuria, cuyo diagnóstico se consigne en la historia clínica(35).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>Eclampsia</b>	Haber padecido de algún episodio de convulsión o coma, en el contexto de una preeclampsia o con evidencia hipertensión inducida por la gestación, consignada como diagnóstico en historia(36).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>Placenta previa</b>	Diagnóstico médico de placenta previa mediante ultrasonografía en donde la inserción placentaria se presenta en el segmento uterino inferior(33).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	Registro de ruptura de membrana corioamniótica (escape de líquido amniótico por la vagina), pero sin haberse iniciado la labor de parto, Para el estudio, consignado por médico en historia clínica(34).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>

### III. METODOLOGÍA:

**3.1 Tipo y nivel de investigación: Diseño de estudio:** Estudio observacional, analítico, de corte transversal.

#### **3.2 Población, muestra y muestreo:**

**Población de estudio:** Gestantes atendidas en el departamento de Gineco-obstetricia del HRDC en el 2020.

**Muestra:** Se calculó mediante fórmula para tamaños muestrales por proporción con población conocida, en el cuál se tomó como base un estudio previo donde la proporción de complicaciones obstétricas en gestantes con COVID-19 fue de 15.5%(16); habiendo considerado 916 gestantes como población atendida en el HRDC durante el 2020, se obtuvo un total de 165 embarazadas, calculado según.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- N: tamaño de población = 916
- $Z_{\alpha} = 1.96$
- p: proporción esperada = 0.155
- $q = 1-p$
- e: error = 0.05

Reemplazando,  $n = 165$

- **Selección muestral:** aleatorio simple.

#### **Criterios de selección**

- **Criterios de inclusión:**
  - Gestantes mayores de 18 y menores de 35 años, que durante el ingreso a hospitalización (alto riesgo) se encontraban en el tercer trimestre de gestación, y que contaban con resultado de prueba molecular (RT-PCR) para detección de SARS-CoV-2

- Historias clínicas de gestantes que presentaron diagnóstico de COVID-19 al ingreso mediante prueba serológica (prueba rápida).
- Historias clínicas de gestantes que presentaron diagnóstico de COVID-19 al ingreso mediante prueba molecular (RT-PCR).
- **Criterios de exclusión:**
  - Gestantes con antecedente de ingreso a unidad de cuidados intensivos en su último embarazo, antecedentes de preeclampsia/eclampsia o síndrome de HELLP.
  - Gestante que ingresó con prueba rápida COVID-19, o por sospecha clínica o imagenológica.
  - Gestantes con historias clínicas en donde por algún motivo no se disponga de toda la información antes mencionada.

### **3.3 Técnicas e instrumentos de investigación:**

- El permiso se obtuvo del director del HRDC, mediante oficio dirigido a la oficina de estadística.
- Luego de la aprobación de la solicitud de permiso se consultó por la base de datos de todas las historias de los partos que se produjeron en el hospital durante el 2020, esta información fue brindada por la oficina de estadística).
- Se revisó de forma aleatoria cada una de las historias seleccionadas hasta completar la muestra, según el diagnóstico de ingreso para recolectar los datos de las variables en estudio y se completó llenando las fichas de recolección de datos.
- Las fichas de recolección de datos fueron codificadas según número ordinal de historia clínica revisada e ingresada a una base de datos creada con el programa Excel® 2016 y archivada hasta su posterior análisis estadístico.



### **3.4 Plan de análisis de datos:**

Se utilizó el programa SPSS 25 para el análisis descriptivo e inferencial de los datos recogidos.

Se realizó un análisis univariado previa evaluación de la normalidad mediante la prueba de Kolmorov-Smirnov y se determinó la asociación mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson. El grado de asociación se midió mediante la obtención del Odds ratio, en donde se consideró asociación significativa si el OR era mayor de 1 y este no estaba contenido en el intervalo de confianza al 95%, además de obtener un p valor menor o igual a 0.05.

### **3.5 Aspectos éticos:**

Dada la naturaleza de la investigación y al no realizar una intervención sobre las variables, solo se necesitó salvaguardar la información recolectada Ya que no implicó un daño para los pacientes, solo fue necesario respetar la confidencialidad y veracidad de la información recopilada, siguiendo las pautas 11, 12, 14 y 23 de la declaración de Helsinki(37) y el decreto supremo 006 y 017 de la ley general de salud peruana(38).

#### IV.- RESULTADOS

En la tabla 1 se describen las características generales encontradas, se observa que la edad promedio fue de 24.6 años, con mayor frecuencia de mujeres entre 18 y 24 años de edad, así mismo la mayoría había completado al menos la secundaria y el 61.2% era conviviente. En cuanto a las características obstétricas se vio que la mayoría fueron multíparas (67.3%), que tenían más de 6 controles prenatales (83%). El 41.2% tuvo infección por SARS-CoV-2. Las complicaciones obstétricas se presentaron en 39 pacientes (23.6%), siendo la más frecuente el RPM (9.1%), seguido de la APP (7.3%) y de la preeclampsia (4.8%).

La tabla 2 muestra en análisis de asociación de las características con las complicaciones obstétricas, la edad fue significativamente menor en el grupo con complicaciones ( $p=0.018$ ), se evidenció además que la mayoría de las pacientes con complicaciones tenía más de 30 años (38.5%), mientras que la mayoría de las no complicadas tenían edades entre 18 y 24 años (64.3%). Ni el estado civil ( $p=0.084$ ) ni el grado de instrucción ( $p=0.243$ ), se asociaron con complicaciones obstétricas. Por otro lado, más gestantes primíparas y gran multíparas se encontraron en el grupo con complicaciones, no asociándose a la paridad de forma significativa ( $p=0.117$ ); el 25.6% de pacientes con complicaciones tenían menos de 4 controles prenatales, en tanto las no complicadas fue del 0.8%, siendo esta variable un factor asociado ( $p<0.001$ ).

Finalmente, el análisis de la infección por SARS-CoV-2 y complicaciones, mostró que esto se presentaba en el 59% de las pacientes con complicaciones, superior al 35.7% de las pacientes sin complicaciones, atribuyendo una asociación de 2.58 veces (IC95%: 1.24-5.39), siendo la infección este virus un factor asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre ( $p=0.010$ ).

**Tabla 01.** Características generales de las gestantes incluidas en el estudio.

	<b>TOTAL</b>	
	<b>n=165</b>	<b>%</b>
<b>Edad (años), <math>\bar{X} \pm DE</math></b>	<b>24.6 <math>\pm</math> 5.2</b>	
18-24 años	94	57%
25-29 años	37	22.4%
De 30 a más años	34	20.6%
<b>Grado de instrucción</b>		
Ninguno/primaria	11	6.7%
Secundaria	131	79.4%
Estudios técnicos	17	10.3%
Superior	6	3.6%
<b>Estado civil</b>		
Soltera	36	21.8%
Casada	28	17%
Conviviente	101	61.2%
<b>Paridad</b>		
Primípara	32	19.4%
Múltipara	111	67.3%
Gran múltipara	22	13.3%
<b>Controles prenatales</b>		
De 0 a 3	11	6.7%
De 4 a 6	17	10.3
Más de 6	137	83
<b>Infección por SARS-CoV-2</b>		
Si	68	41.2
No	97	58.8
<b>Complicaciones obstétricas</b>		
Si	39	23.6%
No	126	76.4%
<b>Complicaciones obstétricas</b>		
Amenaza de parto pretérmino	12	7.3%
Preeclampsia	8	4.8%
Eclampsia	1	0.6%
Placenta previa	3	1.8%
Ruptura prematura de membranas	15	9.1%

$\bar{X} \pm DE$ : Promedio  $\pm$  Desviación estándar.

**Fuente:** Historias clínicas de gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020.

**Tabla 02.** Análisis de las características de las gestantes según la presencia o no de complicaciones obstétricas.

	<b>COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS</b>		<b>p valor</b>
	<b>SI =39 n (%)</b>	<b>NO =126 n (%)</b>	
<b>Edad (años), <math>\bar{X} \pm DE</math></b>	24.3 $\pm$ 5.1	25.7 $\pm$ 4.9	0.018*
18-24 años	13 (33.3%)	81 (64.3%)	0.001**
25-29 años	11 (28.2%)	26 (20.6%)	
De 30 a más años	15 (38.5%)	19 (15.1%)	
<b>Estado civil</b>			
Soltera	6 (15.4%)	30 (23.8%)	0.084**
Casada	11 (28.2%)	17 (13.5%)	
Conviviente	22 (56.4%)	79 (62.7%)	
<b>Grado de instrucción</b>			
Ninguno/primaria	1 (2.6%)	10 (7.9%)	0.243**
Secundaria	35 (89.7%)	96 (76.2%)	
Estudios técnicos	3 (7.7%)	14 (11.1%)	
Superior	0 (0%)	6 (4.8%)	
<b>Paridad</b>			
Primípara	10 (25.6%)	12 (9.5%)	0.117**
Múltipara	20 (51.3%)	91 (72.2%)	
Gran múltipara	9 (23.1%)	23 (18.3%)	
<b>Controles prenatales</b>			
De 0 a 3	10 (25.6%)	1 (0.8%)	<0.001**
De 4 a 6	5 (12.8%)	12 (9.5%)	
Más de 6	24 (61.6%)	113 (89.7%)	

$\bar{X} \pm DE$ : Promedio  $\pm$  Desviación estándar.

\*T de student para muestras independientes.

\*\*Test de criterios de independencia.

**Fuente:** Historias clínicas de gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020.

**Tabla 03.** Asociación entre la infección por SARS-CoV-2 y las complicaciones obstétricas de las gestantes incluidas en el estudio.

<b>COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS</b>				
	<b>SI =39</b>	<b>NO =126</b>	<b>OR (IC95%)</b>	<b>p valor</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>		
<b>Infección por SARS-CoV-2</b>				
Si	23 (59%)	45 (35.7%)	2.58 (1.24 – 5.39)	0.010
No	16 (41%)	81 (64.3%)		

**Fuente:** Historias clínicas de gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020.

## V. DISCUSIÓN

El conocimiento sobre la COVID-19 en el embarazo ha evolucionado durante el último año, la información preliminar sugería que el embarazo no aumentaba el riesgo de adquirir la infección por SARS-CoV-2, ni empeoraba el curso clínico de la COVID-19 en comparación con las personas no embarazadas de la misma edad(39); sin embargo, informes recientes muestran que las gestantes no solo se ven afectadas con mayor frecuencia por la neumonía, sino que sus resultados suelen ser peores en comparación con las no embarazadas(40). En particular, el SARS-CoV-2 se asociaría con tasas más altas de parto prematuro, necesidad de cesárea, hemorragia posparto, puntajes de APGAR más bajos y reanimación neonatal(16-19). La presente investigación buscó establecer una relación de asociación entre la infección por SARS-CoV-2 y las complicaciones maternas producidas en el tercer trimestre, ya que actualmente la información local es escasa o solo se han encargado de describir las posibles complicaciones obstétricas.

Se determinaron las características generales de las gestantes, en donde la edad promedio fue de 24.6 años, que en el análisis bivariado se evidenció que la mayor proporción de gestantes con complicaciones tenían 30 a más años, siendo esta edad un factor asociado con complicaciones obstétricas. Al respecto, se ha evidenciado que la edad materna es un determinante para diferentes morbilidades obstétricas; el estudio liderado por Granda L, et al, determinaron una mayor frecuencia de madres en edades extremas(41), Le Flores L, et al, también concuerdan con dichos resultados al determinar que un mayor grupo de gestantes añosas tienen riesgo de complicaciones del embarazo y

neonatales(42). En general, la edad materna ha sido motivo de estudio en diferentes investigaciones, en donde ha determinado que la edad adolescente o las mujeres de más de 30 años pueden tener complicaciones, en esta investigación no se trabajó con adolescentes, pero si se evidenció mayor número de mujeres añosas con complicaciones, una explicación al respecto es que se encuentran más propensas a tener comorbilidades metabólicas lo que conllevaría a desarrollar con mayor frecuencia complicaciones(43).

En cuanto al estado civil y el grado de instrucción, ninguna de las dos variables se asoció con mayor frecuencia de complicaciones. La mayoría de mujeres eran convivientes, esta distribución se mantuvo en el grupo de gestantes complicadas y no complicadas ( $p=0.084\%$ ); por otro lado, aunque en el grupo de no complicaciones se encontraron todas las gestantes con estudios superiores, así mismo en dicho grupo también hubo mayor proporción de mujeres que habían logrado al menos completar la educación primaria (7.9%), al respecto, se puede decir que aunque el grado de instrucción de la mujer se puede relacionar con factores culturales que la protejan de complicaciones obstétricas, también se deben considerar otros factores como la cercanía de un centro de salud, el apoyo familiar, disponibilidad de médico, entre otros y no solo la falta de educación(44), Sobre los controles prenatales (CPN), el control inadecuado del embarazo (menos de 6 CPN) se presentó en 28 gestantes, evidenciándose que quienes tuvieron complicaciones tenían solo de 0 a 3 controles (25.6%), esto solo ocurrió en una gestante del grupo que no tuvo complicaciones, determinando así una diferencia significativa entre ambas frecuencias ( $p<0.001$ ), así mismo, como se observa en la tabla 2, el 89.7% de mujeres sin complicaciones tenían un CPN adecuado (más de 6 controles). Le Flores L, et al reportó que las gestantes con

CPN inadecuados tenían una mayor frecuencia de complicaciones obstétricas y perinatales(42); así mismo, Granda L, determinó que las mujeres con menos de 6 CPN tenían un riesgo de 2.84 veces de complicaciones perinatales(41). También, Nizama L, et al, en usuarias de parto institucional con COVID-19, mostró que el 51% gestantes no tenía un buen control prenatal(45)

Como se observa, la exposición al mal control gestacional influye significativamente en la aparición de complicaciones durante la gestación. El CPN es una de las estrategias internacionales establecidas en pro de reducir la mortalidad tanto en las gestantes y de los recién nacidos, pues mediante los controles se pueden poner en alerta diferentes variaciones durante el embarazo que pueden interferir con su curso natural, que al ser identificados tendrían mayores probabilidades de ser evitados o controlados(46).

Del total, 68 (41.2%) de gestantes presentó infección por SARS-CoV-2, en análisis de este factor según la presencia de complicaciones obstétricas arrojó que de 39 pacientes hospitalizadas por complicaciones del tercer trimestre, el 59% era positivo para COVID-19, esto sucedió solo en el 35.7% de las gestantes no complicadas, lo cual significó un incremento de 2.58 veces en las posibilidades de presentar complicaciones cuando una gestante tenía COVID-19 ( $p=0.010$ ). Dentro de las complicaciones observadas, la más frecuente fue la APP, seguida de la RPM y de la preeclampsia, solo 3 gestantes presentaron placenta previa y hubo un solo caso de eclampsia.



Cruz S, et al, concuerda con estos resultados, pues evidenció una mayor frecuencia de RPM en las gestantes infectadas por SARS-CoV-2 que en quienes no tuvieron COVID-19 (15.5 vs 11.1%, respectivamente,  $p < 0.001$ ), así mismo, con respecto a la preeclampsia, no hallaron una asociación significativa(16). Overtoom E, et al, concluye que existe una mayor frecuencia de APP cuando se está infectada por SARS-CoV-2 durante la gestación (OR: 2.37, IC95%: 1.47-3.82,  $p < 0.001$ ) (17). Liu C, et al, trabajaron con las gestantes con y sin complicaciones del tercer trimestre, sin embargo, ninguno de los factores observados por ellos fueron determinados por la presencia de COVID-19 durante el embarazo(18). Al respecto de este último estudio, cabe mencionar que Liu C, solo evaluó la prematuridad y la indicación de cesárea, pese a ella el COVID-19 no se asoció a mayor prematuridad.

A nivel nacional, solo existen investigaciones que reporten la frecuencia de complicaciones en mujeres embarazadas con infección por SARS-CoV-2, sin embargo, no trabajan con un grupo sin dicha infección. Barja J, et al, por ejemplo, determinó que el 15.7% de mujeres infectadas habían presentado RPM(19). Guevara E, et al, encontraron 11.8% de gestantes con RPM y 6.5% de presencia de preeclampsia(47). Dávila A, et al, obtuvo resultados similares, el 18.6% de gestantes con COVID-19, tenía RPM y el 11.6% correspondía a la preeclampsia(48). Aunque no analizaron a la infección por SARS-CoV-2 como una causa de complicaciones, la tendencia que siguen es la misma que se ha encontrado en esta investigación, la complicación más frecuente es la ruptura prematura de membranas, seguida de la preeclampsia, ambos pueden determinar un parto prematuro, lo cual explicaría por qué se encontró una mayor frecuencia de amenazas de parto pretérmino.

Aunque existen indicios que la infección por SARS-CoV-2 ocasiona un daño en la gestante y su embarazo, aún los mecanismos exactos de cómo se producen estas alteraciones, no están del todo dilucidadas, de tal forma, que algunos autores no han logrado establecer dicha asociación. Quizás esto se deba, en parte a los patrones de expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) y la serina proteasa 2 transmembrana en la placenta a término, que probablemente protegen contra la infección placentaria, en donde existe menor expresión de ACE2 y mayor serina proteasa(49).

Otra explicación a favor de las complicaciones es la activación de una serie de mediadores y vías bioquímicas de la inflamación en la RPM y parto prematuro que también se encuentran en la infección por SARS-CoV-2, como los macrófagos o la IL-6; estudios previos demuestran la influencia de la IL-6 en el parto prematuro, posiblemente también en la amenaza del mismo(50), lo cual respaldaría que se presente más frecuencia de enfermedades ligadas a la prematuridad como la APP y la RPM.

Se deben reconocer algunas limitaciones, la recolección de datos retrospectiva determina un riesgo en la información ya que las historias clínicas no siempre están diseñadas para la investigación. Así mismo, aunque se optó por trabajar con la prueba molecular por su alto rendimiento diagnóstico, se conoce que pueden haber existido gestantes previamente infectadas al inicio del tercer trimestre y que al momento de haber ingresado a hospitalización la prueba era negativa por el tiempo que había ya pasado (de 1 a 12 semanas), dichas gestantes pudieron haber sido asintomáticas en su curso clínico y nunca haberse dado cuenta que habían presentado infección por SARS-CoV-2.

Por otro lado, dado que la prueba molecular tiene un tiempo de demora de aproximadamente 3 días, se tuvo que descartar a las gestantes con pruebas rápidas reactivas para SARS-CoV-2 que al tercer día recibieron el resultado de prueba molecular negativa.

## **VI. CONCLUSIONES**

- Existe un 59% de complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes con infección por SARS-CoV-2.
- El 64.3% de gestantes sin complicaciones obstétricas del tercer trimestre no tenía infección por SARS-CoV-2.
- La infección por SARS-CoV-2 es un factor asociado a complicaciones obstétricas del tercer trimestre en gestantes del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la inclusión de gestantes dentro de una cohorte con pruebas moleculares desde el inicio del tercer trimestre y con periodicidad, ya que aún con la infección por SARS-CoV-2, podrían ser asintomáticas
- Se recomienda realizar un estudio de seguimiento en donde se plasmen las complicaciones según la detección de gestantes con y sin COVID-19, a fin de determinar no solo el riesgo de complicaciones, sino a cual de ellas se está en mayor riesgo.
- Se recomienda la ampliación del tamaño muestral y descentralización del estudio a fin de determinar su implicancia en otros centros hospitalarios ya que la información existente es solo descriptiva.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Marañón T, Mastrapa K, Poulut T, Vaillant D. COVID-19 y embarazo: Una aproximación en tiempos de pandemia. MEDISAN. 2020; 24( 4 ): 707-727.
2. Noriega V, Pría Barros M, Corral A, Álvarez M, Bonet M. La infección asintomática por el SARS-CoV-2: evidencias para un estudio poblacional en Cuba. Rev Cubana Salud Pública. 2020; 46(Suppl 1): e2707.
3. Noguera E, Santos M, Monsalve N, Avendaño J, Noguera A. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud en la embarazada. Lo que médicos y obstetras necesitan saber. GICOS: Revista del Grupo de Investigaciones en Comunidad y Salud.2020; 5(2): 83-101.
4. Fuentes S, Carballido J. Implicaciones de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 en el embarazo. Revista Científica Estudiantil de Cienfuegos INMEDSUR.2020; 3(2): 5-6.
5. Torres J, Batista B., Cutiño M, Prieto M. Infección por el virus SARS-CoV-2 y sus consecuencias en embarazadas y recién nacidos. Revista Cubana de Pediatría. 2020;92(Supl. especial): e1189.
6. Cabero M, Gómez I, Dierssen T, Llorca J. Infección por SARS-CoV-2 en el embarazo y posibilidad de transmisión al neonato: una revisión sistemática. Medicina de Familia. SEMERGEN. 2020; 12(4): 210-19.
7. Borre D., Santacruz J., Gonzalez-Hernandez J., Anichiarico W., Romero J. Infección por SARS-CoV-2 en la paciente obstétrica: una perspectiva desde el cuidado crítico. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo.2020; 20(2):98-107.
8. Khalil A., Kalafat E., Benlioglu C., O ' Brien P., Morris E., Draycott T., et al. Infección por SARS-CoV-2 en el embarazo: una revisión sistemática y

- metaanálisis de las características clínicas y los resultados del embarazo, *EClinicalMedicine* (2020): 6e.
9. Borre D, Santacruz J, Gonzalez J. Infección por SARS-CoV-2 en la paciente obstétrica: una perspectiva desde el cuidado crítico. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. 2020; 20(2): 98–107.
  10. Caparros R. Consecuencias maternas y neonatales de la infección por coronavirus COVID-19 durante el embarazo: una scoping review. *Revista Española de Salud Pública*. 2020;94:202004033.
  11. Rodríguez N, Vegara I, Aleo L, Tuells J. Revisión exploratoria sobre series de casos de coronavirus (SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2) y sus resultados obstétricos y neonatales. *Revista Española de Quimioterapia*. 2020;33(5):313.
  12. Serna C, Moreno V, González M, Cruz J. Enfermedad infecciosa por coronavirus (COVID-19) en la mujer embarazada y el neonato: impacto clínico y recomendaciones. *Metas Enferm jun*. 2020; 23(5):22-32.
  13. Pacheco J. La incógnita del nuevo coronavirus, la gestante y su niño, Lo que el ginecobstetra está conociendo. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2020; 66(2).
  14. Kasano P, Santibañez L., Díaz S. Recomendaciones en gestantes durante la pandemia COVID-19. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*. 2020; 9(1): 92-97.
  15. Vigil P, Caballero L, Ng-Chinkee J, Luo C, Sánchez J, Quintero A, et al . COVID-19 y embarazo. Revisión y actualización. *Rev. peru. ginecol. obstet*. [Internet]. 2020; 66(2): 00006..

16. Cruz S, De la Cruz M, Carmona P, Abascal A, Pintando P, González L, et al. Pregnancy Outcomes and SARS-CoV-2 Infection: The Spanish Obstetric Emergency Group Study. *Viruses*. 2021; 13(5): 853.
17. Overtoom E, Rosman A, Zwart J, Vogelvang T, Schaap T. SARS-CoV-2 infection in pregnancy during the first wave of COVID-19 in the Netherlands: a prospective nationwide population-based cohort study (NethOSS). *BJOG*. 2021: 1-10.
18. Liu C, Andrusier M, Silver M, Applewhite L, Clare C. Effect of SARS-CoV-2 Infection on Pregnancy Outcomes in an Inner-City Black Patient Population. *J Community Health*. 2021: 1–7.
19. Barja J, Valverde N, Campomanes E, Alaya N, Sánchez E, Silva J, et al. Características epidemiológicas y complicaciones obstétricas en gestantes con diagnóstico de COVID-19 en un hospital público. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2021; 50 (4): 1-9.
20. Urgellés S, Segura A, León I, Álvarez M, Reyes E, Acosta O, et al. Caracterización clínico epidemiológica de las gestantes sospechosas y positivas a la COVID-19. *Rev Cub Med Mil*. 2020; 49(3): e800.
21. Mendoza 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 Med Peru*. 2020; 37(2): 186-91.
22. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 947-2020-MINSA del 20-11-2020). Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1458478/R.M%20N%C2%B0974-2020-MINSA.pdf.pdf>



23. Gámez L Gámez LN, José L, Matos H. Influence of COVID-19 on pregnancy from the intensive care practice point of view. *Rev. inf. cient.* 2021; 100( 4 ): e3351.
24. Mayorga S, Valencia M, Endara P, Salas I. Embarazo e infección por coronavirus (COVID19). *Jah.*2020;4(1):10-8.
25. Chilipio MA, Campos KE. Manifestaciones clínicas y resultados materno-perinatales del COVID-19 asociado al embarazo: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Salud Materno Fetal.* 2020; 5 (2): 24-37.
26. Guasch E, Brogly N, Manrique S. Recomendaciones prácticas en la paciente obstétrica con infección por COVID-19. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación. Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2020;67(8):438-445.
27. Kasano M, Santibañez M, Díaz S. Recomendaciones en gestantes durante la pandemia COVID-19. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal.*2020; 9(1): 59-62.
28. Vásquez C, Colcha H. Incidencia de preeclampsia y eclampsia en pacientes con embarazo de alto riesgo obstétrico: Embarazo precoz. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento.*2018; 2(3): 539-549.
29. Valdés S. Gloria. Preeclampsia y enfermedad cardiovascular: un enfoque integral para detectar las fases subclínicas de complicaciones obstétricas y cardiovasculares. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2020; 85(2): 185-200.
30. Grijalva G, Gallardo M, Grijalva P, Sánchez B. Transmisión perinatal por COVID-19 en América Latina. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento.*2021; 5(4): 84-95.
31. Newfield E. Third-trimester pregnancy complications. *Prim Care.* 2012; 39(1): 95-113.

32. Carter J, Tribe R, Shennan A, Sandall J. Threatened preterm labour: Women's experiences of risk and care management: A qualitative study. *Midwifery* . 2018; 64: 85-92.
33. Kollmann M, Gaulhofer J, Lang U. Placenta praevia: incidence, risk factors and outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016; 29(9): 1395-8.
34. Meller C, Carducci M, Ceriani J. Preterm premature rupture of membranes. *Arch Argent Pediatr*. 2018; 116(4): e575-e581.
35. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circulation Research* 2019; 124 (7): 1094-12.
36. Dymara W, Laskwoska M. Preeclampsia - Current Management and Future Approach. *Curr Pharm Biotechnol*. 2018; 19(10): 786-796.
37. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ginebra, 2008.
38. Ley que establece los Derechos de las personas usuarias de los servicios de la salud Ley N° 29414. Perú 2009.
39. Yang Z, Wang M, Zhu Z, Liu Y, Coronavirus disease, (COVID-19) and pregnancy: a systematic review. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2019; 2020: 1–4.
40. Liu H, Wang LL, Zhao SJ, Kwak-Kim J, Mor G, Liao AH. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *J Reprod Immunol* 2020;139: 103122
41. Granda L. factores de riesgo obstétrico predisponentes a la depresión neonatal en el Hospital Amazónico – Pucallpa y Hospital MINSA II-2 Tarapoto. Enero- Julio 2015. 2018

42. Le Flores, L Prevalencia de factores maternos y neonatales asociados a asfixia perinatal en recién nacidos del Hospital II René Toche Groppo Es salud de Chincha, 2015 – 2017.
43. Han Y, Tong M, Jin L, Yu J, M, Meng W. Maternal age at pregnancy and risk for gestational diabetes mellitus among Chinese women with singleton pregnancies. *Int J Diabetes Dev Ctries.* 2021; 41: 114-120.
44. Lowe M, Chen D, Huang S. Social and Cultural Factors Affecting Maternal Health in Rural Gambia: An Exploratory Qualitative Study. *PLoS One.* 2016; 11(9): e0163653.
45. Wondemagegn A, Alebel A, Tesema C, Abie W. The effect of antenatal care follow-up on neonatal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Rev.* 2018; 39: 33.
46. Nizama L. Factores asociados en usuarias de parto institucional con COVID 19, Hospital Santa Rosa li-2 junio a noviembre del 2020. (Tesis Para optar el Título Profesional de Licenciada en obstetricia). Piura: Universidad Nacional De Piura, Facultad De Ciencias De La Salud Escuela Profesional De Obstetricia; 2021.
47. Guevara E, Espinola M, Carranza C, Ayala F, Álvarez R, Luna A, et al. Anticuerpos anti-SARS-COV-2 en gestantes en un hospital nivel III de Perú. *Rev Per Gin Obs.* 2020; 66(3): 5-11.
48. Dávila C, Hinojosa R, Espinola M, Torres E, Guevara E, Espinoza Y, et al. Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;38(1): 22-9.
49. Edlow AG, Li JZ, Collier AY, et al. . Assessment of maternal and neonatal SARS-CoV-2 viral load, transplacental antibody transfer, and placental

pathology in pregnancies during the COVID-19 pandemic. *JAMA Netw Open* 2020; 3:e2030455.

50. Lannon S, Vanderhoeven JP, Eschenbach DA, Gravett MG, Adams Waldorf KA. Synergy and interactions among biological pathways leading to preterm premature rupture of membranes. *Reprod.Sci.* 2014;21(10):1215–27.

**ANEXOS:**

**ANEXO 01  
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**“INFECCIÓN POR SARS-COV-2 ASOCIADO A COMPLICACIONES  
OBSTÉTRICAS EN EL TERCER TRIMESTRE EN GESTANTES ATENDIDAS  
EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL  
DOCENTE DE CAJAMARCA, 2020”**

<b>Complicaciones obstétricas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Infección por SARS-CoV-2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Edad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ____ años</li></ul>
<b>Sexo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Masculino ( )</li><li>• Femenino ( )</li></ul>
<b>CPN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-3 ( )</li><li>• 4-6 ( )</li><li>• &gt;6 ( )</li></ul>
<b>Paridad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Primípara</li><li>• Multípara</li><li>• Gran multípara</li></ul>
<b>Amenaza de parto pretérmino</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Preeclampsia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Eclampsia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Placenta previa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>

## ANEXO 02

**SOLICITO:"AUTORIZACIÓN PARA REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE GESTANTES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DURANTE EL AÑO 2020"**

**Señor:**

**Dr. Carlos Alberto Delgado Cruces**  
Director General del Hospital Regional Docente de Cajamarca

**Atención:**

**Oficina/Área Docencia, Investigación y Telemedicina**  
**Oficina/Área Estadística e Informática**

De mi mayor consideración:

Yo, **SÁNCHEZ CALDERÓN, LUIS MIGUEL** identificado con D.N.I 45879129; bachiller en Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego-Trujillo-La Libertad, ante usted con el debido respeto; me presento y expongo:

Que, como parte de las actividades programadas para la ejecución del Proyecto de Tesis titulado: **"INFECCIÓN POR SARS-COV-2 ASOCIADO A COMPLICACIONES EN EL TERCER TRIMESTRE EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2020"** solicito a usted me conceda: **"AUTORIZACIÓN PARA REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE GESTANTES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DURANTE EL AÑO 2020"** el cual es requisito indispensable para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Esperando sea atendida esta solicitud, me despido de usted expresándole nuestro sentimiento de alta consideración y estima.

Cajamarca, marzo del 2021



.....  
**Sánchez Calderón, Luis Miguel**  
**D.N.I. 00000000**

Cel. 979706918. Correo: ursawarior@hotmail.com