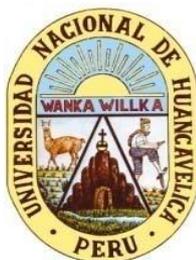


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**  
(CREADA POR LEY N°25265)

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**



**TESIS**

**RESULTADOS MATERNO PERINATALES EN  
GESTANTES CON COVID -19 ATENDIDAS EN EL  
HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
SALUD MATERNO PERINATAL Y NEONATAL**

**PRESENTADO POR:**

Obsta. SALIZAR PARO, KELLY GENIFER  
Obsta. SOLIS TORO, JOHN WILLIAMS

**PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA  
EN:**

**EMERGENCIAS Y ALTO RIESGO OBSTÉTRICO**

**HUANCAVELICA – PERÚ**  
**2022**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA  
(Creada por Ley N° 25265)

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huancavelica a las 8:35 horas del día cinco de diciembre del año dos mil veintidós, nos reunimos los miembros del Jurado Evaluador, designado con Resolución N°0359-2022-D-FCS-R-UNH, de fecha 20 de julio del 2022, conformado de la siguiente manera:

Presidente : Dra. TULA SUSANA GUERRA OLIVARES  
<https://orcid.org/0000-0002-4583-6384>  
DNI N°: 28271119

Secretario : Dr. LEONARDO LEYVA YATACO  
<https://orcid.org/0000-0003-2236-5062>  
DNI N°: 09410828

Vocal : Dra. JENNY MENDOZA VILCAHUAMAN  
<https://orcid.org/0000-0002-1903-1355>  
DNI N°: 20108555

Con la finalidad de llevar a cabo el acto académico de sustentación de la tesis de segunda especialidad en Emergencias y Alto Riesgo Obstétrico, titulada: **RESULTADOS MATERNO PERINATALES EN GESTANTES CON COVID -19 ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020**, aprobada mediante Resolución N°670-2022-D-FCS-R-UNH, donde se fija fecha y hora para el mencionado acto.

**Sustentante(s):**

**SALIZAR PARO, KELLY GENIFER**

DNI N°: 41182422

**SOLIS TORO, JOHN WILLIAMS**

DNI N°: 40833559

**Asesor:**

**Dra. ROSSIBEL JUANA MUÑOZ DE LA TORRE**

<https://orcid.org/0000-0003-1544-8863>

DNI N°: 42145123

Concluida la sustentación de forma sincrónica, se procede con las preguntas y/u observaciones por parte de los miembros del jurado. Acto seguido, el presidente del Jurado Evaluador informa a los sustentantes que se suspende la conectividad durante unos minutos para deliberar sobre los resultados de la sustentación de la tesis; llegando al calificativo de: **APROBADO** por **MAYORIA**.

Para constancia se expide la presente Acta, en la ciudad de Huancavelica a los cinco días del mes de diciembre del 2022.



Dra. TULA SUSANA GUERRA OLIVARES  
PRESIDENTE



Dr. Leonardo Leyva Yataco  
SECRETARIO



Dra. Jenny Mendoza Vilcahuaman  
VOCAL



Dra. LINA A. CARDENAS PINEDA  
V.º B.º DECANO



V.º B.º SECRETARIO DOCENTE

## **TITULO**

**RESULTADOS MATERNO PERINATALES EN GESTANTES CON  
COVID -19 ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA  
DEL CUSCO, 2020**

## **AUTORES**

Obsta. SALIZAR PARO KELLY GENIFER

Obsta. SOLIS TORO, JOHN WILLIAMS

## **ASESORA**

**Dra. ROSSIBEL JUANA MUÑOZ DE LA TORRE**

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1544-8863>

**DNI N° 42145123**

## **DEDICATORIA**

Con mucho cariño a mi papá Toribio Solis y mi hija Johana Solis, quienes siempre son fuente de energía, decisión y soporte, quienes han sabido ser pacientes durante todo el proceso de formación en esta noble labor y su especialización.

John Williams

A Dios y a mi familia que siempre están apoyándome continuamente en mis estudios, mis objetivos y mis metas.

A mis hijos que son la razón de mi ser y por los que me sacrifico a diario.

A mi esposo Héctor, por el apoyo constante para superarme.

Kelly Genifer

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos agradecer a todas las personas aquellas que contribuyeron a la materialización de esta investigación, asimismo queremos dispensarnos de aquellas que en algún momento no se menciona, ya que la brevedad de este acápite no nos permite su extensión.

Nuestros agradecimientos sinceros a la Universidad Nacional de Huancavelica por permitirnos con toda su plana selecta a la especialización.

A la jefatura de Obstetricia y el departamento de Ginecología, por permitirnos realizar la investigación en sus instalaciones, así mismo al Hospital Antonio Lorena del Cusco, por darnos las facilidades para seguir en esta formación tan anhelada.

A nuestra asesora Dra. Rossibel Juana Muñoz De la Torre, quien ha sido guía y soporte durante este andar investigativo, quien con sus conocimientos ha servido de andamiaje para concluir con nuestras metas.

A la plana de obstetricia, especialmente del área de hospitalización, emergencias y sala de partos, quienes han contribuido en el tallado del perfil profesional y darle sentido ascendente a nuestra formación.

Asimismo, agradecimientos personales, por permitirnos seguir auto motivándonos y seguir sirviendo al país en el cuidado de las mujeres, especialmente en el área de la Obstetricia, previniendo el riesgo al que se podrían exponer.

Infinitas gracias a Dios por alimentarnos espiritualmente todos los días y ser la fuente de energía que no permite claudicar en ningún momento.

Sinceramente agradecidos.

## INDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	ii
TITULO .....	iii
AUTORES .....	iv
ASESORA .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
INDICE.....	viii
INDICE DE TABLAS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCION .....	xiii
CAPÍTULO I.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.1. Descripción del problema .....	14
1.2. Formulación del problema.....	15
1.2.1. Problema general .....	15
1.2.2. Problemas específicos.....	16
1.3. Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4. Justificación.....	17
1.5. Limitaciones.....	17
CAPÍTULO II .....	18
MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. Antecedentes de la investigación .....	18
2.2. Bases teóricas .....	27
2.3. Definición de términos.....	37
2.4. Hipótesis .....	37
2.4.1. Hipótesis general .....	37
2.5. Variables.....	37
2.6. Operacionalización de variables .....	37

<b>CAPÍTULO III</b> .....	41
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	41
2.7. <b>Ámbito temporal y espacial</b> .....	41
2.8. <b>Tipo de investigación</b> .....	42
2.9. <b>Nivel de investigación</b> .....	42
2.10. <b>Métodos de investigación</b> .....	42
2.10.1. <b>Método general</b> .....	42
2.10.2. <b>Método específico</b> .....	42
2.11. <b>Diseño de investigación</b> .....	43
2.12. <b>Población, muestra y muestreo</b> .....	43
2.12.1. <b>Población</b> .....	43
2.12.2. <b>Muestra</b> .....	44
2.12.3. <b>Muestreo</b> .....	44
2.13. <b>Instrumentos y técnicas para recolección de datos</b> .....	45
2.13.1. <b>Instrumento</b> .....	45
2.13.2. <b>Técnica</b> .....	45
2.14. <b>Técnica y procesamiento de análisis de datos</b> .....	45
2.15. <b>Descripción de la prueba de hipótesis</b> .....	46
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	47
<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	47
4.1. <b>Análisis de información</b> .....	47
4.2. <b>Prueba de hipótesis</b> .....	53
4.3. <b>Discusión de los resultados</b> .....	55
<b>CONCLUSIONES</b> .....	58
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	59
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	60
<b>ANEXOS</b> .....	66
<b>ANEXO A: Matriz de consistencia</b> .....	67
<b>ANEXO B: Instrumento de recolección de datos</b> .....	70
<b>ANEXO C: Validación del instrumento de investigación</b> .....	73

## INDICE DE TABLAS

	Pg.
Tabla N. 1	47
Características sociodemográficas de las gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.	
Tabla N. 2	49
Características obstétricas de las gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.	
Tabla N. 3	51
Resultados maternos en gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.	
Tabla N. 4	52
Resultados perinatales en gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.	

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio es determinar los resultados maternos perinatales en gestantes covid – 19. La metodología utilizada fue un estudio de enfoque cuantitativo, corresponde al tipo básico analítico retrospectivo y transversal, de nivel explicativo basado en un estudio de casos y controles desarrollado en 316 gestantes atendidas de enero a diciembre de 2020, distribuidos en dos grupos proporcionales (con y sin covid – 19). Los resultados reportados fueron para ambos grupos edades maternas de 20 a 34 años con mayor frecuencia, estado civil conviviente; el antecedente de cirugía uterina previa fue mayor en el grupo de gestantes sin Covid (17.1%) comparado al grupo de gestantes covid (1.3%); de la misma forma la hipertensión arterial crónica fue del 3.8% frente al 0.0%; asma el 1.9% frente al 0.0% y epilepsia el 1.3% frente al 0.0%; es decir al parecer las gestantes con comorbilidades no padecieron de Covid. Respecto a las características obstétricas se hallan el 60.1% en gestantes con Covid y el 65.8% en gestantes no Covid fueron multíparas; y la nuliparidad fue mayor en gestantes con Covid con 33.5% frente a las gestantes no covid el 31.6%. En ambos grupos la atención prenatal fue mayor a 4 y el tipo de parto vaginal; las morbilidades obstétricas fueron anemia en el 15.85 de gestantes Covid y el 9.5% en gestantes no covid; así mismo en las gestantes Covid hubo HIE 7.6%, Preeclampsia 6.2%, ITU 6.3%, HELLP 0.1% y sífilis el 0.6%. Los resultados maternos en las gestantes covid fueron amenaza de aborto, parto pretérmino, amenaza de parto pretérmino, desproporción céfalo pélvica, trastorno retro placentario y macrosomía fetal, trabajo de parto disfuncional, rotura prematura de membranas y los resultados perinatales fueron casos de sufrimiento fetal agudo, oligohidramnios, óbito fetal, bajo peso al nacer y Apgar menor a 7. En conclusión, los resultados materno perinatales asociados a Covid – 19 en el embarazo fueron la rotura prematura de membranas con Exp (B) 1.2 veces más; y el trabajo de parto disfuncional con Exp (B) 4.9.

**Palabras clave:** resultados materno fetales, gestante con Covid-19, resultados covid.

## ABSTRACT

basic retrospective and cross-sectional analytical, explanatory level based on a case-control study developed in 316 pregnant women treated from January to December 2020, distributed in two proportional groups (with and without covid-19). The reported results were for both groups, maternal ages from 20 to 34 years, with greater frequency, cohabiting marital status; the history of previous uterine surgery was higher in the group of pregnant women without Covid (17.1%) compared to the group of pregnant covid (1.3%); in the same way, chronic arterial hypertension was 3.8% compared to 0.0%; asthma 1.9% vs. 0.0% and epilepsy 1.3% vs. 0.0%; that is to say, it seems that pregnant women with comorbidities did not suffer from Covid. Regarding the obstetric characteristics, 60.1% were found in pregnant women with Covid and 65.8% in non-Covid pregnant women were multiparous; and nulliparity was higher in pregnant women with Covid with 33.5% compared to pregnant women without covid 31.6%. In both groups, prenatal care was greater than 4 and the type of vaginal delivery; obstetric morbidities were anemia in 15.85% of pregnant Covid women and 9.5% in non-Covid pregnant women; Likewise, in pregnant Covid women, there was HIE 7.6%, Preeclampsia 6.2%, UTI 6.3%, HELLP 0.1% and syphilis 0.6%. The maternal outcomes in covid pregnant women were threatened abortion, preterm birth, threatened preterm birth, cephalopelvic disproportion, retroplacental disorder and fetal macrosomia, dysfunctional labor, premature rupture of membranes, and perinatal outcomes were cases of acute fetal distress. , oligohydramnios, stillbirth, low birth weight and Apgar less than 7. In conclusion, the maternal perinatal outcomes associated with Covid-19 in pregnancy were premature rupture of membranes with Exp (B) 1.2 times more; and dysfunctional labor with Exp (B) 4.9.

**Keywords:** maternal-fetal outcomes, pregnant women with Covid-19, covid outcomes.

## INTRODUCCION

Las epidemias anteriores al Covid – 19, originadas en infecciones virales han dado lugar a resultados obstétricos deficientes incluida la morbimortalidad materna. Por otro lado, el Covid-19 ha desarrollado letalidad de 10% a 37% pudiendo ocasionar resultados adversos en el embarazo.

El embarazo trae consigo modificaciones que generan cambios inmunológicos y fisiológicos que podrían aumentar el riesgo de enfermedades graves por infecciones respiratorias como el SARS – Cov 2.

Existen evidencias y constataciones acumuladas sobre los desenlaces materno perinatales en gestantes de Asia, Europa y América del Norte, siendo escasos los estudios en América latina y más aún en Perú con altas brechas en el sistema sanitario.

Estudios desarrollados en el Hospital Regional del Cusco, las complicaciones en las gestantes durante la pandemia fueron hipertensión inducida por el embarazo, sobrepeso, síndrome de distrés respiratorio y la necesidad de cuidados intensivos neonatales generando la necesidad de determinar los resultados materno perinatales de las gestantes con Covid-19 para valorar el compromiso con el binomio madre niño. La hipótesis planteada es contratar la asociación de los resultados maternos perinatales con el Covi 19.

El presente informe, está organizado en cuatro capítulos abordando desde el Planteamiento del Problema, seguido del Marco Teórico; La metodología de la investigación y finalmente la presentación de resultados, conclusiones y recomendaciones.

Los autores

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción del problema

La pandemia por coronavirus es una de las primeras que tiene un impacto global agudizando una crisis sanitaria de los sistemas de salud e impacto en salud (1), afectando a todas las personas incluidas las gestantes (2).

Durante el embarazo, la mujer experimenta cambios anatómicos y fisiológicos que al parecer contribuyen que la neumonía produzca complicaciones respiratorias maternas como falla respiratoria, bacteriemia o epidemia (3, 4), reducción de capacidad pulmonar y la incapacidad para eliminar secreciones son modificaciones producidas en la gestación; además que el sistema inmunitario son bajas y que la neumonía por Covid- 19 podría alterar el balance de las citoquinas pro y anti inflamatorias que se producen durante la gestación (5).

Entre las mujeres en edad reproductiva, las gestantes tienen riesgo aumentado de desarrollar una enfermedad respiratoria grave (6), es posible que la detección perinatal y complicaciones del SARS Cov- 2 en el binomio madre-niño podría estar condicionada con la edad gestacional, momento de la infección y la carga viral (7).

Según la organización panamericana de la salud, 2020 habían notificado Covid positivos en embarazadas y puérperas con 1% de letalidad, en Colombia la mitad de los casos ocurrió en el tercer trimestre, mientras que en Chile y México fue levemente inferior; en el Perú notificaron 46.524 casos Covid con una letalidad del 0.3% (8).

Existen evidencias y constataciones acumuladas sobre los desenlaces materno perinatales en gestantes de Asia, Europa y América del Norte (9), siendo escasos los estudios en América latina y más aún en Perú con altas brechas en el sistema sanitario.

Según estudios internacionales se reportó el tamizaje universal donde los casos de Covid-19 en gestantes fueron asintomáticas el 68.3% y entre los síntomas fueron tos 84.6% y fiebre el 76.9%, además que las cesáreas se elevaron al 76.5% (10); los resultados maternos fueron rotura prematura de membranas y preeclampsia (11) y entre los fetales muerte perinatal del 7% debido a prematuridad, neumonía, sepsis, ictericia y encefalopatía (12).

Estudios desarrollados en el Hospital Regional del Cusco, las complicaciones en las gestantes durante la pandemia fueron hipertensión inducida por el embarazo, sobrepeso, síndrome de distrés respiratorio y la necesidad de cuidados intensivos neonatales (13); además de las brechas sanitarias por impacto propio de la pandemia, nace el interés de determinar los resultados materno perinatales en las gestantes que padecieron del Covid – 19.

Estos resultados son relevantes para profundizar en el conocimiento de este nuevo patógeno y su implicancia en la salud materna, perinatal y neonatal, además de implementar estrategias que ayuden a la gestante desarrollar un embarazo saludable.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son los resultados materno perinatales en gestantes con Covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?
- ¿Cuáles son las características obstétricas de las gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?
- ¿Cuáles son los resultados maternos en gestantes con covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?.
- ¿Cuáles son los resultados perinatales en gestantes con covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?.

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar los resultados maternos perinatales de las gestantes con Covid-19, atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Describir las características sociodemográficas de las gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.
- Describir las características obstétricas de las gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.
- Analizar los resultados maternos en gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.
- Analizar los resultados perinatales en gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

## **1.4. Justificación**

Existe una problemática a nivel mundial frente a la atención de las gestantes durante la pandemia, además de tener como una de las principales complicaciones el incremento de partos pretérminos.

El embarazo altera el sistema inmune del organismo y la respuesta a las infecciones virales siendo más vulnerable a infecciones graves (14); estudios enfatizan que las enfermedades respiratorias pueden ser mayor en el tercer trimestre (15), aumentando la necesidad de hospitalización o ingreso a UCI.

En el Hospital Regional del Cusco durante la pandemia, estudios reportan que se incrementó la hipertensión inducida por el embarazo, prematuridad, Uci neonatal entre otros siendo necesarios determinar los resultados materno perinatales en gestantes Covid- 19 durante la pandemia.

Los resultados permiten proponer estrategias que promuevan resultados materno perinatales favorables, con el binomio madre niño sanos.

## **1.5. Limitaciones**

El estudio tiene validez externa puesto que se cumplió con criterios para tal fin, sin embargo, como aún existen vacíos sobre efecto Covid en el embarazo los resultados solo son generalizables a los atendidos en el Hospital del Cusco.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **Internacional**

Comendeiro (16). Desenlace fatal en gestantes contagiadas con la Covid 19. El objetivo fue presentar los eventos ocurridos en embarazadas para transmitir la experiencia a quienes tratan estas pacientes. La metodología desarrollada fue con la presentación de un caso de gestante con 24 años de edad, obesa y gestación de 25 semanas ingresada por Covid – 19. Los resultados fueron fatales, entre los síntomas al ingreso fue hipoxemia, hipercapnea, taquicardia, cianosis, oliguria que culminó su parto por cesárea. En conclusión, la atención multidisciplinaria mejora las condiciones de tratamiento en todas las etapas.

Karasek (17). The association of covid – 19 infection in pregnancy with preterm births a retrospective cohort study in California. El objetivo fue determinar la asociación entre Covid- 19 y nacimiento prematuro entre nacimientos vivos documentados por certificado de nacimiento en California, 2021. La metodología fue trabajar en 240,147 nacidos; usando la mejor estimación obstétrica de la edad gestacional para clasificar nacimientos prematuros. Los resultados reportan que los diagnósticos Covid – 19 aumentaron para todos los grupos raciales y fueron más para indios americanos/ nativos de Alaska el 12.9%, Hawái el 11.4% y latinos el 10.3%; el diagnóstico de Covid se asoció a nacimientos muy prematuros con OR de 1.6; 1,4 a 1,9, nacimiento prematuro el OR de 1.4 ; no hubo modificaciones del efecto de la asociación general por raza/etnicidad o estado del seguro: en

conclusión, el diagnóstico de covid – 19 se asoció a un riesgo elevado de partos prematuros en personas con diabetes, hipertensión y obesidad.

Rodríguez (18). Desenlace materno fetales en pacientes gestantes con infección por Covid en un Hospital Universitario Mayor , marzo 2020 – 2021. El objetivo fue describir los desenlaces materno fetales en pacientes con infección confirmada por SARS Cov-2 en el Hospital Universitario Mayor Méderi, 2021. La metodología fue un estudio observacional, retrospectivo de corte transversal con componente analítico exploratorio desarrollado en 26 gestantes. Los resultados fueron el 84.6% se diagnosticó durante el embarazo y el 15.4% en el puerperio, la edad promedio fue de 28 años, con IMC promedio de 28.7; al momento del diagnóstico las gestantes tenían paridades de 2 a 5 hijos, edad gestacional de 29.2 semanas; edad promedio de 25 años, IMC promedio 28, gestaciones promedio de 2; el 84.6% manifestaron síntomas como tos el 61.5%, fiebre el 19.2%, cefalea el 23%, disnea el 11.5%, diarrea el 7.7% y anosmia el 7.7%; entre los desenlaces maternos se reportan ingreso a UCI el 19.2%, ventilación mecánica el 3.8%, trastorno hipertensivo el 19.2%, sepsis 96.2%, rotura prematura de membranas el 3.8% y trabajo de parto pretérmino el 3.8%. Los desenlaces fetales fueron sufrimiento fetal agudo 26.9%, RCIU el 7.7%, Óbito fetal 3.8%, terminaron el embarazo por cesárea el 85% y vaginal el 15%. En conclusión, el Covid 19- impactó severamente a las gestantes alterando los resultados maternos y fetales.

Tan Jlang et al (19). Genetic predisposition to COVID-19 may increase the risk of hypertension disorders in pregnancy: a twosample Mendelian randomization study. El objetivo fue aplicar el diseño de aleatorización mendeliana (MR) para explorar la posible asociación causal entre COVID-19 y el riesgo de trastornos de hipertensión durante el embarazo. El instrumento genético principal comprendía 8 polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) asociados con COVID-19 en el significado de todo el genoma. Los datos sobre las asociaciones entre los SNP y el riesgo de trastornos de hipertensión en el embarazo se obtuvieron de un estudio basado en una cohorte muy grande de población europea. Para los análisis principales se realizó el método ponderado

de varianza inversa de efectos aleatorios, con un análisis complementario de la mediana ponderada y los enfoques de MR-Egger. Usando la varianza inversa ponderada se encontró que el COVID-19 predicho genéticamente se asoció 23 significativamente de forma positiva con los trastornos de hipertensión en el embarazo, con una razón de probabilidades (OR) de 1,111 [intervalo de confianza (IC) del 95%: 1,042-1,184; P = 0,001]. La regresión de la mediana ponderada también mostró estimaciones direccionalmente similares [OR 1.098 (IC del 95%, 1.013–1.190), P = 0.023]. Tanto los gráficos en embudo como las intersecciones de MR-Egger sugieren que no se observaron efectos pleiotrópicos direccionales. En este sentido los autores concluyen que estos hallazgos proporcionan evidencia directa de que existe una predisposición genética compartida, por lo que los pacientes infectados con COVID-19 pueden estar asociados causalmente con un mayor riesgo de trastornos de hipertensión durante el embarazo.

Chilipio (20). Manifestaciones clínicas y resultados materno perinatales del Covid-19 asociado al embarazo. El objetivo fue evaluar las manifestaciones clínicas y resultados materno perinatales de la infección por Covid-19 asociada al embarazo. La metodología fue una revisión sistemática tomando en cuenta ocho bases de datos entre ellas science direct, pubmed, lilacs, Scielo, EBSCO, y Scopus revisados hasta 2020 realizados en gestantes Covid positivo en gestantes del tercer trimestre; los resultados hallados indican que las principales manifestaciones son tos y fiebre, menos de la tercera parte presentaron dolor abdominal como manifestación obstétrica; entre los resultados de laboratorio se presentó linfopenia y PCR elevado; la Covid-19 se presentó de forma leve, así mismo la mortalidad e ingreso materno fue en casos graves asociados a pocas presentaciones severas. En conclusión, la enfermedad por Covid-19 asociado al embarazo se reporta en gestantes del tercer trimestre con fiebre y tos al momento de admisión siendo en su mayoría casos leves y la morbimortalidad se hace más frecuente en los casos severos.

D'Ambrosi (21). Sociodemographic characteristics of pregnant women tested positive for COVID-19 admitted to a referral center in Northern Italy during

lockdown period. Se investigó la asociación entre las características sociodemográficas y la enfermedad COVID-19 entre las gestantes ingresadas en la unidad de maternidad de alto riesgo más grande del área metropolitana de Milán. 896 mujeres embarazadas fueron ingresadas en la Institución y se les realizó la prueba de COVID-19. Se recopiló la información sobre sus características sociodemográficas. Se recopiló información adicional sobre el área geográfica de residencia, el número de miembros de la familia, el número de miembros de la familia que dieron positivo al COVID-19 y los datos clínicos de las mujeres que dieron positivo al COVID-19. En comparación con las mujeres embarazadas que dieron negativo en la prueba de COVID-19, las mujeres embarazadas con COVID-19 tenían más probabilidades de tener menos de 35 años.

Wang (22). Maternal and fetal outcomes of the pregnant woman with Covid – 19: The first case report in Taiwan. El objetivo fue describir el primer caso Covid en gestante de Taiwán. La metodología fue análisis de caso por enfermedad de coronavirus 2019 confirmada por laboratorio a las 36 semanas de gestación. Los hallazgos reportan que estaba asintomática, diez días después es hospitalizada y se realizó la cesárea selectiva con un bebé a término de peso 3142 g, Apgar de 9 a 10, no hubo transmisión vertical. En conclusión, se requiere más estudios.

## **Nacional**

Estrada (23). Características clínicas y resultado materno perinatal en mujeres con diagnóstico confirmado por Covid 19 en un Hospital de Perú, 2021. El objetivo fue describir las características clínicas, sociodemográficas y la frecuencia de complicaciones maternas y perinatales en mujeres gestantes con diagnóstico confirmado por Covid 19 atendidas en un Hospital de alta complejidad. La metodología fue un estudio de cohorte retrospectivo descriptivo donde se incluyeron a mujeres con 20 semanas a más de gestación con Covid positivo con y sin síntomas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins que atiende a la población adscrita al régimen contributivo,

las pacientes fueron identificadas por la historia clínica y aplicaron los criterios de selección. Los resultados señalan 3640 atenciones en el servicio de emergencia de obstetricia y ginecología documentado por infección Covid 19 324 gestantes que representa el 8.9%; edad promedio de 31.7 ( $\pm$  6) años, escolaridad secundario el 34.2%, 41% amas de casa, el 64.3% eran mayores de 35 años, 85.7% convivientes, 58.4% no tuvo trabajo o tuvo un trabajo independiente durante el proceso de gestación. El 59% de las gestantes fueron clasificadas como prioridad III en el triaje; 45.7% multíparas, 92.9% con cinco o menos atenciones prenatales; el 58.1% con primera atención prenatal después de las 12 semanas, el 80.1% mayor a 37 semanas y el 50.6% con comorbilidad como sobrepeso y obesidad. El 95% era asintomáticas o con infección leve, el 3.7% desarrollo infección moderada y el 1.2% severa; entre los síntomas predominantes fueron fiebre el 85.8%, tos el 52.5%, cefalea el 18.2%, y disnea el 13.3%, en tanto para los paraclínicos realizados al momento del diagnóstico con frecuencia anemia el 17.4%, leucocitosis 31.7%, linfopenia el 24.2% y trombocitopenia el 5.6%; cesárea el 90.7%; entre las características del neonato fue masculino el 58.1%, peso promedio de 3100g ( $\pm$  7g), Apgar mayor a 7 el 97.9%. En conclusión, durante el embarazo la infección por Covid – 19 suele ser asintomática o leve y las gestantes con infección severa presentaron complicaciones maternas y perinatales.

Vega (24). Complicaciones en embarazadas con diagnóstico positivo de Covid 19. El objetivo fue comparar las complicaciones maternas en gestantes con diagnóstico positivo de Covid – 19 agudo y pasado atendidas en dos establecimientos de salud de Lima Metropolitana. La metodología utilizada fue estudio descriptivo, analítico y retrospectivo realizado en gestantes atendidos en dos centros de Lima a quienes se les aplicó la prueba de anticuerpos Covid 19; los datos recolectados se analizaron con prueba exacta de Fisher. Los resultados analizaron 177 mujeres embarazadas con un informe positivo. La mayoría tenía IgG el 50%, seguida de un Ig M del 43.2%, solo el 8% tenía infección en etapa temprana, identificada solo con IgM. La complicación con diferencia significativamente entre gestantes Covid-19 positivas con infección

aguda e infección pasada fue la ruptura prematura de membranas con un p-valor de 0.01 OR= 2.5; I.C 95%, 1.1 al 5.8. En conclusión, La ruptura prematura de membranas fue la única complicación materna que tuvo una asociación significativa con la infección aguda por COVID-19 durante el embarazo.

Huatuco (25). Características maternas y resultados perinatales en mujeres peruanas infectadas con Covid 19. El objetivo fue determinar las características maternas de mujeres infectadas por Covid – 19 y sus recién nacidos en el Hospital de referencia, 2020. La metodología planteada es un estudio observacional, transversal donde se incluyó a 703 gestantes covid positivo. Los resultados fueron edad promedio de 27 años, 35.7% nulíparas y 95% asintomáticas y el 5% sintomáticos siendo los síntomas más comunes tos el 84.8%, y anosmia el 39%; entre las complicaciones más frecuentes se hallan sepsis 2.2%, neumonía 2.3%, insuficiencia respiratoria el 2.1%; las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron rotura prematura de membranas el 6.6%, preeclampsia severa 5.4%, parto prematuro 2.5%; terminaron el parto por cesare el 79.9%; los resultados fetales fueron 7% de fetos a término, Apgar mayor a 7 el 97.2%, muertes neonatales el 0.6%. En conclusión, la mayoría de las gestantes eran nulíparas, menores de 35 años y asintomáticas por Covid , así mismo, la mayoría de los neonatos nacieron por cesárea y evolucionaron favorablemente.

Abedzadeh (26). Clinical and obstetric characteristics of pregnant women with covid – 19. A case series study on 26 patients. El objetivo fue evaluar las características clínicas y los desenlaces de gestantes Covid 19. La metodología utilizada fue estudio de serie de casos para analizar las variables sociodemográficas, clínicas y obstétricas de 26 gestantes Covid positivo referidas a un Hospital universitario de Kashan, 2020. Los resultados fueron edad gestacional media de 31.8 años, con 36 semanas de gestación; entre os síntomas más frecuentes fueron fiebre el 96.2%, disnea el 30.8% y tos el 30.8%, terminaron en cesárea el 69.2%, el resultado materno fetal más común fue el parto pretérmino el 38% y bajo peso al nacer el 34.6%, no hubo casos Covid –

19 en los neonatos. En conclusión, las manifestaciones clínicas y los hallazgos de laboratorio en gestantes covid son similares a los no covid; y los resultados más frecuentes fueron prematuridad y bajo peso al nacer.

Rodriguez (27). Clinical Characteristics and sociodemographic factors associated with Covid – 19 infection in pregnant women in a maternal and children´s public hospital. El objetivo fue describir las características clínicas y sociodemográficas asociadas a la placenta con Covid 19 durante el embarazo y sus neonatos en el Hospital de Lima, Perú – 2021. La metodología fue un estudio observacional cuantitativo cuya población estuvo conformada por 200 mujeres embarazadas que asistieron a una sala de emergencia y tuvieron un prueba de Covid – 19. Los resultados, la edad fue de 18 a 34 años el 84.5% con una mediana de 36 semanas de gestación, el 52.5% eran de Lima, el 79% amas de casa, el 71.9% con educación secundaria y 24% superior; 60% estado civil conviviente; al prueba covid-19 fue positiva el 31.5% por pruebas rápidas; el índice de masa corporal fue de 36.7% de normopeso, el 38.1% sobrepeso y 30.3% de las gestantes obesas tenían infección por covid – 19; el 39.7% con niveles de hemoglobina  $\geq 11\text{g/dL}$ , el 92% tuvieron as atenciones prenatales menor a 6 y el 97% Covid asintomático. En conclusión, las mujeres convivientes tenían menor riesgo de infección, por tanto, se debe realizar más investigaciones que evalúen los factores de riesgo asociados a Covi-19.

Oviedo (28). Resultados maternos y perinatales en gestantes con Covid – 19. El objetivo fue determinar los principales hallazgos clínicos, resultados maternos y perinatales del Covid durante el embarazo entre los años 2020 a 2021. La metodología fue una revisión sistemática protocolizada de la literatura con análisis crítico de acuerdo a diferentes herramientas de revistas publicadas en LILACS, Pub med y Science direct, desarrollado en 150 artículos de fuente primaria de revistas indizadas. Los resultados reportan que existen pocos artículos de calidad y en su mayoría los casos Covid fueron asintomáticos, con más del 50% de partos vaginales, con patos pretérminos, bajo peso al nacer, mortalidad materna muy baja y entre los síntomas en común fueron fiebre,

disnea y mialgia. En conclusión, existe evidencia científica confiable en el tema.

Dávila, et al. (29) Resultados maternos perinatales en gestantes Covid-19 en un hospital nivel III. El objetivo fue describir los resultados materno – perinatales en gestantes con infección por SRS Cov 2 antes del parto en un hospital nivel II, 2021; la metodología fue un estudio descriptivo, con 43 neonatos de madres con Covid 19 diagnosticadas mediante prueba de reacción de polimerasa con transcriptasa inversa a partir de nivel faríngeo. Los resultados fueron 93% gestantes asintomáticas, las complicaciones más frecuentes fueron la rotura prematura de membranas el 18.6% y preeclampsia el 11.6%; el 65% terminaron en partos vaginales, solo un neonato resultó ser positivo a Covid; las comorbilidades fueron parto pretérmino el 11.3%, bajo peso al nacer el 9.3%. Las conclusiones fueron, el 2.4% con neonato covid positivo con morbilidad de prematuridad , bajo peso al nacer, sepsis y neumonía.

Huerta et al (10). Características materno perinatales de gestantes Covid – 19 en un Hospital Nacional de Lima - 2021. El objetivo fue describir las características materno perinatales de pacientes gestantes con covid – 19 en un Hospital terciario. La metodología desarrollada fue estudio descriptivo desarrollado en las gestantes hospitalizadas por el servicio de emergencia de ginecoobstetricia que tuvieron diagnóstico de Sars Cov 2, por prueba rápida en busca de las variables sociodemográficas, antecedentes entre otros. Los resultados fueron entre las características maternas tenemos la edad promedio de 32 años, rango de 17 a 44 años, nulíparas el 34.2% y multípara el 65.8%, los síntomas más comunes fueron tos en el 84.6%, fiebre el 76.9%, dolor en la garganta el 61.5%. el 20% tenían la enfermedad leve, el 7.3% moderada y el 4.8% neumonía severa que requirieron ingresar a la unidad de cuidados intensivos recibiendo ventilación no invasiva; por tanto los sintomáticos fueron el 1.6% y asintomáticos 7.6%. La prematuridad fue del 18%, cesáreas el 76.5% de causa obstétrica, salvo una por caso Covid y partos vaginales el 23.5%. En

conclusión, hubo un alto porcentaje de pacientes gestantes PCR positiva asintomática.

Vera (30). *Gestación en tiempos de pandemia covid – 19 en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2020*. El objetivo fue determinar la epidemiología y resultados materno perinatales de Covid-19 en gestantes atendidas en el Hospital San Bartolomé. La metodología utilizada fue un estudio observacional de corte transversal en los meses de abril a julio de 2020, incluyéndose a todas las gestantes que ingresaron por emergencia. Los resultados fueron edad promedio de 27 años, adolescentes el 10%, y mayores de 35 años el 16%, las edades fluctuaron entre 14 y 48 años; la paridad fue segundigesta y cuartigesta el 58%, primigestas el 32% y multigestas el 10%; la vía de culminación fue vaginal el 62% y cesárea el 38%; pretérmino el 15% y a término el 84%; el 98.8% de las gestantes Covid-19 fueron asintomáticas y con necesidad de cuidados intensivos el 0.2%; los resultados perinatales fueron peso mayor a 2500g a 3500 g el 61, mayor a 3500g el 28.3%, sexo masculino el 53%, Apgar  $\geq 7$  93.7%, óbito fetal el 97%. En conclusión, el 100% de las gestantes fueron asintomáticas y solo el 0.2% tuvo complicaciones; la culminación del parto fue por cesárea.

Muñoz (31). *SARS Cov 2 en la segunda mitad del embarazo: resultados materno perinatales*. El objetivo fue describir los resultados materno perinatales de Covid – 19 según clasificación de severidad en mujeres hospitalizadas en la segunda mitad del embarazo. La metodología utilizada fue la observacional, descriptivo, retrospectivo, durante los meses marzo a julio 2020 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, donde se incluyó a todas las gestantes con PCR positivo para SARS Cov – 2. Se excluyeron los embarazos menores a 20 semanas; las características maternas al ingreso y los resultados materno perinatales fueron agrupados según la clasificación de la enfermedad. Los resultados fueron de 247 gestantes el 76% cursaba el III trimestre, edad promedio de 31 años, con casos asintomáticos el 83%, con casos severos solo el 3.2%; el 80.5% de los pacientes asintomáticas se hospitalizaron con embarazos a término, el 87.5% de los casos terminaron en

prematuridad; los síntomas fueron fiebre 81.3%, tos el 84.4%; los hallazgos de laboratorio más comunes en los casos moderados y severos fueron la elevación del PCR, linfopenia y aumento de las transaminasas en 70%, 62.5% y 56.3% respectivamente. Se observó que el 4.8%, de las hospitalizadas requirió admisión a cuidados críticos, siendo a todos los casos severos, aunque los moderados, la mitad permaneció en el servicio de obstetricia. No hubo muertes maternas. Según los niveles de severidad los síntomas se manifestaron siendo la fiebre, dolor de garganta, disnea y cefalea. En conclusión, la posibilidad de cesárea y de parto pretérmino iatrogénico fue mayor en los casos severos, aumentando los partos vaginales. No se identificaron complicaciones perinatales relacionadas al Covid-19.

Flores (32). Factores asociados a parto pretérmino en gestantes con Covid 19 en el Hospital Regional del Cusco. El objetivo fue hallar la asociación de los diferentes factores de riesgo y el parto pretérmino en gestantes Covid 19 en el 2020; la metodología fue un estudio transversal analítico, diseño observacional transversal correlacional de casos y controles desarrollado en gestantes con Covid – 19 que no tengan diagnóstico de parto pretérmino y encontrar asociación con los factores de riesgo. Los resultados fueron 2% de prematuros extremos, 12% de prematuros y 85% de pretérminos moderados a tardíos ; el 44% tuvo controles prenatales inadecuados (<4), antecedente de aborto el 56,5%; el 48% fueron partos pretérminos, 88% de partos por cesárea y 16% requirió apoyo oxigenatorio e ingreso a UCI. En conclusión, factores como control prenatal inadecuado, antecedente de aborto, gestación múltiple, preeclampsia están asociados a la prematuridad presentada durante el covid-19.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Covid – 19 y gestación**

#### **2.2.1.1. Definición**

El SARS Cov- 2, es un virus ARN monocatenario, de la familia Coronavirae que afectan a los humanos siendo el tipo alfa el relacionado con las vías respiratorias altas, mientras que el beta con la neumonía y síndrome de distrés respiratorio agudo (12).

El virus SARS Cov- 2 tiene predilección por el receptor ECA II presente en los neumocitos, enterocitos y a nivel placentario. (33), esta a su vez puede originar hipoperfusión placentaria y trombosis condicionando a una restricción del crecimiento intrauterino y parto pretérmino.

#### **2.2.1.2. Epidemiología**

A nivel mundial, reportan al 2020 más de siete millones de casos confirmados de casos Covid-19; tal es así que en abril del mismo año en el Perú había 6848 casos con 181 fallecidos (34).

#### **2.2.1.3. Susceptibilidad y gravedad del Covid 19 en el embarazo**

Aunque los datos son limitados, se sospecha que las mujeres embarazadas podrían ser más susceptibles a la infección por coronavirus que la población general debido a los cambios inmunológicos durante el embarazo (33).

#### **2.2.1.4. Fisiopatología de la infección por SARS Cov – 2**

La infección por el SARS Cov- 2 se transmite por gotas, al hablar, toser o estornudar diseminándose de una persona a otra. Al ingresar el virus al organismo se une receptor de la membrana de la célula diana y se internaliza a través de la proteína S. El receptor de la célula es el enzima convertidora de angiotensina II (ECA II).

Se ha descrito la presencia de dicho receptor en los neumocitos y enterocitos a nivel renal e incluso placenta (35).

La replicación del material genético del virus ocurre en el citoplasma de las células diana mediante endocitosis. La ARN polimerasa sintetiza y decodifica la proteína S, M, N y E del virus. Posteriormente por exocitosis se liberan las copias del virus (35).

- **Placenta**, durante el 2020 por primera vez los cambios histopatológicos placentarios en mujeres con embarazo tardío y Covid 19 donde se hallaron depósitos de fibrina e infartos condicionando a una hipoperfusión placentaria debido a la presencia de receptores ECA II en la placenta (36).
- **Sistema respiratorio**, el virus se replica generando una respuesta inflamatoria pulmonar con la liberación de citoquinas proinflamatorias de las células, tanto del epitelio respiratorio como endoteliales, provocando vasodilatación y aumento del exudado alveolar e intersticial; el paciente presenta tos seca y disnea secundarias a la dificultad el intercambio gaseoso, situación que condiciona a una insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica de tipo I(37). Al destruirse los neumocitos tipo I y II, el epitelio alveolar inicia una fase regeneración sobre todo de los neumocitos II con sus receptores ECA II provocando neumonía grave, síndrome respiratorio severo (SARS) y posteriormente el Covid – 19 (38).
- **Sistema cardiovascular**, puede presentar arritmias, dolor torácico y derrame pericárdico; el endotelio tiene sus receptores ECA II causándose un daño en los casos Covid (39). Existe riesgo de insuficiencia venosa profunda y

tromboembolia pulmonar, así como miocardio tipo 2 asociados al Covid (40).

- **Sistema hematológico,** la inflamación genera fiebre a través de la prostaglandina E2, producción y generación de reactantes de fase aguda como la PCR y ferritina aumentadas. Los linfocitos nos son infectados, pero si destruidos condicionando linfopenia (41). El aumento de DHL (lactato de deshidrogenasa) en los pacientes con neumonía por Covid-19 que desarrollan coagulopatía tienen un pronóstico adverso comparado con los que no la desarrollan, por el reconocimiento precoz y tratamiento anticoagulante oportuno es necesario (42).
- **Sistema nefrouinario,** el virus afecta a los receptores ECA II a nivel renal sea por vía directa o por mediadores inflamatorios originando una falla renal aguda con elevación de creatinina, proteinuria, albuminuria, y disminución de la tasa de filtrado glomerular.
- **Sistema digestivo,** la paciente covid-19 presenta gastroenteritis; también los enterocitos del intestino delgado tienen receptores ECA II condicionando diarrea (43).
- **Sistema nervioso,** se reportó anosmia, considerando la teoría de que el virus se puede diseminar por vía transneuronal provocando edema cerebral y encefalitis (44).

#### 2.2.1.5. Transmisión

La comprensión del riesgo de transmisión es incompleta; pues lo conocido es que la transmisión por gotas es directa de persona a persona, que ocurre a través del contacto por gotas respiratorias en forma de aerosol cuando una persona con infección; así mismo se cree que la transmisión puede ser al tocar objetos o superficies infectadas y trasladarlos a la boca.

#### **2.2.1.6. Características clínicas**

- **Periodo de incubación**

Ocurre dentro de los 14 días posteriores a la exposición y la mayoría aparece de cuatro a cinco días después de la exposición.

- **Espectro de la enfermedad**

Varía de leve a crítico, la mayoría no es grave; sin embargo, fue clasificado según la estimación de la gravedad, clasificado en:

- Covid leve, cuando hay ausencia de neumonía en el 81%.
- Covid grave, cuando presenta disnea, hipoxia o > 50% de afectación pulmonar en la imagen en 24 a 48 horas.
- Covid crítico, cuando se presenta Insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica.

#### **2.2.1.7. Factores de riesgo**

El Covid- 19 suele atacar a todas las personas sin distinción alguna, con predominio en adultos, con edad avanzada o comorbilidades médicas subyacentes que incluyen edades mayores a 65 años, enfermedad renal crónica, diabetes

mellitus, hipertensión arterial, obesidad, uso de productos biológicos.

#### **2.2.1.8. Clasificación de severidad del Covid-19**

- Infecciones asintomáticas o pre asintomática
  
- Covid leve, presenta cualquier signo y síntoma como fiebre, cefalea, tos, dolor de garganta o dolor muscular sin falta de aliento o imágenes anormales.
  
- Covid moderada, evidencia de enfermedad de las vías respiratorias inferiores mediante evaluación clínica o imágenes y una saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) > 93 por ciento en el aire de la habitación al nivel del mar.
  
- Covid grave, cuando frecuencia respiratoria > 30 respiraciones por minuto, SaO<sub>2</sub> ≤ 93 por ciento en aire ambiente al nivel del mar, relación de presión parcial de oxígeno arterial a fracción de oxígeno inspirado (PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub>) < 300, o infiltrados pulmonares > 50 por ciento.
  
- Covid crítico, con presencia de insuficiencia respiratoria shock séptico, y disfunción orgánica múltiple.

#### **2.2.1.9. Síntomas Covid – 19 en el embarazo**

Los síntomas más comunes en la gestante con Covid 19 son:

- Fiebre (77 a 90%)
- Tos (76%)
- Dolor muscular (44%)
- Expectorcación (28%)
- Cefalea (8%)
- Diarrea (3%)

- Disnea
- Dificultad respiratoria

La presentación clínica del Covid en gestantes es similar a las no gestantes; todas presentaron neumonía pero sin necesidad de ventilación.

#### **2.2.1.10. Métodos de diagnóstico del Covid**

- **Detección de antígenos**

Durante los primeros días después del inicio de síntomas se generan proteínas virales detectadas por diferentes pruebas. Sin embargo, se debe tener presente que aunque es la forma más precisa para determinar la enfermedad un resultado negativo significa que es un criterio para descartar un caso, debiendo tomarse en cuenta otros criterios (45).

- **Métodos Moleculares**

Basados en la detección del ácido nucleico del virus (ARN) causante de la enfermedad Covid – 19, mediante ensayos RT-PCR en tiempo real. El ácido ribonucleico se puede extraer de las muestras basado en algún protocolo, en general la extracción del ARN inactiva cualquier virus vivo, las muestras lisas se consideran no infecciosas.

La prueba se basa en la detección de dos objetivos en el genoma del virus; el gen E como un cribado seguido de la confirmación de los genes E por medio de detección del gen RdRP con la sonda P2 para la detección del virus SARS Cov-2. Su sensibilidad no supera el 70%.

Un resultado negativo podría deberse a mala calidad de la muestra, manipulación y transporte; extracción deficiente de la muestra.

- **Métodos Serológicos**

La identificación de anticuerpos IgM e IgG, son métodos de ayuda en el diagnóstico de brotes y estudios de seroprevalencia; sin embargo son limitadas debido a la reactividad cruzada con otros coronavirus que normalmente están presentes en la comunidad y que dificultan la interpretación de resultados.

Estudios demuestran que los primeros seis o siete días desde el inicio de síntomas, menos del 40% tiene anticuerpos detectables y después del 7 día solo indica un contacto previo con el virus pero no confirma la presencia y eliminación del virus (45).

#### **2.2.1.11. Manejo de la prevención del Covid 19 en el embarazo**

El manejo clínico de la embarazada con COVID-19 va a depender de la severidad de la enfermedad, de la edad gestacional, de las condiciones en el momento que se decida la interrupción del embarazo y de la vía para el nacimiento o interrupción.

Las gestantes deben seguir las recomendaciones emitidas para evitar la exposición al virus.

En el caso de tener gestantes Covid, deben ser monitorizadas para detectar signos y síntomas, en especial si han tenido contacto Covid-19.

Casos con condición severa ameritan hospitalización y vigilancia continua. Usualmente reciben oxígeno por catéter nasal o máscara facial según necesidad. Igual, deben recibir acetaminofén por fiebre, y el uso de antibióticos debe ser considerado por la posibilidad de neumonía bacteriana agregada. El manejo será en conjunto con neumólogos e infectólogos. En pacientes que empeoren su condición respiratoria, es posible considerar la ventilación mecánica y su

ingreso a la unidad de cuidados intensivos, estando a cargo de todo un equipo multidisciplinario. Según la edad gestacional, el obstetra debe considerar hacer ecografías por bienestar fetal y crecimiento fetal y pruebas de monitoreo fetal electrónico, siguiendo todos los lineamientos dados para la protección personal.

## **2.2.2. Resultados materno perinatales**

### **2.2.2.1 Resultados maternos**

El síndrome de dificultad respiratoria aguda es la principal complicación, y es puesta en manifiesto después de la disnea; también presentar arritmias, lesión cardíaca aguda, shock, trastornos embólicos y accidente cerebro vascular.

### **2.2.2.1 Resultados perinatales**

No existe evidencia de la transmisión vertical, por lo que es poco probable producir daños teratógenos; sin embargo, estudios afirman asociación con aborto espontáneo el 2%.

Así mismo, hubo asociación con el retardo de crecimiento intrauterino el 10%, debido a una hipoperfusión placentaria asociada a la presencia de receptores para la enzima convertidora de angiotensina 2 en la placenta (46).

Otro resultado asociado es el parto pretérmino reportado el 39% (46), dificultad respiratoria al nacimiento y trombocitopenia (23).

El riesgo para una infección congénita en el tercer trimestre; sin embargo, los resultados neonatales han sido uniformemente buenos para los nacidos en riesgo de ausencia de otros problemas como la prematuridad, con escasos estudios sobre riesgo de infección en el primer o segundo trimestre.

#### **2.2.2.1. Seguimiento de mujeres gestantes que se recuperan de Covid – 19**

El desarrollo de la restricción de crecimiento intrauterino es una preocupación teórica y se han descrito con otras afecciones por el SARS; ante un caso confirmado de Covid se recomienda monitorización con evaluación del ultrasonido en serie del crecimiento fetal y volumen del líquido amniótico comenzando a los 14 días después de la resolución de síntomas (47).

Las gestantes Covid-19, amenaza de parto pretérmino y enfermedad no severa tiene complicaciones como ruptura prematura de membranas antes del trabajo de parto y preeclampsia.

Para el paciente Covid-19 con neumonía grave hospitalizada e intubada se culmina el embarazo si tiene entre 32 a 34 semanas, caso contrario conducta expectante.

#### **2.2.2.2. Cuidados pos parto**

Es ideal considerar tratamiento preventivo para tromboembolismo venoso en mujeres posparto; los recién nacidos de madres Covid, se considera sospechoso para reducir el riesgo de transmisión.

En el caso de la lactancia materna no existe información clara, requiriendo evaluar más datos.

## 2.3. Definición de términos

- **Covid-19**, es un virus tipo SARS, que ocasiona el síndrome respiratorio agudo severo.
- **Características obstétricas**, conjunto de atributos propios del proceso reproductivo en la gestante.
- **Resultados**, efecto de un hecho.
- **Paridad**, número de hijos por mujer.

## 2.4. Hipótesis

### 2.4.1. Hipótesis general

$H_0$  = No existen resultados materno perinatales asociados al Covid-19 en gestantes atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

$H_1$  = Existen resultados materno perinatales asociados al Covid-19 en gestantes atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

## 2.5. Variables

**Variable Independiente:** covid-19 en gestación

**Variable Dependiente:** resultados materno perinatales

## 2.6. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	TIPO DE VARIABLE
Resultados materno perinatales	Efecto o consecuencia de un hecho	Es el registro de las consecuencias del Covid-19 sobre el binomio madre-niño.	Características sociodemográficas	Edad materna	≤ 19 años 20 a 34 años ≥ 35 años	Ordinal
				Procedencia	Cusco Arequipa .....	Nominal
				Estado civil	Soltera Casada Conviviente Viuda	Nominal
				Comorbilidad	Obesidad	Nominal
			Enfermedad cardiovascular			
			Diabetes			
			Hipertensión arterial crónica			
			Características Obstétricas	Paridad	Nulípara Multípara Gran multípara	Ordinal
Atención prenatal	≤ 4 APN > 4 APN	Ordinal				

				Tipo de gestación	Vaginal Cesárea	Nominal	
				Morbilidad obstétrica	HIE	Nominal	
					Preeclampsia		
					ITU		
					Anemia		
					RCIU		
					Otros		
			Resultados maternos	Amenaza de aborto	Ausente (0) Presente (1)	Nominal	
							Parto pretérmino
							Parto postérmino
							Trabajo de parto disfuncional
							Desprendimiento prematuro de placenta
							Hematoma retro placentario
							Otros
			Resultados perinatales	Sufrimiento fetal	Ausente (0) Presente (1)	Nominal	
							RCIU
							Bajo peso al nacer
							Apgar < 7
							Neonato Covid positivo
							Óbito fetal

				Sepsis neonatal		
				neumonía neonatal		
				Otros.....		
Covid-19	.		Covid – 19	Covi – 19 positivo	No (0) Si (1)	Nominal



## **2.8. Tipo de investigación**

El estudio corresponde a una investigación básica cuya finalidad es la búsqueda de nuevos conocimientos y el progreso científico (48, 49); seccionales o transversales porque se realiza en una sola ocasión; analítico porque mide las relaciones de influencia entre las variables para conocer el grado de dependencia entre estos. Retrospectivo, porque se recurrió a fuentes secundarias (50).

## **2.9. Nivel de investigación**

El estudio corresponde al nivel explicativo, porque tienen como finalidad establecer el grado de asociación no causal existente entre dos o más variables (51, 52); es así que determinaremos el principio de causalidad.

## **2.10. Métodos de investigación**

Los métodos son procedimientos lógicos a través del cual utilizan el pensamiento en sus diversas funciones como el análisis y la síntesis, aplicados fueron unos de forma general y otro método específico, siendo estos:

### **2.10.1. Método general**

Se utilizó el método inductivo porque se obtuvieron conclusiones generales a partir de premisas particulares; en la que se utilizó cuatro pasos esenciales empezando de la observación de los hechos, la clasificación y estudio de los hechos y la derivación inductiva que parte de los hechos y permitió llegar a una generalización (48).

### **2.10.2. Método específico**

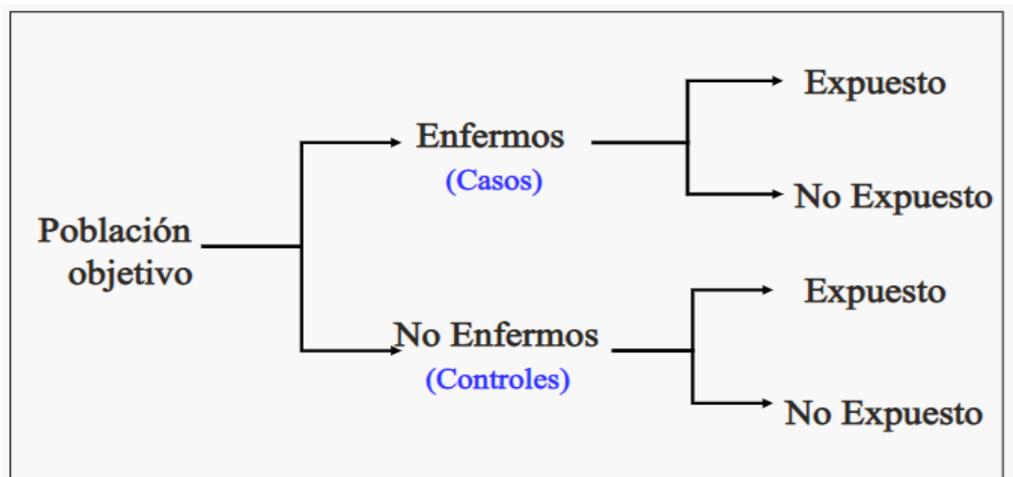
El método analítico, porque se distinguen los elementos de un fenómeno, se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos

(53); consiste en extraer una parte de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas para evaluar la relación que existe entre los elementos que conforman el objeto de estudio como un todo (49).

## 2.11. Diseño de investigación

El diseño es una estrategia metodológica para el desarrollo de un estudio (50), este orienta y guía al investigador en un conjunto de pautas a seguir siendo de carácter flexible (53).

La identificación de un resultado materno perinatal se hace a comparar la frecuencia con que se presenta la enfermedad en un grupo expuesto con la observada en un grupo no expuesto a dicho factor (54). por tanto, se aplicó el diseño de caso control, siendo:



## 2.12. Población, muestra y muestreo

### 2.12.1. Población

La población es el conjunto de elementos que pertenece al ámbito espacial delimitado en la investigación.

Estuvo conformada por todas las gestantes atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020, siendo un total de 461 gestantes que están en el registro de atenciones.

Según el diseño de casos y controles se contó con población caso constituida por el total de gestantes con Covid-19, siendo un total de 162 registradas en el Hospital Antonio Lorena de cusco de enero a diciembre de 2020.

La población de los controles estuvo constituida por 302 gestantes sin covid – 19 que estaban registradas en el libro de atenciones del Hospital Antonio Lorena de cusco de enero a diciembre de 2020.

Los estudios de casos y controles representan una estrategia muestral, cuya condición selecciona a la población en caso y control según la presencia o ausencia de la enfermedad (48, 50, 54).

### **2.12.2. Muestra**

Para los casos, estuvo conformado por todas las gestantes Covid-19 positivo, siendo 158 usuarias, atendidas en el hospital Antonio Lorena desde enero a diciembre de 2020.

Para los controles, estuvo conformado por las gestantes Covid-19 negativo, siendo considerados 1 por cada caso, siendo 158 usuarias atendidas desde enero a diciembre de 2020.

### **2.12.3. Muestreo**

Para el grupo casos no se requirió muestreo alguno, debido a que todos las gestantes tenían la característica de tener resultado Covid

– 19 positivo y para el grupo control se tomó un muestreo aleatorizado.

## **2.13. Instrumentos y técnicas para recolección de datos**

### **2.13.1. Instrumento**

El instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos validados cualitativamente a través del juicio de expertos; este instrumento está estructurado en características sociodemográficas, obstétricas y los resultados del proceso de gestación.

### **2.13.2. Técnica**

La técnica constituyen los procedimientos concretos que el investigador aplica para recolectar los datos, aplicar un conjunto de medios e instrumentos a través de los cuales se efectúa el método (53); por tanto, en el estudio se aplicó la técnica del análisis documental basado en los registros generados en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Antonio Lorena de Cusco.

## **2.14. Técnica y procesamiento de análisis de datos**

- **Primero:** Se solicitó la autorización a las autoridades del Hospital Antonio Lorena, para las facilidades de los datos requeridos.
- **Segundo:** Previa aceptación se procedió a coordinar con el jefe del Servicio de ginecoobstetricia y responsable de admisión para la aplicación del instrumento.
- **Tercero:** Se capacitó a una asistente de investigación para la recolección de datos.

- **Cuarto:** Con la debida autorización y capacitación al asistente de investigación se procede con la aplicación de la ficha de registro.

Se ordenaron y codificaron las fichas de registro recolectadas por la asistente de investigación.

Se procedió a elaborar una base de datos en el spss versión 25, con el que se realizó un análisis de acuerdo a la naturaleza del estudio.

Los datos se presentan en tablas de frecuencias acorde a las variables, así mismo se aplicó la estadística inferencial a través del test de Wald para la asociación y para la estimación del Odds ratio ajustado se utilizó el Exp(B) con su IC 95%.

## **2.15. Descripción de la prueba de hipótesis**

Para la contrastación de hipótesis se hizo uso del estadígrafo regresión logística con un nivel de confianza del 95% y error del 5%, la cual permitió ajustar el odds ratio y establecer el grado de asociación entre los resultados materno perinatales y el Covid en gestación; en términos de asociación con el Test de Wald con su p-valor y razón de ventajas con el Exp. (B).

La regresión logística permitió establecer el modelo predictivo con menor error estándar y mayor coeficiente de determinación fijando un nivel de significancia menor a 0.05 con intervalos de confianza al 95%.

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Análisis de información

**Tabla N. 1:** Características sociodemográficas de las gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

Características sociodemográficas	Covid		No Covid	
	Frecuencia n = 158	Porcentaje h% = 100%	Frecuencia n = 158	Porcentaje h% = 100%
<b>Edad materna</b>				
≤ 19 años	20	12.7%	18	11.4%
20 a 34 años	108	68.4%	113	71.5%
≥ 35 años	30	19.0%	27	17.1%
<b>Estado civil</b>				
Soltera	10	6.3%	8	5.1%
Casada	7	4.4%	28	17.7%
Conviviente	141	89.2%	122	77.2%
Viuda	0	0.0%	0	0.0%
<b>Antecedentes</b>				
Cirugía uterina previa	2	1.3%	27	17.1%
<b>Comorbilidad</b>				
Hipertensión arterial crónica	0	0.0%	6	3.8%

Asma	0	0.0%	3	1.9%
Epilepsia	0	0.0%	2	1.3%
<b>Procedencia</b>				
Cusco	157	99.4%	155	98.1%
Apurímac	1	0.6%	2	1.3%
Madre de Dios	0	0.0%	1	0.6%

Fuente: Ficha de registro aplicado en el Hospital Antonio Lorean del Cusco.

Tabla 1, del 100% de gestantes atendidas en el Hospital Antonio Loreana del Cusco, 2020. El 68.4% (108) de gestantes con Covid tuvieron edades de 20 a 34 años y en el grupo de gestantes sin Covid fue el 71.5% (113) en las mismas edades.

Respecto al estado civil, el 89.2% (141) de gestantes con Covid fueron convivientes y en el grupo de gestantes sin Covid el 77.2% (122) también fueron convivientes.

El antecedente personal de las gestantes fue la cirugía uterina previa en el 1.3% (2) de las gestantes con Covid y el 17.1% (27) del grupo de gestantes sin Covid.

Según las comorbilidades, en las gestantes con Covid no se identificaron alguna; sin embargo en el grupo de gestantes sin Covid el 3.8% (6) tenían hipertensión arterial crónica, seguido del 1.9% (3) que padecieron de asma y el 1.3% (2) de epilepsia.

Respecto a la procedencia, el 99.4% (157) de las gestantes con Covid procedieron de Cusco, seguido del 0.6% (1) de Apurímac y en el caso del grupo de gestantes sin Covid el 98.1% (155) procedieron de Cusco, el 1.3% (2) de Apurímac y el 0.6% (1) de Madre de Dios.

**Tabla N. 2:** Características obstétricas de las gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

Características obstétricas	Covid		No Covid	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	n = 158	h% = 100%	n = 158	h% = 100%
Paridad				
Nulípara	53	33.5%	50	31.6%
Múltipara	95	60.1%	104	65.8%
Gran múltipara	10	6.3%	4	2.5%
Atención prenatal				
≤ 4 APN	36	22.8%	25	15.8%
> 4 APN	122	77.2%	133	84.2%
Tipo de parto				
Vaginal	103	65.2%	102	64.6%
Cesárea	55	34.8%	56	35.4%
Morbilidad obstétrica				
Anemia durante el embarazo	25	15.8%	15	9.5%
Hipertensión inducida del embarazo	12	7.6%	0	0.0%
Preeclampsia	10	6.3%	11	7.0%
HELLP	1	0.6%	0	0.0%
Infección del tracto urinario	10	6.3%	14	8.9%
Sífilis	1	0.6%	0	0.0%

Fuente: Ficha de registro aplicado en el Hospital Antonio Lorean del Cusco.

Tabla 2. Del 100% de las gestantes atendidas en el Hospital Antonio Lorena, 2020. El 60.1% (95) fueron múltiparas, en las gestantes con Covid y el 65.8% (104) en las gestantes Sin Covid.

En las gestantes con Covid 19, el 33.5% fueron nulíparas y el 6.3% (10) gran múltiparas porcentajes mayores al grupo de gestantes sin Covid donde el 31.6% (50) fueron nulíparas y el 2.5% (4) gran múltiparas.

Respecto a la atención prenatal, el 77.2% (122) tuvieron mayor a 4 atenciones en las gestantes con Covid 19 y del 84.2% (133) en las gestantes sin Covid.

El tipo de parto fue vaginal en ambos grupos con el 65.2% (103) de las gestantes con Covid y el 64.6% (102) en el grupo de gestantes sin Covid.

Respecto a la morbilidad obstétrica se identificó que el 15.8% (25) de las gestantes con Covid padecieron de anemia y el 9.5% (15) en el grupo de gestantes no Covid.

La hipertensión inducida por el embarazo fue de 7.6% en las gestantes con Covid y el 0% en el grupo de gestantes no Covid; la preeclampsia fue similar en ambos grupos con el 6.3% (10) en el grupo caso frente al 7% en el grupo No covid.

La infección del tracto urinario fue el 6.3% en las gestantes con Covid y el 8.9% (14) en el grupo de gestantes no Covid.

La sífilis fue del 0.6% (1) en gestantes con Covid y el 0.0% en gestantes no covid.

**Tabla N. 3:** Resultados maternos en gestantes en gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

Resultados maternos	B	Error estándar	Wald	g/l	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Amenaza de aborto	-1.012	1.161	0.759	1	0.384	0.364	0.037	3.540
Rotura prematura de membranas	1.523	0.755	9.645	1	0.002	1.296	0.022	3.421
Parto pretérmino	0.658	0.567	1.347	1	0.246	1.930	0.63	5.8
Trabajo de Parto Disfuncional	1.606	0.647	6.166	1	0.013	4.982	1.4	17.6
Amenaza de parto pretérmino	21.290	20096.5	0.000	1	0.999	176.7	0.0	75.5
Desproporción cefalopélvica	21.290	28421.7	0.000	1	0.999	176.8	0.00	78.3
Trastorno retro placentario	-21.116	28421.1	0.000	1	0.999	0.000	0.00	50.8
Macrosomía Fetal	-21.116	16408.5	0.000	1	0.999	0.000	0.00	67.4
Constante	-3.113	95680.0	0.000	1	1.000	0.044		

Fuente: Ficha de registro aplicado en el Hospital Antonio Lorean del Cusco.

Tabla 3. El resultado materno, rotura prematura de membranas tuvieron Wald fue superior a 3 con p-valor de 0.24, por tanto se encuentran asociados al Covid con una probabilidad de 1.2 (I.C 95%, [0.02 a 3.4]) veces más comparado a una gestante sin Covid.

El trabajo de parto disfuncional tuvo Wald superior a 3 con p-valor de 0.01, por tanto se encuentran asociados al Covid en gestantes con un Exp (B) = 4.9 ( I.C 95% [1.4 a 17.6]).

Los resultados maternos amenaza de aborto, parto pretérmino, amenaza de parto pretérmino, desproporción céfalo pélvica, trastorno retroplacentario, macrosomía fetal no tiene asociación con el embarazo covid, el Wald fue > 3 y p-valor superior a 0.05.

**Tabla N. 4:** Resultados perinatales en gestantes en gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

Resultados perinatales	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Sufrimiento fetal agudo	-1.399	0.810	2.981	1	0.084	0.247	0.050	1.208
Oligohidramnios	-1.46	1.76	0.63	1	0.41	0.31	0.01	7.32
Óbito Fetal	20.73	28419.79	0.000	1	0.999	109	0.000	98.3
Bajo peso al nacer	0.517	0.5	0.789	1	0.374	1.67	0.536	5.24
Apgar < 7	21.25	28420.4	0.000	1	0.999	169	0.000	82.6
Constante	-84.952	80384.2	0.000	1	0.999	0.000		

Fuente: Ficha de registro aplicado en el Hospital Antonio Lorean del Cusco.

Tabla 4. Los resultados perinatales sufrimiento fetal agudo, oligohidramnios, óbito fetal, bajo peso al nacer y Apgar < 7 tuvieron p-valores superiores a 0.05, por tanto no se encuentran asociados al Covid en gestantes del Hospital Antonio Lorena del Cusco.

## 4.2. Prueba de hipótesis

Se tomó en cuenta las hipótesis planteadas con un nivel de confianza del 95%, y significancia del 5%, además de considerar la prueba de regresión logística. La regresión logística binaria se caracteriza por disponer de una variable dependiente cualitativa con dos valores (categorías o grupos) que configuran la presencia y la ausencia de una determinada característica. Lo que se pretende mediante la Regresión Logística es expresar la probabilidad de que ocurra el evento en cuestión como función de ciertas variables, que se presumen relevantes o influyentes. Si ese hecho que queremos modelizar o predecir lo representamos por Y (la variable dependiente), y las k variables explicativas (independientes y de control) se designan por X1, X2, X3, ..., Xk.

Así mismo, se tomo en cuenta la prueba de Wald de significación de parámetros: Es posible que algunas de las supuestas variables explicativas no sean tales y no tengan ningún efecto sobre la variable respuesta; para poder identificarlas y eliminarlas del modelo, se recurre a la prueba de Wald, la cual se limita a contrastar la hipótesis de nulidad del coeficiente  $\beta_j$  asociado a la variable Xj.

$$W_j = \frac{\beta_j^2}{S_j^2}$$

que se distribuye como una  $\chi^2$  con 1 grado de libertad cuando la muestra es grande, siendo  $S_j^2$  la varianza del estimador de  $\beta_j$ ; este estadístico tiene su p - valor el cual es contrastado con el nivel de significación del 5%. Si el p-valor es menor que 0,05, entonces hay asociación “Xj influye sobre “Y”.

Se estableció la asociación de los resultados materno perinatales y el Covid – 19 a través de la regresión logística la cual permitió ajustar las Odds ratios y establecer el grado de asociación; en términos de asociación con el test de Wald con su p-valor y razón de ventajas (Odds Ratio) con el exponencial de B (Exp(B)). En este caso no hay una variable independiente principal sino varias,

que han sido seleccionadas en este estudio por el investigador tras un profundo conocimiento del tema en cuestión y una rigurosa búsqueda bibliográfica.

El análisis de Regresión Logística permitió obtener el grado de asociación (OR) para cada variable ajustadas por las demás y detectar posibles interacciones entre ellas y el efecto estudiado. La Regresión Logística estableció el modelo más predictivo (menor error estándar y mayor coeficiente de determinación) y con menor número de variables (más armonioso), fijando el nivel de significancia en  $p < 0,05$ , intervalos de confianza con 95%

### 4.3. Discusión de los resultados

Las características sociodemográficas de las gestantes fueron edades de 20 a 34 años con el 64.8% en gestantes con covid y del 71.5% en el grupo de gestantes no Covid. El estado civil para ambos grupos fueron convivientes. Resultados similares a Estrada (23), Rodríguez (27), respecto a la edad y estado civil y a los estudios de D´Ambrosi (21), Huatuco (25), Vera (30), Muñoz (31) donde la mayoría de las contagiadas tenían menor a 35 años; posiblemente tenga afinidad con la pirámide poblacional donde este grupo tiene mayor proporción .

Respecto al antecedente personal el 1.3% de las gestantes con Covid presentó antecedente de cirugía uterina previa frente al 17.1% del grupo de gestantes sin covid. Así mismo, las comorbilidades en las gestantes Covid no hubo; sin embargo, en el grupo de gestantes no Covid hubo hipertensión arterial crónica, asma y epilepsia. Al respecto, no se hallan estudios similares para la contrastación correspondiente, pero se puede observar que las gestantes con comorbilidades o antecedentes personales no padecieron de Covid, probablemente por maximizar los cuidados o evitar enfermarse en comparación con las gestantes sin antecedentes que hicieron Covid.

Las características obstétricas fueron multiparidad el 60.1% en gestantes con Covid frente al 65.8% de las gestantes sin Covid; la atención prenatal en ambos grupos fue mayor a 4 en el 77.2% en gestantes covid y 84.2% en gestantes sin Covid. Así mismo, el tipo de parto en ambos grupos fueron vaginales. Resultados similares a Estrada (23) respecto a la multiparidad y también a Oviedo (28), Dávila, et al. (29) y Muñoz (31) respecto al parto vaginal, a la vez se oponen a Rodríguez (18), Huerta et al (10), Flores (32) y Abedzadeh (26), donde más del 85% de gestantes covid culminaron en cesáreas; estos resultados probablemente se deba al monitoreo y seguimiento a gestantes Covid quienes no presentaron indicaciones para la cesárea.

La morbilidad obstétrica hallada fue la anemia en el 15.8% de gestantes con Covid y el 9.5% en gestantes sin Covid; la infección del tracto urinario el 6.3%

en gestantes con Covid y el 7% en gestantes sin Covid; así mismo, en las gestantes covid se presentó la hipertensión inducida por el embarazo el 7.6%, preeclampsia el 6.3%, sífilis el 0.6%, y HELLP el 0.6%. Resultados similares a Estrada (23), respecto a la anemia; al respecto podemos afirmar que a anemia y la infección del tracto urinario son dos enfermedades con proporciones álgidas en las gestantes a nivel internacional; sin embargo, las gestantes Covid sin comorbilidad aparente estarían desencadenando patologías que compromete a la circulación útero placentaria con sospecha probablemente generada por el virus SARS cov – 2 a nivel del endotelio de la placenta por lo que habrían vacíos en el tema para profundizar los estudios.

Los resultados maternos no asociados a la gestación Covid fueron amenaza de aborto, parto pretérmino, desproporción cefalo pélvica, trastorno retro placentario y macrosomía fetal; resultados que difieren de Karasek (17) al hallar prematuridad, Tan Jlang et al (19) al reportar además hipertensión arterial, hipertensión inducida por el embarazo, preeclampsia, HELLP como repuesta placentaria al incrementar la fibrina probablemente ocasionada por la presencia del SARS Cov – 2.

Los resultados perinatales no asociados a la gestación Covid fueron sufrimiento fetal agudo, oligohidramnios, óbito fetal, bajo peso al nacer y Apgar menor a 7; y aunque no halla estudios para la contrastación coinciden con Rodríguez (18), respecto a los bajos porcentajes de sufrimiento fetal agudo y al reporte de Wang (22), donde no halló resultados adversos en el feto ni neonato. Estos resultados podrían deberse a la gravedad de Covid, pues muchos estudios coinciden que el covid – 2 en gestantes fue asintomáticas o casos leves.

Los resultados materno perinatales asociados a la gestación covid fueron rotura prematura de membranas y trabajo de parto disfuncional aumentando la probabilidad de 1.2 y 4.9 veces respectivamente comparado a la gestante no covid. Al respecto, estos resultados maternos podrían estar condicionados al momento del contagio que en su mayoría fue el tercer trimestre (7, 15), así como la atención multidisciplinaria brindada en el Hospital mejorando el

manejo de la gestante (16); estos resultados se asemejan a lo reportado por Dashraath (11), Vega (24), Huatuco (25), Dávila, et al. (29) respecto a la rotura prematura de membranas posiblemente considerando que el SARS Cov-2 tiene predilección por el receptor ECA II a nivel placentario, además de hallar fibrina e infartos en la placenta (36), originando hipoperfusión placentaria condicionando a una rotura prematura de membranas y por ende a partos pretérminos (33) (46).

Finalmente, aún existen vacíos en el comportamiento de la Covid-19 en gestantes debiendo ahondar estudios en el tema.

## CONCLUSIONES

1. Las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con Covid – 19 reportan mayor frecuencia en edades de 20 a 34 años, estado civil conviviente, multíparas con mínimos porcentajes de comorbilidades como anemia, hipertensión inducida por el embarazo.
2. Los resultados maternos no asociados a Covid – 19 durante el embarazo fueron amenaza de aborto, parto pretérmino, desproporción céfalo pélvica, trastorno retro placentario y macrosomía fetal.
3. Los resultados perinatales no asociados a Covid – 19 durante el embarazo fueron sufrimiento fetal agudo, oligohidramnios, bajo peso al nacer, Apgar menor a 7 y óbito fetal.
4. Los resultados materno perinatales asociados al Covid – 19 fueron rotura prematura de membranas y trabajo de parto disfuncional.

## **RECOMENDACIONES**

- Al director del Hospital Antonio Lorena del Cusco, establecer alianzas estrategias de mejorar la accesibilidad a los servicios de salud toda vez que aun es una brecha identificada durante la pandemia.
- Al personal obstetra de los establecimientos que refieren al Hospital Antonio Lorena, mayor compromiso con la monitorización y seguimiento a las gestantes Covid y No covid para evitar resultados materno perinatales desfavorables.
- Al equipo de salud del Hospital Antonio Lorena implementar estrategias preventivas que coadyuben a mitigar comorbilidades del embarazo como la anemia y la infección del tracto urinario. Así mismo, fortalecer visitas domiciliarias con el involucramiento de la familia a fin de promover embarazos saludables.
- A la Comunidad científica, profundizar estudios en el tema.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización mundial de la salud (OMS). Brote de enfermedad por coronavirus (COVID -19). 2019.
2. Castro P, Matos AP, Werner H, Lopes FP, Tonni G, Araujo Júnior E. Covid-19 and pregnancy: an overview. *Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia*. 2020;42:420-6.
3. Salem D, Katranji F, Bakdash T. COVID-19 infection in pregnant women: Review of maternal and fetal outcomes. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2021;152(3):291-8.
4. Mathad JS, Gupta A, editors. *Pulmonary infections in pregnancy 2017*: Thieme Medical Publishers.
5. Chi J, Gong W, Gao Q. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and the risk of vertical transmission: a systematic review. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2021;303(2):337-45.
6. Schwartz DA. An analysis of 38 pregnant women with COVID-19, their newborn infants, and maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2: maternal coronavirus infections and pregnancy outcomes. *Archives of pathology & laboratory medicine*. 2020;144(7):799-805.
7. Auriti C, De Rose DU, Tziolla C, Caforio L, Ciccia M, Manzoni P, et al. Vertical transmission of SARS-CoV-2 (COVID-19): are hypotheses more than evidences? *American journal of perinatology*. 2020;37(S 02):S31-S8.
8. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19)* OPS; 2021.
9. Jafari M, Pormohammad A, Sheikh Neshin SA, Ghorbani S, Bose D, Alimohammadi S, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Reviews in medical virology*. 2021;31(5):1-16.
10. Huerta Saenz IH, Elías Estrada JC, Campos Del Castillo K, Muñoz Taya R, Coronado JC. Características materno perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2020;66(2).

11. Dashraath P, Wong JLJ, Lim MXK, Lim LM, Li S, Biswas A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2020;222(6):521-31.
12. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *American journal of obstetrics & gynecology MFM*. 2020;2(2):100107.
13. Cruz Huanca AI. Asociación del IMC al primer control de las gestantes con las complicaciones materno-perinatales en el contexto de la pandemia Covid-19 en el Hospital Regional del Cusco, 2020. 2021.
14. Ortiz EI, Herrera E, De La Torre A. Coronavirus (COVID 19) infection in pregnancy. *Colombia Médica*. 2020;51(2).
15. Nassar MS, Bakhrebah MA, Meo SA, Alsuabeyl MS, Zaher WA. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) infection: epidemiology, pathogenesis and clinical characteristics. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2018;22(15):4956-61.
16. Comendeiro VJV. Desenlace fatal en embarazadas contagiadas con la COVID-19. *Rev Cubana Anestesiología y Reanimación*. 2022;21(1).
17. Karasek D, Baer RJ, McLemore MR, Bell AJ, Blebu BE, Casey JA, et al. The association of COVID-19 infection in pregnancy with preterm birth: A retrospective cohort study in California. *Lancet Regional Health Americas*. 2021;2:100027.
18. Rodríguez Siachoque M. Desenlaces materno-fetales en pacientes gestantes con infección confirmada por SARS COV 2-Hospital Universitario Mayor, marzo 2020-2021: Universidad del Rosario; 2022.
19. Tan JS, Liu NN, Guo TT, Hu S, Hua L. Genetic predisposition to COVID-19 may increase the risk of hypertension disorders in pregnancy: A two-sample Mendelian randomization study. *Pregnancy hypertension*. 2021;26:17-23.
20. Chilipio-Chiclla MA, Campos-Correa 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.

21. D'Ambrosi F, Iurlaro E, Tassis B, Di Maso M, Erra R, Cetera GE, et al. Sociodemographic characteristics of pregnant women tested positive for COVID-19 admitted to a referral center in Northern Italy during lockdown period. *The journal of obstetrics and gynaecology research*. 2021;47(5):1751-6.
22. Wang L-M, Lai S-P, Liang S-J, Yang S-T, Liu C-H, Wang P-H. Maternal and fetal outcomes of the pregnant woman with COVID-19: The first case report in Taiwan. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2021;60(5):942-4.
23. Estrada-Chiroque LM, Orostegui-Arenas M, del Pilar Burgos-Guanilo M, Amau-Chiroque JM. Características clínicas y resultado materno perinatal en mujeres con diagnóstico confirmado por COVID-19 en un hospital de Perú. Estudio de cohorte retrospectivo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2022;73(1).
24. Oswaldo Vega-González E, Arnao-Degollar V, García-Cajaleón J. Complicaciones en embarazadas con diagnóstico positivo de COVID-19. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*. 2021;89(11).
25. Huatuco-Hernández JA, Paredes-Villanueva FJ, Quispe-Cuestas MI, Fiestas-Pflücker GA, Nuñez-Rodas M, Salazar-Cuba X, et al. Características maternas y resultados perinatales en mujeres peruanas infectadas con COVID-19: Un estudio observacional y transversal. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2021;14(3):344-51.
26. Abedzadeh-Kalahroudi M, Sehat M, Vahedpour Z, Talebian P, Haghghi A. Clinical and obstetric characteristics of pregnant women with Covid-19: A case series study on 26 patients. *Taiwanese journal of obstetrics & gynecology*. 2021;60(3):458-62.
27. Rodriguez Huaman Y, Contreras PJ, Lozada-Urbano M. Clinical characteristics and sociodemographic factors associated with COVID-19 infection in pregnant women in a maternal and children's public hospital. *Medwave*. 2021:e8442-e.
28. Oviedo Díaz AG. Resultados maternos y perinatales en gestantes con COVID-19. 2021.
29. Dávila-Aliaga C, Hinojosa-Pérez R, Espinola-Sánchez M, Torres-Marcos E, Guevara-Ríos E, Espinoza-Vivas Y, et al. Resultados materno-perinatales en

- gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2021;38:58-63.
30. Vera Loyola EM, Montenegro Cruz I, Cruzate Cabrejos V, Marcelo Pacheco H, Arce Benitez M, Pelaez Chomba M. Gestación en tiempos de pandemia COVID-19. Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2020;66(3).
  31. Muñoz Taya R, Campos Del Castillo K, Coronado Arroyo JC, Huerta Sáenz IH. SARS-CoV-2 en la segunda mitad del embarazo: resultados materno-perinatales. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2020;66(3).
  32. Florez Huacasi G. Factores asociados a parto pre término en gestantes con COVID-19 en el Hospital Regional del Cusco, en el año 2020-2021. 2021.
  33. Pérez RD, Alva Arroyo N, Morales JJD, López RE, Puente FF, Urbina EFP, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2020;18(4):399-406.
  34. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogojans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a long-term care facility in King County, Washington. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(21):2005-11.
  35. Alfaraj SH, Al-Tawfiq JA, Memish ZA. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) infection during pregnancy: Report of two cases & review of the literature. 2019.
  36. Gao QY, Chen YX, Fang JY. 2019 Novel coronavirus infection and gastrointestinal tract. *Journal of digestive diseases*. 2020;21(3):125.
  37. Ye Q, Wang B, Mao J. The pathogenesis and treatment of the Cytokine Storm in COVID-19. *Journal of infection*. 2020;80(6):607-13.
  38. Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *Journal of pharmaceutical analysis*. 2020;10(2):102-8.
  39. Khan S, Jun L, Siddique R, Li Y, Han G, Xue M, et al. Association of COVID-19 with pregnancy outcomes in health-care workers and general women. *Clinical microbiology and infection*. 2020;26(6):788-90.
  40. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential effects of coronaviruses on the cardiovascular system: a review. *JAMA cardiology*. 2020;5(7):831-40.

41. Thachil J, Tang N, Gando S, Falanga A, Cattaneo M, Levi M, et al. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2020;18(5):1023-6.
42. Levi M, Thachil J, Iba T, Levy JH. Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. *The Lancet Haematology*. 2020;7(6):e438-e40.
43. Levi M, Scully M. How I treat disseminated intravascular coagulation. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*. 2018;131(8):845-54.
44. Tang N, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *Journal of thrombosis and haemostasis*. 2020;18(5):1094-9.
45. Gracia V-D, Caballero LC, Ng Chinkee J, Luo C, Sánchez J, Quintero A, et al. COVID-19 y embarazo. Revisión y actualización. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2020;66(2).
46. Gao W, Ping S, Liu X. Gender differences in depression, anxiety, and stress among college students: a longitudinal study from China. *Journal of affective disorders*. 2020;263:292-300.
47. Caparros-Gonzalez RA. 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.
48. Caballero A. *Metodología de la investigación científica*. Editorial Udegraf SA Lima. 2000.
49. Palomino J, Peña J, Zevallos G, Orizano L. *Metodología de la investigación. Guía para elaborar un proyecto en salud y educación* Lima: Editorial San Marcos. 2015.
50. Artilles Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. *Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2009:169-81.
51. Supo JA. *Metodología de la Investigación*. Bioestadístico. 2012.
52. Sampieri RH. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*: McGraw Hill México; 2018.
53. Sánchez Carlessi H, Reyes Romero C, Mejía Sáenz K. *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. 2018.

54. Londoño JL. Metodología de la investigación epidemiológica. Bogotá: Manual Moderno. 2004.

# **ANEXOS**

**ANEXO A:**  
**Matriz de consistencia**

**RESULTADOS MATERNO PERINATALES EN GESTANTES CON COVID – 19 ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020**

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	VARIABLE	DIMENSION	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles son los resultados materno perinatales en gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las gestantes con Covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?</li> <li>• ¿Cuáles son las características obstétricas de las gestantes con Covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?</li> <li>• ¿Cuáles son los resultados maternos en las gestantes con Covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?</li> <li>• ¿Cuáles son los resultados perinatales en las gestantes con Covid-</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar los resultados materno perinatales en gestantes con Covid – 19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las características sociodemográficas de las gestantes con Covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.</li> <li>• Describir las características obstétricas de las gestantes con Covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.</li> <li>• Analizar los resultados maternos en las gestantes con Covid-19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020</li> <li>• Analizar los resultados perinatales en las gestantes con Covid-19</li> </ul>	<p>El estudio se debe a la inquietud por conocer los resultados materno perinatales en gestantes atendidas en el Hospital del Cusco.</p> <p>Existe una problemática a nivel mundial frente a la atención de las gestantes durante la pandemia, además de tener como una de las principales complicaciones el incremento de partos pretérminos.</p> <p>El embarazo altera el sistema inmune del organismo y la respuesta a las infecciones virales siendo más vulnerable a infecciones graves; estudios enfatizan que las enfermedades respiratorias pueden ser mayor en el tercer trimestre, aumentando la necesidad de hospitalización o ingreso a UCI.</p> <p>En el Hospital Regional del Cusco durante la pandemia, estudios reportan que se incrementó la hipertensión inducida por el embarazo, prematuridad, UCI neonatal entre otros siendo necesarios determinar los resultados materno perinatales en</p>	<p>Características sociodemográficas</p> <p>Características obstétricas</p> <p>Resultado materno</p> <p>Resultados perinatales</p>	<p>Edad</p> <p>Procedencia</p> <p>Estado civil</p> <p>Comorbilidad</p> <p>Paridad</p> <p>Tipo de gestación</p> <p>Morbilidad obstétrica</p> <p>Amenaza de aborto</p> <p>Parto pretérmino</p> <p>Parto postérmino</p> <p>Trabajo de parto disfuncional</p> <p>Desprendimiento prematuro de placenta</p> <p>Hematoma retroplacentario</p> <p>Otros</p> <p>Sufrimiento fetal</p> <p>RCIU</p> <p>Bajo peso al nacer</p> <p>Apgar &lt; 7</p> <p>Neonato Covid positivo</p> <p>Óbito fetal</p> <p>Neumonía</p>	<p><b>Nivel de investigación</b> El nivel de investigación es explicativo</p> <p><b>Tipo de investigación</b> Investigación observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.</p> <p><b>Diseño de Investigación</b> El estudio corresponde a un diseño caso control</p> <div data-bbox="1541 772 1899 944" data-label="Diagram"> <pre> graph LR     PO[Población objetivo] --&gt; E[Enfermos (Casos)]     PO --&gt; NE[No Enfermos (Controles)]     E --&gt; E1[Expuesto]     E --&gt; E2[No Expuesto]     NE --&gt; NE1[Expuesto]     NE --&gt; NE2[No Expuesto]     </pre> </div> <p><b>Población, muestra, muestreo</b> La población; conformado por 461 gestantes distribuidos en 162 casos Covid y 302 gestantes en el grupo control.</p> <p><b>Muestra:</b> Para los casos, conformado por 158 gestantes con Covid positivo atendidos en el Hospital durante el año 2020.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	VARIABLE	DIMENSION	METODOLOGÍA
19 atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020?	atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.	gestantes Covid- 19 durante la pandemia. Los resultados permiten proponer estrategias que promuevan resultados materno perinatales favorables con el binomio madre niño sanos.	Covid 19	Presente Ausente	<p>Para los controles, conformado por 158 gestantes sin Covid atendidos en el Hospital durante el 2020.</p> <p><b>Muestreo:</b> No aplica para el grupo casos; sin embargo los controles se utilizó el muestreo aleatorizado simple.</p> <p><b>Instrumento y técnicas:</b> ficha de registro y análisis documental.</p> <p><b>Procesamiento de datos:</b> se utilizó la estadística inferencial.</p>

**ANEXO B:**  
**Instrumento de recolección de datos**



- Bajo peso al nacer: Si  No
  - Apgar < 7: Si  No
  - Neonato Covid positivo: Si  No
  - Óbito fetal Si  No
  - Sepsis neonatal Si  No
  - neumonía neonatal Si  No
  - Otros: Si  No
- Si es si "detalle": .....

**ANEXO C:**  
**Validación del instrumento de**  
**investigación**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA**  
(Creada por Ley 25265)  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Ficha de evaluación del instrumento de investigación por el criterio de experto o Juez**

**Instrumento:** ficha de registro

**Investigación:** Resultados materno perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020.

**1. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : \_\_\_\_\_
- 1.2. Grado académico : \_\_\_\_\_
- 1.3. Mención : \_\_\_\_\_
- 1.4. DNI/ Celular : \_\_\_\_\_
- 1.5. Cargo e institución donde labora : \_\_\_\_\_
- 1.6. Lugar y fecha : \_\_\_\_\_

**2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.					
8. COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	↓	↓	↓	↓	↓
	A	B	C	D	E

**CALIFICACIÓN GLOBAL:** Coeficiente de validez =  $\frac{1x A + 2x B + 3x C + 4x D + 5x E}{50}$   
= -----

3. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORÍA		INTERVALO
No válido, reformular	<input type="radio"/>	[0,20 – 0,40]
No válido, modificar	<input type="radio"/>	<0,41 – 0,60]
Válido, mejorar	<input type="radio"/>	<0,61 – 0,80]
Válido, aplicar	<input type="radio"/>	<0,81 – 1,00]

4. **RECOMENDACIONES:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
Firma del Juez