



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**“REVISION BIBLIOGRAFICA: RELACION ENTRE COVID Y  
EMBARAZO”.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORA: MARIA JOSE TERAN SANTOS**

**DIRECTOR: ZOILA KATHERINE SALAZAR TORRES**

**CUENCA - ECUADOR**

**2021**

*Yo me gradúe en  
los 50 años de La Cato!  
... y sostuve la Universidad*



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR.**

**CARRERA DE MEDICINA**

**“REVISION BIBLIOGRAFICA: RELACION ENTRE EMBARAZO Y  
COVID”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORA: MARIA JOSE TERAN SANTOS**

**DIRECTOR: ZOILA KATHERINE SALAZAR TORRES**

**CUENCA – ECUADOR**

*Yo me gradúé en  
los 50 años de La Cato!  
... y sostuve la Universidad*

## **RESUMEN**

**Antecedentes:** el coronavirus es una patología dispersa en todo el mundo, con significativas tasas de mortalidad. Por su parte, de acuerdo con el historial de enfermedades similares, las mujeres embarazadas y sus fetos son especialmente vulnerables a esta infección.

**Objetivos:** realizar una revisión sistemática de la literatura publicada disponible sobre los embarazos afectados por COVID-19, para presentar una síntesis de las manifestaciones clínicas, así como los resultados maternos y perinatales.

**Fuente de los datos:** en este trabajo se efectuó una búsqueda a través de los siguientes exploradores clínicos: Pubmed, Science Direct, Hindawi, Scielo, Scopus y Google Académico, y aplicando estas palabras claves: COVID-19, SARS COV-2, Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2, Enfermedad del coronavirus 2019, Embarazadas, Gestantes, Complicaciones, Neonatos.

**Resultados:** todas las publicaciones fueron estudios retrospectivos con muestras entre 3 y 118 mujeres embarazadas, con una edad media de 23 y 34 años y un promedio gestacional de 12 a 39 semanas de embarazo. Las comorbilidades más usuales de acuerdo a su recurrencia fueron obesidad, diabetes, tabaquismo, hipertensión arterial, asma e infección por hepatitis B, la sintomatología más incidente fue la fiebre y la tos, por su parte, los signos menos regulares fueron dificultad respiratoria, diarrea, malestar general y fatiga.

**Conclusiones e implicaciones de los hallazgos principales:** aunque puede haber un lazo entre el COVID-19 y las embarazadas, es necesario la realización de mayores estudios, puesto que se requiere información a la vanguardia respecto a esta temática y conocer si las gestantes en general son más susceptibles a esta enfermedad.

**Palabras clave:** Virus, Gestante, Feto, Enfermedad, Infección.

## **ABSTRACT**

**Background:** The coronavirus is a disease dispersed throughout the world, with significant mortality rates. On the other hand, according to the history of similar diseases, pregnant women and their fetuses are especially vulnerable to this infection.

**Objectives:** To carry out a systematic review of the published literature available on pregnancies affected by COVID-19, to present a synthesis of the clinical manifestations, as well as the maternal and perinatal outcomes.

**Data source:** In this work, a search was carried out using the following clinical explorers: Pubmed, Science Direct, Hindawi, Scielo, Scopus and Google Scholar, and applying these keywords: COVID-19, SARS COV-2, Syndrome Severe Acute Respiratory Coronavirus 2, Coronavirus Disease 2019, Pregnant, Complications, Neonates.

**Results:** All the publications were retrospective studies with samples between 3 and 118 pregnant women, with a mean age of 23 and 34 years and a gestational average of 12 to 39 weeks of pregnancy. The most common comorbidities according to their recurrence were obesity, diabetes, smoking, arterial hypertension, asthma and hepatitis B infection, the most incident symptoms were fever and cough, while the less regular signs were respiratory distress, diarrhea, general malaise and fatigue.

**Conclusions and implications of the main findings:** Although there may be a link between COVID-19 and pregnant women, further studies are necessary, since state-of-the-art information is required regarding this issue and knowing if pregnant women in general are more susceptible to this disease. **Key words:** Virus, Pregnant woman, Fetus, Disease, Infection.

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	1
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCIÓN .....	6
METODOLOGÍA.....	9
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN .....	19
LIMITACIONES .....	22
CONCLUSIÓN.....	22
FINANCIAMIENTO .....	24
BIBLIOGRAFÍA .....	24

## INTRODUCCIÓN

### Antecedentes

Superando una cantidad aproximada de 30 millones de personas contagiadas, la epidemia global producida por el coronavirus 2 o síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) se ha incrementado con una alta regularidad, reportándose al momento 1.057.043 muertes hasta la fecha 8 de octubre de 2020 (1). El elevado índice de mortalidad justifica la identificación y cuidado de poblaciones vulnerables (2), entonces la información obtenida de brotes en el pasado de coronavirus en humanos como el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) así como el coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV), indica que las madres en período de gestación y sus fetos son específicamente más proclives a pésimos resultados. La necesidad de cuidados intensivos es frecuente y se ha informado de una tasa de mortalidad de hasta un 35% (3,4).

Las alteraciones fisiológicas que se producen durante el tiempo de la gestación logran que la embarazada sea más propensa a infecciones severas (5). Las modificaciones anatómicas, como un incremento del diámetro transversal de la caja torácica y un nivel elevado del diafragma, reducen la resistencia de la madre a la hipoxia (6). Las transformaciones del volumen pulmonar y la vasodilatación pueden llegar a generar edema de la mucosa y acrecentamiento de las secreciones del tracto respiratorio superior. Aunado a esto, las variaciones en la inmunidad mediada por las células favorecen a que las madres embarazadas sean mucho más proclives a estar contagiadas por organismos intracelulares como los virus (7).

Referente al feto y al recién nacido, el poco desarrollo de los sistemas inmunitarios innato y adaptativo los hace mucho más propensos a contagios (8). La desregulación de componentes como las citocinas y la cascada del complemento puede llegar a producir secuelas o dificultades para el progreso y la funcionabilidad del cerebro (9). Por ende, es de vital importancia conocer si un factor de contagio puede llegar a afectar al feto o al bebé por transferencia vertical (10). Las madres en período de gestación y sus neonatos deben ser analizados por representar un grupo de riesgo importante en la epidemia actual de la enfermedad por coronavirus 2 (COVID-19) (2).

Desde el poco conocimiento compilado referente al nuevo coronavirus y el significativo incremento de esta patología, es importante que los análisis científicos sobre este padecimiento se comuniquen de forma útil y precisa. La información obtenida de las consecuencias en las madres y perinatales de las mujeres en gestación contagiadas con el SARS - CoV - 2 se restringen a escasos reportes de casos y series de estos. Los volúmenes de las muestras son diminutos y los descubrimientos son variados. Las modificaciones en las políticas de salud en las diferentes naciones impactadas por la epidemia, las especificaciones de control médico en continuo desarrollo y el desconocimiento de la fiabilidad de los resultados generan que los descubrimientos de estos reportes sean complicados de descifrar (11).

### **Justificación**

Actualmente la infección respiratoria por COVID-19 ha sido uno de los problemas más serios que se han presentado para la humanidad, siendo responsable de casi un millón de muertes a nivel mundial, debido a ser una condición emergente con poco tiempo de evolución los datos estadísticos son escasos en especial los asociados al embarazo, no obstante, la información recolectada de otro tipo de virus altamente patogénico como los causantes del síndrome respiratorio agudo severo y síndrome respiratorio en el Oriente Medio, podrían ayudar a conocer un poco más sobre los efectos del nuevo coronavirus durante la gravidez, de igual manera, con la presente investigación se espera exponer los hallazgos más relevantes del comportamiento de la enfermedad en la gestante y de las posibles consecuencias que pueda tener en el recién nacido.

Las preguntas de investigación en esta revisión son las siguientes:

- ¿Cuáles son las comorbilidades más frecuentemente observadas en las gestantes con COVID-19?
- ¿Cuáles son las características clínicas más frecuentes presentadas en gestantes con COVID-19?
- ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes presentadas en gestantes con COVID-19?
- ¿Cuáles con las consecuencias neonatales asociadas a la COVID-19?
- ¿Cuál es la vía de parto más frecuentemente utilizada en gestantes con COVID-19?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Describir las características del embarazo en pacientes con COVID-19.

### **Objetivos específicos**

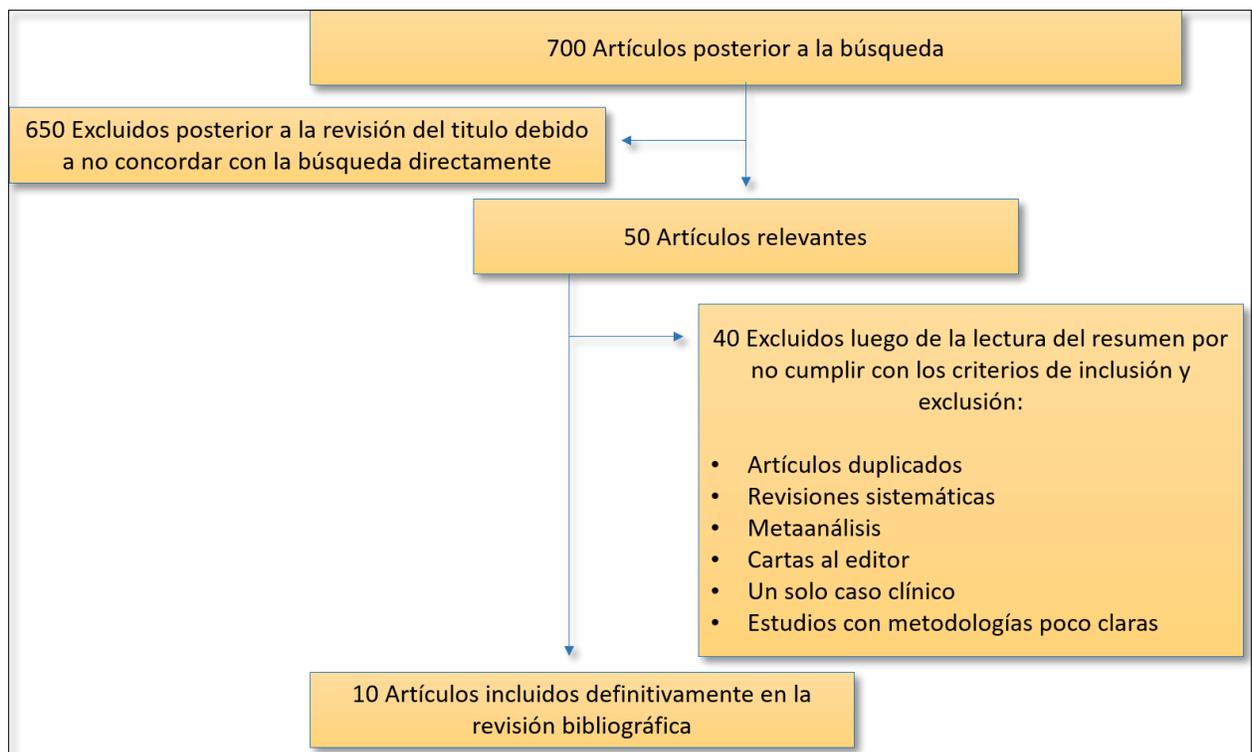
- Presentar las comorbilidades, características clínicas y complicaciones más frecuentemente observadas en las gestantes con COVID-19.
- Describir las consecuencias neonatales asociadas a la COVID-19.
- Mostrar la vía de parto más frecuentemente utilizada en gestantes con COVID-19.

## METODOLOGÍA

### Búsqueda de datos

La presente revisión bibliográfica se realizó con la finalidad de derivar en una fuente confiable de datos con respecto al comportamiento del COVID-19 en mujeres embarazadas, por lo cual se utilizaron los siguientes buscadores médicos: Pubmed, Science Direct, Hindawi, Scielo, Scopus y Google Académico, usando de igual manera, las siguientes palabras claves: COVID-19, SARS COV-2, Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2, Enfermedad del coronavirus 2019, Embarazadas, Gestantes, Complicaciones, Neonatos.

**Imagen 1.** Diagrama de selección de artículos para revisión



**Fuente:** buscadores de artículos científicos

### **Criterios de selección**

Se incluyeron los estudios que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Estudios originales enfocados en mujeres embarazadas o que la mayor proporción de los casos fueran esta población.
- Estudios cuya metodología y resultados se encuentren claros.

Se excluyeron los siguientes estudios:

- Artículos duplicados.
- Revisiones sistemáticas.
- Metaanálisis.
- Cartas al editor.
- Un solo caso clínico.

Posterior a la búsqueda de artículos asociados se identificaron un total de 700 archivos, de los cuales fueron excluidos 650 debido a que no se relacionaban directamente a gestantes con COVID-19, consecutivamente de 50 restantes se descartaron 40 ya que no cumplieron los criterios de selección, quedando de esta manera un total de 10 artículos originales para revisión (Imagen 1), cuyos principales hallazgos se exponen en la tabla 1.

**Tabla 1. Principales registros de los artículos revisados**

Autor, Lugar, fecha	Tipo de estudio	Muestra	Edad media	Media de semana gestacional	Comorbilidades	Hallazgos relevantes	Complicaciones maternas	Complicaciones neonatales	Cesárea o parto
Liu et al. China, 2020 (12)	Estudio retrospectivo	55 (embarazadas 41)	30 años	22-40 semanas de gestación	4: diabetes gestacional 3: hipertensión gestacional 1: infección por hepatitis B	Fiebre: 7 (44%) / 9 (36%) Fiebre postparto: 5 (31%) / 9 (36%) Tos 6 (38%) / 9 (36%) Dificultad para respirar 2 (13%) / 3 (12%) Fatiga 3 (19%) / 2 (8%) Pérdida del apetito 2 (13%) / 1 (4%) Leucocitosis 8 (50%) / 9 (36%) Índice elevado de neutrófilos: 14 (88%) / 20 (80%) Disminución del radio de linfocitos:	Lesión unilateral: 3 (19%) / 9 (36%) Lesión bilateral: 10 (63%) / 16 (64%) 5 lesiones en el pulmón: 6 (38%) / 10 (40%) Consolidación: 8 (50%) / 14 (56%) Efusión pleural: 6 (38%) / 6 (24%)	No se evaluaron	No se especifica

Autor, Lugar, fecha	Tipo de estudio	Muestra	Edad media	Media de semana gestacional	Comorbilidades	Hallazgos relevantes	Complicaciones maternas	Complicaciones neonatales	Cesárea o parto
						16 (100%) / 22 (88%) Proteína C reactiva elevada: 13 (81%) / 14 (56%)			
Liu et al. China (13)	Estudio retrospectivo	15 pacientes	23-40 años	12-38 semanas de gestación	2 pacientes con comorbilidades	Fiebre al ingreso (rango de temperaturas ): 13 (37.6–39.0°C) Fiebre posparto (temperatura ): 1 Tos: 9 Dolor de garganta: 1 Disnea: 1 Mialgia: 3 Fatiga:4 Diarrea: 1 Linfopenia antes del tratamiento: 12 Linfopenia después del	No se documentan	Sin complicaciones	10 cesáreas 1 parto

Autor, Lugar, fecha	Tipo de estudio	Muestra	Edad media	Media de semana gestacional	Comorbilidades	Hallazgos relevantes	Complicaciones maternas	Complicaciones neonatales	Cesárea o parto
						tratamiento: 1  10 partos por cesárea  1 parto natural			
Lira-Lucio et al. México (14)	Estudio retrospectivo	84 (E) (2,45%) 2836 (NE)	31,38 años (E) 33,94 años (NE)	No documentado	Diabetes (4,8%) Asma (4,8%) HTA (3,6%) Obesidad (14,5%) Tabaquismo (5,6%)	Infección leve: 67%(E)/82,5%(NE) Infección moderada: 26%(E)/14,7%(NE) Infección severa: 7%(E)/2,8%(NE)	Neumonía: 15,5%(E)/12,6%(NE) Defunción: 7,14%(E)/0,7%(NE) Cuidados intensivos: 3,6%(E)/1,3%(NE) Intubada: 2,4%(E)/0,08%(NE)	No se documentaron	No se documentaron
Chen et al. China (15)	Estudio retrospectivo	118 mujeres embarazadas	31 años (28-34)	No documentado	No documentaron	Fiebre (75%) Tos (73%) Linfopenia (44%) Enfermedad Grave (8%) Enfermedad leve (92%)	Sin Muertos	No se evidenciaron complicaciones neonatales o casos positivos.	3 abortos espontáneos 2 embarazos ectópicos 4 abortos inducidos  68 pacientes dieron a luz (93% se sometieron a una cesárea)

<b>Autor, Lugar, fecha</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Edad media</b>	<b>Media de semana gestacional</b>	<b>Comorbilidades</b>	<b>Hallazgos relevantes</b>	<b>Complicaciones maternas</b>	<b>Complicaciones neonatales</b>	<b>Cesárea o parto</b>
Khan et al. China (16)	Serie de 3 casos	3 mujeres	27,28, 33 años (29,3 años)	34,38,39 semanas de gestación (37 semanas)	No documentaron	Fiebre (66,6%) Tos (100%) Opresión torácica (33,3%)	No se documentaron	No se documentaron	100% parto vaginal
Chen et al. China (17)	Estudio retrospectivo	9 pacientes	29,8 años	37,11 semanas de gestación	No documentaron	Fiebre (78%) Fiebre postparto (67%) Tos (44%)	No se documentaron	Parto prematuro :44% Bajo peso al nacer: 22%	100% parto por cesárea
Yu et al. China (18)	Estudio retrospectivo	7 pacientes	32 años (29-34 años)	39 semanas más un día (37-41 semanas más 2 días)	2 (28%) pacientes con comorbilidades	Fiebre (86%) Tos (14%) Dificultad respiratoria (14%) Diarrea (14%)	No se documentaron	Sin complicaciones	100% parto por cesárea
Cao et al. China(19)	Estudio retrospectivo	10 pacientes	30,3 años	38 semanas	No se documentaron	Fiebre: 20% Fiebre postparto: 50% Tos: 10%	No se documentaron	Parto prematuro: 30%	3/10: parto vaginal 7/10: cesárea electiva

Autor, Lugar, fecha	Tipo de estudio	Muestra	Edad media	Media de semana gestacional	Comorbilidades	Hallazgos relevantes	Complicaciones maternas	Complicaciones neonatales	Cesárea o parto
						Opresión torácica: 10% Fatiga: 10%			
Fernández et al. Cuba (20)	Estudio retrospectivo	60 pacientes embarazadas (10% pacientes con COVID-19)	25 años	Primer trimestre: 66,6% Segundo trimestre: 16,6% Puerperio: 5,5%	Obesidad: 16,6%	Tos: 33,3% Cefalea: 16,6% Malestar general: 33,3%	No se documentaron	No se documentaron	No se documentaron
Sola et al. América Latina (21)	Estudio retrospectivo	86 gestantes con COVID-19	No	embarazos a término: 94% Embarazos menos de 37 semanas: 6%	No se documentaron	Asintomáticas: 68% Mujeres con síntomas: 32% Síntomas leves o moderados: 89% Síntomas graves: 3,5%	Ingreso a cuidados intensivos: 7%	Hisopado positivo para COVID-19: 7% 2 fallecieron	Partos vaginales: 62% Parto por cesárea: 38%

**Fuente:** artículos originales revisados

Embarazada (E); No Embarazada (NE)

## **RESULTADOS**

### **Principales resultados de los artículos revisados**

Los resultados más relevantes de los artículos revisados para el presente estudio sistemático se indican en la tabla 1, exponiéndose a continuación:

La totalidad de los artículos fueron análisis de tipo retrospectivos, con muestras que oscilaron entre 3 y 118 gestantes, mientras que el promedio de edad de estas se encontró entre los 23 y 34 años, en relación con la media gestacional esta estuvo entre las 12 y 39 semanas de embarazo.

Respecto a las comorbilidades las más comúnmente especificadas por orden de frecuencia fueron: obesidad, diabetes, tabaquismo, hipertensión arterial, asma e infección por hepatitis B, de igual manera en lo que concierne a los hallazgos más relevantes se encuentra que el síntoma más habitual fue la fiebre con una presencia que estuvo entre el 20-86%, comportamiento que varió de forma particular al evaluar la fiebre postparto que se observó entre el 31-67%, estos seguidos de la tos encontrándose entre el 14 y 100%, otros signos menos habituales fueron la dificultad respiratoria, diarrea, malestar general, fatiga, entre otros.

Se observó en el artículo de Lira-Lucio et al. (14) que la infección severa fue más frecuente en las gestantes en comparación con aquellas mujeres en edad reproductiva no embarazadas, siendo para el primer grupo de 7% de la infección más severa versus el 2,8% del segundo grupo, comportamiento similar a lo evidenciado en la descripción de la infección moderada, mientras que en el reporte de Sola et al. (21) se encontró que el 68% de las gestantes fueron asintomáticas, seguido por el 32% que tuvo algún tipo de síntoma, de estos el 89% tuvieron un cuadro leve a moderado y el 3,5% tuvo una clínica grave.

En los análisis realizados se pudieron identificar las principales complicaciones presentadas por las gestantes, como se indicó en el reporte de Lira-Lucio et al. (14) en el cual la neumonía asociada a COVID-1 estuvo presente en el 15,5% de las mujeres en estado versus el 12,6% de aquellas en edad reproductiva no embarazadas, la tasa de intubación en el primer grupo fue de 2,4% y del segundo de 0,08%, mientras que el 3,6% de las gestantes ameritó el ingreso a una unidad de

cuidados intensivos y las no gestantes representaron el 1,3%, del mismo modo, en el reporte de Sola et al. (21) se observó que la frecuencia del ingreso a esta unidad fue del 7%.

En relación con la tasa de mortalidad en el reporte de Lira-Lucio et al. (14) se encontró que el 7,14% de las gestantes fallecieron a causa de la COVID-19 mientras que la frecuencia en el grupo de las no embarazadas fue de 0,7%, no reportándose decesos en los demás artículos revisados.

En este mismo orden de ideas, las complicaciones neonatales fueron expuestas en algunos de los artículos revisados identificando que en la mayoría de los estudios no se reportaron dichos hallazgos y aquellos que refirieron estas consecuencias negativas fueron escasos, sin embargo, en el reporte de Chen et al. (17) se evidenció que el 44% de los recién nacidos tuvieron un parto prematuro y el 22% tuvo bajo peso al nacer, mientras que, en el análisis de Cao et al. (19) el parto prematuro tuvo una frecuencia del 30%, del mismo modo, en el artículo de Sola et al. (21) el 7% de los neonatos fue positivo para COVID-19 y 2 de estos fallecieron.

Con referencia al tipo de parto el más frecuente fue la cesárea segmentaria siendo predominante en los estudios de Liu et al. (13), Chen et al. (15), Chen et al. (17), Yu et al. (18), Cao et al. (19), en contraste con el reporte de Khan et al. (16) en el cual el 100% de las gestantes se practicó un parto vaginal.

### **Análisis estadístico utilizado**

El análisis estadístico predominante en los artículos revisados fue el descriptivo, exponiendo las variables cuantitativas como medias y las cualitativas como recuentos y porcentajes.

### **Limitaciones de los artículos revisados**

Los artículos revisados tuvieron una serie de limitaciones, tal como lo documentaron Liu et al. en el cual se describieron dentro de sus principales restricciones un tamaño de la muestra relativamente pequeño y sesgo de selección, ya que no se contó con un apropiado cálculo muestral sino que se evaluaron a los pacientes atendidos en las fechas del estudio, adicionalmente las imágenes radiológicas tomadas a las examinadas no cumplieron con los estándares adecuados

debido al estado gestacional, sin embargo, se registró que se lograron visualizar de forma correcta a pesar de esta condición (12).

Del mismo modo, en el análisis expuesto por Liu et al. se indicó que dentro de sus limitaciones se encontraban un número pequeño de la muestra, falta de un grupo control para ajustar por edad de las gestantes y ausencia de seguimiento de los pacientes, a pesar de ello este reporte es capaz de exponer la realización de la COVID-19 en la institución de salud que fue estudiada (13).

En este mismo orden de ideas, en la investigación de Lira-Lucio et al. se observó que las principales restricciones fueron una metodología transversal con la imposibilidad de acceder de forma completa a los registros de las pacientes (14), mientras que en lo documentado por Chen et al. se evidenció un comportamiento similar a estos mismos factores (15).

Así mismo, en la investigación de Khan et al. este trabajo fue una serie de solo 3 casos, por lo tanto representa la principal limitación de los resultados (16), mientras que en el reporte de Chen et al. fueron una muestra poblacional pequeña, método retrospectivo y sesgo de selección ya que se ingresaron al estudio solo gestantes del tercer trimestre (17).

De igual manera, Yu et al. realizaron un estudio con una muestra reducida y todas se encontraron en el tercer trimestre de la gestación, siendo esta su principal restricción (18), mientras que Cao et al. describieron que la muestra fue reducida y que las muestras para el diagnóstico no contaron con los estándares de selección (19), así mismo en el de Fernández et al. la muestra fue pequeña (20) y en el de Sola et al. la limitación se encontró determinada por la falta de comparación entre gestantes y no gestantes (21).

## DISCUSIÓN

Inicialmente los casos de neumonía por COVID-19 se reportaron en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China, a partir de este punto, la patología se ha esparcido velozmente a nivel mundial. En tanto que los obstetras empezaron a reconocer los casos de esta enfermedad durante la gestación y han surgido reportes acerca del asunto. Dicho esto, el presente trabajo sintetiza los descubrimientos de los embarazos verificados con COVID-19, a lo largo de la gravidez esta condición puede estar vinculada con una crítica mortalidad materna y sin lograr desechar la posibilidad de una transmisión de la madre al producto (1).

La aparición de SARS-CoV-1 para el período entre 2002 y 2003 se ha vinculado con elevados índices de mortalidad materna con tasas de letalidad de hasta el 25%, así como abortos espontáneos a través de los primeros tres meses y limitaciones del desarrollo intrauterino a lo largo del segundo y tercer trimestre (4). Igualmente, Alfaraj et al. reportaron una serie de casos de embarazadas con infección por MERS-CoV con índices de letalidad del 35% y para los productos del 27% (3), no obstante, un artículo contemporáneo acerca del COVID-19 durante la gestación establece que los métodos para la gestión deben fundamentarse en información sobre esta epidemia en vez de la experiencia escasa de previos brotes, pues su epidemiología, respuesta al tratamiento y curso clínico puede discrepar (22).

Las características clínicas más frecuentes de las embarazadas fueron fiebre y tos, mientras que entre las menos prevalentes se encontró la dificultad respiratoria, por otro lado, en el reporte de Huang et al. los signos de presentación más común fueron la fiebre y tos no productiva, el cansancio, la dificultad para respirar y la diarrea se informaron solo ocasionalmente (23), de igual manera, los casos expuestos aparecían en el segundo y tercer trimestre de la gestación, por lo cual se dificulta en algunos de estos determinar cuáles son los efectos perinatales ya que se deben realizar largos seguimientos.

En esta revisión bibliográfica se identificó que cuando se compararon gestantes con mujeres en edad reproductiva, las primeras presentaron cuadros clínicos más severos que las segundas, de igual manera, en estas las complicaciones como la necesidad de Unidad de cuidados intensivos (UCI) y ventilación mecánica fueron más frecuentes, estos hallazgos se contrastan con los

observados en una investigación de 108 casos de embarazadas en los cuales se demostró que solo tres casos de los presentados fueron ingresados en UCI representando el 3% de estos, no reportándose muerte materna (11).

Aunado a lo previamente descrito se observó en esta revisión que en el estudio de Lira-Lucio (14) et al. se evidenció una tasa de mortalidad del 7,14% en las gestantes, en contraste al 0,7% observado en las mujeres en edad reproductiva, la severidad de la COVID-19 en las embarazadas se ha asociado a los propios cambios fisiológicos durante esta etapa de la mujer, de la misma manera se registró en un análisis donde se manifiesta que las modificaciones en los sistemas inmunológico y cardiorrespiratorio a través de la gestación elevan la vulnerabilidad de la mujer hacia críticas infecciones, así como compromiso hipóxico, que a su vez pueden atrasar el diagnóstico y gestión del origen en las pacientes que solo muestran sintomatología inofensiva del tracto respiratorio superior, que se traduce en congestión nasal y dolor de garganta, signos que son visibles en el 5% de los afectados por COVID-19 (24).

Los inconvenientes para respirar suceden en el 18% de las afectadas por COVID-19, a pesar de esto, la disnea fisiológica a causa del incremento de la demanda materna de oxígeno por la elevación del metabolismo, consumo fetal y anemia gestacional son elementos normales durante la gravidez que deben ser diferenciados de la disnea patológica (6). También, los volúmenes pulmonares se ven perjudicados por medio de los volúmenes al final de la respiración, la capacidad residual funcional y los volúmenes residuales que se reducen continuamente a partir del comienzo del embarazo por la ferulización diafragmática del útero grávido, todo esto desemboca en la merma de la capacidad pulmonar total y en no poder desechar las sustancias pulmonares eficientemente (25).

Todo posee relevancia, puesto que la neumonía por COVID-19 tiene un veloz avance que va desde la consolidación bilateral focal a difusa en el parénquima pulmonar, esto quiere decir que, para las modificaciones pulmonares mencionadas anteriormente crearía una inclinación a sufrir insuficiencia respiratoria hipoxémica a través de la gestación (26).

Por su parte, las citocinas generadas por los linfocitos T-helper (Th) controlan la inmunidad e inflamación, de esta proteína la de tipo Th12 representan los microbicidas y proinflamatorias

abarcando esencialmente interferón- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ), interleucina (IL) -1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 e IL-12. A diferencia de estas, las de clase Th2 conforman las antiinflamatorias y constan de las IL-4, IL-10, IL-13, así como el factor de crecimiento transformante-  $\beta$  (TGF- $\beta$ ). Durante la gestación, la reducción de la inmunidad intercedida por las células Th1 como consecuencia del cambio fisiológico en un ambiente dominante de Th2, significa un aporte a la morbilidad infecciosa general ya que eleva la vulnerabilidad materna a agentes patológicos de carácter intracelular como los virus (27).

La comorbilidad más habitual vinculada a los casos por COVID-19 fue la obesidad, que a su vez se ha ligado inmediatamente con casos más críticos de esta enfermedad en toda la población global (28), entre tanto, el análisis de Breslin et al. donde dos casos requirieron UCI, resultó que el IMC (Índice de Masa Corporal) fue superior a 35 y con un historial clínico complicado, entonces esto pone en duda si el COVID-19 efectivamente eleva el riesgo de morbilidad grave en gestaciones de peligro, por lo cual hace imperante la ejecución de más investigaciones para tratar esta temática (29).

En cuanto a la modalidad del parto, en la mayoría de los casos se realizó cesárea, debido a que en la actualidad es controversial el mecanismo de transmisión vertical por lo cual como recomendación principal se toma esta vía para prevenir el contagio, a pesar de esto, se pudo identificar en uno de los estudios que el 7% de los neonatos de madres COVID-19 fueron positivos y de estos 2 fallecieron (21), sin embargo, es un dato que carece de potencia estadística entonces es indispensable que se continúen haciendo investigaciones al respecto.

Bajo el mismo lineamiento, en el análisis de Zaigham et al. se examinó que de los 75 neonatos solo 1 salió positivo para COVID-19 siendo un resultado favorable a nivel médico pero que al final presentó linfocitopenia transitoria, así como pruebas de función hepática alteradas (11). Por su parte, en el trabajo de Zhu et al. presentaron 10 casos de productos negativos para COVID-19 donde solo dos desarrollaron coagulación intravascular diseminada, pero se recuperaron y uno mostró insuficiencia orgánica múltiple que culminó con su vida (30).

También, Fan et al. Indicaron dos recién nacidos con linfocitopenia leve y hallazgos radiológicos de neumonía, sin embargo, ambos se observaban clínicamente bien y pudieron recuperarse perfectamente. Dicho esto, no es posible descartar que tanto el feto como el producto podrían manifestar una reacción que normalmente es subclínica a la infección de la madre, entonces no da pie a excluir la transmisión vertical entre el feto y la madre (31).

Esta idea ha sido favorecida por una investigación contemporánea difundida, la cual expone que tres recién nacidos por cesárea resultaron positivos para COVID-19 luego de 2 días del parto (32), a pesar de esto, en su reporte acerca de 38 embarazos infectados, Schwartz et al. no consiguieron alguna prueba de transmisión intrauterina, no obstante, se han indicado en reiteradas ocasiones linfocitopenia y trombocitopenia, igualmente, descubrimientos radiológicos en neonatos supuestamente sanos provenientes de madres infectadas con SARS-CoV-2, entonces se sugiere al personal médico hacer un seguimiento exhaustivo a los recién nacidos de mujeres con esta enfermedad (33).

## **LIMITACIONES**

Las restricciones primordiales en esta investigación estuvieron ligadas a que los artículos disponibles actualmente no contaron con las cualidades necesarias a nivel metodológico, muchos de ellos poseían datos de resultados ausentes que impidieron descartar un sesgo de informe selectivo, del mismo modo, no se puede llegar a la conclusión de cuál es la frecuencia de la COVID-19 en gestantes ya que los estudios no son representativos. En este mismo orden de ideas, el presente análisis solo involucró embarazadas con infección de SARS-CoV-2 comprobado en laboratorio, entonces las sintomatologías médicas e información conseguida acerca del lazo materno-neonatal son típicos de la patología, por lo cual fue posible incorporar todos los casos disponibles en los archivos publicados y así, alcanzar una cantidad muestral comparativamente mayor.

No obstante, muchos de los reportes por separado exponían una cantidad pequeña de casos lo que hacía dificultoso para los médicos conseguir conclusiones decisivas acerca de los síntomas clínicos y datos de la infección por SARS-CoV-2 en las gestantes con sus productos. Entonces, como la carga de la patología apremia diariamente, la expectativa es que este trabajo logre tender una mano

a los profesionales de la salud para que puedan entender mejor la esencia de la enfermedad de forma inmediata, así como a tomar decisiones con bases para atender gestantes que tengan infección por COVID-19.

## **CONCLUSIÓN**

- La infección por COVID-19 durante la gestación puede estar ligada a la morbilidad materna de manera crítica, sin embargo, no se puede descartar totalmente la posibilidad de transmisión entre la madre y el feto.
- Las gestantes atraviesan cambios en su sistema cardiorrespiratorio e inmunológico que las hace propensas o vulnerables a infecciones respiratorias, que pueden repercutir gravemente en los pulmones.
- La valoración y manejo de la gestante debe basarse en una adecuada información contemporánea que se fundamente en esta patología y no en epidemias anteriores cuya epidemiología puede ser distinta.
- Las características clínicas más usuales en las embarazadas fueron tos y fiebre, con menor regularidad se presentó la dificultad para respirar y otros.
- En general, esta patología tiene repercusiones mucho más críticas en mujeres embarazadas respecto a aquellas en edad reproductiva, de hecho, las primeras necesitarían ingresar a la UCI con más frecuencia y requerir ventilación mecánica según sea el caso.
- La obesidad se establece como la comorbilidad con mayor incidencia, incluso vinculándola de manera inmediata con eventos más graves de esta patología para la población general.
- Dependiendo del método de parto, si bien la cesárea parece ser el proceso más eficiente, aún no se puede excluir la transmisión entre la madre y el feto.

## **FINANCIAMIENTO**

La revisión fue autofinanciada.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Johns Hopkins University. Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) [Internet]. 2020 [citado 11 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
2. Liu H, Wang L-L, Zhao S-J, Kwak-Kim J, Mor G, Liao A-H. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *J Reprod Immunol* [Internet]. junio de 2020 [citado 26 de agosto de 2020];139:103122. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156163/>
3. 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. *J Microbiol Immunol Infect.* junio de 2019;52(3):501-3.
4. Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1 de julio de 2004 [citado 26 de agosto de 2020];191(1):292-7. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(03\)02039-8/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(03)02039-8/abstract)
5. Parker H, Auckland C. Management of common infections in pregnancy. *InnovAiT* [Internet]. 1 de marzo de 2016 [citado 28 de agosto de 2020];9(3):161-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1755738015622492>
6. Bhatia P, Chhabra S. Physiological and anatomical changes of pregnancy: Implications for anaesthesia. *Indian J Anaesth.* 1 de septiembre de 2018;62(1):640-651
7. Mehta N, Chen K, Hardy E, Powrie R. Respiratory disease in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* julio de 2015;29(5):598-611.

8. van Well GTJ, Daalderop LA, Wolfs T, Kramer BW. Human perinatal immunity in physiological conditions and during infection. *Mol Cell Pediatr* [Internet]. 21 de abril de 2017 [citado 28 de agosto de 2020];4(1):1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5400776/>
9. Tsafaras GP, Ntontsi P, Xanthou G. Advantages and Limitations of the Neonatal Immune System. *Front Pediatr* [Internet]. 2020 [citado 28 de agosto de 2020];8(1):1-7. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2020.00005/full>
10. Chan GJ, Lee AC, Baqui AH, Tan J, Black RE. Prevalence of early-onset neonatal infection among newborns of mothers with bacterial infection or colonization: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 28 de agosto de 2020];15(1):100-118. Disponible en: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-015-0813-3>
11. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 20 de abril de 2020 [citado 28 de agosto de 2020]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7262097/>
12. Liu H, Liu F, Li J, Zhang T, Wang D, Lan W. Clinical and CT imaging features of the COVID-19 pneumonia: Focus on pregnant women and children. *J. Infect.* [Internet]. mayo de 2020 [citado 28 de agosto de 2020];80(5):7-13. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0163445320301183>
13. Liu D, Li L, Wu X, Zheng D, Wang J, Yang L, et al. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women With Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. *Am. J. Roentgenol* [Internet]. julio de 2020 [citado 29 de agosto de 2020];215(1):127-32. Disponible en: <https://www.ajronline.org/doi/10.2214/AJR.20.23072>
14. Lira-Lucio JA, Roldán-Rodríguez E, Ochoa-Millán JG, Hernández L, Padilla-Rivera CI, Ochoa-Gaitán G. Factores asociados con mal pronóstico en embarazadas con diagnóstico de SARS-CoV-2. *Ginecol Obstet Mex.* 2020;88(7):450-7.

15. Chen L, Li Q, Zheng D, Jiang H, Wei Y, Zou L, et al. Clinical Characteristics of Pregnant Women with Covid-19 in Wuhan, China. *N Engl J Med* [Internet]. 18 de junio de 2020 [citado 31 de agosto de 2020];382(25):1-10. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2009226>
16. Khan S, Peng L, Siddique R, Nabi G, Nawsherwan, Xue M, et al. Impact of COVID-19 infection on pregnancy outcomes and the risk of maternal-to-neonatal intrapartum transmission of COVID-19 during natural birth. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. junio de 2020 [citado 31 de agosto de 2020];41(6):748-50. Disponible en: [https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0899823X20000847/type/journal\\_article](https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0899823X20000847/type/journal_article)
17. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. The Lancet*. 2020;395(1):1-8..
18. Yu N, Li W, Kang Q, Xiong Z, Wang S, Lin X, et al. Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study. *The Lancet* [Internet]. mayo de 2020 [citado 31 de agosto de 2020];20(5):559-64. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309920301766>
19. Cao D, Yin H, Chen J, Tang F, Peng M, Li R, et al. Clinical analysis of ten pregnant women with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective study. *J. Infect. Dis.* [Internet]. junio de 2020 [citado 31 de agosto de 2020];95(1):294-300. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1201971220302630>
20. Fernández ABS, Cid IL, Carrera SAU, Zamora VR, Frómeta YH, Columbié CR, et al. Caracterización clínica de las pacientes obstétricas con sospecha de la COVID-19. *Rev. Cuba. de Medicina Mil*. 2020;49(3):1-15.

21. Sola A, Rodríguez S, Cardetti M, Dávila C. COVID-19 perinatal en América Latina. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 31 de julio de 2020 [citado 31 de agosto de 2020];44(1):1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7392181/>
22. Liang H, Acharya G. Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow? *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];99(4):439-42. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/aogs.13836>
23. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet* [Internet]. 15 de febrero de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];395(1):497-506. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/abstract)
24. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* [Internet]. 30 de abril de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];382(18):1708-20. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
25. Murphy VE. Managing asthma in pregnancy. *Breathe (Sheff)* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 1 de septiembre de 2020];11(4):258-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4818212/>
26. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];20(4):425-34. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30086-4/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30086-4/abstract)
27. Dashraath P, Wong JLJ, Lim MXK, Lim LM, Li S, Biswas A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. junio de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];222(6):521-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7270569/>
28. Yadav R, Aggarwal S, Singh A. SARS-CoV-2-host dynamics: Increased risk of adverse outcomes of COVID-19 in obesity. *Diabetes Metab Syndr* [Internet]. 2020 [citado 1 de

septiembre de 2020];14(5):1355-60. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7372253/>

29. Breslin N, Baptiste C, Miller R, Fuchs K, Goffman D, Gyamfi-Bannerman C, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnancy: early lessons. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];2(2):10-17. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589933320300410>
30. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* [Internet]. febrero de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];9(1):51-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7036645/>
31. Fan C, Lei D, Fang C, Li C, Wang M, Liu Y, et al. Perinatal Transmission of COVID-19 Associated SARS-CoV-2: Should We Worry? *Clin Infect Dis*. 17 de marzo de 2020.
32. Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, et al. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr* [Internet]. 1 de julio de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];174(7):722-5. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2763787>
33. 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. *Arch Pathol Lab Med* [Internet]. 1 de julio de 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];144(7):799-805. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/aplm/article/144/7/799/441923/An-Analysis-of-38-Pregnant-Women-With-COVID-19>

## **AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Yo, **MARIA JOSE TERAN SANTOS**, portador(a) de la cédula de ciudadanía **No.1722080163**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“REVISION BIBLIOGRAFICA: RELACION ENTRE EMBARAZO Y COVID”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 27 de Mayo de 2021



MARIA JOSE TERAN SANTOS

**Nombre Completo Del Autor**  
**C.I. 1722080163**

### **Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Nombres y Apellidos** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0101010110**. Declaro ser el autor de la obra: “**Título del trabajo**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **27 de Mayo de 2021**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'MARIA JOSE TERAN SANTOS', with a date '27/05/2021' written next to it.

MARIA JOSE TERAN SANTOS

**C.I. 1722080163**