

2024

“ PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE GESTANTES COVID 19 EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 2, EL MARQUES DE QUERETARO”

DRA. SILVIA IVONNE VARGAS LOPEZ



# Universidad Autónoma de Querétaro

## Facultad de Medicina

“PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE GESTANTES COVID 19 EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUMERO 2, EL MARQUES DE QUERETARO”

### Tesis

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA

**ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

Presenta:

Dra. Silvia Ivonne Vargas López

Dirigido por:

Dra. Laura De La Rosa Contreras

Querétaro, Qro. A Febrero 2024

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

---

**Director de tesis**

**Dra. Laura de la Rosa Contreras**

---

**CCEIS**

**Dra Dayanna Stephanie de Castro Garcia**

---

**Profesor titular**

**Dra. Laura de la Rosa Contreras**

---

**Alumno**

**Dra. Silvia Ivonne Vargas López**



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina

“PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES COVID 19 EN EL HOSPITAL  
GENERAL REGIONAL NUMERO 2. EL MARQUES DE QUERETARO”

### **Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de

**Médico especialista en Ginecología y Obstetricia**

#### **Presenta:**

Dra. Silvia Ivonne Vargas López

#### **Dirigido por:**

Dra. Laura De La Rosa Contreras

### SINODALES

Presidente: Med. Esp. Laura de la Rosa Contreras  
Secretario: Med. Esp. Monserrat Salmonte Esquivel  
Vocal. Med. Esp. María del Rosario Romo Rodríguez  
Suplente: Med. Esp. León Sanchez Fernandez  
Suplente: Med Esp. Sandra Margarita Hidalgo Martínez

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario (2024).  
México

## Resumen

**Introducción:** La pandemia por la COVID-19 tuvo un impacto a nivel mundial en todos los estratos económicos, sociales y etarios; las mujeres embarazadas no son la excepción en cuanto a la población en riesgo, resulta fundamental el conocimiento de las características de la población afectada, así como sus comorbilidades y consecuencias que permitan tomar mejores decisiones para la optimización de recursos que favorezcan una oportuna, prevención, tratamiento y pronta recuperación. De lo anterior se deriva el objetivo de este estudio de investigación en el que se plantea estudiar el perfil epidemiológico de las pacientes embarazadas con diagnóstico de COVID-19. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal retrospectivo descriptivo, en pacientes gestantes con diagnóstico de COVID-19, ingresadas en el Hospital General Regional No.2 El Marques IMSS. La toma de muestra fue mediante casos consecutivos por conveniencia. Los resultados se presentan mediante análisis descriptivo. Se utilizó estadística descriptiva, como medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación estándar, rango), para las variables cuantitativas continuas y discretas, y en el caso de las variables nominales se utilizó frecuencias y proporciones. Se utilizó el programa estadístico SPSS v 20. **Resultados:** El 40% (IC 95%; 25.69-54.31) de los pacientes contaba con algún antecedente patológico, para las variables socio demográficas de las pacientes embarazadas con COVID-19 se encontró que el 53.33% (IC 95%; 38.75-67.91) de ellas vivían en unión libre, seguidas del 28.89% (IC 95%; 15.65-42.13) que se encontraban casadas. La religión que se profesó con mayor frecuencia fue la religión católica en el 84.44% (IC 95%; 73.85-95.03) de los casos. La ocupación más frecuente fue de empleada en el 55.56% (IC 95%; 41.04-70.08) de ellas, seguida de hogar en el 37.78% (IC 95%; 23.61-51.95) de los casos. El desenlace más frecuente del seguimiento de los pacientes fue la cesárea en el 62.22%. **Conclusiones:** La hipertensión gestacional fue el estado hipertensivo del embarazo más prevalente en el 13.13% de los pacientes, el 15.56% de las pacientes tenían antecedente de al menos una cesárea, el 6.67%, tenía un antecedente de apendicectomía y se encontró infección de vías urinarias recurrente en el 31.11%

(**Palabras clave:** Embarazo, Sars-Cov2, Covid-19, síndrome, dificultad, respiratoria)

## Summary

**Introduction:** The COVID-19 pandemic had a global impact on all economic, social and age strata; Pregnant women are not the exception in terms of the population at risk, knowledge of the characteristics of the affected population, as well as its comorbidities and consequences, is essential to make better decisions for the optimization of resources that favor adequate prevention, treatment, and speedy recovery. From the above, the objective of this research study is derived, which aims to study the epidemiological profile of pregnant patients diagnosed with COVID-19.

**Material and methods:** A retrospective descriptive cross-sectional study was carried out in pregnant patients with a diagnosis of COVID-19, admitted to the Regional General Hospital No.2 El Marqués IMSS. The sample was taken through consecutive cases for convenience. The results are presented through descriptive analysis. Descriptive statistics, such as central tendency (mean, median) and dispersion (standard deviation, range), were used for the quantitative variables measured continuously and discretely, and in the case of nominal variables, frequencies and proportions were used. The SPSS v 20 statistical program was used.

**Results:** 40% (95% CI; 25.69-54.31) of the patients had some pathological history, for the sociodemographic variables of pregnant patients with COVID-19 it was found that 53.33% (95% CI; 38.75-67.91) of them lived in a common law union, followed by 28.89% (95% CI; 15.65-42.13) who were married. The religion most frequently professed was the Catholic religion in 84.44% (95% CI; 73.85-95.03) of the cases. The most frequent occupation was employee in 55.56% (95% CI; 41.04-70.08) of them, followed by household in 37.78% (95% CI; 23.61-51.95) of the cases. The most frequent outcome of patient follow-up was cesarean section in 62.22%.

**Conclusions:** Gestational hypertension was the most prevalent hypertensive state of pregnancy in 13.13% of patients, 15.56% of patients had a history of at least one cesarean section, 6.67% had a history of appendectomy and a urinary tract infection was found. . recurrent urinary tract infections in 31.11%

(**Keywords:** Pregnancy, Sars-Cov2, Covid-19, syndrome, difficulty, respiratory)

## **Dedicatorias**

**A Dios por haberme permitido concluir esta formación y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinito amor y bondad.**

**A mi padre Pedro Rafael por todo su apoyo incondicional, amor, lecciones de vida. Gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor.**

**A mi madre Silvia del Carmen por su apoyo en todo momento, amor, por fomentarme grandes pilares en mi formación, como ser humano, como mujer y como profesionista. Gracias por siempre mostrarme tu fortaleza, tu sencillez y por siempre estar a mi lado.**

**A mi novio Fernando por su amor y su apoyo.**

**A mi directora de tesis por su guía y apoyo.**

**A mis sinodales quienes estudiaron mi tesis y la aprobaron.**

## **Agradecimientos**

**El principal agradecimiento es a Dios quién me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir cumpliendo mis metas.**

**A mi familia por su apoyo incondicional, su comprensión y estímulo constante, por la excelente educación y los valores que me inculcaron.**

**A mi pareja por estar siempre a mi lado, dándome todo su amor y comprensión.**

**Agradezco a mi Universidad y a mi Hospital de Sede por haber compartido y enseñado sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión y de manera especial a la Dra. Laura de la Rosa quien me ha guiado con paciencia y su rectitud como docente.**

## Índice

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>Resumen</b>	I
<b>Summary</b>	II
<b>Dedicatorias</b>	III
<b>Agradecimientos</b>	IV
<b>Índice</b>	V
<b>Índice de cuadros</b>	VII
<b>Abreviaturas y siglas</b>	VIII
<b>I. Introducción</b>	10
<b>II. Antecedentes/estado del arte</b>	11
II.1 Antecedentes de la pandemia por COVID-19	12
II.2 Fisiopatología	13
II.3 Cuadro clínico	13
II.4 Diagnóstico del SARS-CoV-2	15
II.5 Pacientes gestante y COVID 19	17
<b>III. Fundamentación teórica</b>	21
III.1 Sars-Cov2	21
III.2 Covid-19	22
III.3 Embarazo	23
<b>IV. Hipótesis o supuestos</b>	24
<b>V. Objetivos</b>	24
V.1 General	24
V.2 Específico	24
<b>VI. Material y métodos</b>	25
VI.1 Tipo de investigación	25
VI.2 Población o unidad de análisis	25
VI.3 Muestra y tipo de muestra	25
VI. 4 Técnicas e instrumentos	26
VI. 5 Procedimientos	26
<b>VII. Resultados</b>	31

<b>VIII. Discusión</b>	37
<b>IX. Conclusiones</b>	39
<b>X. Propuestas</b>	40
<b>XI. Bibliografía</b>	41
<b>XII. Anexos</b>	47

### Índice de tablas

<b>Tablas</b>	<b>Página</b>
VII.1 Edad de las pacientes estudiadas	31
VII.2 Variables sociodemográficas de la población	32
VII.3 Índice de masa corporal las pacientes estudiadas	33
VII.4 Antecedentes gineco obstétricos	33
VII.5 Antecedentes personales patológicos de la población	34
VII.6 Edad gestacional y número de consultas prenatales	35
VII.7 Perfil de laboratorios	36
VII.8 Desenlace del seguimiento de la paciencia	36

## **Abreviaturas y siglas**

COVID-19 = Enfermedad por coronavirus-2019  
SDRA = Síndrome de dificultad respiratoria de adulto  
SARS-CoV-2 = Virus del síndrome respiratorio agudo severo 2  
HGR 2= Hospital General regional número dos  
IMSS = Instituto Mexicano del seguro social  
ARN = Ácidos ribonucleicos  
LRA= Lesión renal aguda  
IL= Interleucina  
VIH= Virus de la inmunodeficiencia humana  
InDRE= Instituto de diagnóstico y referencia epidemiológica  
PCR= Reacción en cadena de polimerasa  
IG= Inmunoglobulina  
CDC= Centers for Disease Control and Prevention  
OMS= Organización mundial de la salud  
RtPCR= Reacción en cadena de polimerasa en tiempo real  
SEI= Sociedad española de inmunología  
SIRA= Insuficiencia respiratoria aguda  
ECMO= Membrana de oxigenación extracorpórea

## I. Introducción

La infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo puede ser particularmente protrombótica, dado a que las anomalías de la coagulación pueden potenciar un estado de hipercoagulabilidad, que ya está presente en el embarazo sin complicaciones y exacerbado por la preeclampsia. Un estudio realizado por Rasmussen et al, describe las complicaciones asociadas a la gestación que incluyeron coagulopatía intravascular diseminada, insuficiencia renal, neumonía bacteriana agregada y sepsis(Lassi et al., 2021).

El análisis nacional de COVID-19 contempla a todos los casos sospechosos totales de enfermedad respiratoria viral y los casos o defunciones con asociación y su dictaminación clínica-epidemiológica. En México se han confirmado 1,943,630 casos totales y 1703,228 defunciones totales por COVID19 hasta el año 2023(Vega-González et al., 2021).

La infección por COVID-19 puede ser asintomática hasta en el 75% de gestantes. Cuando aparecen síntomas, la infección se puede clasificar según la gravedad de la sintomatología respiratoria en leve, moderada y severa. La mayoría de los casos sintomáticos durante la gestación presenta una infección leve en un 85%. Los síntomas más frecuentes en la gestación son fiebre (40%) y tos (39%). Sin embargo, los síntomas menos frecuentes son mialgias, disnea, odinofagia, anosmia, expectoración, cefalea y diarrea. Las alteraciones analíticas más comunes incluyen: leucopenia, sobre todo a expensas de linfopenia, presente en un 35% de gestantes), elevación de proteína C reactiva (presente en 50% de gestantes), hipertransaminasemia y proteinuria(H. Liu et al., 2020).

Aproximadamente un 15% de las pacientes gestantes con Covid-19 evolucionan a formas graves. El 4% de gestantes infectadas puede requerir ingreso en unidad de cuidados intensivos y un 3% ventilación invasiva. Debe tenerse en cuenta que las pacientes con infección por COVID-19 pueden presentar un rápido deterioro clínico. La identificación temprana de aquellos casos con manifestaciones graves permite la realización de tratamientos de soporte optimizados de manera inmediata y un ingreso (o derivación) seguro y rápido a la unidad de cuidados intermedios/intensivos.(Vega-González et al., 2021)

## II. Antecedentes del arte

La pandemia de Coronavirus (Covid-19) ha golpeado de manera inclemente la mayoría de las naciones del mundo, ataca todas las edades, produciendo cientos de miles de muertes(Bajema et al., 2020; Ksiazek et al., 2020; Shen et al., 2020; N. Zhu et al., 2020).

Los coronavirus son unos virus ARN, los cuales están distribuidos entre los humanos y diferentes especies de mamíferos y aves, y causan enfermedades gastrointestinales, neurológicas, pulmonares y hepáticas. Son de alta prevalencia y amplia distribución, con gran diversidad genética y recombinación frecuente de su genoma(N. Zhu et al., 2020). Entre este grupo de virus se encuentra el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2)(Bajema et al., 2020; Cheng et al., 2020), causante de la pandemia actual, el cual es de origen zoonótico, causante de enfermedades severas, como la LRA que incluso pueden llegar a ser fatales(N. Zhu et al., 2020).

La enfermedad, de gran capacidad de contagio, la produce una variedad de Coronavirus originario de los murciélagos SARS-Cov-2 y se caracteriza, en su forma más severa (16% a 20%), por síndrome respiratorio agudo, por neumonía alveolo-intersticial que requiere tratamiento en unidades de cuidado intensivo. Se puede observar, además, compromiso de otros órganos, como el corazón, el tracto digestivo, el sistema nervioso, inmunológico, hematopoyético y renal(Cheng et al., 2020; Lipsitch et al., 2020).

La mortalidad inicialmente se situó en el 16.1 % y se debe a sepsis, falla multiorgánica, shock, insuficiencia cardíaca, arritmias y lesión renal aguda. Sin embargo, en la epidemia de SARS-Cov en el año 2003, la mortalidad alcanzó el 92% en los pacientes con lesión respiratoria aguda(Chu, Kwok Hong; Tsang, 2017). Por lo que es importante identificar las secuelas respiratorias y establecer un panorama basal mejorar la expectativa de atención de los casos COVID-19 en su seguimiento(Shen et al., 2020).

## **II.1 Antecedentes de la pandemia por COVID-19**

En diciembre de 2019, surgió una neumonía asociada con el nuevo coronavirus de 2019 (2019-nCoV) en Wuhan, China. Diversos estudios han tratado de aclarar aún más las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía 2019-nCoV. La infección por 2019-nCoV es más probable que afecte a hombres mayores con comorbilidades y puede provocar lesiones graves a nivel pulmonar incluso desencadenando el deceso del paciente(N. Chen et al., 2020).

La enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19) ha sido designada como una enfermedad infecciosa altamente contagiosa causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus-2 (SARS-CoV-2) desde diciembre de 2019, cuando surgió un brote de casos de neumonía en Wuhan. China. La pandemia de COVID-19 ha provocado una crisis de salud mundial que ha devastado los aspectos sociales, económicos y políticos de la vida. Muchos médicos, profesionales de la salud, científicos, organizaciones y gobiernos han derrotado activamente al COVID-19 y han compartido sus experiencias sobre el SARS-CoV2(Jeong et al., 2020).

Al 05 de febrero de 2021, a nivel mundial se han reportado 108,362,304 casos confirmados (436,068 casos nuevos) y 2,375,986 defunciones (7,084 nuevas defunciones). La tasa de letalidad global es del 2.6%. El análisis nacional contempla a todos los casos sospechosos totales de enfermedad respiratoria viral (casos sospechosos sin muestra, sin posibilidad de resultado y sospechosos con muestra) y los casos y defunciones con asociación clínica-epidemiológica desde la semana epidemiológica 1 del 2020 a la semana 5 de 2021. En México hasta el día de hoy se han confirmado 1,943,630 casos totales y 1703,228 defunciones totales por COVID 19(Sudoriental, 2022).

## **II. 2 Fisiopatología**

La infección por la enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19) y su gravedad se puede explicar por la concentración de partículas virales del síndrome respiratorio agudo severo glicosilado-coronavirus 2 (SARS-CoV-2) en el epitelio pulmonar, la concentración de la enzima convertidora de angiotensina glicosilada y el grado y control de la respuesta inmune pulmonar a la proteína pico del SARS-CoV-2 aproximadamente en el día 8 a 10 después del inicio de los síntomas, puede estar relacionado con ambos. La unión de ECAGlu por SARS-CoV-2 en COVID-19 también sugiere que la hiperglucemia incontrolada prolongada, y no solo un historial de diabetes mellitus, puede ser importante en la patogenia de la enfermedad (Brufsky, 2020).

Las células presentadoras de antígeno (CPA), que cumplen una función importante en la inmunidad antiviral, presentan los antígenos al complejo mayor de histocompatibilidad y luego son reconocido por los linfocitos T citotóxicos específicos, lo que produce la estimulación de la inmunidad celular y humoral mediada por linfocitos B y T específicos para el virus, mediante la producción de inmunoglobulinas (Ig) M y G (Mihajlovic et al., 2023).

La causa más común de muerte en estos pacientes es el SDRA (síndrome de dificultad respiratoria aguda). Uno de los principales mecanismos que producen el SDRA es la liberación exagerada de células inflamatorias, de citoquinas pro-inflamatorias (IFN- $\alpha$ , IFN- $\gamma$ , IL1b, IL-6, IL-12, IL-18, IL-33, FNT- $\alpha$ , FNT- $\beta$ ) y de quimocinas (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8, CXCL9, CXCL10) (Llaque Quiroz, 2020).

## **II.3 Cuadro clinico**

La infección por COVID-19 en general, parece clínicamente más leve que el SARS-CoV o el MERS-CoV en términos de gravedad, tasa de letalidad y transmisibilidad. Los signos comunes de infección incluyen síntomas respiratorios, fiebre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), tos, dificultad para respirar. En casos más graves, la infección puede causar neumonía, síndrome respiratorio agudo severo, insuficiencia renal e incluso la muerte (Salud, 2021).

Los grupos con mayor riesgo de presentar síntomas graves por COVID-19 son: (Salud, 2021).

- Adultos mayores de 65 años
- Personas que viven con VIH
- Personas con condiciones médicas como cáncer, enfermedades autoinmunes, diabetes mal controlada, cardiopatía y obesidad.

***Caso sospechoso:***

Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, dificultad para respirar (dato de gravedad) o dolor de cabeza. Acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas: (Salud, 2021).

- Dolor en las articulaciones
- Dolor muscular
- Dolor de garganta
- Escurrimiento nasal
- Conjuntivitis (enrojecimiento, picazón y ojos llorosos)
- Dolor en el pecho

***Caso confirmado:***

Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos por el InDRE (Salud, 2021)(Rodrigo Gila, Patricia Bitarb, 2021; Yicheng Fang, MD, 2020).

## **II.4 Diagnóstico del SARS-CoV-2**

El diagnóstico microbiológico del SARS-CoV-2, agente de COVID-19 (enfermedad por el nuevo coronavirus de 2019) es importante tanto para el manejo de la enfermedad individual como de la actual pandemia. Si bien el procedimiento de elección es la PCR, también es necesario disponer de pruebas rápidas, simples e idealmente con alta sensibilidad y precisión y que se puedan realizar a gran escala. El objetivo es un diagnóstico precoz, para un mejor manejo (aislamiento y tratamiento si es necesario) y monitorización de los pacientes, la aplicación de medidas de prevención y control de la expansión y la vigilancia epidemiológica. Hay tres tipos de pruebas para el diagnóstico de laboratorio del SARS-CoV-2: (Rodrigo Gila, Patricia Bitarb, 2021; Yicheng Fang, MD, 2020).

1. Pruebas de detección de ácidos nucleicos (reacción en cadena de la polimerasa o PCR).
2. Pruebas de detección de antígeno.
3. Pruebas de detección de anticuerpos (IgG, IgM).

### **1. PCR**

La prueba de la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa en (RT-PCR o qRT-PCR si es cuantificada en tiempo real) es una técnica molecular de detección y amplificación de ácidos nucleicos, es decir de material genético, ARN, del SARS-CoV-2 en distintas muestras biológicas clínicas. En la actualidad es la técnica de referencia y de elección para el diagnóstico de COVID-19 (World Health Organization, 2020).

Se han obtenido resultados positivos de la RT-PCR para SARS-CoV-2 tanto en muestras respiratorias como no respiratorias: orina, heces, incluso en sangre. Las muestras más utilizadas para el diagnóstico de COVID-19 son las nasofaríngeas y orofaríngeas. Las que ofrecen más rendimiento son las nasofaríngeas (positividad 63% y 32% respectivamente en un estudio con pocas muestras nasofaríngeas) y son las que recomienda el CDC, aunque las orofaríngeas también son válidas y son las que más se usaron en China. La OMS recomienda

muestras nasofaríngea y orofaríngea en el mismo tubo para aumentar la carga viral(Wang et al., 2020; World Health Organization, 2020).

Un único resultado negativo en una prueba de PCR, especialmente si se ha realizado a partir de una muestra de las vías respiratorias superiores, no excluye la posibilidad de una infección por SARS-CoV-2. Se recomienda repetir el muestreo, e incluso con una muestra de las vías respiratorias inferiores en caso de enfermedad grave o progresiva(Mamiko Onoda, 2020).

## **2. Detección de antígenos**

Las pruebas de detección de antígenos (Ag) se basan en la detección de proteínas virales específicas de SARS-CoV-2 en la muestra, como la proteína N y las subunidades S1 o S2 de la proteína espiga(Mamiko Onoda, 2020).

La muestra se obtiene del tracto respiratorio, generalmente de exudado nasofaríngeo u orofaríngeo, mediante un hisopo, o de esputo y se requiere una correcta recogida en el momento adecuado, como en las pruebas de PCR. Según estudios la carga viral es mayor en esputo y en nasofaringe que en orofaringe y se ha visto que es más alta en la fase aguda de la infección (los primeros 7 días del inicio de la sintomatología)(Rna et al., 2020).

La detección del antígeno viral implica replicación activa del virus por lo que un resultado positivo de la prueba indicaría infección actual por SARS-CoV-2. Sin embargo, aunque hay laboratorios que señalan que no hay reacción cruzada con otros coronavirus humanos y otros virus en sus pruebas, no se puede generalizar que no pueda haber falsos positivos ya que no hay estudios independientes suficientes. La OMS además señala que la sensibilidad de estas pruebas puede variar entre un 34%-80%(Loeffelholz & Tang, 2020).

## **3. Detección de anticuerpos**

Detectan la presencia de anticuerpos IgM e IgG frente SARS-CoV-2 en una muestra de sangre, suero o plasma. Hay TDA que detectan los anticuerpos totales y otros que diferencian entre las IgM e IgG, y pueden detectar aisladamente IgG o IgM o ambas en el mismo kit. Los TDR se realizan en una muestra de sangre capilar obtenida del dedo del paciente. Li et al. comparó niveles de anticuerpos de

muestras de sangre capilar con muestras de plasma y suero de sangre venosa y no detectaron diferencias en los resultados para 7 casos positivos y 3 casos control negativos(Z. Li et al., 2020).

Según la Sociedad Española de Inmunología (SEI) tras la infección se generan anticuerpos de tipo IgM y aunque parece que empiezan a elevarse aproximadamente 5-7 días tras la infección, las pruebas los detectan mejor a los 8-14 días. Pasados 15-21 días aparecen los anticuerpos de tipo IgG(SEI, 2020). La interpretación del resultado de IgG e IgM se muestra en la tabla 1(Mamiko Onoda, 2020).

*Tabla 1. Estado de inmunidad y momento de la infección según los resultados de IgG y/o IgM*

<b>IGM</b>	<b>IGG</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
-	-	No infección o infección en fase muy precoz
+	-	Infección aguda
+	+	Infección aguda pero más evolucionada
-	+	Infección pasada

Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Inmunología. Abril de 2020.17

## **II.5 Pacientes gestante y COVID 19**

Los estudios de población mundial hasta la fecha han identificado varias características de los pacientes, incluida la edad y las condiciones comórbidas, como factores de riesgo de resultados desfavorables, pero los datos sobre pacientes embarazadas son limitados(Narang et al., 2020). Según los datos de pandemias anteriores como la influenza 2009, las mujeres embarazadas tienen un mayor riesgo de contraer infecciones y morir en comparación con las mujeres no embarazadas(Rasmussen et al., 2020).

La enzima ACE2 juega un papel clave en la conversión de angiotensina Ang I en Ang-1-9 y Ang II en Ang-1-7 (actividades vasodilatadoras, antitrombóticas y antiinflamatorias). El perfil hormonal de la gestación normal se caracteriza por un aumento temprano de todos los componentes del sistema renina angiotensina-aldosterona (RAAS), incluido el ECA2(Brosnihan et al., 2004; Rasmussen et al., 2009).

Esto plantea la posibilidad de que las mujeres embarazadas puedan tener un mayor riesgo de infección por SARS-CoV-2. Además, la presión arterial baja en mujeres embarazadas se mantiene a través de un equilibrio entre ser refractaria a los efectos vasopresores de Ang II y niveles aumentados de Ang-1-7, que exhiben respuestas vasodilatadoras sistémicas(Brosnihan et al., 2004; West et al., 2016).

En la preeclampsia, un embarazo-hipertensivo específico el trastorno que afecta al 3,5% de todos los embarazos <sup>27</sup> clínicamente se caracteriza por afectación multisistémica y, comúnmente, proteinuria; este equilibrio se pierde, con una respuesta de presión arterial de Ang II sobre exagerada(Lumbers et al., 2019).

La preeclampsia también se ha asociado con niveles reducidos de Ang-1-7 en plasma materno. Porque el SARS-CoV-2 no solo se une a ACE2, sino que también causa su regulación a la baja, las infecciones durante el embarazo pueden potenciar las anomalías del RAAS, es decir, un aumento de Ang II en relación con una disminución de Ang-1-7, que están presentes en la preeclampsia(Glowacka et al., 2010).

La infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo puede ser particularmente protrombótica porque las anomalías de la coagulación pueden potenciar un estado de hipercoagulabilidad, que ya está presente en el embarazo sin complicaciones y exacerbado por la preeclampsia(Garovic & Hayman, 2007). Del mismo modo, la activación del complemento, que está presente tanto en la preeclampsia como en COVID-19(Alrahmani, L., Willrich, 2018).

Una revisión sistemática realizada por Di Mascio et al que evaluó y comparó los resultados obstétricos en infecciones combinadas por coronavirus (SARS, síndrome respiratorio de Oriente Medio y SARS-CoV-2) encontró que el SARS-CoV-2 por sí solo resultó en tasas más altas de parto prematuro (24,3% [IC del 95%, 12,5% a 38,6%] para <37 semanas de gestación y 21,8% [IC del 95%, 12,5% a

32,9%] para <34 semanas de gestación), preeclampsia (16,2% [IC del 95%, 4,2% a 34,1%]), y cesárea (83,9% [IC del 95%, 73,8% a 91,9%])(Di Mascio et al., 2020).

Hasta el 22 de abril de 2020, se han publicado en inglés un total de 23 estudios (excluyendo la superposición de informes de casos) que abordan los resultados obstétricos y neonatales de la infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo. Estos estudios abarcan del 1 de enero de 2020 al 22 de abril de 2020 e incluyen 185 pacientes. La información resumida se presenta en la Tabla 1, que resume los resultados maternos y neonatales. En resumen, la mayoría de los diagnósticos ocurrieron en el tercer trimestre. La fiebre fue el síntoma de presentación más común, seguida de tos, disnea y alteraciones gastrointestinales. Algo más del 25% de los pacientes estaban asintomáticos en el momento del diagnóstico. Los hallazgos de laboratorio más frecuentes fueron linfopenia y neutrofilia. La neumonía fue un diagnóstico común (40%) y un pequeño porcentaje (3,24%) requirió ingreso en la unidad de cuidados intensivos(H. Chen et al., 2020; R. Chen et al., 2020; Huang et al., 2020; Q. Li et al., 2020; Xia et al., 2020; Yu et al., 2020; Zhou et al., 2020; H. Zhu et al., 2020).

No hubo pacientes que dieron a luz antes de las 28 semanas de gestación, y la mayoría de las pacientes dieron a luz a las 36 0/7 semanas o más. El impacto de la infección en el momento del parto aún no está claro. Liu et al informaron una tasa de parto prematuro del 46% entre las 32 y 36 semanas de gestación en 10 pacientes ingresadas con infección positiva por SARS-CoV-2, y Zhang et al no informaron diferencias en la edad gestacional media  $\pm$  SD en el momento del parto para 16 mujeres con SARS- Infección por CoV-2 (38,7 - 1,4 semanas) y 45 mujeres sin infección por SARS-CoV-2 (37,9- 1,6 semanas)(Y. Li et al., 2020; D. Liu et al., 2020).

Según otro estudio realizado por Rasmussen et al, las complicaciones asociadas incluyeron coagulopatía intravascular diseminada, insuficiencia renal, neumonía bacteriana agregada y sepsis(Rasmussen et al., 2020; Student et al., 2021).

Aunque los datos son limitados, aún 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. En una serie de casos de Ortiz y colaboradores que incluyó 13 pacientes embarazadas, con

edad entre 22 y 36 años, se reportó que 23% presentó complicaciones asociadas a disnea y requirió hospitalización. Sólo una paciente fue ingresada a la unidad de cuidados intensivos por falla orgánica múltiple y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA) y requirió soporte con membrana de oxigenación extracorpórea (ECMO). El resto de las pacientes cursaron con una enfermedad leve o moderada con recuperación total(Ortiz et al., 2020).

### III. Fundamentación teórica

#### III.1. Sars-Cov2

##### III.1.1 Definición

El síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) es un coronavirus altamente transmisible y patógeno que surgió a finales de 2019 y ha causado una pandemia de enfermedad respiratoria aguda, denominada "enfermedad del coronavirus 2019" (COVID-19)(World Health Organization - Technical Advisory Group on SARS-CoV-2 Virus Evolution, 2023).

Los CoV se encuentran globalmente en humanos y en muchas especies animales diferentes. Se clasifican en la subfamilia Orthocoronaviridae (orden: Nidovirales, subordinación: Coronavirineae, familia: Coronaviridae). Los CoV se pueden agrupar en 4 géneros, incluidos  $\alpha$ - $\beta$ - $\gamma$ - $\delta$ -CoV y  $\alpha$ - y  $\beta$ -CoV pueden infectar a mamíferos, mientras que  $\gamma$ - y  $\delta$ -CoV infectan principalmente a aves. Los CoV son virus envueltos con una membrana lipídica derivada de la célula huésped, en la que están incrustadas proteínas de la superficie viral. Las proteínas que sobresalen de la membrana viral (especialmente la proteína de pico [S]) dan a estos patógenos su característica apariencia de halo bajo el microscopio electrónico, lo que ha dado lugar al nombre de corona (en latín: guirnalda, corona)(Zhang et al., 2020).

Es un betacoronavirus, que comparte un 79% de identidad en la secuencia del genoma con el SARS-CoV y un 50% con el MERS-CoV. Su organización genómica se comparte con otros betacoronavirus. Los seis marcos de lectura abiertos (ORF) funcionales están dispuestos en orden de 5' a 3': replicasa (ORF1a/ORF1b), espiga (S), envoltura (E), membrana (M) y nucleocápside (N). Además, siete ORF putativos que codifican proteínas accesorias se intercalan entre los genes estructurales. La mayoría de las proteínas codificadas por el SARS-CoV-2 tienen una longitud similar a las proteínas correspondientes del SARS-CoV. De los cuatro genes estructurales, el SARS-CoV-2 comparte más del 90% de identidad de aminoácidos con el SARS-CoV, excepto el gen S, que diverge. El gen de la

replicasa cubre dos tercios del genoma 5' y codifica una poliproteína grande (pp1ab), que se escinde proteolíticamente en 16 proteínas no estructurales que participan en la transcripción y replicación del virus. La mayoría de estas proteínas no estructurales del SARS-CoV-2 tienen más del 85% de identidad de secuencia de aminoácidos con el SARS-CoV(Hu et al., 2021; Ludwig & Zarbock, 2020).

## **III.2 Covid-19**

### **III.2.1 Definición**

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. Es una enfermedad respiratoria altamente contagiosa causada por el virus SARS-CoV-2. El SARS-CoV-2 se transmite de persona a persona a través de gotitas que se liberan cuando una persona infectada tose, estornuda o habla. Los signos y síntomas más comunes del COVID-19 son fiebre, tos y dificultad para respirar. También puede causar fatiga, dolor muscular, escalofríos, dolor de cabeza, dolor de garganta, secreción nasal, náuseas o vómitos, diarrea y pérdida del gusto o del olfato. Los signos y síntomas pueden ser leves o graves y suelen aparecer de 2 a 14 días después de la exposición al virus SARS-CoV-2.(Foucher & Faure, 2021).

Es posible que algunas personas no presenten ningún síntoma, pero aun así pueden transmitir el virus. La mayoría de las personas con COVID-19 se recuperan sin necesidad de tratamiento especial. Pero otras personas corren un mayor riesgo de sufrir enfermedades graves. Entre quienes corren mayor riesgo se incluyen los adultos mayores y las personas con problemas médicos graves, como enfermedades cardíacas, pulmonares o renales, diabetes, cáncer o un sistema inmunológico débil. Las enfermedades graves pueden incluir neumonía potencialmente mortal e insuficiencia orgánica(Gutierrez Choque & Aruquipa Quispe, 2020).

### **III.3. Embarazo**

#### **III.3.1 Definición**

Embarazo es el término utilizado para describir el período en el que se desarrolla un feto dentro del útero de una mujer. Tiene una duración de 40 semanas, o poco más de 9 meses, desde el último período menstrual hasta el parto. La condición entre la concepción (fertilización de un óvulo por un espermatozoide) y el nacimiento, durante la cual el óvulo fertilizado se desarrolla en el útero. La gestación en embarazos únicos dura un promedio de 40 semanas (280 días) desde el primer día del último período menstrual hasta la fecha estimada del parto (The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), 2019).

## **V. Hipótesis**

Dado que se trata de un estudio de prevalencia, de carácter descriptivo, donde no se considera como objetivo determinar causa efecto, se consideró que no era necesario establecer una hipótesis para comprobación de causalidad.

## **V. Objetivos**

### **V.1 Objetivo general**

Determinar el perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital General Regional No.2 El Marqués IMSS Querétaro.

### **V.2 Objetivos específicos**

- Describir el perfil demográfico de gestantes COVID 19
- Identificar las características clínicas de gestantes COVID 19
- Determinar el perfil laboratorial de gestantes con COVID 19
- Identificar el tipo de desenlace de gestantes COVID 19

## **VI. Material y métodos**

### **VI.1 Tipo de investigación**

Estudio descriptivo y retrospectivo

### **VI.2 Población**

Expedientes de todas las pacientes con diagnóstico de gestación y COVID-19 adscritos al Hospital General Regional No.2 El Marqués IMSS Querétaro, que ingresaron al servicio de obstetricia y que cumplieron con los criterios de selección del estudio, en el periodo comprendido entre 2021 a mayo 2022

### **VI.3 Muestra y tipo de muestreo**

Se realizó un muestreo por conveniencia, de casos consecutivos mediante cuota, consistente en todos los pacientes que se presenten en el servicio de neumología – obstetricia durante mayo 2020 a mayo 2021

#### **VI.3.1 Criterios de selección**

Se incluyeron expedientes de pacientes de 14 a 50 años, que tuvieran seguimiento por gestación, con diagnóstico inicial por COVID en el Hospital General Regional No.2 El Marqués IMSS Querétaro y que estuvieran hospitalizadas o en control en el Hospital General Regional No.2 El Marqués IMSS Querétaro. Se excluyeron a todas las pacientes que perdieron el seguimiento de la gestación en la unidad y con antecedente de vacunación COVID-19. Se eliminaron aquellos expedientes incompletos.

#### **VI.3.2 Variables estudiadas**

Las variables que se incluyeron en el estudio son la edad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), grado académico, ocupación, estado civil, antecedentes personales patológicos, edad gestacional de la primera consulta prenatal, número

de consultas prenatales, estado hipertensivo del embarazo, infección de vías urinarias en la gestación recurrentes y el desenlace.

#### **VI.4 Técnicas e instrumentos**

Con la finalidad de estandarizar el proceso de recolección de información se elaboró un documento en formato Word en el que se registraban las variables necesarias para su inclusión en la investigación, no se requirió del uso de algún otro instrumento para la recolección de datos del expediente clínico.

#### **VI.5 Procedimientos**

Posterior a la aprobación por el comité de ética e investigación y de la autorización por la dirección del Hospital General Regional Número 2 (HGR-2) se realizó este proyecto. Se acudió al área de archivo clínico donde se revisó la base de datos de las pacientes atendidas en ese servicio los cuales cumplían con los criterios de inclusión al estudio. El horario en el que se acudió fue de lunes a viernes de 8 am a 4pm. Se realizó la revisión de los expedientes de estos pacientes para recabar datos como sexo, género, comorbilidades, secuelas respiratorias entre otros. Todos estos datos serán capturados en Excel de Office para Windows 7.

Se procedió a la identificación y captura de los datos de las pacientes que reunían con los criterios de selección mediante un muestreo por conveniencia, creando así una base de datos de todas las pacientes seleccionadas. La base de datos del presente proyecto se integró de acuerdo con las variables previamente expuestas en una hoja de datos de Excel encriptado. La base de datos que se obtuvo fue procesada mediante un programa estadístico SPSS versión 26.0 (Statistical Software, Simplificar Big Data Analytics) para Windows.

El investigador responsable se obliga a presentar en el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) los informes de seguimiento técnico anuales, y que una vez que el estudio haya sido terminado presentara el informe de seguimiento técnico final, así como los informes

extraordinarios que se le requieran sobre el avance del protocolo hasta la terminación o cancelación de este.

### **VI.5.1 Análisis estadístico**

Se realizó un análisis descriptivo de los resultados, se utilizaron frecuencias absolutas y porcentajes así como medias o medianas con desviación estándar o límites. Los resultados se presentarán mediante análisis descriptivo. Se utilizó el programa estadístico SPSS v 20.

### **VI.5.2 Consideraciones éticas**

Los investigadores se comprometieron a respetar la confidencialidad en lo referente a la identidad y cualquier otra característica de los sujetos en estudio y para ello solamente se manejaron datos por los investigadores. En el presente estudio se contempló la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud, ante el cual se presentó para su revisión, evaluación y aceptación.

El presente proyecto cumple con las normas establecidas por el Comité Nacional y Local de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social, en lo que se refiere a proyectos elaborados en sujetos humanos. Comprometiéndose el autor a guardar la confidencialidad de los datos obtenidos en el presente estudio. Durante este estudio no se realizó maniobra experimental que ponga en riesgo adicional a los sujetos que se incluyeron en el estudio, es por esto por lo que se obtuvo un beneficio en los resultados del estudio sin afectar la integridad o la confidencialidad de los sujetos de este.

Los investigadores no realizaron intervención alguna en lo que respecta al manejo protocolario de los pacientes, el estudio fue observacional retrospectivo sin manipulación de las variables. En el presente proyecto el procedimiento se llevo a cabo de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración del Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y códigos y normas Internacionales vigentes de las buenas

prácticas de la investigación clínica. Así mismo, el investigador principal se apegó a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud. Esta investigación se consideró como de riesgo mínimo.

Se considero el cuidado, seguridad y bienestar de los pacientes, además de respetarse cabalmente los principios contenidos en la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, Código de Nuremberg, el informe de Belmont- y considerándolo una investigación sin riesgo, no se solicitó carta de consentimiento informado. Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Así como también, los principios bioéticos de acuerdo con la declaración de Helsinki con su modificación en Hong Kong basados primordialmente en la beneficencia, autonomía. En el artículo 13 por el respeto que se mantendrá el hacer prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, al salvaguardar la información obtenida. Del artículo 14, en el inciso I, ya que apegado a los requerimientos de la institución y del comité local de investigación, se ajustó a los principios éticos y científicos justificados en cada uno de los apartados del protocolo. Conciliación con principios éticos.

- AUTONOMÍA. Por tratarse de un protocolo donde no se tuvo una participación del paciente no fue necesaria de su autorización, pero si de una excepción de la carta de consentimiento informado, además el compromiso como investigadores es resguardar la información y la confidencialidad de los datos obtenidos de los expedientes. Para ello se tomaron en consideración las siguientes estrategias:

- 1.- Las hojas de instrumentos de recolección de datos contienen el nombre y número de filiación de las pacientes con fines de que si falta algún dato o existiera algún error en el llenado pueda corregirse. Estas fueron destruidas con la construcción de la base de datos en el programa de cómputo donde llevo a cabo el análisis estadístico y se corroboraron que los datos son correctos. En la base de

datos no contuvo nombre, número de afiliación o cualquier otro dato que lo relacione con el participante.

2.- Las hojas de recolección de datos serán resguardadas en la oficina del investigador responsable, en tanto sus datos son descargados a la base de datos y posteriormente serán destruidas en una trituradora de papel. El archivo de la base de datos será resguardada por 5 años en la computadora institucional asignada al investigador responsable, en este caso de la Dra. Silvia Ivonne Vargas López los cuales cuentan con los mecanismos de seguridad informática institucional.

3.- Los datos no se compartirán con nadie fuera del equipo de investigación y para fines de auditoria; en caso de publicaciones no se identificará a los individuos participantes

- BENEFICENCIA. Los datos obtenidos, nos permitirán identificar (Perfil Epidemiológico de Gestantes COVID 19 en el Hospital General Regional Numero 2. El Marqués de Querétaro), con el objetivo de darlos a conocer a las autoridades correspondientes y de la delegación Querétaro para la adecuada programación de actividades inherentes a este tema prioritario.

- NO MALEFICENCIA. Al tratarse de un estudio transversal y cuya participación de los investigadores es puramente observacional, no se modificaron variables fisiológicas o psicológicas de los individuos, por lo cual, no se exponen a riesgos a los sujetos de investigación.

- JUSTICIA. Se incluyeron pacientes independientemente de su religión, filiación política, nivel socioeconómico, género, prácticas sexuales u otra condición de discriminación potencial.

LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN.

De acuerdo con lo estipulado en ARTICULO 17.- Se considero como riesgo bajo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, este proyecto se considera: INVESTIGACIÓN SIN RIESGO, por tratarse de un estudio que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y en donde no se realizo ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

## VII. Resultados

Se estudió un total de 45 expedientes de pacientes con diagnóstico de COVID-19 y embarazo atendidas en el hospital general regional número 2, el marqués, que cumplieron con los criterios de selección para su inclusión en esta investigación.

La media de edad fue de 28.48 años (DE $\pm$  6.79). Ver cuadro VII. 1.

**Cuadro VII. 1. Edad de las pacientes estudiadas**

N=45		
Variables	Media	DE $\pm$
Edad	28.48	6.79

Fuente: Perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital general regional número 2, el marqués de Querétaro.

Para las variables socio demográficas de las pacientes embarazadas con COVID-19 se encontró que el 53.33% (IC 95%; 38.75-67.91) de ellas vivían en unión libre, seguidas del 28.89% (IC 95%; 15.65-42.13) que se encontraban casadas. La religión que se profesó con mayor frecuencia fue la religión católica en el 84.44% (IC 95%; 73.85-95.03) de los casos. La ocupación más frecuente fue de empleada en el 55.56% (IC 95%; 41.04-70.08) de ellas, seguida de hogar en el 37.78% (IC 95%; 23.61-51.95) de los casos. Finalmente, el grado académico con mayor frecuencia fue la secundaria con 46.67% (IC 95%; 32.09-61.25), y en segundo lugar la preparatoria con 28.89% (IC 95%; 15.65-42.13). Ver cuadro VII. 2.

**Cuadro VII. 2. Variables sociodemográficas de la población**

N=45

Variable		Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
				Inferior	Superior
Estado civil	Casada	13	28.89	15.65	42.13
	Soltera	8	17.78	6.61	28.95
	Unión libre	24	53.33	38.75	67.91
Religión	Católica	38	84.44	73.85	95.03
	Cristiana	3	6.67	0	13.96
	No practica	4	8.89	0	17.21
Ocupación	Empleada	25	55.56	41.04	70.08
	Hogar	17	37.78	23.61	51.95
	Ninguna	3	6.67	0	13.96
Grado académico	Primaria	1	2.22	0	6.52
	Secundaria	21	46.67	32.09	61.25
	Preparatoria	13	28.89	15.65	42.13
	Técnico superior	2	4.44	0	10.46
	Licenciatura	8	17.78	6.61	28.95

Fuente: Perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital general regional número 2, el marqués de Querétaro.

La mediana del índice de masa corporal en los pacientes estudiados fue de 28.1 kg (RIQ -7). Ver Cuadro VII. 2.

**Cuadro VII. 3. Índice de masa corporal las pacientes estudiadas**

N=45		
<b>Variabes</b>	<b>Mediana</b>	<b>RIQ</b>
IMC	28.1	7
	2.3	1.19

Fuente: Perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital general regional número 2, el marqués de Querétaro.

El promedio de edad para el inicio de vida sexual activa fue 18.15 años (DE± 2.84), para el número total de parejas sexuales, la media fue de 2.8. parejas (DE± 1.82). Cuadro VII. 3.

**Cuadro VII. 4. Antecedentes gineco obstétricos**

N=45		
<b>Variabes</b>	<b>Media</b>	<b>DE±</b>
Edad de inicio de vida sexual	18.15	2.84
Número de pareja sexuales	2.8	1.82

Fuente: Perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital general regional número 2, el marqués de Querétaro.

El 40% (IC 95%; 25.69-54.31) de los pacientes contaba con algún antecedente patológico, dentro de ellos. La hipertensión gestacional fue el Estado hipertensivo del embarazo más frecuente se presentó en el 13.33% (IC 95%; 3.40.-23.26) de los pacientes, además, se contó con antecedente de cesárea en el 15.56%, (IC 95%; 4.97-26.15) apendicectomía en el 6.67% (IC 95%; 0-13.96) e infecciones de vías urinarias recurrentes en el 31.11% (IC 95%; 17.58-44.64) de las pacientes. Ver cuadro VII. 4.

**Cuadro VII. 5. Antecedentes personales patológicos de la población**

N=45

Variable		Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
				Inferior	Superior
Antecedentes personales	SÍ	18	40.00	25.69	54.31
	No	27	60.00	45.69	74.31
Estados hipertensivos del embarazo	No	33	73.33	60.41	86.25
	Hipertensión gestacional	6	13.33	3.40	23.26
	Preeclapsia con datos de severidad	4	8.89	0.57	17.21
	Preeclampsia sin datos de severidad	2	4.44	0	10.46
Cesárea	SÍ	7	15.56	4.97	26.15
	No	38	84.44	73.85	95.03

Apendicectomía	Sí	3	6.67	0	13.96
	No	42	93.33	86.04	100
IVU recurrente	Sí	14	31.11	17.58	44.64
	No	31	68.89	55.36	82.42

Fuente: Perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital general regional número 2, el marqués de Querétaro.

La medida de la edad gestacional al momento de la primera consulta prenatal fue de 11 semanas de gestación (RIQ - 4), y el total de consultas prenatales otorgadas tuvo una mediana de 7 consultas (RIQ - 3). Ver cuadro VII. 5.

**Cuadro VII. 6. Edad gestacional y número de consultas prenatales**

N=45		
Variables	Mediana	RIQ
Edad gestacional de la primera consulta	11	4
Total de consultas prenatales	7	3

Fuente: Perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital general regional número 2, el marqués de Querétaro.

La media del BUN en las pacientes fue 8.73 (DE± 2.34), La media de urea fue de 18.66 (DE± 5.04) y la media de creatinina fue de 0.57 (DE± 0.16). Ver cuadro VII. 6.

**Cuadro VII. 7. Perfil de laboratorios**

N=45		
<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>DE±</b>
BUN	8.73	2.34
Urea	18.66	5.04
Creatinina	0.57	0.16

Fuente: Perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital general regional número 2, el marqués de Querétaro.

El desenlace más frecuente del seguimiento de los pacientes fue la cesárea en el 62.22% (IC 95%; 48.05-76.39) de ellas, seguido del parto en el 28.89% (IC 95%; 15.65-42.13). Ver cuadro VII. 7.

**Cuadro VII. 8. Desenlace del seguimiento de la paciencia**

<b>Desenlace</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC 95%</b>	
			<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Ninguno	1	2.22	0	6.52
Parto	13	28.89	15.65	42.13
Cesárea	28	62.22	48.05	76.39
Aborto	2	4.44	0	10.46
Defunción	1	2.22	0	6.52

Fuente: Perfil epidemiológico de gestantes COVID 19 en el hospital general regional número 2, el marqués de Querétaro.

## VIII. Discusión

La enfermedad por COVID-19 desestabilizó todos los sistemas de salud en el año 2019, ante la falta de conocimiento al ser un virus emergente, todo el personal de salud se vio rebasado por la enfermedad; toda la población fue susceptible a enfermarse por este nuevo virus, por lo que las embarazadas fueron al inicio un grupo de alto riesgo de padecer síntomas graves por esta enfermedad.

En un estudio realizado por Gholami et al evaluaron el impacto de la pandemia de covid-19 en el resultado del embarazo, reportando que la preeclampsia y la diabetes mellitus gestacional aumentaron significativamente durante la pandemia; con una tasa general de cesáreas (CS) fue del 56% en la era de la pandemia; la edad gestacional media fue de 38,3 semanas  $\pm$  2,1 antes y de 38,2 semanas  $\pm$  2,1 durante la pandemia. Hubo una disminución significativa en la edad gestacional con el tiempo (  $P < 0,001$ ). En contraste con lo reportado en este estudio se encontró que la media fue de 28 años, con un aumento en la práctica de cesarea en un 62.22%, estas diferencias pueden deberse a la diferencia de población estudiada con relación a desarrollo educativo y económico(Gholami et al., 2023).

Duarte et al., realizaron un estudio en el que describe los factores asociados con el COVID 19 y su severidad, encontrando que la edad media fue 22 años, la escolaridad fue la preparatoria en un 38%, además que las comorbilidades como el asma fue la comorbilidad más frecuente asociada a la severidad de la enfermedad. En este estudio se obtuvo que el grado académico más frecuente fue la secundaria en un 46.67%, estos cambios se deben a que México existe un rezago educativo de acuerdo a las encuestas nacionales de salud materna(Duarte et al., 2022; José et al., n.d.; Villalobos-Hernández et al., 2015).

En México en el 2021, se realizó un estudio descriptivo por Zárata et al., en el que reportan las características de 15 casos de pacientes gestantes con COVID 19 confirmadas mediante PCR para SARS-CoV-2, con una media de edad de 28.67, de las cuales la mayoría estaba en el tercer trimestre del embarazo, con un IMC en

sobrepeso u obesidad(Zárate-Moroyoqui et al., 2021). Existe una igualdad en la edad de las pacientes atendidas en este hospital, además que la mediana de IMC fue 28.1 el cuál se encuentra en sobrepeso. En nuestro país se tiene un registro de aumento de peso en las pacientes gestantes, catalogadas dentro de parámetros de sobrepeso y obesidad antes, durante y posterior al embarazo. En México se estima que la prevalencia de obesidad durante el embarazo es de 17.6 a 27.7%(Cervantes Ramírez et al., 2019).

Además, López et al., realizaron un estudio en el que evaluaron las comorbilidades asociadas a la mortalidad materna por COVID-19 en México, teniendo como resultado que el riesgo de mortalidad materna fue 3,24 veces mayor ( $p < 0,01$ ) para las mujeres positivas en comparación con las negativas y que la enfermedad renal crónica (odds ratio [OR]: 4,11;  $p < 0,01$ ) y diabetes (OR: 2,53;  $p < 0,01$ ) fueron las dos principales comorbilidades que se asociaron positivamente con la muerte materna por COVID-19. Con la población estudiada se obtuvo que el estado hipertensivo del embarazo más frecuente fue la hipertensión gestacional en un 13.33%. En relación al desenlace el 4.44% aborto y el 2.22% falleció(López-Rodríguez et al., 2021).

Una limitación del estudio es que no se logró una comparación en pacientes sin COVID-19 que se atendieron en el mismo hospital, por lo que los porcentajes de las cesareas podrían estar subestimado; además que no se incluyeron las pacientes que fueron ingresadas directamente en UCIN, y no se dan a conocer cual fue el desenlace del producto, por lo que a partir de este estudio descriptivo se da pauta para la realización de nuevos estudios.

La fortaleza de este estudio es que permite dar un panorama actual de las pacientes obstétricas y su perfil epidemiológico durante la pandemia del COVID-19, además de realizar intervenciones de manera preventiva para evitar las comorbilidades y en un futuro, disminuir las complicaciones asociadas a esta patología.

## **IX. Conclusiones**

La mayoría de las pacientes su estado civil fue un libre en el 53.3%, la religión más frecuente profesada fue la religión católica en el 84.44%, la ocupación empleada fue la más frecuente en el 55.56% y el nivel de estudios secundaria fue el más prevalente en el 46.67%.

La hipertensión gestacional fue el estado hipertensivo del embarazo más prevalente en el 13.13% de los pacientes, el 15.56% de las pacientes tenían antecedente de al menos una cesárea, el 6.67%, tenía un antecedente de apendicectomía y se encontró infección de vías urinarias recurrente en el 31.11%

La media de BUN fue de 8.73, la media en sangre de urea fue de 18.66 y finalmente la media de creatinina sérica fue de 0.57.

El desenlace más frecuente para las pacientes gestantes con COVID-19 en el Hospital General regional número dos fue la cesárea que se presentó en el 62.22% de ellas.

## **IX. Propuestas**

Si bien, la pandemia de la COVID-19 se encuentra a la baja una nueva ola y un repunte de los casos es latente, además, en el mundo globalizado en el que vivimos las futuras pandemias son una posibilidad es por eso por lo que se plantean las siguientes propuestas.

Ya que la población empleada fue la más frecuente, se recomienda reforzar las medidas de educación que se imparte como parte de las visitas a distintas empresas para tener un impacto positivo en estas pacientes.

Encontrando que el nivel de secundaria fue el más frecuente con casi de 50% de los pacientes. Es importante tomar en cuenta que deben destinarse esfuerzos para reforzar las medidas higiénicas en la población de nivel de secundaria, ya que podría ser la última ocasión en la que sea posible brindarles educación estructurada dentro del sistema público de salud.

Se encontró una alta cantidad de infecciones en vías urinarias recurrentes que corresponde a más del 30% de los pacientes, derivado de la importancia de este factor de riesgo, se sugiere hacer un refuerzo de la pesquisa intencionada de estas, en búsqueda de infecciones resistentes, sensibilizando a pacientes y personal de salud sobre la resistencia de los antibióticos.

Se propone el abordaje analítico de los datos obtenidos en estas pacientes ya que la búsqueda de factores de riesgo que pudieran haber aumentado el desenlace de parto vía abdominal, podría ser una gran pregunta de investigación para futuras investigaciones.

## X. Bibliografía

- Alrahmani, L., Willrich, M. A. V. (2018). The Complement Alternative Pathway and Preeclampsia. *Curr Hypertens Rep*, 20(40), 32–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11906-018-0836-4>
- Bajema, K. L., Oster, A. M., McGovern, O. L., Lindstrom, S., Stenger, M. R., Anderson, T. C., Isenhour, C., Clarke, K. R., Evans, M. E., Chu, V. T., Biggs, H. M., Kirking, H. L., Gerber, S. I., Hall, A. J., Fry, A. M., & Oliver, S. E. (2020). Persons Evaluated for 2019 Novel Coronavirus - United States, January 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(6), 166–170. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7211111/> <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L630941043&from=export%0Ahttp://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6906e1>
- Brosnihan, K. B., Neves, L. A. A., Anton, L., Joyner, J., Valdes, G., & Merrill, D. C. (2004). Ang-(1-7) and pregnancy. *Braz J Med Biol Res*, 37(8), 1255–1262.
- Brufsky, A. (2020). Hyperglycemia, hydroxychloroquine, and the COVID-19 pandemic. *Journal of Medical Virology*, 92(7), 770–775. <https://doi.org/10.1002/jmv.25887>
- Cervantes Ramírez, D. L., Haro Acosta, M. E., Ayala Figueroa, R. I., Haro Estrada, I., & Fausto Pérez, J. A. (2019). Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. *Atención Familiar*, 26(2), 43. <https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2019.2.68824>
- Chen, H., Guo, J., Wang, C., Luo, F., Yu, X., Zhang, W., Li, J., Zhao, D., Xu, D., Gong, Q., Liao, J., Yang, H., Hou, W., & Zhang, Y. (2020). Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*, 395(10226), 809–815. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507–513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
- Chen, R., Zhang, Y., Huang, L., Cheng, B. heng, Xia, Z. yuan, & Meng, Q. tao. (2020). Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing Cesarean delivery: a case series of 17 patients. *Canadian Journal of Anesthesia*, 67(6), 655–663. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01630-7>
- Cheng, Y., Luo, R., Wang, K., Zhang, M., Wang, Z., Dong, L., Li, J., Yao, Y., Ge, S., & Xu, G. (2020). Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney International*, 97(5), 829–838. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.005>
- Chu, Kwok Hong; Tsang, W. K. et al. (2017). Acute renal impairment in coronavirus-associated severe acute respiratory syndrome. *Kidney International*, 67(1), 698–705.
- Di Mascio, D., Khalil, A., Saccone, G., Rizzo, G., Buca, D., Liberati, M., Vecchiet, J., Nappi, L., Scambia, G., Berghella, V., & D'Antonio, F. (2020). Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM*, 2(2), 100107. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100107>

- Duarte, B. K., Parenti, A. B. H., Jamas, M. T., Nunes, H. R. D. C., & Parada, C. M. G. D. L. (2022). Factors associated with COVID-19 severity among Brazilian pregnant adolescents: a population-based study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 30(Special Issue). <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6162.3654>
- Foucher, G., & Faure, S. (2021). What is Covid-19? *Actualites Pharmaceutiques*, 60(602), 59–61. <https://doi.org/10.1016/j.actpha.2020.11.015>
- Garovic, V. D., & Hayman, S. R. (2007). Hypertension in pregnancy: An emerging risk factor for cardiovascular disease. *Nature Clinical Practice Nephrology*, 3(11), 613–622. <https://doi.org/10.1038/ncpneph0623>
- Gholami, R., Borumandnia, N., Kalhori, E., Taheri, M., & Khodakarami, N. (2023). The impact of covid-19 pandemic on pregnancy outcome. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 23(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06098-z>
- Glowacka, I., Bertram, S., Herzog, P., Pfefferle, S., Steffen, I., Muench, M. O., Simmons, G., Hofmann, H., Kuri, T., Weber, F., Eichler, J., Drosten, C., & Pöhlmann, S. (2010). Differential Downregulation of ACE2 by the Spike Proteins of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus and Human Coronavirus NL63. *Journal of Virology*, 84(2), 1198–1205. <https://doi.org/10.1128/jvi.01248-09>
- Gutierrez Choque, B. J., & Aruquipa Quispe, C. J. (2020). Covid-19: Aspectos virológicos y patogénesis. *Revista Científica Ciencia Médica*, 23(1), 77–86. <https://doi.org/10.51581/rccm.v23i1.201>
- Hu, B., Guo, H., Zhou, P., & Shi, Z. L. (2021). Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nature Reviews Microbiology*, 19(3), 141–154. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Jeong, I. K., Yoon, K. H., & Lee, M. K. (2020). Diabetes and COVID-19: Global and regional perspectives. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 166(1), 108303. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108303>
- José, D., Juárez, B., & Roo, Q. (n.d.). *Maternidad y Escolaridad*.
- Ksiazek, T. G., Erdman, D., Goldsmith, C. S., Zaki, S. R., Peret, T., Emery, S., Tong, S., Urbani, C., Comer, J. A., & Lim, W. (2020). A Novel Coronavirus Associated with Severe Acute Respiratory Syndrome. *The New England Journal of Medicine*, 348(20), 1953–1966.
- Lassi, Z. S., Ana, A., Das, J. K., Salam, R. A., Padhani, Z. A., Irfan, O., & Bhutta, Z. A. (2021). A systematic review and meta-analysis of data on pregnant women with confirmed COVID-19: Clinical presentation, and pregnancy and perinatal outcomes based on COVID-19 severity. *Journal of Global Health*, 11, 1–13. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.05018>
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S. M., Lau, E. H. Y., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., ... Feng, Z. (2020). Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 382(13), 1199–1207. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2001316>

- Li, Y., Zhao, R., Zheng, S., Chen, X., Wang, J., Sheng, X., Zhou, J., Cai, H., Fang, Q., Yu, F., Fan, J., Xu, K., Chen, Y., & Sheng, J. (2020). Lack of vertical transmission of severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2, China. *Emerging Infectious Diseases*, 26(6), 1335–1336. <https://doi.org/10.3201/eid2606.200287>
- Li, Z., Yi, Y., Luo, X., Xiong, N., Liu, Y., Li, S., Sun, R., Wang, Y., Hu, B., Chen, W., Zhang, Y., Wang, J., Huang, B., Lin, Y., Yang, J., Cai, W., Wang, X., Cheng, J., Chen, Z., ... Ye, F. (2020). Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *Journal of Medical Virology*, 92(9), 1518–1524. <https://doi.org/10.1002/jmv.25727>
- Lipsitch, M., Phil, D., Swerdlow, D., & Finelli, L. (2020). Defining the epidemiology of Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 28(1), 1–2. [nejm.org](https://doi.org/10.1056/NEJMp2005373)
- Liu, D., Li, L., Zheng, D., Wang, J., Yang, L., Zheng, C., Liu, D., Li, L., & Wu, X. (2020). Pregnancy and Perinatal Outcomes. *American Journal of Roentgenology*, 215(1), 127–132.
- Liu, H., Wang, L. L., Zhao, S. J., Kwak-Kim, J., Mor, G., & Liao, A. H. (2020). Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *Journal of Reproductive Immunology*, 139(1), 103122. <https://doi.org/10.1016/j.jri.2020.103122>
- Llaque Quiroz, P. B. (2020). Novel 2019 coronavirus infection in children. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 37(2), 335–340. <https://doi.org/10.17843/RPMESP.2020.372.5439>
- Loeffelholz, M. J., & Tang, Y. W. (2020). Laboratory diagnosis of emerging human coronavirus infections—the state of the art. *Emerging Microbes and Infections*, 9(1), 747–756. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1745095>
- López-Rodríguez, G., Galván, M., & Valencia, O. G. (2021). Comorbidities associated with maternal mortality from COVID-19 in Mexico. *Gaceta Medica de Mexico*, 157(6), 618–622. <https://doi.org/10.24875/GMM.21000221>
- Ludwig, S., & Zarbock, A. (2020). Coronaviruses and SARS-CoV-2: A Brief Overview. *Anesthesia and Analgesia*, 131(1), 93–96. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004845>
- Lumbers, E. R., Delforce, S. J., Arthurs, A. L., & Pringle, K. G. (2019). Causes and Consequences of the Dysregulated Maternal Renin-Angiotensin System in Preeclampsia. *Frontiers in Endocrinology*, 10(September), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00563>
- Mamiko Onoda, M. J. M. Chamorro. (2020). PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO DE COVID-19. *Asociacion Española de Pediatría*, 65(2), 229–233. <https://doi.org/10.31857/s0023476120020216>
- Mihajlovic, S., Nikolic, D., Milicic, B., Santric-Milicevic, M., Glushkova, N., Nurgalieva, Z., & Lackovic, M. (2023). Association of Pre-Pregnancy Obesity and COVID-19 with Poor Pregnancy Outcome. *Journal of Clinical Medicine*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/jcm12082936>
- Narang, K., Enninga, E. A. L., Gunaratne, M. D. S. K., Ibirogba, E. R., Trad, A. T. A., Elrefaei, A., Theiler, R. N., Ruano, R., Szymanski, L. M., Chakraborty, R., & Garovic, V. D. (2020). SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 During Pregnancy: A Multidisciplinary Review. *Mayo Clinic Proceedings*, 95(8), 1750–1765. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.05.011>

- Ortiz, E. I., Herrera, E., & De La Torre, A. (2020). Infección por coronavirus (COVID-19) en el embarazo. *Colombia Medica*, 51, núm. 2(2), 1–8.
- Rasmussen, S. A., Jamieson, D. J., MacFarlane, K., Cragan, J. D., Williams, J., & Henderson, Z. (2009). Pandemic influenza and pregnant women: Summary of a meeting of experts. *American Journal of Public Health*, 99(SUPPL. 2), 248–254. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.152900>
- Rasmussen, S. A., Smulian, J. C., Lednický, J. A., Wen, T. S., & Jamieson, D. J. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(5), 415–426. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>
- Rna, Z., Control, D., Guiana, F., Rna, Z., Zika, R., Kit, V. R., Diagnostics, A., Appendix, S., Sud-, P., Rna, Z., Rna, Z., Rna, Z., Rna, Z., Load, Z. V., Trial, S., Seizures, D., Syndrome, D., & Hypothyroidism, S. (2020). SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *New England Journal of Medicine*, 15(1), 7–9.
- Rodrigo Gila , Patricia Bitarb, et al. (2021). Clinical Presentation of COVID-19. *Revista Medica Clinica Condes*, 32(1), 20–29. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.11.004>
- Salud, O. P. de la S. M. de la. (2021). *Actualización epidemiológica: enfermedad por coronavirus (COVID-19). 9 de febrero de 2021*. OMS/OPS. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1177781/2021-abril-14-phe-actualizacion-epi-covid-19.pdf>
- SEI, S. E. de I. (2020). Anticuerpos anti SARS-CoV-2 Propuesta de implementación como prueba diagnóstica , pronóstica y de desarrollo de inmunidad protectora. *Sociedad Española de Inmunología*, 3(2), 1–5. <https://axoncomunicacion.net/wp-content/uploads/2020/04/La-Sociedad-Española-de-Inmunología-informa-respecto-a-los-test-de-detección-de-anticuerpo.pdf>
- Shen, C., Wang, Z., Zhao, F., Yang, Y., Li, J., Yuan, J., Wang, F., Li, D., Yang, M., Xing, L., Wei, J., Xiao, H., Yang, Y., Qu, J., Qing, L., Chen, L., Xu, Z., Peng, L., Li, Y., ... Liu, L. (2020). Treatment of 5 Critically Ill Patients with COVID-19 with Convalescent Plasma. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(16), 1582–1589. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4783>
- Student, M. T., Kumar, R. R., Omments, R. E. C., Prajapati, A., Blockchain, T.-A., MI, A. I., Randive, P. S. N., Chaudhari, S., Barde, S., Devices, E., Mittal, S., Schmidt, M. W. M., Id, S. N. A., PREISER, W. F. E., OSTROFF, E., Choudhary, R., Bit-cell, M., In, S. S., Fullfillment, P., ... Fellowship, W. (2021). Guidelines for Neuraxial Analgesia or Anesthesia in Obstetrics. *Frontiers in Neuroscience*, 14(1), 1–13.
- Sudoriental, A. (2022). Informe Técnico Semanal COVID-19 MÉXICO. *Secretaria de Salud*, 23(1), 1–6.
- The American College of Obstetricians and Gyenecologists (ACOG). (2019). Definition of Term Pregnancy | ACOG. *The American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice Society for Maternal-Fetal Medicine*, 122(5), 579. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2013/11/definition-of-term-pregnancy>
- Vega-González, E. O., Arnao-Degollar, V., & García-Cajaleón, J. (2021). Complications in pregnant women with a positive diagnosis of COVID-19. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*, 89(11), 857–864. <https://doi.org/10.24245/gom.v89i11.6805>

- Villalobos-Hernández, A., Campero, L., Suárez-López, L., Atienzo, E. E., Estrada, F., & De la Vara-Salazar, E. (2015). Embarazo adolescente y rezago educativo: análisis de una encuesta nacional en México. *Salud Pública de México*, *57*(2), 135. <https://doi.org/10.21149/spm.v57i2.7409>
- Wang, W., Xu, Y., Gao, R., Lu, R., Han, K., Wu, G., & Tan, W. (2020). Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, *323*(18), 1843–1844. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3786>
- West, C. A., Sasser, J. M., & Baylis, C. (2016). The enigma of continual plasma volume expansion in pregnancy: Critical role of the renin-angiotensin-aldosterone system. *American Journal of Physiology - Renal Physiology*, *311*(6), F1125–F1134. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00129.2016>
- World Health Organization. (2020). Laboratory testing strategy recommendations for COVID-19. *World Health Organization*, *1*(March), 6.
- World Health Organization - Technical Advisory Group on SARS-CoV-2 Virus Evolution. (2023). Updated working definitions and primary actions for SARS-CoV-2 variants. *Who*, *6*(04 October 2023), 821–823. <https://www.who.int/publications/m/item/updated-working-definitions-and-primary-actions-for--sars-cov-2-variants>
- Xia, H., Zhao, S., Wu, Z., Luo, H., Zhou, C., & Chen, X. (2020). Emergency Caesarean delivery in a patient with confirmed COVID-19 under spinal anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, *124*(5), e216–e218. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.02.016>
- Yicheng Fang, MD, et. al. (2020). Sensitivity of Chest CT for COVID.19: Comparasion to RT.PCR. *Radiology*, *296*(2), 15–17.
- Yu, N., Li, W., Kang, Q., Xiong, Z., Wang, S., Lin, X., Liu, Y., Xiao, J., Liu, H., Deng, D., Chen, S., Zeng, W., Feng, L., & Wu, J. (2020). Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study. *The Lancet Infectious Diseases*, *20*(5), 559–564. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30176-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30176-6)
- Zárate-Moroyoqui, J. M., González-Rangel, F. G., Montes-Casillas, Y. E., & Fimbres-García, G. (2021). COVID-19 y embarazo: reporte de 15 casos TT - COVID-19 and pregnancy: report of 15 cases. *Ginecología y Obstetricia de México*, *89*(10), 753–759. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0300-90412021001000753&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v89n10/0300-9041-gom-89-10-753.pdf](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412021001000753&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v89n10/0300-9041-gom-89-10-753.pdf)
- Zhang, W., Du, R. H., Li, B., Zheng, X. S., Yang, X. Lou, Hu, B., Wang, Y. Y., Xiao, G. F., Yan, B., Shi, Z. L., & Zhou, P. (2020). Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerging Microbes and Infections*, *9*(1), 386–389. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1729071>
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, *395*(10229), 1054–1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)

- Zhu, H., Wang, L., Fang, C., Peng, S., Zhang, L., Chang, G., Xia, S., & Zhou, W. (2020). Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Translational Pediatrics*, 9(1), 51–60. <https://doi.org/10.21037/tp.2020.02.06>
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F., & Tan, W. (2020). A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*, 382(8), 727–733. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2001017>

## **XI. Anexos**

### **X1.1 Hoja de recolección de datos**



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES COVID 19 EN EL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 2. EL MARQUÉS,  
QUERETÁRO



<b>Folio</b>	
<b>Edad</b>	
<b>Peso</b>	
<b>Talla</b>	
<b>IMC</b>	
<b>Grado académico</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Primaria</li><li>2. Secundaria</li><li>3. Bachillerato</li><li>4. Licenciatura</li><li>5. Otro</li></ol>
<b>Ocupación</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ama de casa</li><li>2. Obrera</li><li>3. Empleada</li><li>4. Estudiante</li><li>5. Otros</li></ol>
<b>Estado civil</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Soltera</li><li>2. Casada</li><li>3. Divorciada</li><li>4. Viuda</li><li>5. Unión libre</li><li>6. Separada</li></ol>
<b>Antecedentes personales patológicos</b>	
<b>Edad gestacional de la primera consulta prenatal</b>	
<b>Número de consultas prenatales</b>	
<b>Estado hipertensivo del embarazo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Si</li><li>2. No</li></ol>
<b>Infección de vías urinarias recurrente</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Si</li><li>2. No</li></ol>
<b>Desenlace</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Parto</li><li>2. Cesárea</li><li>3. Defunción</li><li>4. Mortinato</li></ol>

## XI.2 Carta de no inconveniente



**OOAD, Estatal en Querétaro  
Hospital General Regional No. 2 El Marques, Queretaro  
Servicio de ginecología y obstetricia**



Fecha: \_\_\_\_\_ 04. Octubre-2023 \_\_\_\_\_

Comité Local de Investigación en Salud  
Comité de Ética en Investigación del HGR2  
Presente

En mi carácter de Director (a) General del **Hospital General Regional No. 2 El Marqués, Dr. Aldo Enriquez Osorio** declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título **“Perfil Epidemiológico de COVID 19 en gestantes en el Hospital General Regional No.2, El Marqués, Querétaro** que será realizado por **Dra. Silvia Ivonne Vargas López** como Investigador (a) Responsable en caso de que sea aprobado por ambos Comités de Evaluación.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, recursos financieros y personal capacitado para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del protocolo autorizado.

Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente

**Dr. Aldo Enriquez Osorio**  
Director General del Hospital General Regional No. 2, El Marques, Querétaro  
OOAD, Estatal en Querétaro

Elaboró: **Dra. Silvia Ivonne Vargas López**  
CAMIS, OOAD Estatal en Querétaro

### XI.3 Carta de excepción al consentimiento informado



**Excepción a la carta de consentimiento informado**

HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO 2

Fecha: \_\_\_\_26 de Diciembre de 2023\_\_\_\_

**SOLICITUD AL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION  
EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del **Hospital General Regional No. 1 con número de registro 2201**, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **“Perfil Epidemiológico De Gestantes Covid 19 En El Hospital General Regional Numero 2. El Marques De Queretaro”** es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- Nombre
- Edad
- Peso
- Talla
- IMC
- Grado académico
- Ocupación
- Estado civil
- Religión
- Antecedentes patológicos personales
- Edad gestacional de primera consulta prenatal
- Numero de consultas prenatales
- Estado hipertensivo del embarazo
- Infección de vias urinarias en la gestación recurrente
- Descenlace

**MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS**

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“Perfil Epidemiológico De Gestantes Covid 19 En El Hospital General Regional Numero 2. El Marques De Queretaro”** cuyo propósito es presentación de tesis.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre y firma: Dra. Laura de la Rosa Contreras

Categoría contractual: Médico no Familiar, Hospital General Regional No. 2 “El Marqués” Querétaro

Investigador(a) Responsable: Dra. Laura de la Rosa Contreras

Excepción a la carta de consentimiento informado



