



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

---

---

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4  
“LUIS CASTELAZO AYALA”.

FACTORES PERINATALES Y NEONATALES ASOCIADOS A PARTO  
PRETÉRMINO

R-2022-3606-028

**Tesis**

Que para obtener el título de especialista en  
**Neonatología**

**Presenta:**

Dra. Lucila Karina Sánchez Herrera

**Tutor:**

M. en C. M. Dr. Leovigildo Mateos Sánchez

**Asesor:**

Dra. en C. M. Dra. Eunice López Muñoz

CIUDAD DE MÉXICO.

GRADUACIÓN Febrero 2023





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4 “LUIS CASTELAZO AYALA”.**

**CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS**

Por medio de la presente informo que la Dra. Lucila Karina Sánchez Herrera, residente de la especialidad de Neonatología ha concluido la escritura de su tesis: ***Factores perinatales y neonatales asociados a parto pretérmino***, con número de folio R-2022-3606-028 por lo que otorgamos autorización para su presentación y defensa de la misma.

---

**Dr. Óscar Moreno Álvarez**

Director General

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social.

---

**Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer**

Director de Educación e Investigación en Salud.

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social.

---

**Dra. en C. M. Dra. Eunice López Muñoz**

Jefe de la División de Investigación en Salud

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social.

---

**M. en C. M. Dr. Leovigildo Mateos Sánchez**

Asesor de tesis

Jefe de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

## **AGRADECIMIENTOS**

*Esta tesis la dedico principalmente a mis padres Carlos Álvaro Sánchez Durán y Socorro Herrera Guillén quienes me dieron la vida, amor, cariño y comprensión. Gracias a su esfuerzo y dedicación me enseñaron a no rendirme pese a las adversidades. Cada logro es de ustedes este es uno más.*

*Al amor de mi vida y esposo Bladimir Flores Rodriguez por ser mi apoyo incondicional en este camino tan largo. Por tener siempre las palabras precisas aún en el día más difícil. Por creer en mí y ayudarme a dar lo mejor.*

*A mi hermana Lizbeth Alejandra por ser el mejor ejemplo de perseverancia y superación, además de contar con su mano cuando la he necesitado y de apoyarme en los días más pesados.*

*A mi abuelita Guadalupe Durán porque gracias a sus oraciones Dios me ha acompañado en este arduo camino y gracias a sus consejos han hecho de mí una mejor persona.*

*A mi tutor el Dr. Leovigildo Mateos Sánchez quien con firmeza, tenacidad y paciencia logró guiarme no solo en la elaboración de este trabajo, sino a lo largo de mi carrera como residente.*

*A mi asesora la Dra. en C. Eunice López por su incomparable apoyo en el análisis estadístico sin el cuál no podría concluirse este proyecto*

*Finalmente agradezco al IMSS, a la UMAE Gineco 4 “Luis Castelazo Ayala” por darme la oportunidad para poder superarme. A mi compañera y amiga Irma Millán quien me ha acompañado en este camino por 5 años y a todos mis maestros quienes creyeron en mí y dedicaron su tiempo para enseñarme algo nuevo cada día.*

## ÍNDICE

<b>CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:.....</b>	<b>17</b>
<b>HIPÓTESIS:.....</b>	<b>18</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>19</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>19</b>
<b>MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>20</b>
Lugar de realización:.....	20
Diseño del estudio:.....	20
Criterios de selección de la muestra:.....	20
Tamaño de la muestra:.....	21
Método de muestreo.....	22
<b>OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....</b>	<b>23</b>
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....</b>	<b>27</b>
<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>27</b>
Flujograma de descripción del estudio.....	28
<b>ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>29</b>
<b>RESULTADOS:.....</b>	<b>30</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>60</b>
<b>CONCLUSIONES:.....</b>	<b>64</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>72</b>
<b>CARTA DE ACEPTACIÓN DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>73</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO.....</b>	<b>74</b>

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** Anualmente se registran 15 millones de nacimientos prematuros (44% de las muertes en < 5 años). La prematuridad está asociada a condiciones socioeconómicas, morbilidades maternas, anomalías en los anexos embrionarios o del útero.

**OBJETIVOS:** Se evaluaron los factores de riesgo asociados al parto prematuro en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala".

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio observacional, descriptivo. Se incluyó una muestra de todos los recién nacidos prematuros que cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos fueron capturados en una base de datos en Excel.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Variables cualitativas: se presentaron como números absolutos o porcentajes; variables cuantitativas: se determinó su distribución mediante sesgo y curtosis. El paquete estadístico utilizado fue el SPSS v 21.

**RESULTADOS:** Edad materna: 29.8 años  $\pm$  6.7. Control prenatal: adecuado 74%. 121 pacientes cursaban su 2ª o más gesta (40 con antecedente de prematuridad). 12.4% cursaron con periodo intergenésico corto y 21.4% con un periodo largo. IVU 47%, obesidad 34%, Diabetes gestacional 29%, Preeclampsia 24%, Hipertensión gestacional 13%.

Recién nacidos: Cesárea 78.6%, Género masculino: 54.7%, Peso: 1734  $\pm$  538 g. Peso bajo 78 pacientes. Ingreso hospitalario: cunero 29.8%, UCIN 28.3%, UTIN 27.3%. Días hospitalizados: 28.4. Descenlace: 74.6% egresados a su domicilio.

Se dividió a los pacientes por peso; preeclampsia e IVU mostraron significancia estadística en < 1,000 g ( $p=0.021$  IC 95% y  $p=0.019$  IC 95% respectivamente).

**CONCLUSIONES:** IVU, preeclampsia y periodo intergenésico tuvieron mayor significancia estadística. La edad materna no fue representativa en los extremos de la vida.

**Palabras clave:** Parto prematuro, prematuridad, factores de riesgo, maternos, neonatales, bajo peso,

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Annually, 15 million premature births are registered (44% of deaths in < 5 years). Prematurity is associated with socioeconomic conditions, maternal morbidities, abnormalities in the embryonic or uterine adnexa.

**OBJECTIVES:** To evaluate the risk factors associated with premature delivery at the Hospital de Gyneco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala".

**MATERIAL AND METHODS:** Observational and descriptive study. A sample of all preterm infants who met the inclusion criteria was included. The data was captured in an Excel database.

**STATISTICAL ANALYSIS:** Qualitative variables: presented as absolute numbers or percentages; Quantitative variables: their distribution was determined by bias and kurtosis. The statistical package used was SPSS v 21.

**RESULTS:** Maternal age: 29.8 years  $\pm$  6.7. Prenatal control: adequate 74%. 121 patients were in their 2nd gestation or more (40 with a history of prematurity). 12.4% attended with a short intergenetic period and 21.4% with a long period. UTI 47%, obesity 34%, gestational diabetes 29%, preeclampsia 24%, gestational hypertension 13%. Newborns: Caesarean section 78.6%, Male gender: 54.7%, Weight: 1734  $\pm$  538 g. Underweight 78 patients. Hospital admission: nursery 29.8%, NICU 28.3%, NITCU 27.3%. Hospitalized days: 28.4. Outcome: 74.6% be sent to their home.

Patients were divided by weight; preeclampsia and UTI showed statistical significance in <1,000 g ( $p=0.021$  95% CI and  $p=0.019$  95% CI respectively).

**CONCLUSIONS:** UTI, preeclampsia and intergenetic period had higher statistical significance. Maternal age was not representative at the extremes of life.

**Keywords:** birth, premature, risk factors, maternal, neonatal, low weight,

## MARCO TEÓRICO

La organización mundial de la salud define la prematuridad como el nacimiento que ocurre antes de la semana 37 o 259 días de gestación a partir del primer periodo menstrual.

La sobrevivencia de los recién nacidos prematuros ha aumentado considerablemente en las últimas décadas debido al desarrollo de los cuidados intensivos neonatales y los avances tecnológicos, a pesar de ello, la prematurez ocupa la primera causa de mortalidad en los niños menores de cinco años y es el principal factor de riesgo de deficiencia y discapacidad tanto física como intelectual a largo plazo. (1, 2)

A nivel mundial nacen cada año 15 millones de niños prematuros y aproximadamente 1.1 millón de ellos mueren a causa de las complicaciones relacionadas a su inmadurez. El 90% de estas muertes se presenta dentro del primer mes de vida, es inversamente proporcional a la edad gestacional y el 98% de estas muertes se llevan a cabo en países en vías de desarrollo. Dentro de los países con las tasas más elevadas de nacimientos prematuros por cada 100 nacidos vivos se encuentran Malawi, Comoras y el Congo con un promedio de 18.1, 16.7 y 16.6 respectivamente.

En América latina nacen cada año 135 mil niños prematuros y México ocupa el lugar número 16 en la estadística de dichos nacimientos con un promedio de 7.3 prematuros por cada 100 nacimientos(1).

La OMS clasifica a los prematuros por edad gestacional de la siguiente manera:

- **Recién Nacido Prematuro Tardío:** nacido desde las 34 semanas y antes de las 37 semanas de gestación.
- **Recién Nacido Prematuro Moderado:** nacido entre las 32 semanas y antes de las 34 semanas de gestación.
- **Recién Nacido Muy Prematuro:** nacido entre las 28 semanas y antes de las 32 semanas de gestación.
- **Recién Nacido Prematuro Extremo:** nacido antes de las 28 semanas de gestación.

Otra clasificación es acorde al peso al nacimiento:

- **Peso bajo al nacer:** menores de 2,500 g



- **Peso muy bajo al nacer:** Menores de 1,500 g
- **Peso extremadamente bajo al nacer:** menores de 1,000 g

La prematuridad no solo es causa de muerte sino de otros efectos adversos como lo son alteraciones fisiológicas y del neurodesarrollo, complicaciones respiratorias, oftalmológicas, cardíacas, gastrointestinales, metabólicas e inmunológicas entre otras (3).

La etiología del parto prematuro es muy diversa, y pueden deberse a alteraciones fetales, maternas, placentarias, ambientales o ser de origen idiopática.

El parto pretérmino está asociado a variables sociobiológicas, y demográficos entre los que se incluyen condiciones asociadas con el estilo de vida, como el bajo nivel socioeconómico, el tabaquismo, el alcoholismo, la drogadicción, la desnutrición crónica, la escolaridad materna y la ocupación laboral, así como la falta de atención prenatal. (4, 8)

Un estudio de cohortes retrospectivo de Coventry informó de que las proporciones estimadas de nacimientos <2500 g "atribuibles" a las desigualdades sociales eran de aproximadamente el 30% en la región sanitaria de West Midlands (10).

Existe una alta correlación entre el nivel educacional bajo, la violencia doméstica en el embarazo y los principales factores de riesgo sociales y de estilo de vida como el habitar en zonas rurales o marginadas para el parto prematuro (4, 5).

Otras etiologías incluyen las características de la madre, relacionando los factores infecciosos agudos y crónicos, físicos, metabólicos, entre otros que presenta antes de la concepción o durante ésta. (4, 6).

El antecedente de parto pretérmino previo se correlaciona fuertemente con un trabajo de parto prematuro subsiguiente aumentando el riesgo hasta 3 veces. (5)

La mayor parte de los prematuros se han visto asociados a infección clínica o subclínica como infecciones de vías urinarias o cervicovaginitis.

En México, acorde a un artículo de revisión del Instituto Mexicano del Seguro Social se reporta que uno de cada tres embarazos que concluyó en parto prematuro cursó con infección activa de vías urinarias. (5, 6)

Tanto las infecciones del tracto urinario como las infecciones por estreptococos del grupo B del cuello uterino pueden inducir el parto. Las bacterias que migran a través de la mucosa cervical estimulan una reacción inflamatoria en la placenta, las membranas y la decidua. La infección intrauterina suele ser crónica y asintomática

hasta el parto o la ruptura de membranas, sin fiebre, dolor abdominal, leucocitosis o taquicardia fetal. Los artículos de revisión, así como un ensayo clínico controlado, informan que la infección intrauterina, incluida la "corioamnionitis silenciosa", puede causar parto prematuro (5, 9).

Las bacterias más comunes en las infecciones del líquido amniótico de las mujeres con parto prematuro son *Ureaplasma urealyticum*, especies de *Fusobacterium*, *Mycoplasma hominis*, *Gardnerella vaginalis* y organismos anaerobios (9).

Se ha demostrado que la infección cervical por *Chlamydia trachomatis* a las 24 semanas de gestación aumenta entre dos y tres veces el riesgo de parto prematuro. La vaginosis bacteriana aumenta el riesgo de parto prematuro en aproximadamente un 60%. (6, 9).

En presencia de enfermedad periodontal, los patógenos oportunistas orales o sus productos inflamatorios pueden desempeñar un papel en la prematuridad por vía hematogena. *Fusobacterium nucleatum*, una especie oral común, se aísla con mayor frecuencia del líquido amniótico en mujeres con parto prematuro y membranas intactas. También se identifican subespecies de fusobacterias en el líquido amniótico. (9)

En el año 2021 Cupul-Uicab LA y col realizaron un metaanálisis sobre el Covid-19 durante el embarazo observando un aumento en los partos prematuros por sufrimiento fetal, ruptura prematura de membranas, mayor asociación con preeclampsia y mayor ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales. (7).

La gestación múltiple espontánea o inducida aumenta las tasas de prematuridad y representa aproximadamente un cuarto de los recién nacidos prematuros llegando hasta un 50% del total de dichos nacimientos. (7)

Las mujeres con intervalos entre embarazos de menos de 18 meses (periodo intergenésico corto acorde a la OMS) tenían un mayor riesgo de parto prematuro con el posterior embarazo. El riesgo disminuyó a medida que aumentaba el intervalo entre embarazos, con un riesgo relativamente bajo entre los 18 y los 48 meses. (7, 18).

Un estudio de seguimiento realizado en Dinamarca sobre la atención prenatal habitual indicó que las mujeres que fumaban entre 6 y 10 cigarrillos y que además consumían más de 400 mg de cafeína al día tenían un riesgo aproximadamente tres

veces mayor de sufrir un parto prematuro en comparación con las no fumadoras (7, 10)

Las revisiones sistemáticas también sugieren que la baja ingesta materna de micronutrientes como el zinc, el calcio, el magnesio, la vitamina A, la vitamina C y, posiblemente, las vitaminas del grupo B, el cobre y el selenio, está asociada al parto prematuro y al bajo peso al nacer. (6)

Dentro de las deficiencias nutricionales se observa la baja ingesta de hierro, lo que traduce a una anemia significativa (definida como una concentración de Hb <11 g/dL en el primer trimestre o <10 g/dL en el segundo y tercer trimestre), con una prevalencia que oscila entre el 2% y el 26%, según la población estudiada. La anemia es un importante contribuyente a la morbilidad y mortalidad materna y fetal, particularmente en los países en vías de desarrollo y causa estudiada de parto prematuro. (8)

Los extremos de la vida son factores a tomar en consideración. La edad materna avanzada se ha asociado con mayor frecuencia a patología gestacional y mayor incidencia de inducciones médicas del parto y tasa de cesáreas, especialmente en nulíparas y mayores de 35 años (9).

Las adolescentes embarazadas (menores de 18 años), no solo se han asociado a parto prematuro. Se ha demostrado que también pueden desarrollar alteraciones como anemia, hipertensión, infecciones, toxemia, amenazas de aborto, entre otras, por lo que se considera factor de riesgo madre menor a 18 años o mayor a 35 años. (10, 20).

Dentro de las morbilidades maternas como causa de parto prematuro se han estudiado entre las más importantes la obesidad, la diabetes gestacional y los trastornos hipertensivos del embarazo incluyendo las toxemias (preeclampsia, eclampsia) (9, 10).

En México más del 50% de la población adulta tiene sobrepeso u obesidad, la obesidad en la mujer embarazada es un fenómeno complejo, influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario; está asociado con morbilidad y mortalidad fetal, incluyendo restricción del crecimiento intrauterino, prematurez, macrosomía fetal y óbito. (10)

Existen factores importantes para el adecuado desarrollo del embarazo y del producto incluyendo: estado nutricional y metabolismo de la madre previo y durante

el embarazo y la capacidad de la placenta para transportar los nutrientes de la madre al feto. La biodisponibilidad de micronutrientes del embarazo varía, dependiendo de mecanismos metabólicos específicos, debido a que el embarazo es un estado dinámico y anabólico, orquestado a través de la acción hormonal para la redirección de nutrientes a tejidos maternos altamente especializados y la transferencia de nutrientes al feto en desarrollo. Estos factores influyen de manera determinante sobre el feto durante su desarrollo, el tamaño de la placenta y el peso del recién nacido. (11)

Las complicaciones más frecuentes de la obesidad gestacional son: hipertensión, diabetes, retardo en el crecimiento intrauterino, infecciones, trombosis, prematuridad, anemia y desórdenes en la lactancia. La diabetes gestacional está presente en pacientes con obesidad en un 5.2% (12)

La diabetes gestacional genera cambios a largo plazo y dependen de la susceptibilidad genética así como de la asociación con condiciones ambientales posnatales impactando en alteraciones como obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico (14).

La hiperinsulinemia fetal da lugar a modificaciones en el patrón de crecimiento y alteración posterior del metabolismo fetal. La mortalidad perinatal en estos pacientes es elevada (del 2-5%). Se asocia con peso bajo en 11%, macrosomía 30-35% (que contribuye a distocia y lesiones asociadas al nacimiento), asfixia, síndrome de dificultad respiratoria, cardiomiopatía hipertrófica, alteraciones metabólicas como hipoglucemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, policitemia; malformaciones congénitas y la posibilidad de ingreso a una terapia intensiva hasta cuatro veces. (15, 16)

La preeclampsia es una enfermedad hipertensiva del embarazo con alta morbilidad y mortalidad para el binomio madre-hijo. Cuando la preeclampsia es severa, y de acuerdo al tiempo de evolución, pueden dar lugar a peso bajo al nacer (< 2,500 g), prematuridad y retardo en el crecimiento intrauterino; en este último caso se presentan datos clínicos de disfunción placentaria (17)

La fetopatía por preeclampsia-eclampsia (FPE) puede causar crecimiento y desarrollo anormales antes, durante y posterior al nacimiento. En México, la FPE puede ocupar 25 a 30% de los ingresos en un servicio de prematuros. (18, 19)

Las alteraciones anatómicas uterinas también se han asociado a parto prematuro. Los fibromas uterinos, también conocidos como leiomiomas o miomas, son los tumores uterinos benignos más comunes. Están constituidos de matriz extracelular, colágeno, fibronectina y proteoglicanos. Aparecen en 60% de las mujeres antes de los 40 años de edad, y en 80% de las mujeres antes de los 50 años, y pueden ocasionar infertilidad en 2-3%. El 30% de los casos causan hemorragia uterina anormal, dolor pélvico y otros síntomas que pueden afectar la calidad de vida de las pacientes. (20, 21)

La prevalencia de miomas uterinos en mujeres en edad reproductiva es difícil de establecer; se estima que varía desde 1 hasta 10%. Su asociación con el embarazo tiene una frecuencia entre 0.09 y 3.9%, con una tendencia a la alza en los últimos años, debido a la decisión de las parejas a retrasar la primera gestación después de los 30 años, lo que eleva el riesgo de padecer miomatosis uterina conforme avanza la edad de la mujer (17.3%). (22).

Se estima que 10% de las pacientes con miomas uterinos tendrá alguna complicación durante el embarazo. En pacientes con miomas y embarazo existe mayor riesgo de presentaciones anómalas (5.3 vs 3.1%), placenta previa (1.4 vs 0.05%), cesárea (33.1 vs 24.2%), desprendimiento de placenta (1.4 vs 0.7%), ruptura prematura de membranas, nacimiento pretérmino y muerte fetal intrauterina. (22, 23)

Acorde a estudios multicéntricos, otras anomalías uterinas como el útero bicorne, septado y el cuerno rudimentario, también conllevan un riesgo de parto prematuro. Un hallazgo común en los casos de crecimiento fetal reducido son los infartos placentarios debido al daño vascular que provoca una reducción del de la sangre en el espacio intervelloso. La isquemia uterina aumenta la producción de renina en el útero y las membranas fetales tienen un sistema renina-angiotensina funcional. Cuando la isquemia uteroplacentaria es severa conduce a la necrosis decidual y hemorragia, la misma que genera trombina que puede activar la vía común del parto. (23, 24)

La distensión uterina excesiva ya sea por embarazo múltiple o por polihidramnios, produce elongación del tejido uterino el cuál puede aumentar la contractilidad miometrial, secreción de prostaglandinas, y aumentar la concentración de

receptores de oxitocina convirtiéndolo en un importante factor de riesgo de parto pretérmino espontáneo. (24).

El cuello uterino funciona como una barrera y mantiene el útero cerrado hasta el término para que el feto pueda desarrollarse. Para el parto, el cuello uterino debe ablandarse, dilatarse, y finalmente reconstituirse. Este complejo proceso implica la activación precisa de eventos moleculares y microestructurales. El parto prematuro espontáneo puede ser el resultado de una sincronización aberrante de estos eventos en el cuello uterino. Desafortunadamente, la fisiopatología del parto prematuro debido a causas cervicales aún no está clara y, por lo tanto las opciones de tratamiento siguen siendo limitadas (25)

En un último rubro se incluyen las causas identificadas directas al recién nacido causantes de parto prematuro como lo son el peso bajo al nacimiento y los defectos congénitos.

Los expertos de la OMS plantean que 1 de cada 6 niños nace con peso bajo y se reporta un índice del 17% a nivel mundial; el mayor número lo aportan los países en vías de desarrollo. El nacimiento de un niño con un peso inferior a 1500 g, es un problema en cualquier unidad de recién nacidos, por las complicaciones que presenta y su difícil manejo; constituyen un grupo de alto riesgo biomédico puesto que requieren de hospitalizaciones prolongadas y de un complejo manejo multidisciplinario; son muy dependientes de los servicios de salud, si se consideran las frecuentes hospitalizaciones y necesidades de atención o rehabilitación y tienen gran impacto en la salud pública por los altos costos. (26)

Las complicaciones neonatales además de la mortalidad incluyen hipotermia, hipoglucemia, asfixia, dificultad respiratoria, desequilibrio de electrolitos y líquidos, hiperbilirrubinemia, infección, apneas del prematuro, displasia broncopulmonar, ductus arterioso persistente, hipotensión arterial, sepsis precoz y/o tardía, hemorragia intracraneal, hidrocefalia post hemorrágica, leucomalacia periventricular, hipo/hiperglucemia, acidosis metabólica, dificultad para la nutrición, enterocolitis necrozante, anemia del prematuro, retinopatía del prematuro, restricción del crecimiento postnatal, problemas neurológicos y sensoriales. (25)

La asociación de bajo peso al nacer y la prematuridad ocurre concomitante con las condiciones previamente descritas.

Las anomalías congénitas se denominan también defectos de nacimiento, trastornos congénitos o malformaciones congénitas. Se trata de anomalías estructurales o funcionales, como los trastornos metabólicos, que ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida. (27)

Se calcula que cada año 303.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a anomalías congénitas, éstas pueden ocasionar discapacidades crónicas con gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad.

Los trastornos congénitos graves más frecuentes son las malformaciones cardíacas, los defectos del tubo neural y el síndrome de Down.

Las anomalías congénitas pueden tener un origen genético, infeccioso o ambiental, aunque en la mayoría de los casos resulta difícil identificar su causa. (28)

## **JUSTIFICACIÓN**

Alrededor del mundo nacen anualmente 15 millones de niños prematuros. La mortalidad reportada en los recién nacidos con menos de 1500 gramos en los países desarrollados varía entre el 12 y 28%.

El nacimiento de un niño prematuro (especialmente los que nacen con peso inferior a 1000 g), determinan el 60% de la mortalidad neonatal y aproximadamente el 4% de la mortalidad infantil. De los que sobreviven entre un 13 -24% padecen trastornos neurológicos y de un 6 a un 13% déficit intelectual.

Otras complicaciones además de la mortalidad incluyen hipotermia, hipoglucemia, asfixia, dificultad respiratoria, desequilibrio de electrolitos y líquidos, hiperbilirrubinemia, infección, apneas del prematuro, displasia broncopulmonar, ductus arterioso persistente, hipotensión arterial, sepsis precoz y/o tardía, hemorragia intracraneal, hidrocefalia post hemorrágica, leucomalacia periventricular, hipo/hiperglucemia, acidosis metabólica, dificultad para la nutrición, enterocolitis necrotizante, anemia del prematuro, retinopatía del prematuro, restricción del crecimiento postnatal, problemas neurológicos y sensoriales. Estas complicaciones se acentúan conforme disminuye la edad al nacimiento.

La ocurrencia la prematuridad está asociada a condiciones socioeconómicas desfavorables, nutrición inadecuada, primiparidad, hábito de fumar y alcoholismo durante el embarazo, extremos de edad, índice de masa corporal alterado (IMC) pre-gestacional y las complicaciones del período gestacional, entre ellas las enfermedades maternas como: hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, alteraciones genéticas, malformaciones congénitas, infecciones perinatales, antecedentes de hijos con bajo peso al nacimiento, anormalidades placentarias y preeclampsia.

Este estudio se centró en la evaluación de las causas subyacentes del parto prematuro del Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala", perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, abordándose en forma retrospectiva.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Dado el mayor índice de supervivencia de los neonatos pretérmino y sobre todo los de un peso extremadamente bajo al nacer, se ha requerido una mayor estancia en las unidades de Cuidados Intensivos neonatales (especialmente aquellos prematuros extremos o menores de 1,000 gr). De ahí la importancia de delimitar las causas de este aumento en los últimos años ya que sin importar la supervivencia, dichos pacientes cursarán en su mayoría con alguna comorbilidad secundaria a la inmadurez del niño al nacer.

En el Hospital de Ginecología y Obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" se recibieron en el año 2021 11,270 recién nacidos vivos, de los cuales el 15% fueron prematuros, (muy por arriba de la media nacional). Por lo anterior surgió la necesidad de evaluar los principales factores de riesgo de la prematurez en nuestro hospital incluyendo las variables que pueden ser modificadas y dar prioridad a las mismas para establecer conductas de prevención y seguimiento en este grupo de pacientes, y poder ofrecer en la medida de lo posible una mejor calidad de vida.

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿Cuáles son los factores perinatales y neonatales asociados al parto pretérmino?

**HIPÓTESIS:**

Los factores perinatales asociados al parto pretérmino se relacionan con enfermedades maternas en un 50% y con factores neonatales en un 20%.

## **OBJETIVO GENERAL**

Se determinaron los factores perinatales y neonatales asociados al parto pretérmino.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Se describieron las características socioeconómicas de las embarazadas que presentaron un parto prematuro obtenidos en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala".
2. Se ennumeraron las principales morbilidades maternas durante la gestación.
3. Se catalogaron los factores asociados al parto pretérmino de acuerdo a las características sociodemográficas y patología materna, anexos embrionarios y útero así como alteraciones del recién nacido.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **Lugar de realización:**

El estudio se realizó en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala", del Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de tercer nivel de atención de referencia de pacientes provenientes de los Hospitales Generales del sur de la ciudad de México.

### **Diseño del estudio:**

Observacional, Descriptivo

### **Criterios de selección de la muestra:**

#### 1. Criterios de inclusión

- Todos los recién nacidos catalogados como prematuros vivos al nacimiento, que nacieron del primero de enero al 31 de diciembre de 2021.

#### 2. Criterios de exclusión

- Recién nacidos que presentaron malformaciones congénitas severas no compatibles con la vida

#### 3. Criterios de eliminación

- Se eliminaron aquellos expedientes que no contaban con un mínimo del 80% de los datos requeridos.

### Tamaño de la muestra:

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó el programa Epinfo 4.2. El estudio de Matos-Alviso y colaboradores (1), reporta una incidencia de partos pretérmino en México del 7.3%. Sin embargo acorde a los datos obtenidos del hospital de Gineco Obstetricia No. 4 Luis Castelazo ayala en el año 2021 se recibieron 11,270 recién nacidos, de los cuales el 15% fueron menores de 37 semanas de gestación. De acuerdo a estos datos, y considerando un error alfa de 0.05 y nivel de confianza del 95%, se calculó una muestra de 182 sujetos, usando la fórmula para cálculo de muestra para t de Student con grupos independientes. Se añade un 20% de pérdidas (total 201 sujetos).

- a) Proporción esperada en la población P (15%)
- b) Nivel de confianza 95 (1- $\alpha$ ) %
- c) Precisión absoluta requerida (d)

$$n = \frac{z^2 \cdot 1 - \frac{\alpha}{2} \cdot P(1-P)}{d^2}$$

### **Método de muestreo**

Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos que cumplieron con los criterios de inclusión hasta completar el tamaño de muestra.

## OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	Medición
<b>Edad materna</b>	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad cronológica en años cumplidos por la madre al momento del parto la cual se obtendrá de la hoja de codificación de datos neonatal.	Cuantitativa ordinal	Años.
<b>Estado civil</b>	Estado de los individuos en función a un o no parentesco conyugal con otra persona	Situación civil la cual se obtendrá de la hoja de codificación de datos neonatal	Cualitativa nominal polinómica	Casada Soltera Unión libre
<b>Ocupación</b>	Actividades laborales que realizan los individuos	Actividad laboral que realiza la madre la cual se obtendrá de la hoja de codificación de datos neonatal	Cualitativa nominal polinómica	Hogar Empleado Técnico Profesional Comerciante
<b>Nivel educativo</b>	Nivel de instrucción de una persona	Se considerará el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cualitativa ordinal	Básica Media Media Superior Superior Posgrado
<b>Nivel socioeconómico</b>	Descripción de la situación de una persona según la educación, los ingresos y el tipo de trabajo que tiene.	La estratificación del nivel socioeconómico Urbano a partir de la clasificación del INEGI 2022 para dicha población utilizando el ingreso familiar considerando clase alta aquellos que cursen con un ingreso mensual neto mayor de 48,330 pesos, clase media de 10,100 a 48,229 pesos y clase baja con ingresos menores a 10,100 pesos al mes,	Cuantitativa ordinal	Clase alta (>48,330 pesos) Clase Media (10,100-48,229 pesos) Clase baja (<10,100 pesos)
<b>Procedencia de la madre</b>	Lugar de donde procede alguien.	Acorde al INEGI se considera población rural con menos de 2500 habitantes y urbana con > 2500 habitantes La información se obtendrá del expediente médico	Cualitativa Nominal	Urbana Rural
<b>Control prenatal</b>	Atención prenatal: atención y vigilancia durante el embarazo	Números de consultas recibidas durante la gestación. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cuantitativa discreta	1,2,3,4,>5



<b>Gesta</b>	Embarazos ocurridos en el transcurso de la vida fértil	Se incluirán partos, cesáreas y abortos en el estudio. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cuantitativa discreta	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
<b>Antecedente de prematuridad</b>	Nacimiento por vía vaginal o abdominal de un producto menor de 37 SDG.	Se considerará a todos los hijos previos con edad gestacional al nacimiento < 37 SDG. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cuantitativa discreta	0, 1, 2,>3
<b>Periodo intergenésico</b>	Intervalo entre el último periodo de parto o aborto y fecha de inicio de embarazo actual	Subdividiremos en 2 grupos para considerar el periodo intergenésico corto. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cualitativa nominal dicotómica	<12 meses >12 meses
<b>Embarazo múltiple</b>	aquel en que se conciben dos o más fetos durante la misma gestación	La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Tabaquismo</b>	Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo de tabaco.	Sin importar cantidad de cigarrillos/día. En este grupo incluiremos a madres con tabaquismo durante la gestación sin importar si se suspende al enterarse del embarazo. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Alcoholismo</b>	Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo de alcohol	Sin importar ingesta. En este grupo incluiremos a madres que consumieron alcohol durante la gestación sin importar si se suspende al enterarse del embarazo. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Drogadicción</b>	Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo de drogas recreativas	Sin importar ingesta. En este grupo incluiremos a madres con intoxicación por drogas recreativas durante la gestación sin importar si se suspende al enterarse del embarazo. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Estado nutricional materno</b>	Situación Clínica Nutricional del sujeto acorde a las percentilas para su edad y sexo.	Se obtendrá del expediente materno. Se ajustarán acorde a las percentilas de la OMS preestablecidas por índice de masa corporal para	Cualitativa ordinal	Desnutrición (IMC <18) Normal (IMC 18-25) Sobrepeso (IMC 25-30) Obesidad (IMC >30)

		otorgar un diagnóstico		
<b>Anemia</b>	Síndrome que se caracteriza por la disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina.	Se tomarán valores < 10g/dL durante el 2º trimestre, o < 11g/dL y/o en el tercer trimestre. La información se obtendrá de	Cuantitativa Ordinal	Hb en gr/dl
<b>Diabetes gestacional</b>	Padecimiento de la mujer caracterizado por intolerancia a los carbohidratos, que resulta en hiperglucemia de severidad variable, que se inicia y reconoce durante el embarazo	Se incluirán pacientes controladas y no controladas con medicamentos. La información se obtendrá del expediente materno.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Hipertensión gestacional</b>	Presión arterial igual o mayor a 140/90 mmHg sin proteinuria, que se desarrolla en etapas tardías del embarazo	Se incluirán pacientes controladas y no controladas con medicamentos. La información se obtendrá del expediente materno.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Preeclampsia</b>	Presión arterial igual o mayor a 140/90 mmHg asociada a proteinuria igual o mayor a 300 mg en orina de 24 horas, después de las 20 semanas de gestación.	Se incluirán pacientes controladas y no controladas con medicamentos. La información se obtendrá del expediente materno.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Infección de vías urinarias</b>	infección de las vías urinarias altas (cistitis) y del parénquima renal de uno o ambos riñones. Por lo general se presenta en el segundo y tercer trimestre del embarazo como una complicación de una bacteriuria asintomática no diagnosticada o mal tratada	Se incluirán a todas las pacientes con infección activa sin importar si se encuentran o no con tratamiento al momento del parto. La información se obtendrá del expediente materno.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Cervicovaginitis</b>	infección e inflamación del útero, el cérvix, la vagina y la vulva al momento del parto	Se incluirán a todas las pacientes con infección activa sin importar si se encuentran o no con tratamiento al momento del parto. La información se obtendrá del expediente materno.	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Polihidramnios</b>	Líquido transparente y amarillento contenido en la cavidad amniótica que protege el embrión o el feto de los traumatismos externos	La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos.	Cuantitativa Estratificada	1,000 ml (normal) <500 ml (oligo) >1,000 ml (poli)
<b>Anomalías uterinas</b>	Alteraciones anatómicas ya sean congénitas o adquiridas que involucran la morfología del útero.	La información se obtendrá del expediente materno. Se	Cualitativa ordinal	Ninguna Miomatosis uterina Útero didelfo Útero bicorne,

		especificarán alteraciones maternas		Útero septado Otras ***especificar
<b>Incompetencia cervical</b>	Incapacidad de mantener el cuello uterino cerrado para mantener la gestación	La información se obtendrá del expediente materno. Se especificarán alteraciones maternas	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Alteraciones placentarias</b>	Órgano que desarrollan durante la gestación las hembras de los mamíferos. Consiste en una masa esponjosa, adherida al útero, y a través de la cual se establece el intercambio de oxígeno y sustancias nutritivas entre la madre y el embrión	La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos,	Cualitativa ordinal	Normal Previa Calcificada Desprendimiento de placenta. Otras *****especificar
<b>Edad gestacional</b>	Tiempo transcurrido desde el comienzo del embarazo.	La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos,	Cuantitativa ordinal	24-36.9 Semanas de gestación
<b>Género</b>	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos,	Cualitativa nominal	Masculino Femenino
<b>APGAR</b>	Método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento.	La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos,	Cuantitativa ordinal	Al minuto A los 5 minutos
<b>Malformación congénita</b>	Enfermedades que se presentan desde el nacimiento del recién nacido y que se deben a una alteración genética durante su gestación	Se excluirán mortinatos o aquellas enfermedades no compatibles con la vida. La información se obtendrá del expediente del recién nacido.	Cualitativa nominal	SI ****especificar No
<b>Peso al nacimiento</b>	Peso obtenido al momento del nacimiento	La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos,	Cuantitativa ordinal	Medición en kilogramos
<b>Peso bajo para edad gestacional</b>	Recién nacido con crecimiento menor al esperado, determinado por un peso fetal estimado por debajo del percentil 10 para su edad gestacional.	Se utilizará las curvas Fenton. La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos,	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
<b>Ingreso hospitalario</b>	Lugar al que se deriva el recién nacido al momento del nacimiento	La información se obtendrá de la hoja de codificación de datos,	Cualitativa nominal	-UCIN -UTIN -CUNERO -SERVICIO DE PREMATUROS
<b>Estancia hospitalaria</b>	Tiempo transcurrido en días desde el nacimiento hasta el egreso hospitalario del paciente	La información se obtendrá del expediente médico del recién nacido,	Cuantitativa ordinal	Medición en días
<b>Descenlace</b>	Resolución al final de la estancia hospitalaria	La información se obtendrá del expediente médico del recién nacido,	Cualitativa nominal	Traslado Defunción Alta a domicilio

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

Se utilizó la fórmula para cálculo de muestra para t de Student con grupos independientes obteniendo un total de 201 sujetos menores de 37 semanas de gestación, que se atendieron en la UMAE Hospital de Gineco-Obstetricia No 4 “Luis Castelazo Ayala” del primero de enero al 31 de diciembre del 2021. Se obtuvieron los nombres y número de afiliación de las libretas de registro de ingresos y egresos de los servicios de unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Unidad de Terapia Intermedia Neonatal, servicio de Cunero y servicio de Prematuros (el método fue aleatorio). Posteriormente se solicitó al servicio de Archivos el expediente clínico de cada paciente.

Se utilizó un instrumento de recolección de datos que incluyó las variables a estudiar. Las variables maternas a analizar fueron: edad materna, factores socioeconómicos (escolaridad, estado civil, nivel socioeconómico), tipo de embarazo único o múltiple, control prenatal, y enfermedades durante el embarazo incluyendo las patologías asociadas a alteraciones uterinas, de líquido amniótico y placenta. Las variables neonatales a estudiar fueron: edad gestacional (EG), restricción del crecimiento intrauterino, condiciones al nacimiento (Apgar, servicio inicial al que se ingresa) y enfermedades congénitas identificadas al nacimiento.

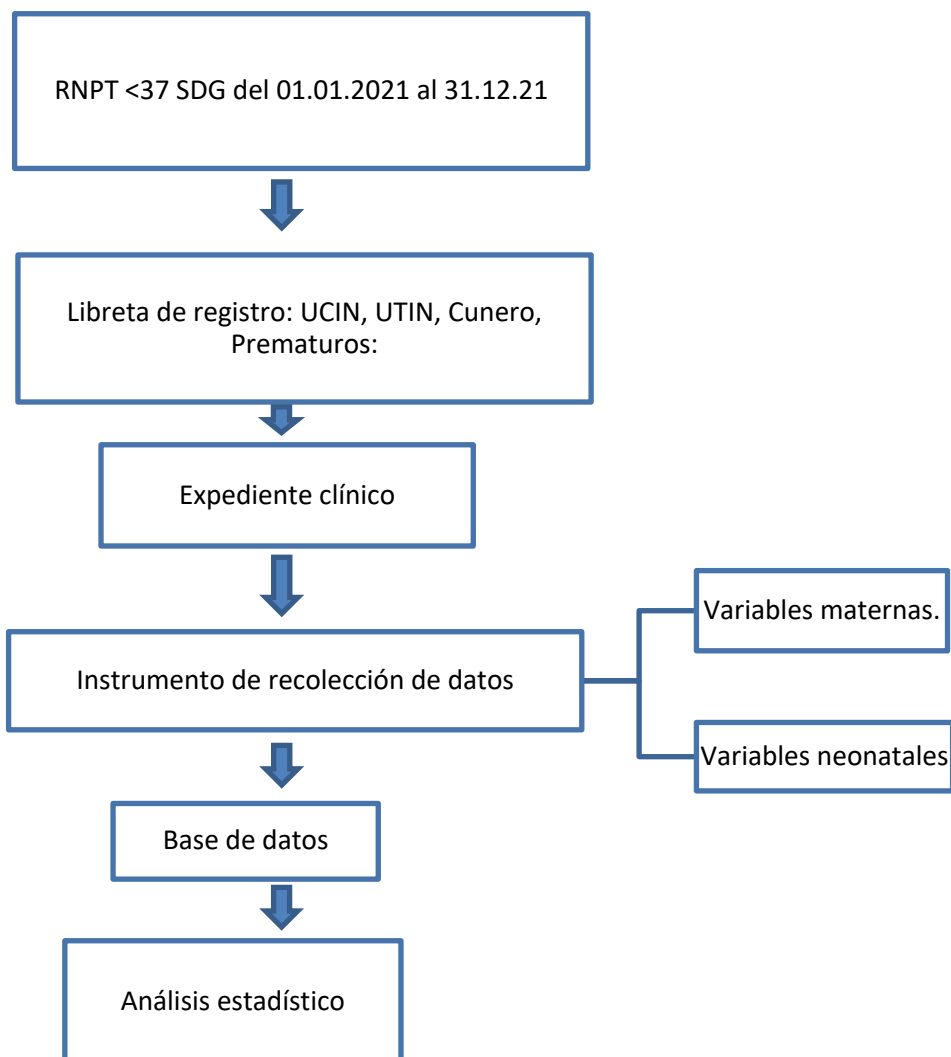
Al contar con registro de todas las variables a estudiar, se ingresaron en una base de datos en excel y posteriormente se realizó el análisis utilizando el programa estadístico SPSS versión 23.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis se utilizó estadística descriptiva utilizando frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión y tasas.

Para buscar asociación entre las variables de interés se utilizó en las cuantitativas, prueba U de Mann-Whitney y de Kruskal-Wallis.

## Flujograma de descripción del estudio



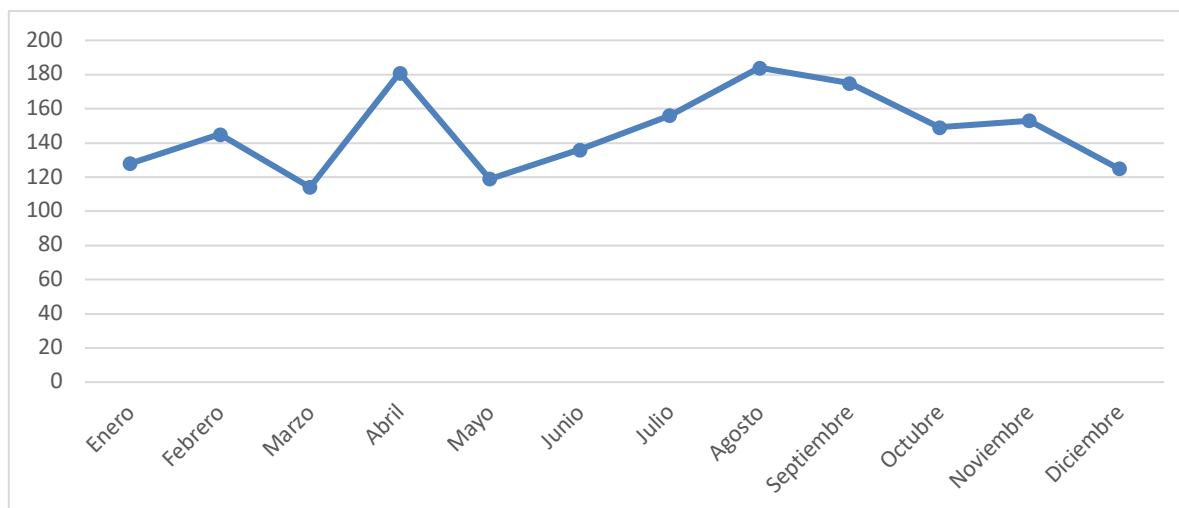
## ASPECTOS ÉTICOS

1. El investigador garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.
2. De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este proyecto está considerado como una **investigación sin riesgo** ya que únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico.
3. Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevaron a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:
  - a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
  - b. Este protocolo fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité Local de Investigación y el Comité Local de Ética en Investigación de la UMAE HGO 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.
  - c. Debido a que para el desarrollo de este proyecto únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico, y no se registraron datos confidenciales que permitan la identificación de las participantes, no se requirió carta de consentimiento informado.
  - d. Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
  - e. Este protocolo guarda la confidencialidad de las personas.
4. Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

## RESULTADOS:

Durante el año 2021 se registraron 11,270 recién nacidos vivos de los cuales 1,765 fueron prematuros con una tasa de 15.6 prematuros por cada 1000 nacidos vivos. (Ver gráfico 1).

**Gráfico 1.** Distribución por mes de nacimientos prematuros año 2021. Datos obtenidos de ARIMAC



En la UCIN durante este mismo año ingresaron 306 recién nacidos, de éstos 283 fueron prematuros, correspondiendo al 92.4 %.

La edad gestacional promedio fue de 31 semanas de gestación  $\pm$  4.6, y peso promedio de 1,376 gramos  $\pm$  678 gramos.

Finalmente 205 pacientes (67%) egresan a otros servicios (UTIN 193, Prematuros 8, Cunero 4), se trasladaron 41 pacientes (13.4%) y hubo 60 defunciones (19.6%). Por la distribución de los servicios, un recién nacido prematuro puede ingresar a un cunero (tercero o cuarto piso), UTIN, UCIN y servicio de prematuros, como no se modifican los resultados del presente estudio, sólo se presentan los datos del servicio donde estos prematuros cursan con mayor riesgo de morbilidad y mortalidad (UCIN).

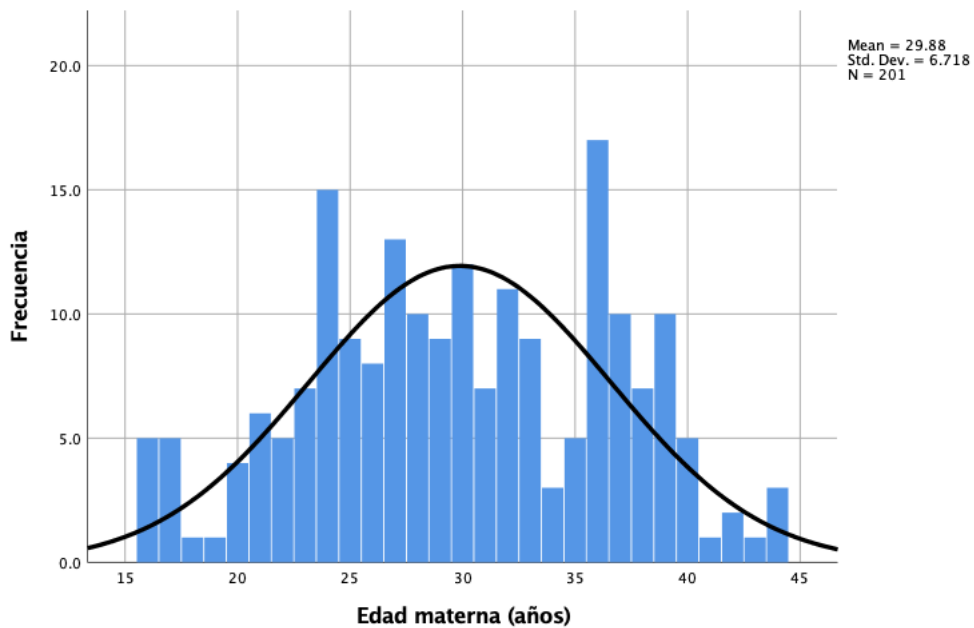
En el presente estudio se incluyeron 201 pacientes recién nacidos prematuros (< 37 semanas de gestación).

**Tabla 1.** Características generales de los pacientes estudiados.

<b>Edad Materna</b>	29.8 ±6.7
<b>Semanas de Gestación</b>	33 ±2.6
<b>Peso al nacer (gramos)</b>	1734 ± 538
<b>Estancia Hospitalaria (días)</b>	28 ± 31.3

La edad materna promedio fue de 29.8 años ±6.7 (Ver gráfico 2).

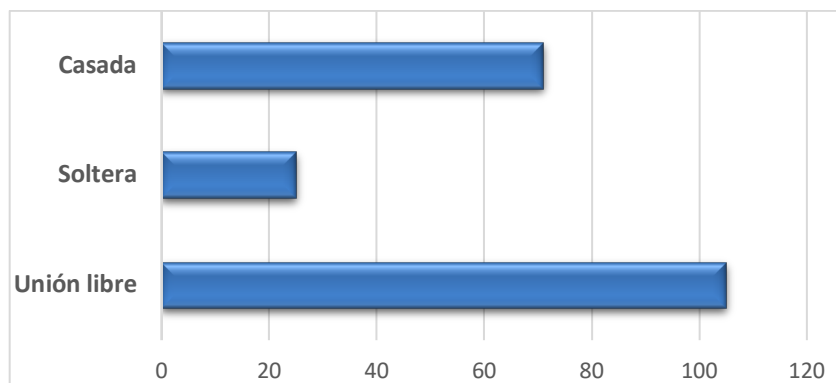
**Gráfico 2.** Edad materna de los pacientes estudiados



El estado civil materno fue unión libre en 105 pacientes (52%) y casadas en 71 pacientes (35%). (ver gráfico 3)

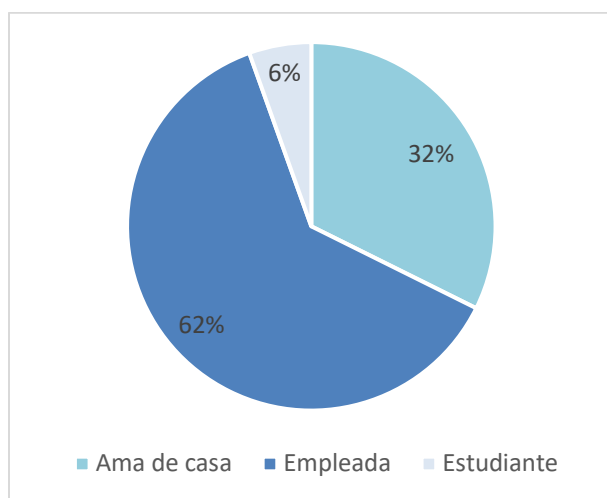


**Gráfico 3. Estado civil materno**



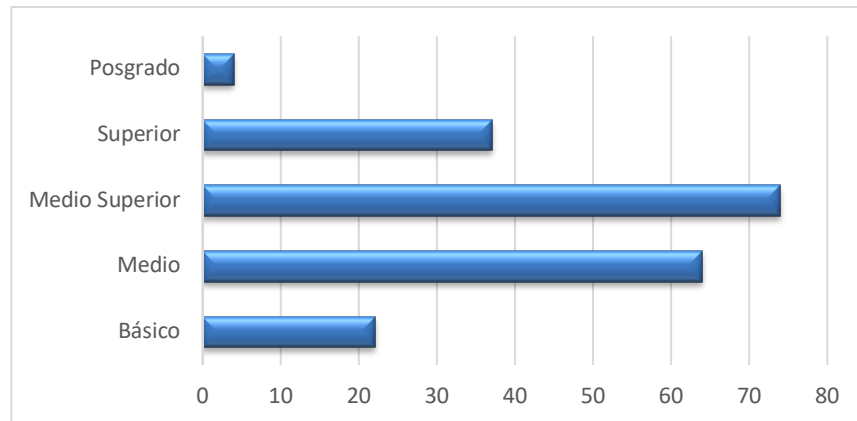
La ocupación materna en su mayoría fue empleada 125 (62%). (Ver gráfico 4)

**Gráfico 4. Ocupación materna**



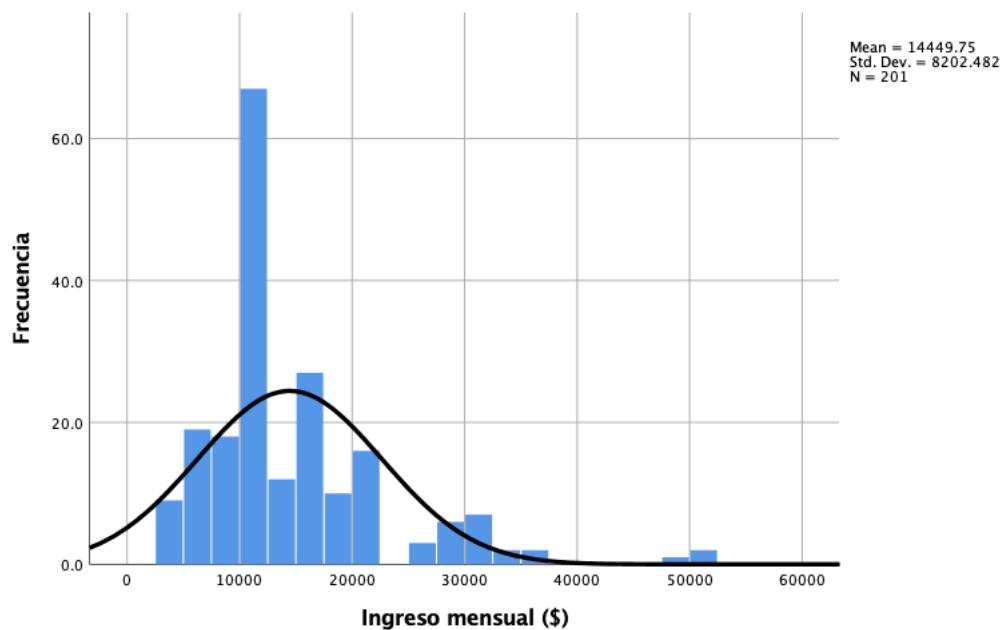
El nivel educativo materno fue en su mayoría medio superior con 74 pacientes (36%) y en menor proporción cuentan con un posgrado con 4 pacientes (2%). (Ver gráfico 5)

**Gráfico 5.** Nivel educativo materno acorde al Sistema Educativo Nacional en México

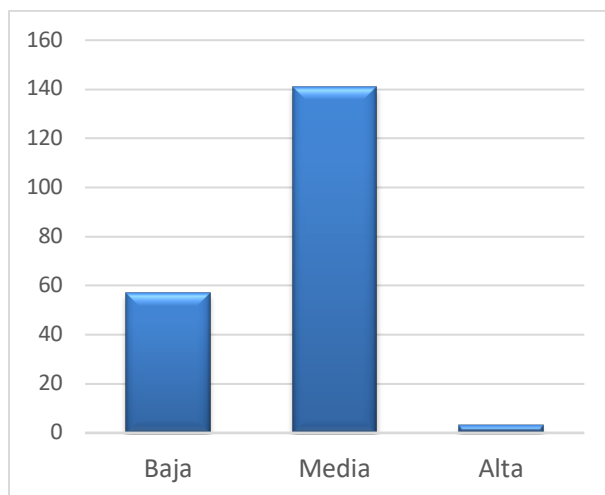


El nivel socioeconómico materno de los pacientes estudiados fue en su mayoría clase media con 141 (70%), seguida por la clase baja con 57 pacientes (28.5%) y clase alta con 3 pacientes (1.5%). (Ver gráfico 6 y 7)

**Gráfico 6.** Ingreso mensual familiar de los pacientes estudiados

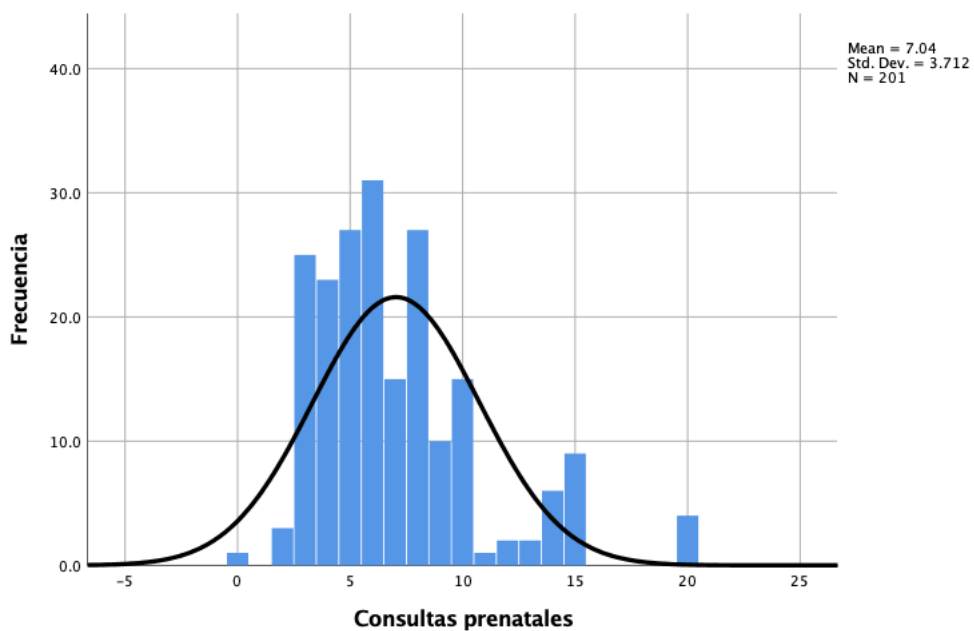


**Gráfico 7.** Nivel socioeconómico familiar acorde al INEGI



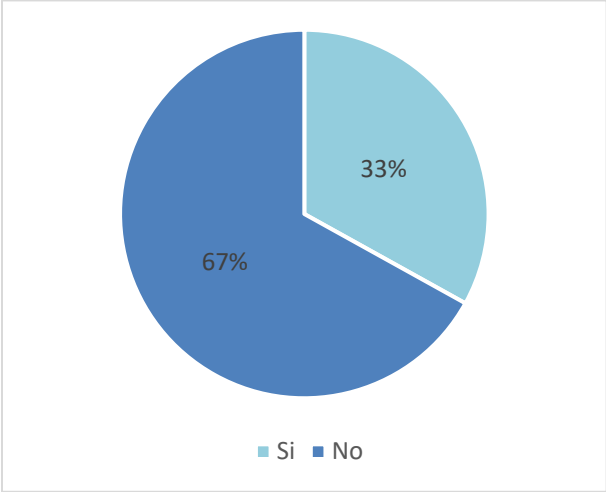
De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana: Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida (NOM-007-SSA2-2016), el número de consultas prenatales fue adecuado en 149 pacientes (74%) e inadecuado en 52 pacientes (26%), con una moda de 6 consultas, valor mínimo de 1 y valor máximo de 20.

**Gráfico 8.** Consultas prenatales de los pacientes estudiados



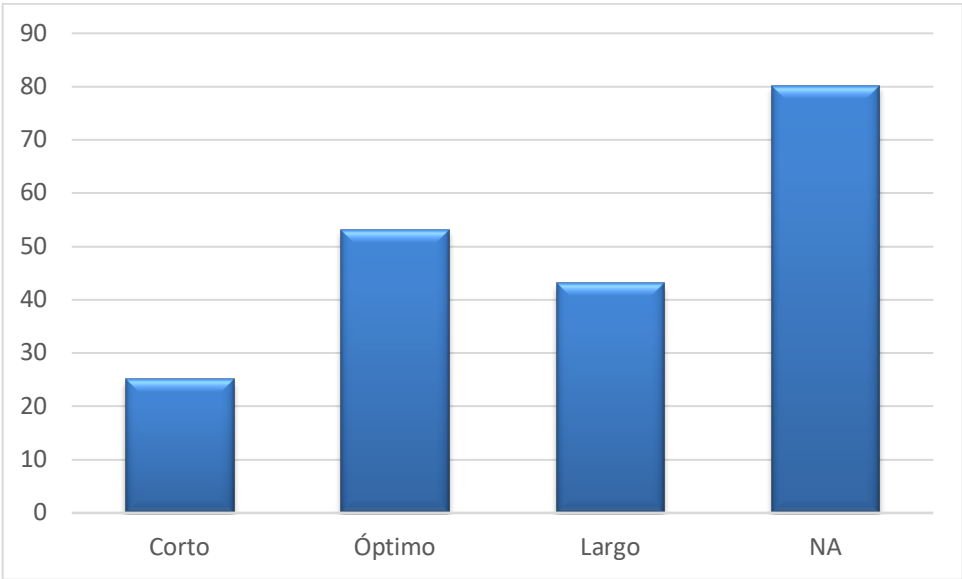
De las mujeres estudiadas 80 cursaban su primer embarazo (39%), y 121 pacientes el segundo o mas, (61%), y de éstas 40 pacientes contaban con antecedente de prematuréz. (Ver gráfico 9).

**Gráfico 9.** Antecedente de prematuréz materna.



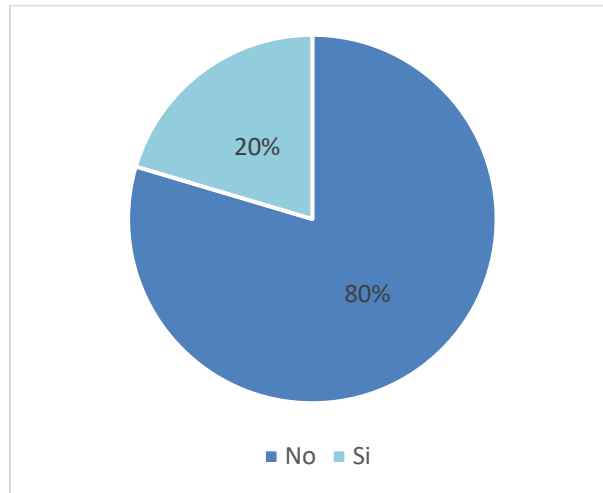
De acuerdo con la Organización mundial de la Salud, 25 pacientes (12.4%) cursaron con un periodo intergenésico corto y 43 pacientes (21.4%) con un periodo intergenésico largo, siendo en su mayoría con 53 pacientes (26.3%) quienes cursaron con un periodo intergenésico óptimo (Ver gráfico 10).

**Gráfico 10.** Periodo intergenésico materno de los pacientes estudiados acorde a la OMS



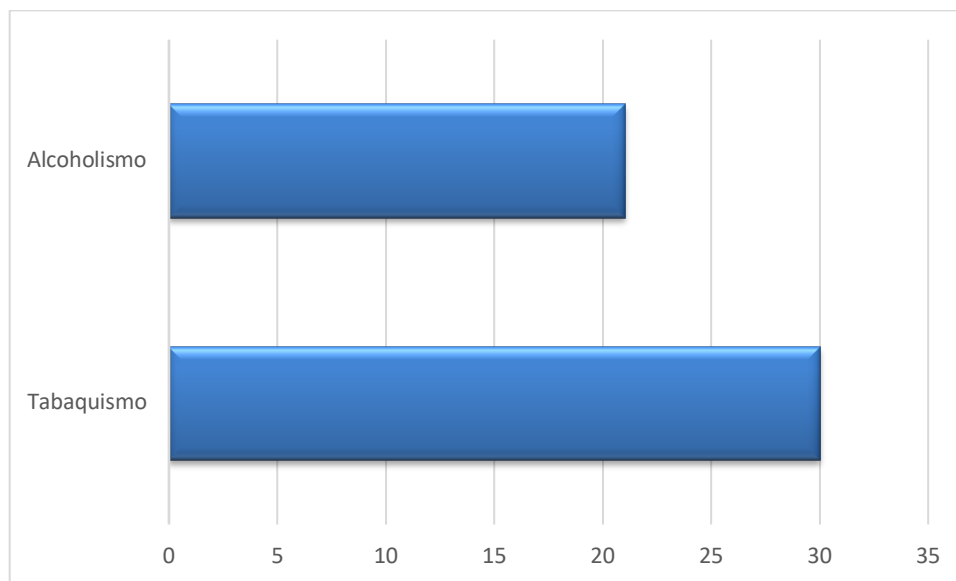
El embarazo actual fue múltiple en el 20% (41 pacientes). (Ver gráfico 11)

**Gráfico 11.** Porcentaje de embarazos múltiples:



Las pacientes que consumieron tabaco durante su embarazo fueron 30 pacientes (14.9%). Y aquellas que ingirieron alcohol durante su embarazo fueron 21 pacientes (10.4%). (Ver gráfico 12).

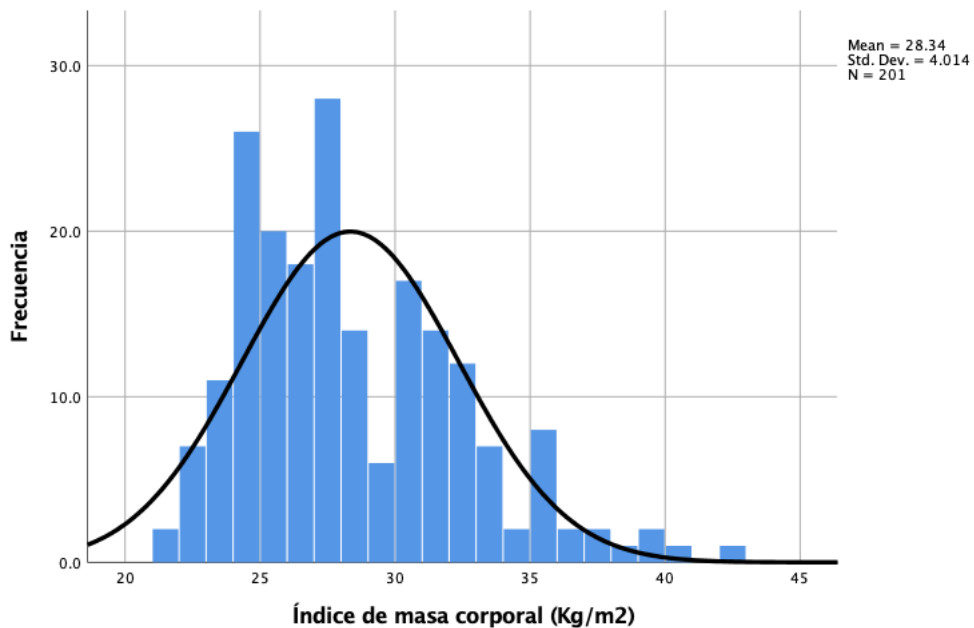
**Gráfico 12.** Ingesta de alcohol y tabaco durante el embarazo.



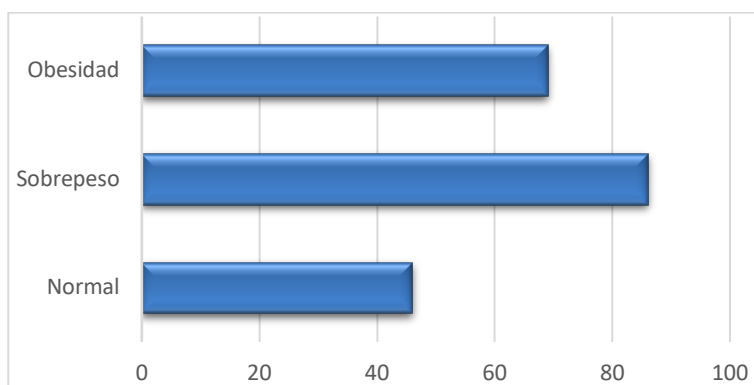
El índice de masa corporal que presentaron las pacientes durante el embarazo en promedio fue de  $28.3 \pm 4$  (Ver gráfico 13)

Según la OMS 46 pacientes (22.8%) presentaron un IMC normal, el sobrepeso ocurrió en 86 pacientes (42.7%) y con obesidad clasificaron 69 pacientes (34.3%). (Ver gráfico 14).

**Gráfico 13.** IMC materno de los pacientes estudiados



**Gráfico 14.** Estado nutricional materno acorde a la OMS.



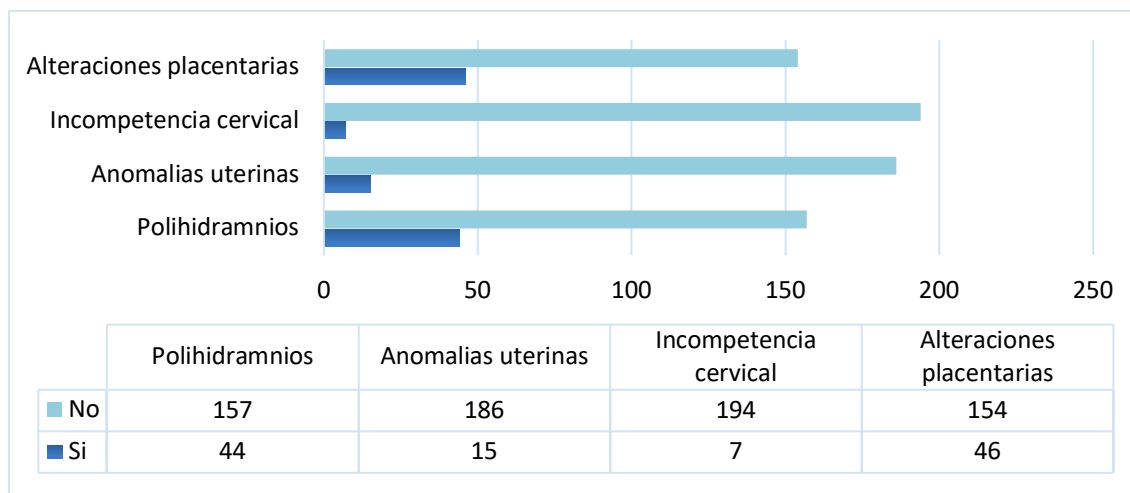
Durante el embarazo, las pacientes cursaron con alguna morbilidad, siendo las más frecuentes las del tracto genitourinario: Infección de vías urinarias en 95 pacientes (47%), cervicovaginitis en 62 pacientes (30%); síndrome metabólico con obesidad 69 pacientes (34%), Diabetes gestacional en 59 pacientes (29%), Hipertensión arterial sistémica con pacientes; Trastornos hipertensivos del embarazo: preeclampsia 49 pacientes (24%), Hipertensión gestacional 27 pacientes (13%). (Ver tabla 2).

**Tabla 2.** Principales Morbilidades maternas durante el embarazo

	<b>Total</b>	<b>porcentaje</b>
<b>Infecciones de vías urinarias</b>	95	47%
<b>Obesidad</b>	69	34%
<b>Cervicovaginitis</b>	62	30%
<b>Diabetes gestacional</b>	59	29%
<b>Preeclampsia</b>	49	24%
<b>Hipotiroidismo</b>	28	14%
<b>Hipertensión gestacional</b>	27	13%
<b>Anemia materna</b>	22	11%
<b>Covid</b>	7	3%
<b>Corioamnioitis materna</b>	7	3%
<b>Hipertensión arterial sistémica</b>	4	2%
<b>Diabetes pregestacional</b>	4	2%
<b>Lupus eritematoso sistémico</b>	2	1%
<b>Síndrome de Hellp</b>	2	1%

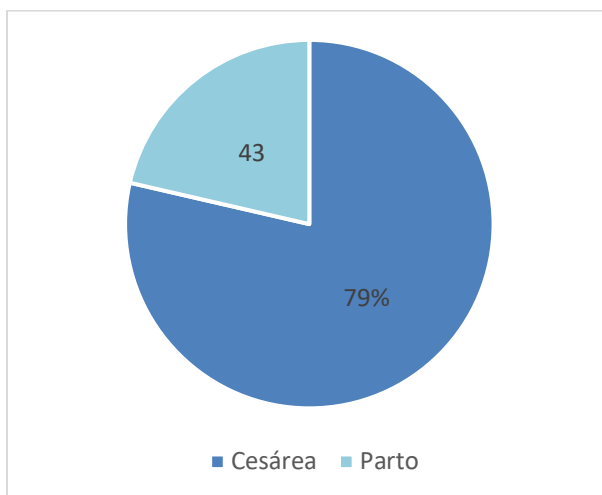
Con relación a los anexos embrionarios y útero, observamos con mayor frecuencia las alteraciones placentarias tales como desprendimiento prematuro de placenta, seguida de alteraciones en el volumen del líquido amniótico, siendo el polihidramnios el más frecuente con 44 pacientes (21.8%), y el tercer lugar lo ocupan las anomalías uterinas, siendo la más común la miomatosis, con 15 pacientes (7.4%). (Ver gráfico 15).

**Gráfico 15.** Alteraciones maternas asociadas a anexos embrionarios y útero



La vía de nacimiento más frecuente fue la cesárea en 158 pacientes (78.6%). (Ver Gráfico 16).

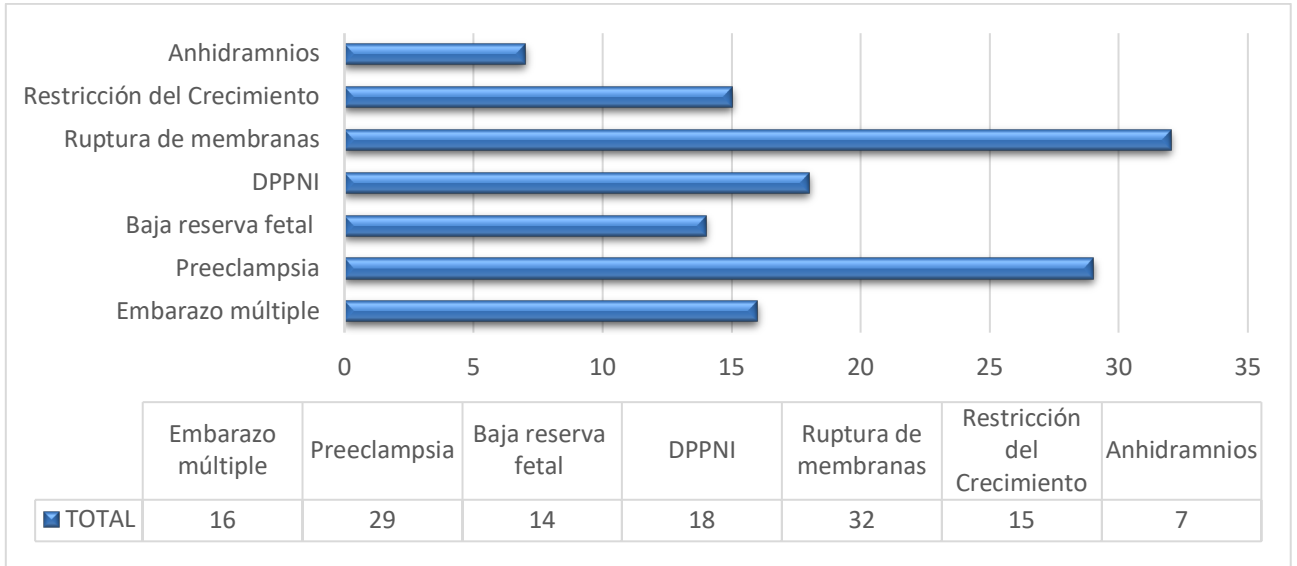
**Gráfico 18.** Vía de nacimiento.



Las causas más frecuentes por la que se realizó la interrupción por vía abdominal fue la ruptura prematura de membranas con 32 pacientes (21.6%), seguido de la preeclampsia en 29 pacientes (19.6%). (Ver gráfico 17)



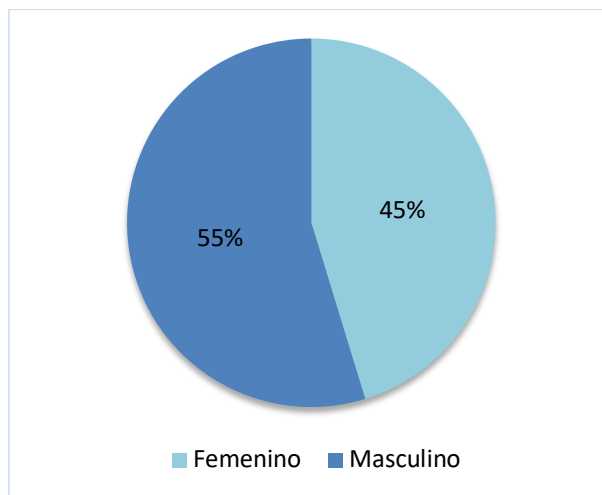
**Gráfico 17. Motivo de cesárea**



\*DPPNI: Desprendimiento prematuro de placenta normoinsera.

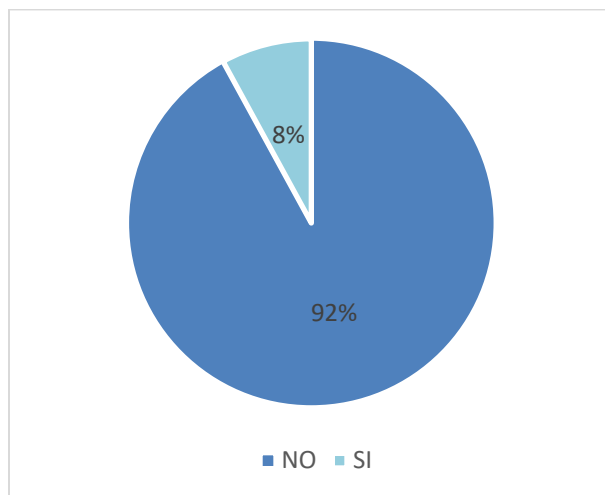
El género más frecuente de los prematuros fue el masculino con 110 pacientes (54.7%) (Ver gráfico 18)

**Gráfico 18. Distribución por género.**



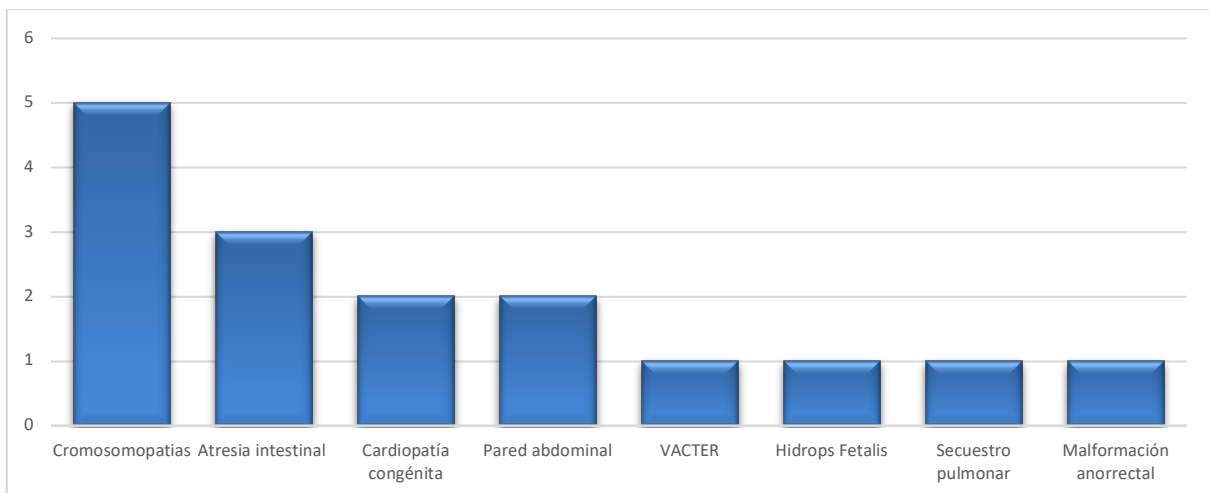
Las malformaciones congénitas ocurrieron sólo en 16 pacientes (8%). (Ver gráfico 19)

**Gráfico 19.** Malformación congénita al nacimiento



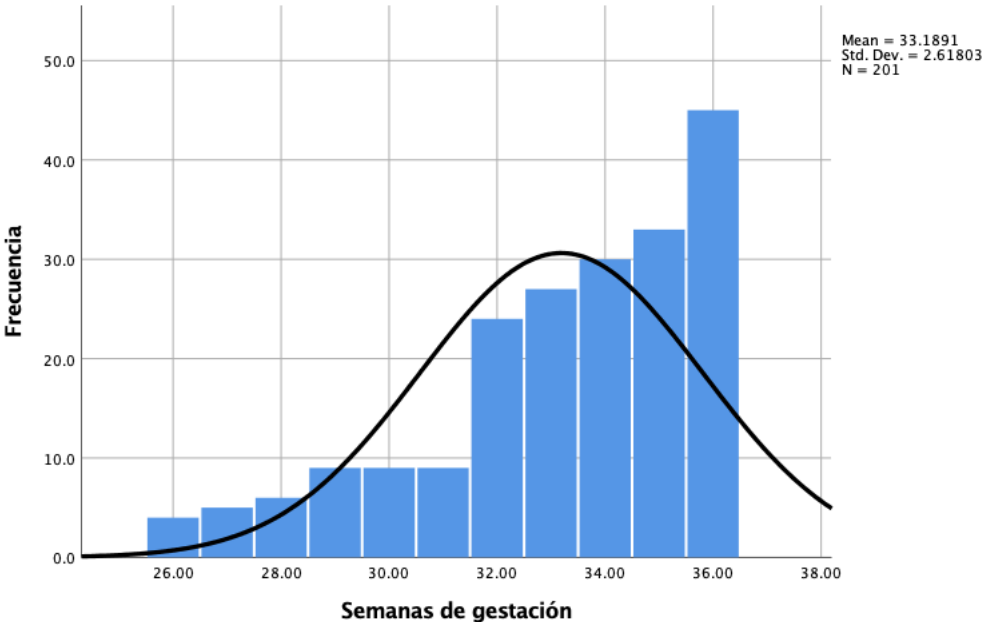
De éstas las cromosopatías fueron las más frecuentes con 5 pacientes (31.2%) seguida de atresia intestinal con 3 pacientes (18.7%). (Ver gráfico 20)

**Gráfico 20.** Malformaciones encontradas en los pacientes estudiados



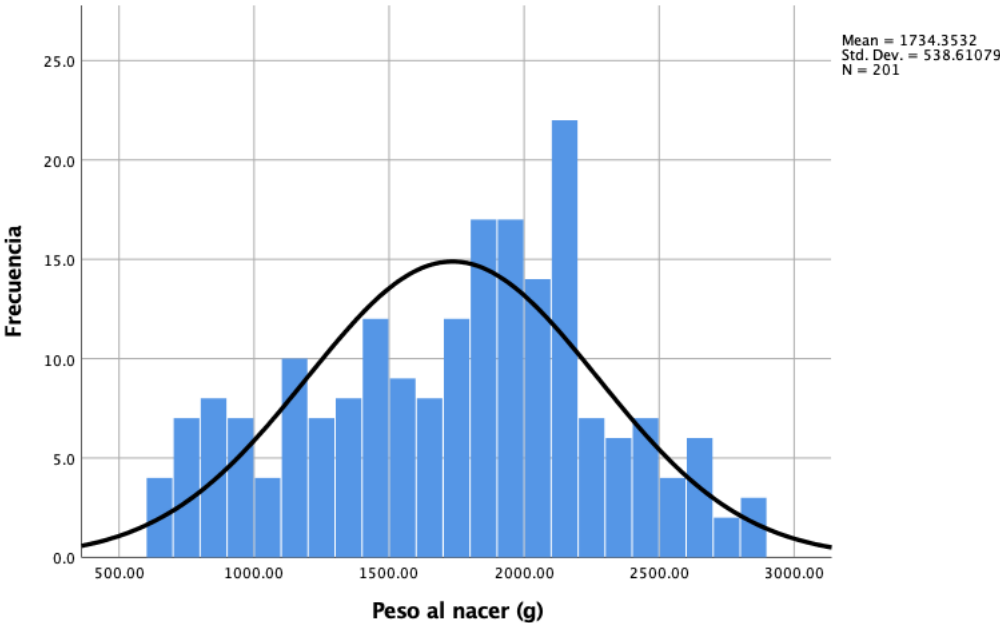
La edad gestacional promedio en estos pacientes fue de  $33.1 \pm 2.6$  SDG. (Ver gráfico 21).

**Gráfico 21.** Edad gestacional de los pacientes estudiados.



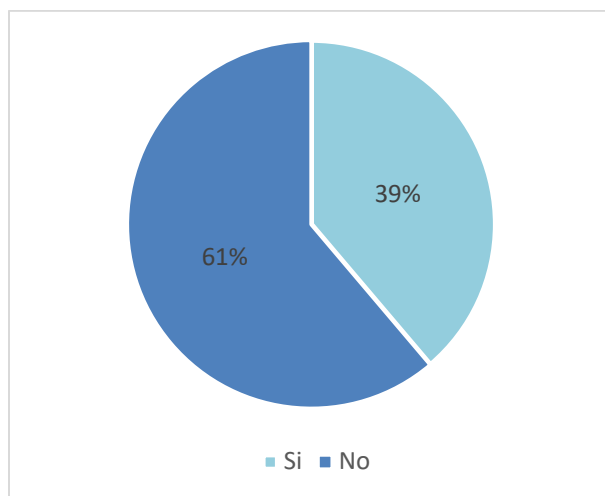
El peso al nacimiento de los pacientes estudiados en promedio fue de 1734 gramos  $\pm$  538 g. (Ver gráfico 22)

**Gráfico 22.** Peso al nacimiento.



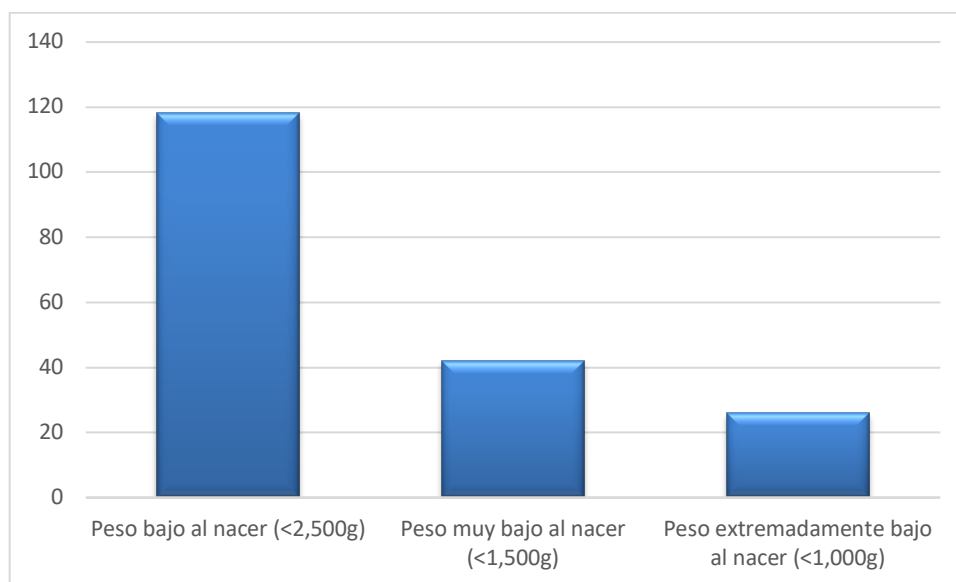
Cuando percentilamos el peso al nacer con las gráficas de crecimiento del prematuro de Fenton, 123 pacientes (61%), corresponden a peso normal, y 78 pacientes (38.8%) en peso bajo para edad gestacional (Ver gráfico 23)

**Gráfico 23.** Peso bajo para edad gestacional acorde a las gráficas de crecimiento del prematuro de Fenton



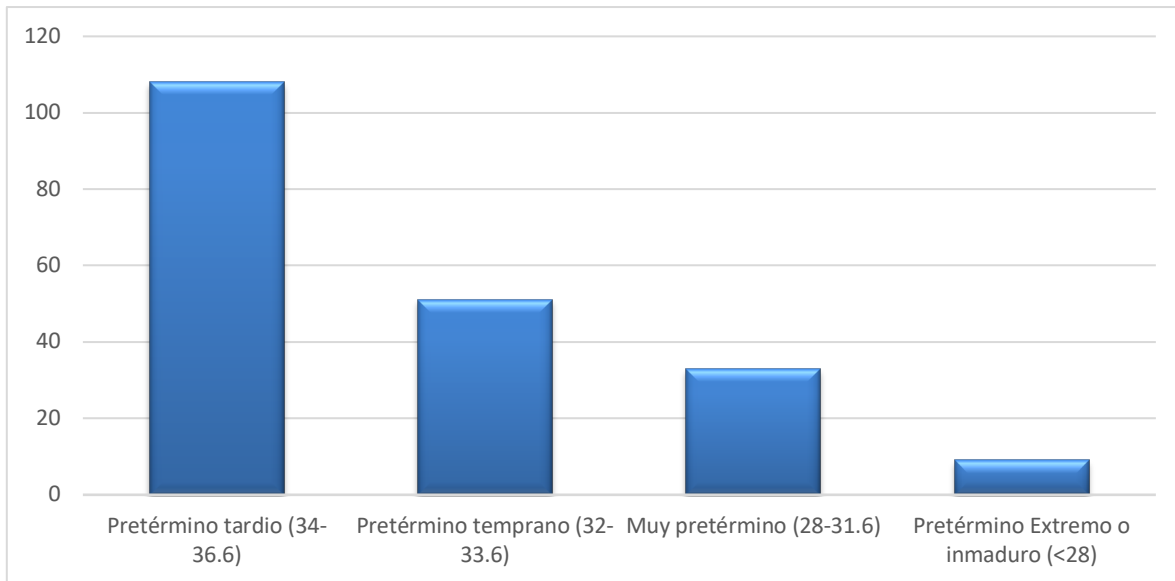
Al clasificar a los pacientes estudiados por peso, los más frecuentes fueron de peso bajo al nacer con 118 pacientes (58.7%), seguido de peso muy bajo al nacer con 42 pacientes (20.8%). (Ver gráfico 24)

**Gráfico 24.** Clasificación de la prematurez por peso.



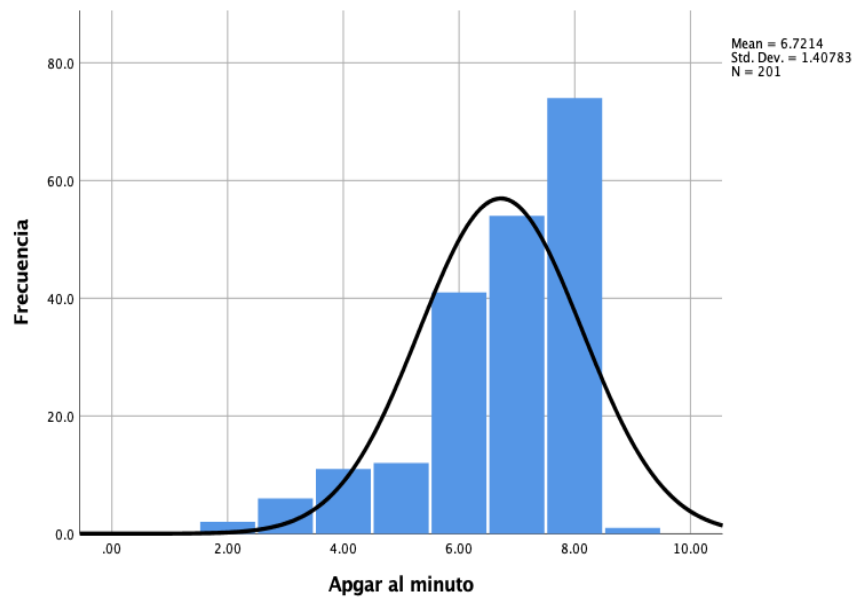
Según la OMS, los pacientes más frecuentes fueron pretérminos tardíos con 108 (53.7%), seguidos de pretérminos tempranos con 51 pacientes (25.3%), (Ver gráfico 25)

**Gráfico 25.** Clasificación de la prematuridad por edad gestacional acorde a la Organización Mundial de la Salud.

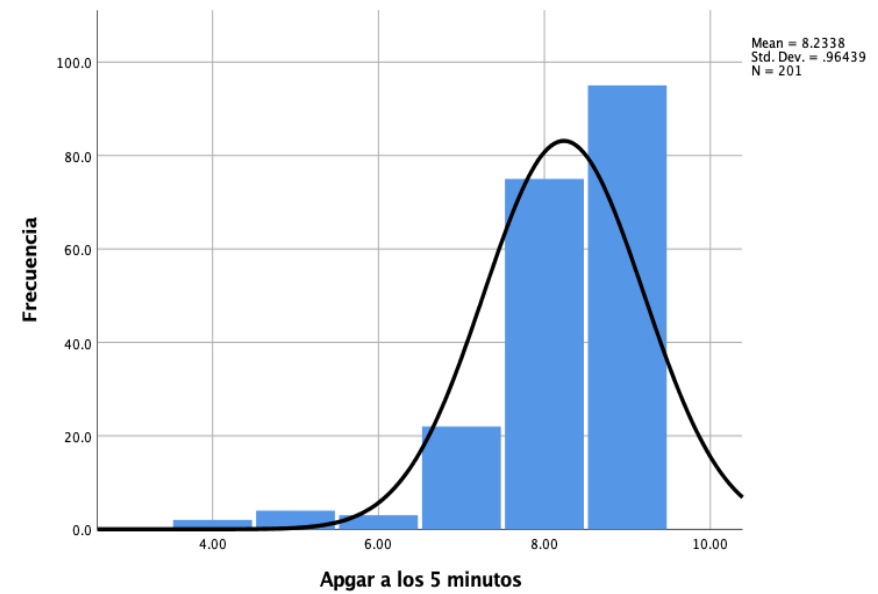


La calificación de Apgar que se otorgó a los pacientes estudiados al minuto fue en promedio de  $6.7 \pm 1.4$ . y a los 5 minutos de  $8.2 \pm 0.96$   
(Ver gráficos 26 y 27)

**Gráfico 26.** Apgar al minuto.

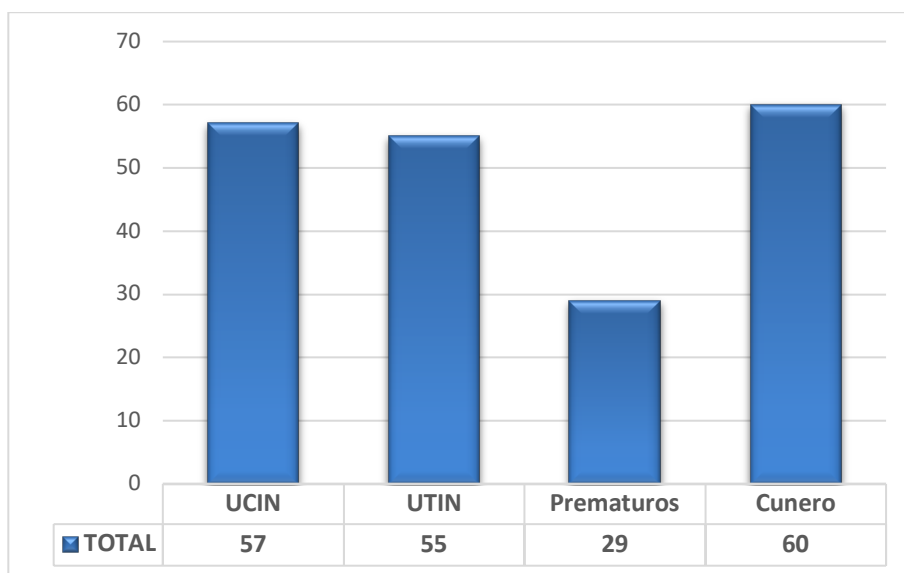


**Gráfico 27.** Apgar a los 5 minutos



Al nacimiento, de acuerdo a las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes, el médico que atiende el nacimiento decide el servicio al que se traslada, ingresaron al servicio de cunero 60 pacientes (29.8%), y 112 pacientes fueron enviados a alguna terapia (UCIN 57 pacientes (28.3%) y UTIN 55 pacientes (27.3%). (Ver gráfico 28).

**Gráfico 28.** Servicio de ingreso hospitalario al nacimiento.

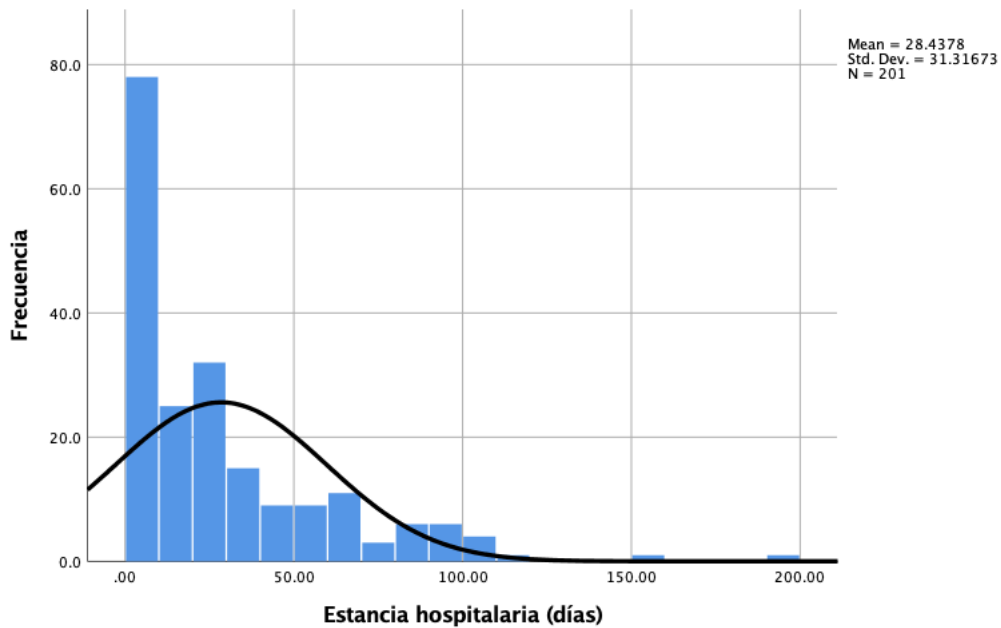


\*\*\*\*UCIN (Unidad de cuidados intensivos neonatales).

\*\*\*\*UTIN(Unidad de terapia intermedia neonatal).

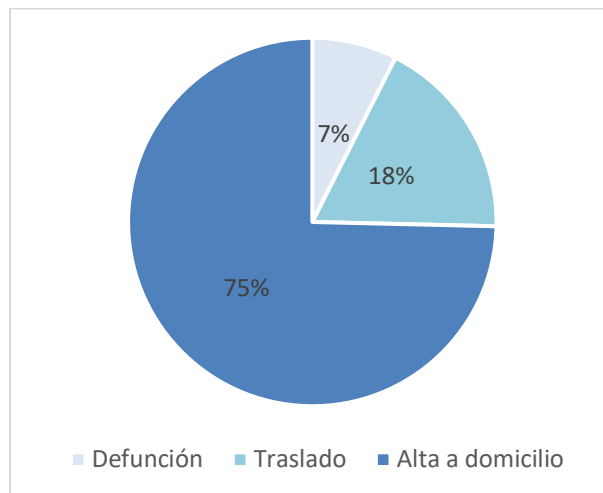
Los días que requirieron permanecer hospitalizados los prematuros fue en promedio de 28.4 días  $\pm$  31.3. (Ver gráfico 29)

**Gráfico 29.** Días de estancia hospitalaria



De acuerdo con la evolución presentada durante su hospitalización, 150 pacientes (74.6%) fueron egresados a su domicilio, 36 pacientes (17.9%) se enviaron a otra unidad y 15 pacientes (7.4%) fallecieron. (Ver gráfico 30)

**Gráfico 30.** Desenlace de los pacientes estudiados.





Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para conocer la distribución de las variables estudiadas, encontrando que ninguna variable cuantitativa tiene distribución normal ya que todas tienen significancia estadística.

**Tabla 3.** Prueba de Kolmogorov-Smirnov para las variables cuantitativas.

Prueba de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov		
	Valor	df	Sig.
<b>EDAD MATERNA</b>	0.12	119	0.0001
<b>INGRESO MENSUAL</b>	0.187	119	0.0001
<b>CONSULTAS PRENATALES</b>	0.156	119	0.0001
<b>PERIODO INTERGENESICO MESES</b>	0.224	119	0.0001
<b>IMC</b>	0.129	119	0.0001
<b>SDG</b>	0.191	119	0.0001
<b>PESO AL NACER</b>	0.088	119	0.0001
<b>ESTANCIA HOSPITALARIA</b>	0.198	119	0.0001

Al buscar una asociación entre dos variables, considerando los factores asociados al parto pretérmino (nivel socioeconómico, antecedente de prematurez, morbilidades maternas, etc.), ninguna mostró significancia estadística. Por lo que se considero como una alternativa dividir a los pacientes según la clasificación del prematuro emitida por la OMS y la clasificación del prematuro por peso.

Al agrupar por peso a los pacientes estudiados se encontró que la edad gestacional, Apgar al minuto y a los 5 minutos y la estancia hospitalaria mostraron significancia estadística. ( $p < 0.05$ ), (ver tabla 4)

**Tabla 4. Asociación entre variables neonatales y peso al nacimiento**

Peso al nacer (g)													
	< 1000 n = 26			1001-1500 n = 42			1501-2500 n = 118			> 2501 n = 15			p
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo	
Semanas de gestación	28.5	26	31	32	27	33	35	31	36	36	35	36	<b>0.0001</b>
Apgar al minuto	6	2	8	6	2	8	8	3	9	7	5	8	<b>0.0001</b>
Apgar a los 5 minutos	8	4	9	8	4	9	9	5	9	9	7	9	<b>0.0001</b>
Estancia hospitalaria (días)	74.5	9	192	40	1	102	10	1	101	4	2	58	<b>0.0001</b>

Cuando una madre cursa con preeclampsia, muestra significancia estadística si la prematuridad es extrema ( $p=0.021$ ) al contrario de cuando el recién nacido tiene un peso al nacer mayor de 1500 g.

Con infección de vías urinarias en el grupo de prematuros de muy bajo peso al nacer muestra significancia estadística ( $p=0.019$ ), no siendo así cuando son  $>2,500$  g. (Ver tabla 5)

**Tabla 5. Asociación entre variables maternas y peso al nacimiento**

Peso al nacer (g)										
		< 1000		1001-1500		1501-2500		> 2501		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	
OMS Clasificación del periodo intergenésico	NA	12	46.20%	20	47.60%	43	36.40%	7	46.70%	<b>0.041</b>
	Corto (< 18 meses)	2	7.70%	8	19.00%	14	11.90%	1	6.70%	
	Óptimo (19-59 meses)	6	23.10%	5	11.90%	39	33.10%	1	6.70%	
	Largo (> 60 meses)	6	23.10%	9	21.40%	22	18.60%	6	40.00%	
Preeclampsia	No	15	57.70%	29	69.00%	98	<b>83.10%</b>	10	66.70%	<b>0.021</b>
	Si	11	<b>42.30%</b>	13	31.00%	20	16.90%	5	33.30%	
Infección de vías urinarias	No	13	50.00%	15	35.70%	66	55.90%	12	<b>80.00%</b>	<b>0.019</b>
	Si	13	50.00%	27	<b>64.30%</b>	52	44.10%	3	20.00%	

En relación a la escolaridad materna , cuando el nivel educativo es superior , en el prematuro extremo muestra significancia estadística (p=0.04). (Ver tabla 6)

**Tabla 6.** Asociación entre escolaridad y peso al nacimiento

		Peso al nacer (g)								P
		< 1000		1001-1500		1501-2500		> 2501		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Escolaridad	Básico	3	11.50%	5	11.90%	14	11.90%	0	0.00%	<b>0.004</b>
	Medio	6	23.10%	7	16.70%	44	37.30%	7	46.70%	
	Medio superior	9	34.60%	15	35.70%	44	37.30%	6	40.00%	
	Superior	<b>5</b>	<b>19.20%</b>	14	33.30%	16	13.60%	2	13.30%	
	Posgrado	3	11.50%	1	2.40%	0	0.00%	0	0.00%	

El prematuro extremo de acuerdo al servicio al que ingresó, el de UCIN mostró significancia estadística (p=0.0001).

Cuando se egresaban a su domicilio, el grupo de bajo peso tuvo significancia estadística. (p=0.001). (Ver tabla 7)

**Tabla 7.** Asociación entre ingreso, egreso hospitalario y peso al nacimiento

		Peso al nacer (g)								p
		< 1000		1001-1500		1501-2500		> 2501		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Ingreso hospitalario	Cunero	0	0.00%	0	0.00%	46	39.00%	14	93.30%	<b>0.0001</b>
	Prematuros	0	0.00%	3	7.10%	26	22.00%	0	0.00%	
	UCIN	24	<b>92.30%</b>	18	42.90%	15	12.70%	0	0.00%	
	UTIN	2	7.70%	21	50.00%	31	26.30%	1	6.70%	
Egreso	Alta a domicilio	12	46.20%	23	54.80%	102	<b>86.40%</b>	13	<b>86.70%</b>	<b>0.0001</b>
	Defunción	7	26.90%	6	14.30%	2	1.70%	0	0.00%	
	Traslado	7	26.90%	13	31.00%	14	11.90%	2	13.30%	

Al clasificar a los pacientes de acuerdo con las curvas de crecimiento para el prematuro de Fenton, se encontró que, en peso bajo, vía del nacimiento, género y el ingreso hospitalario no mostró significancia, sin embargo, cuando el prematuro se encuentra en percentilas normales, mostro significancia estadística (ver tabla 8)

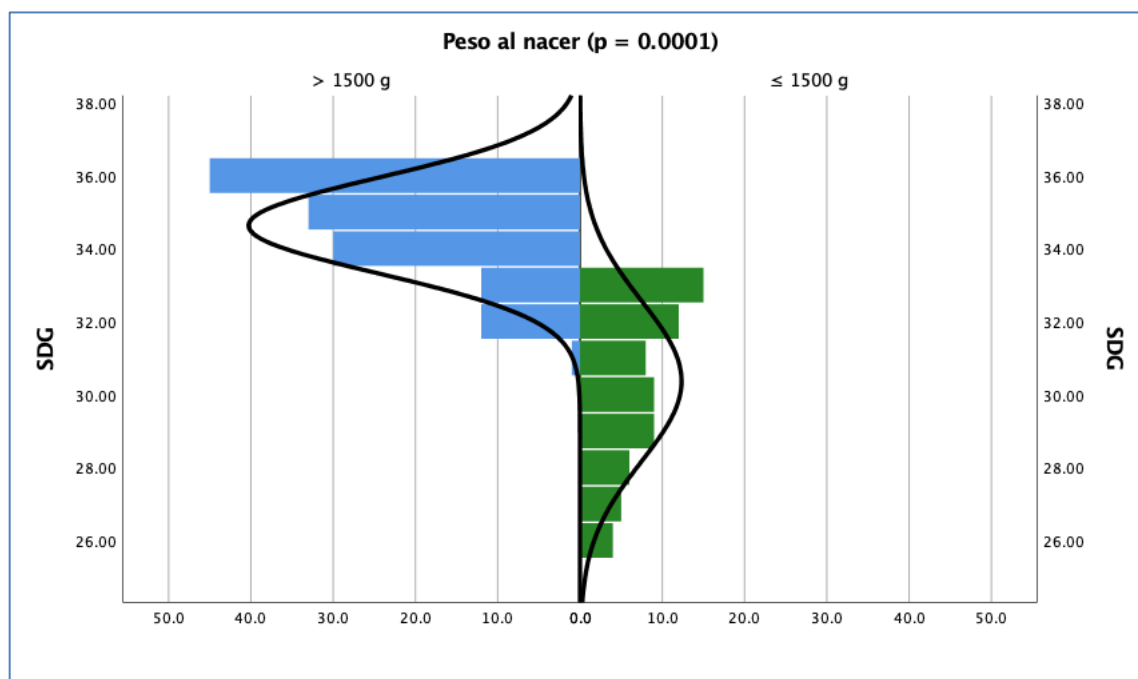
**Tabla 8.** Asociación entre vía del nacimiento, género e ingreso hospitalario con peso bajo al nacimiento

Percentil del peso al nacer						
		< 10		11 a 90		p
		n	%	n	%	
Vía de nacimiento	Cesárea	67	85.90%	91	74.00%	<b>0.045</b>
	Parto	11	14.10%	32	<b>26.00%</b>	
Género	Femenino	27	34.60%	64	52.00%	<b>0.016</b>
	Masculino	51	65.40%	59	48.00%	
Ingreso hospitalario	Cunero	10	12.80%	50	40.70%	<b>0.000</b>
	Prematuros	20	25.60%	9	7.30%	
	UCIN	26	33.30%	31	25.20%	
	UTIN	22	28.20%	33	26.80%	

Buscando una asociación entre las variables de interés, se decidió clasificar a los pacientes en 2 grupos < de 1500g y mayores de 1500.

En las semanas de gestación se encontró diferencia significativa entre ambos grupos ( $p=0.0001$ ). (Ver gráfico 31 y tabla 9).

**Gráfico 31.** Asociación entre semanas de gestación con peso al nacimiento

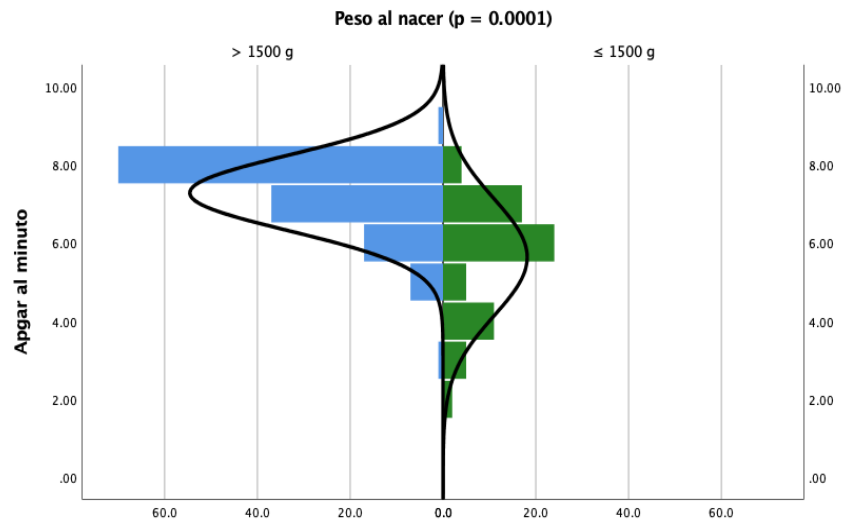


**Tabla 9.** Asociación entre semanas de gestación con peso al nacimiento

	Peso al nacer					
	≤ 1500 g (n = 68)			> 1500 g (n = 133)		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Semanas de gestación (SDG)	31	26	33	35	31	36

De la misma forma el Apgar al minuto y a los 5 minutos mostraron una  $p = 0.0001$ . (Ver gráficos 32-33 y tablas 10-11)

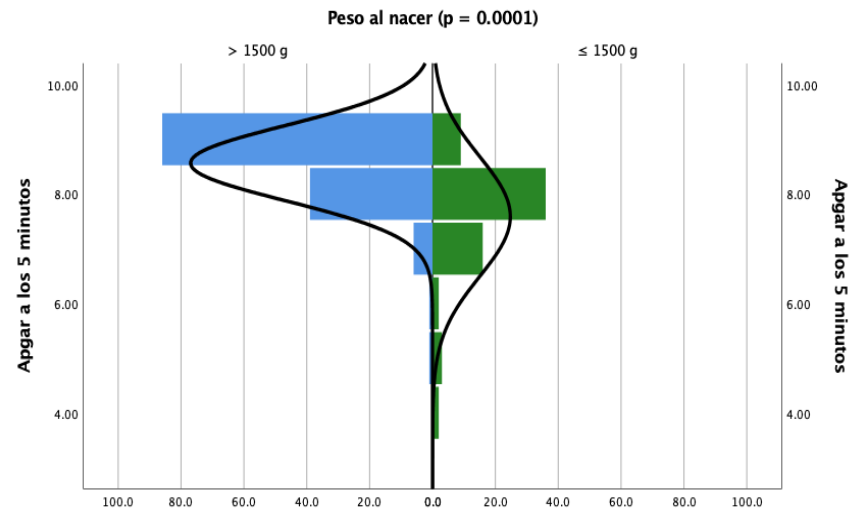
**Gráfico 32. Apgar al minuto**



**Tabla 10. Apgar al minuto**

	Peso al nacer					
	≤ 1500 g (n = 68)			> 1500 g (n = 133)		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Apgar al minuto	6	2	8	8	3	9

**Gráfico 33. Apgar a los 5 minutos**

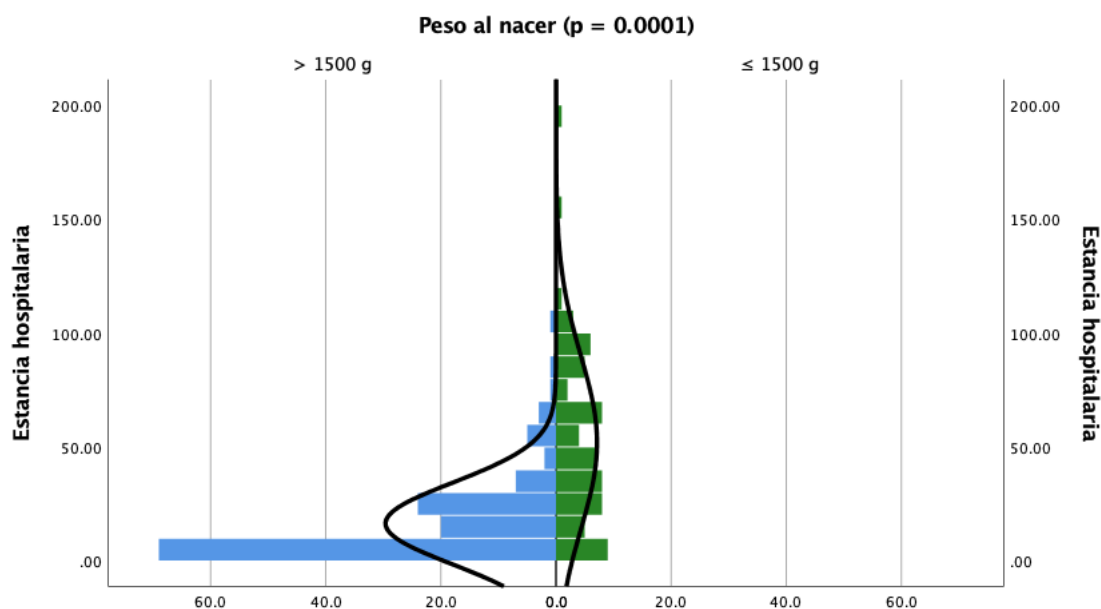


**Tabla 11. Apgar a los 5 minutos**

	Peso al nacer					
	≤ 1500 g (n = 68)			> 1500 g (n = 133)		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Apgar a los 5 minutos	8	4	9	9	5	9

En relación con la estancia hospitalaria que tuvieron los pacientes estudiados, ésta mostro significancia estadística ( $p=0.001$ ) (Ver gráfico 34 y tabla 12)

**Gráfico 34.** Asociación entre estancia hospitalaria y peso al nacimiento.



**Tabla 12.** Asociación entre estancia hospitalaria y peso al nacimiento

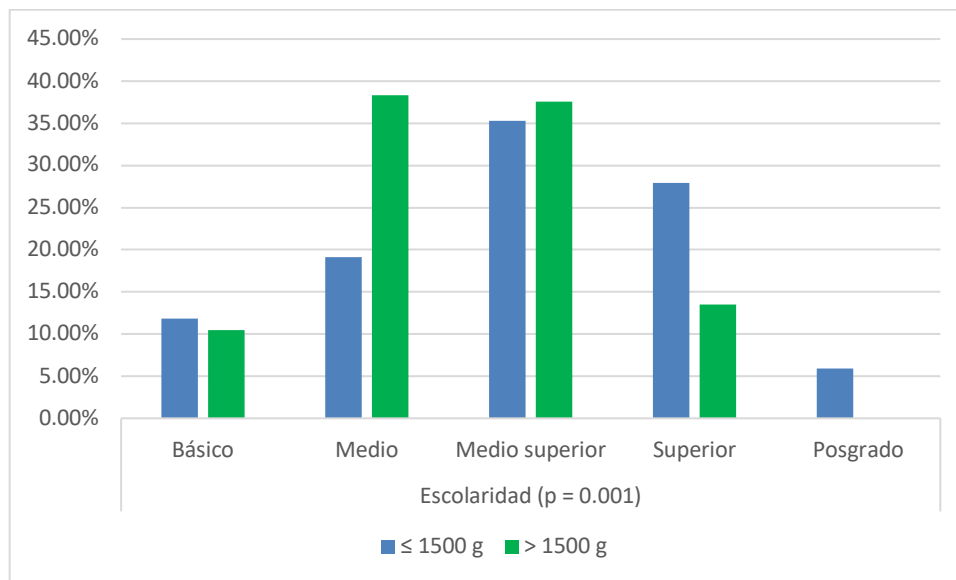
	Peso al nacer					
	≤ 1500 g (n = 68)			> 1500 g (n = 133)		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Estancia hospitalaria (días)	45	1	192	8	1	101

Según los factores sociodemográficos las variables escolaridad ( $p=0.001$ ) y nivel socioeconómico ( $p=0.038$ ) mostraron significancia estadística al compararse con ambos grupos. (Ver tabla 13).

**Tabla 13.** Asociación de variables sociodemográficas y peso al nacimiento

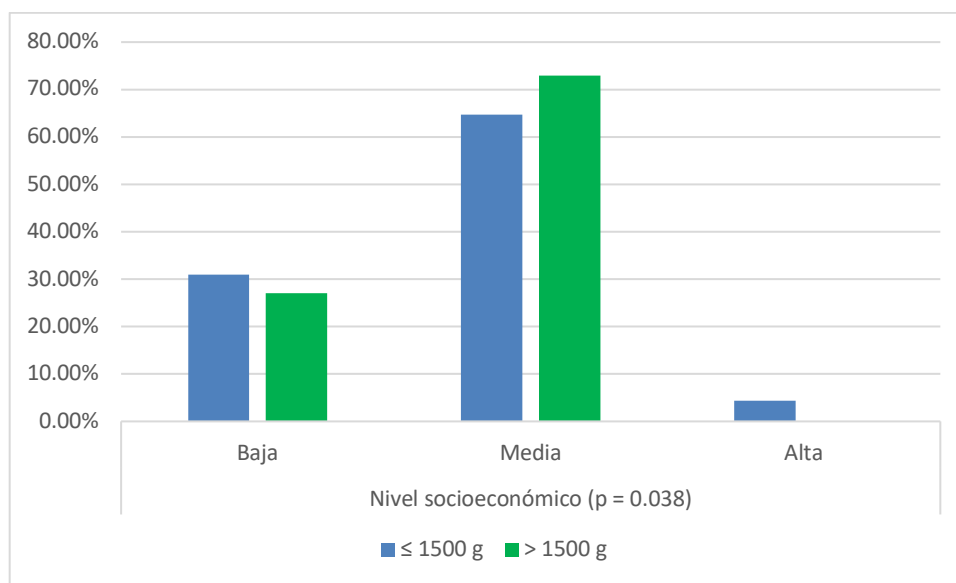
		Peso al nacer				p
		< 1500 g		> 1501 g		
		N	%	N	%	
Escolaridad	Basico	8	11.80%	14	10.50%	<b>0.001</b>
	Medio	13	19.10%	51	38.30%	
	Medio superior	24	35.30%	50	37.60%	
	Superior	19	27.90%	18	13.50%	
	Posgrado	4	5.90%	0	0.00%	
Nivel socioeconómico	Baja	21	30.90%	36	27.10%	<b>0.038</b>
	Media	44	64.70%	97	72.90%	
	Alta	3	4.40%	0	0.00%	

**Gráfico 35.** Asociación entre escolaridad y peso al nacimiento





**Gráfico 36.** Asociación entre Nivel socioeconómico y peso al nacimiento.

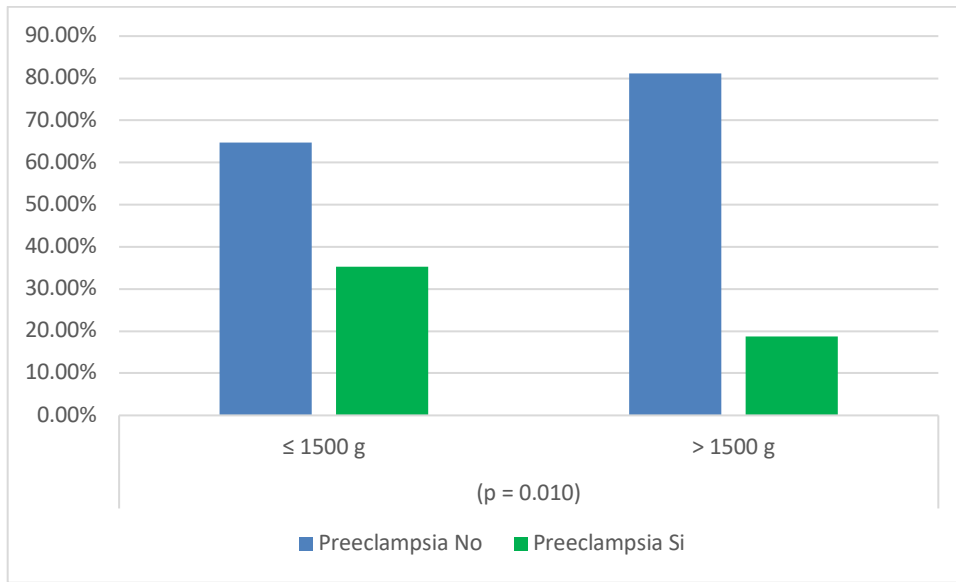


Por su parte, las morbilidades maternas tales como preeclampsia e infección de vías urinarias también presentaron una p significativa.

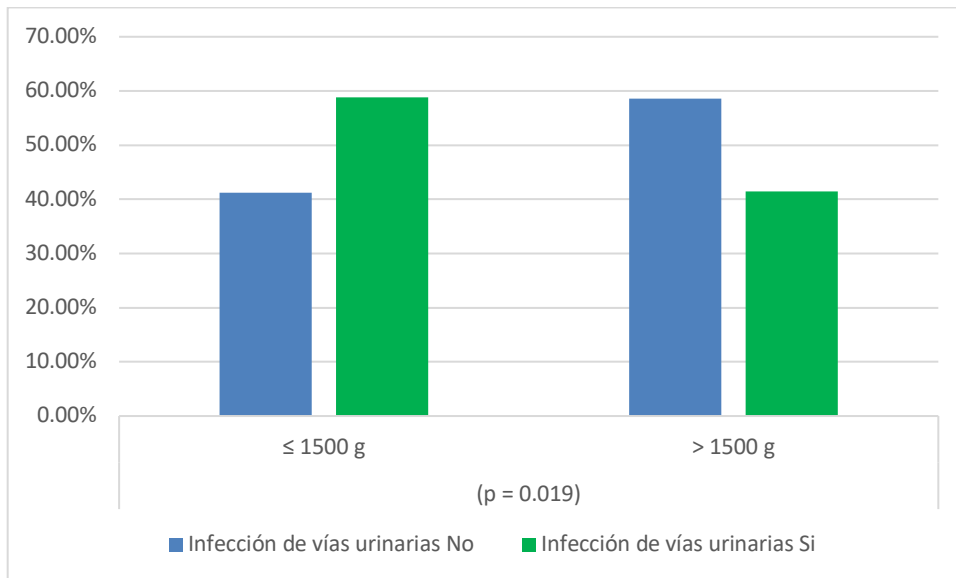
**Tabla 14.** Asociación entre morbilidades maternas y peso al nacimiento

		Peso al nacer				p
		< 1500 g		> 1501 g		
		N	%	N	%	
Preeclampsia	No	44	64.70%	108	81.20%	<b>0.010</b>
	Si	24	35.30%	25	18.80%	
Infección de vías urinarias	No	28	41.20%	78	58.60%	<b>0.019</b>
	Si	40	58.80%	55	41.40%	

**Gráfico 37.** Asociación entre preeclampsia y peso al nacimiento



**Gráfico 38.** Asociación entre infección de vías urinarias y peso al nacimiento

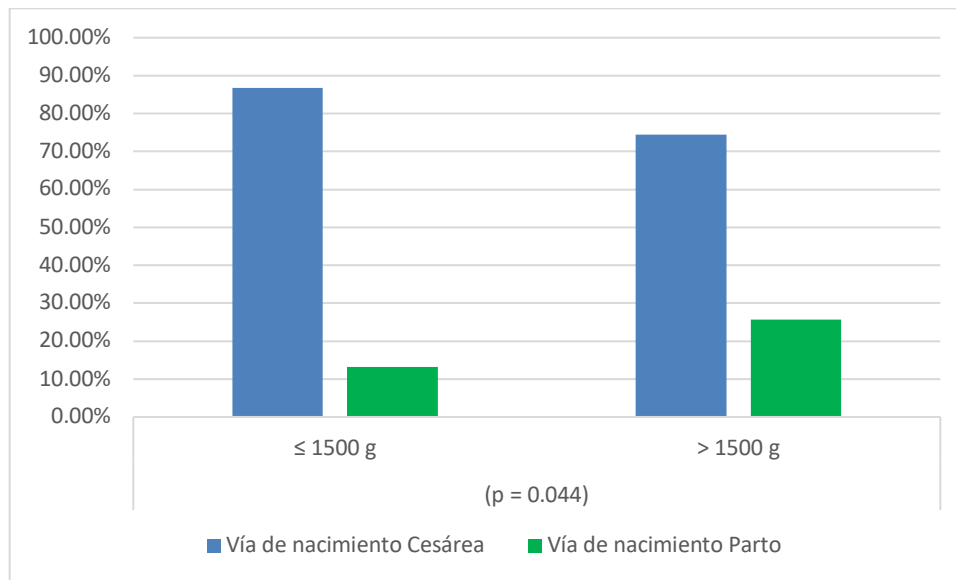


Finalmente se busca una asociación entre la vía del nacimiento, el servicio de ingreso y el egreso hospitalario con los 2 grupos mostrando un valor de p significativa.

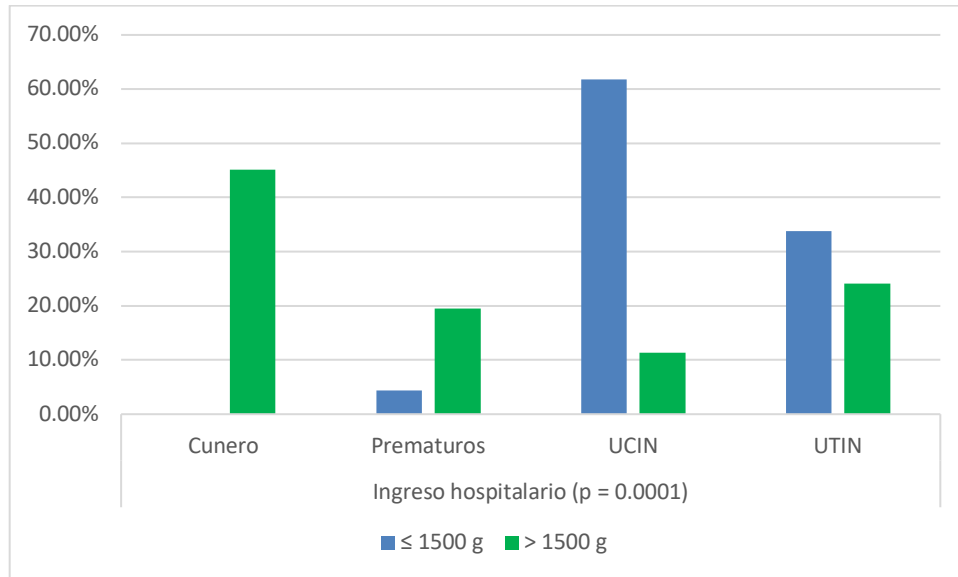
**Tabla 15.** Asociación entre vía de nacimiento, ingreso, egreso hospitalario y peso al nacimiento.

		Peso al nacer				p
		< 1500 g		> 1501 g		
		N	%	N	%	
Vía de nacimiento	Cesárea	59	86.80%	99	74.40%	<b>0.044</b>
	Parto	9	13.20%	34	25.60%	
Ingreso hospitalario	Cunero	0	0.00%	60	45.10%	<b>0.0001</b>
	Prematuros	3	4.40%	26	19.50%	
	UCIN	42	61.80%	15	11.30%	
	UTIN	23	33.80%	32	24.10%	
Egreso	Alta a domicilio	35	51.50%	115	86.50%	<b>0.0001</b>
	Defunción	13	19.10%	2	1.50%	
	Traslado	20	29.40%	16	12.00%	

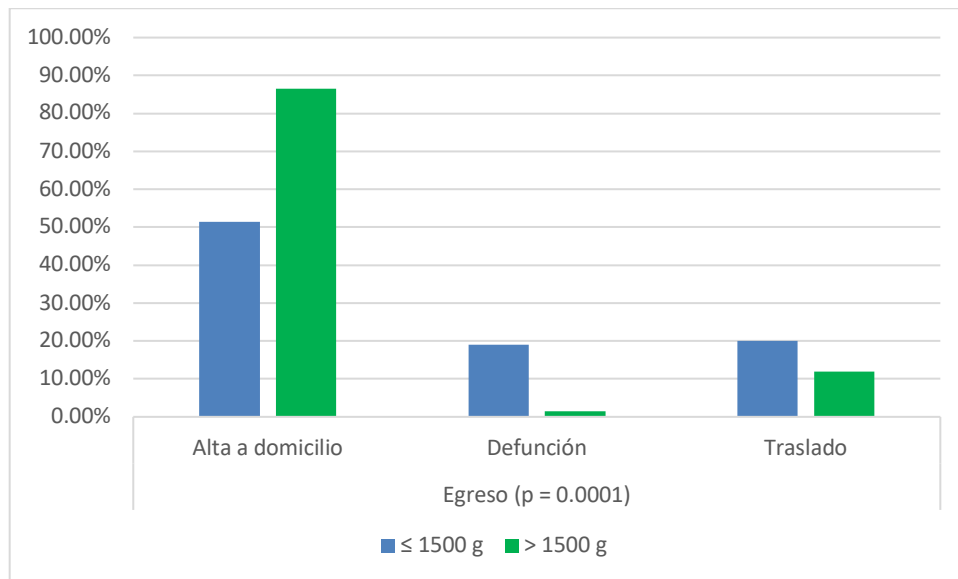
**Gráfico 39.** Asociación entre vía de nacimiento y peso.



**Gráfico 40.** Asociación entre ingreso hospitalario y peso al nacimiento



**Gráfico 41.** Asociación entre desenlace y peso al nacimiento.



## DISCUSIÓN

La OMS publico en 2020 una tasa de prematurez de 5 por cada 1000 recién nacidos vivos en países desarrollados y 18 por cada 1000 en países en vías de desarrollo; así mismo Minguet-Romero y colaboradores (6) en 2014 refieren una tasa en hospitales de tercer nivel mexicanos de 13.7 por cada 1000 habitantes, pero de 7.7 por cada 1000 nacidos vivos en el país. De manera similar en el estudio de Matos-Alviso y colaboradores (1) en 2020 reportan una tasa de 7.3 por cada 1000 recién nacidos vivos en México. A diferencia de la tasa que en nuestro hospital se presentó durante el 2021 la cuál fue mayor.

Suazo-Flores y colaboradores (29) publicaron un estudio con 84 pacientes buscando factores de riesgo para parto pretérmino; por otro lado Segovia y colaboradores (30) estudiaron 115 pacientes con el mismo propósito; por su parte Escobar y colaboradores (9) contemplaron 344 pacientes en hospitales de 2º nivel del IMSS a diferencia de nuestro estudio en donde el número de pacientes estudiados fue menor.

En relación a las características sociodemográficas, el nivel socioeconómico también abordado por Morgan y colaboradores (31) encontró la clase baja como predominante con el 81.9% y para la clase media con 18.2%; en cambio en nuestro estudio la que predominó fue la clase media.

Osorno y colaboradores (32) encontraron que el 62.9% de las pacientes se dedicaban al hogar, a diferencia de nuestro estudio donde la mayoría fueron empleadas.

Al buscar las características y morbilidad materna, Guarga-Montori y colaboradores (20) describen la edad materna cuando es de 35 a 40 años del 15.6% y en mayores de 40 años de 9.1%. En tanto Morgan y colaboradores (31) reportan una edad materna promedio de  $23 \pm 6.4$  años. A diferencia de nuestro estudio donde la edad promedio fue mayor, pero fue semejante en las mayores de 35 años.

Cabe destacar que las embarazadas menores de 18 años ocurrieron en menor grado.

Es de importancia considerar lo que Osorno y colaboradores (32) publicaron previamente: como el embarazo termina antes de tiempo, esto repercute directamente en el número de consultas que finalmente se reciben lo que sesga el

resultado. Escobar y Colaboradores (9) reportan un control prenatal inadecuado en el 17% de su población a diferencia de nuestro grupo donde este valor fue mayor.

La ocurrencia del embarazo múltiple se reporta entre el 15-20% de los partos pretérmino según la sociedad española de ginecología y obstetricia en el año 2020 (37), semejante al resultado que encontramos en nuestro grupo de estudio.

El antecedente de parto pretérmino es un factor de importancia para la prematuridad como lo presentado por Escobar y colaboradores (9) con una frecuencia del 10.2%; a diferencia de Morgan y colaboradores (31) quienes lo encontraron en 18% similar a nuestro estudio.

Shachar y colaboradores (33) reportan en sus resultados, un periodo intergenésico corto en 30.6% y largo en 22.1%; de forma similar Schummers y colaboradores (34) se encontraron con periodo intergenésico corto en 26% de sus pacientes, al contrario de nuestros pacientes.

En relación a las alteraciones del tracto genitourinario, las infecciones a este nivel son un factor asociado con frecuencia al parto pretérmino. Osorno y colaboradores (32) reportan 14.8% de embarazadas con infección de vías urinarias y 13.3% con cervicovaginitis; de la misma forma, Escobar y colaboradores (9) en su trabajo describen 41% de infecciones (Infecciones de vías urinarias y cervicovaginitis). A diferencia de nuestras pacientes donde estas infecciones duplican su frecuencia.

Las enfermedades metabólicas son frecuentes en nuestra población, sobretodo la obesidad y la diabetes gestacional. Osorno y colaboradores (32) tuvieron 25% de pacientes con obesidad y 18.3% con diabetes gestacional. Por su parte Escobar y colaboradores (9) muestra una población con 16% de obesidad y 20.3% de diabetes gestacional. En contraste con nuestra población donde la obesidad se incrementa al doble, por el contrario en diabetes gestacional la diferencia fue menor.

Los trastornos hipertensivos asociados al embarazo se relacionan al parto pretérmino, Frey y colaboradores (35) en su estudio encontraron 11.8% de pacientes con preeclampsia. Asimismo Escobar y colaboradores (9) describen 10.2%; en cambio Osorno y colaboradores (32) reportaron trastornos hipertensivos del embarazo (preeclampsia, eclampsia e hipertensión gestacional) en un 34.2% y únicamente preeclampsia en 12.5%. Al compararlo con nuestros resultados los trastornos hipertensivos se presentaron en forma similar, al separar la preeclampsia, éste diagnóstico se presentó en el doble de las pacientes.

En relación a los anexos embrionarios y útero, Suazo y colaboradores (29), reportaron alteraciones placentarias en un 6.5%, en líquido amniótico polihidramnios fueron 30% y oligohidramnios 5%, y a nivel cervical 12.5% con incompetencia. De la misma forma Osorno y colaboradores (32) describen anomalías uterinas en un 2.3%, y alteraciones placentarias en un 4.7% de las cuáles las más frecuentes son desprendimiento prematuro de placenta normoinserta y placenta previa lo cuál se asemeja a lo descrito en nuestro grupo de estudio.

Respecto a los datos del recién nacido, la vía del nacimiento acorde a Morgan y colaboradores (31) el 37.8% de nacimientos fue por cesárea, a diferencia de Osorno y colaboradores (32) donde esta vía ocurrió en el 60.8%, semejante a lo que ocurrió en nuestro grupo de pacientes.

Las semanas de gestación en promedio reportado por Morgan y colaboradores (31) fue de  $33.9 \pm 2.82$ . A diferencia de Frey y colaboradores (35) donde predominó el prematuro tardío en el 70.1%. Asimismo en nuestro grupo de estudio el promedio de edad gestacional fue de  $33.1 \text{ SDG} \pm 2.61$

Morgan y colaboradores (31) cuentan con un promedio de peso al nacimiento de 2,373 gramos, a diferencia del peso que presentaron nuestros pacientes el cuál fue menor, pero que se correlacionan con el promedio de edad gestacional ya comentado.

El género que reporta Morgan y colaboradores (31) así como Frey y colaboradores (35) es el género masculino el más frecuente (51.4%, 52% respectivamente). Semejante a nuestros pacientes.

Al percentilar el peso, Morgan y colaboradores (31) tienen peso bajo al nacer en 15.4% a diferencia de nuestros pacientes donde ocurrió con mayor frecuencia.

Las malformaciones congénitas ocurrieron en el 7.9% de nuestros pacientes siendo las cromosomopatías las más frecuentes (31.2%), sin embargo no mostramos significancia estadística para el nacimiento pretérmino.

Las condiciones al nacimiento de los prematuros se relacionan directamente con la edad gestacional y el peso al nacer, por lo que el prematuro tardío con frecuencia se envía a un cunero o servicio de bajo riesgo; Villanueva y colaboradores (36) describen que el 67.5% de sus pacientes ingresaron a la terapia intensiva, a diferencia de nuestro estudio en donde el 28% ingresó a dicha unidad, terapia

intermedia 27%, servicio de prematuros 14% y cunero 29%, esto ocurrió porque se trató de incluir pacientes en el estudio de manera homogénea.

Los días que permanecen hospitalizados se relacionan con el servicio al que ingresan inicialmente. Villanueva y colaboradores (36) lo reportan de acuerdo al peso encontrando que los prematuros de muy bajo peso al nacer se hospitalizan en promedio por 23 días a diferencia de nuestros pacientes donde la estancia se duplica, mientras que los de peso bajo en el estudio de Villanueva y colaboradores (36) sólo permanecieron 12 días; en contraste con nuestros pacientes donde su estancia fue un poco mayor.

El desenlace de los pacientes hospitalizados puede ser egreso a su domicilio, traslado a otra unidad hospitalaria o defunción. En nuestros pacientes tres cuartas partes se egresan a su domicilio en condiciones generalmente favorables, y las defunciones ocurrieron en el 7.5% de ellos.



## **CONCLUSIONES:**

- Las enfermedades maternas se asocian con mayor frecuencia al parto pretérmino.
- Las infecciones de vías urinarias y la preeclampsia fueron las patologías asociadas con mayor significancia estadística.
- El periodo intergenésico largo según la OMS fue estadísticamente significativo.
- La obesidad y la diabetes gestacional ocurrieron con frecuencia pero no mostraron significancia estadística.
- La edad materna no fue representativa en los extremos de la vida.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Matos-Alviso L.J., Reyes-Hernández K.L., López-Navarrete G.E. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad RevSalJal 7, no. 3; [Internet]. 2020 [citado 2022 Mayo 3]; 179-186.
- 2.- Rodríguez, S. Rellan; De Ribera, C. Garcia; garcia, M. Paz Aragón. El recién nacido prematuro. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría AEP: Neonatología*, 2008, vol. 2, no 8, [Internet]. 2008 [citado 2022 marzo 15]; p. 68-77.
- 3.- Pérez-Molina, Jesús; Panduro-Barón, Guadalupe; Quezada-López, Claudia. Factores maternos asociados con nacimiento pretérmino espontáneo versus pretérmino nacido por cesárea. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*, 2011, vol. 79, no 10 [Internet]. 2011 pag. 607-12. [citado 2022 marzo 10].
4. Cupul-Uicab, Lea Aurora et al. "Covid-19 durante el embarazo: revisión rápida y metaanálisis." *Salud publica de Mexico* vol. 63,2, Mar-Abr 242-252. 26 Feb. 2021, doi:10.21149/11810. [citado 2022 marzo 10].
- 5.-Rivera-Rueda MA, Hernández-Trejo M, Hernández-Peláez G, et al. Análisis de la mortalidad neonatal precoz en el Instituto Nacional de Perinatología. *Perinatol Reprod Hum*. 2005;19 (1):13-21 [Internet]. 2005 . [citado 2022 marzo 10].
- 6.- Minguet-Romero R, Cruz-Cruz Pdel R, Ruíz-Rosas RA, Hernández-Valencia M. Incidencia de nacimientos pretérmino en el IMSS (2007-2012) [Incidence of preterm births in the IMSS (2007-2012)]. *Ginecol Obstet Mex*. Jul;82(7):465-71. [Internet]. 2014 . [citado 2022 marzo 10];
- 7.- Carvalho y col. Maternal factors for the birth of newborns with low birth weight and premature: case-control study. *Ciência & Saúde*. . [Internet] 2016, 9, 2, 76-82. [citado 2022 marzo 10].
- 8.-Means, Robert T. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: Implications and Impact in Pregnancy, Fetal Development, and Early Childhood Parameters [Internet]. 11 de febrero de 2020; 12 (2): 447.
- 9.- Escobar-Padilla B, Gordillo-Lara LD, Martínez-Puon H. Factores de riesgo asociados a parto pretérmino en un hospital de segundo nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. [Internet] 2017;55(4):424-428. [citado 2022 marzo 12].
- 10.- Kjell Haram, Jan Helge Seglem Mortensen & Anne-Lone Wollen (2003) Preterm delivery: an overview, *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*,82:8,687-704,[Internet]. 2003 [citado 2022 abril 24].
- 11.- Álvarez, N. C. C., Befeler, J. S., Martínez, J. A. R., Rodríguez, A. B., & Restrepo, P. Estado nutricional en el embarazo y su relación con el peso del recién nacido. *An Med (Mex)*,56(3), [Internet] 2011 pages 126-132. [citado 2022 abril 12].

- 12.-** Minjarez-Corral Mariana, Rincón-Gómez Imelda, Morales-Chomina Yulia Angélica, Espinosa-Velasco María de Jesús, Zárate Arturo, Hernández-Valencia Marcelino. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol. Reprod. Hum.* [revista en la Internet]. 2014 Sep [citado 2022 Marzo 24]; 28( 3 ): 159-166.
- 13.-** Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández-Peredo AR, Martínez-López MA, Jiménez-Flores CN, Serrano-Ortiz I et al . Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Med. interna Méx.* [revista en la Internet]. 2017 Feb [citado 2022 Abril 24]; 33( 1 ): 91-98.
- 14.-** Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecol. obstet. Méx.* [revista en la Internet]. 2017 [citado 2022 Abril 24]; 85( 6 ): 380-390.
- 15.-** Vaca-Merino Víctor, Maldonado-Rengel Ruth, Tandazo-Montaña Pablo, Ochoa-Camacho Arianna, Guamán-Ayala Daniela, Riofrio-Loaiza Lizbeth et al . Estado Nutricional de la Mujer Embarazada y su Relación con las Complicaciones de la Gestación y el Recién Nacido. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2022 [citado 2022 abril 24]; 40( 2 ): 384-388.
- 16.-** Delgado-Becerra A, Casillas-García DM, Fernández-Carrocer LA. Morbilidad del hijo de madre con diabetes gestacional, en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Perinatol Reprod Hum.* 2011;25 (3):139-145. [Internet]. 2011 [citado 2022 abril 24]
- 17.-** Bradshaw, Jessica L. "Advancement toward predicting maternal vascular adaptations to pregnancy." *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology* (2022). [Internet]. 2022 [citado 2022 Mayo 23]
- 18.-** Flores-Nava G y cols. Morbilidad y mortalidad en neonatos de madres con preeclampsia severa. *Rev Mex Pediatr* 2002; 69(1); 14-18 [Internet]. 2002 [citado 2022 abril 24]
- 19.-** Hsieh T-T, Chen S-F, Shau W-Y, Hsieh C-C, Hsu J-J, Hung T-H. The Impact of Interpregnancy Interval and Previous Preterm Birth on the Subsequent Risk of Preterm Birth. *Journal of the Society for Gynecologic Investigation.* 2005;12(3):202-207. [Internet]. 2005 [citado 2022 abril 24]
- 20.** Guarga Montori, M., Álvarez Martínez, A., Luna Álvarez, C., Abadía Cuchí, N., Mateo Alcalá, P., & Ruiz-Martínez, S. *Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: A cohort study.* *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 60(1), [Internet] 2021 119–124. [citado 2022 abril 11];
- 21.-** Helmo, FR, Alves, EAR, Moreira, RADA, Severino, VO, Rocha, LP, Monteiro, MLGDR, ... & Corrêa, RRM (2018). Infección intrauterina, sistema inmunológico y parto prematuro. *La revista de medicina materno-fetal y neonatal* , 31 (9), 1227-1233. [Internet]. 2018 [citado 2022 abril 24]

- 22.-** Hernández-Valencia M, Valerio-Castro E, Tercero-Valdez-Zúñiga CL, Barrón-Vallejo J, Luna-Rojas RM. Miomatosis uterina: implicaciones en salud reproductiva. *Ginecol. obstet. Méx.* [revista en la Internet]. 2017 [citado 2022 Marzo 24]; 85(9): 611-633.
- 23.-** Ortiz, Fred Morgan, et al. "Miomomas uterinos durante el embarazo y su repercusión en el resultado obstétrico." *Ginecol Obstet Mex* 79.8 (2011): 467-473. [Internet]. 2011 [citado 2022 abril 24]
- 24.-** Huertas Tacchino Erasmo. Parto pretérmino: causas y medidas de prevención. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. 2018 Jul [citado 2022 Marzo 24]; 64(3): 399-404.
- 25.-** Vink, Joy, and Helen Feltovich. "Cervical etiology of spontaneous preterm birth." *Seminars in fetal & neonatal medicine* vol. 21,2 (2016): 106-12. . [Internet]. 2016 [citado 2022 mayo 24]
- 26-** Heredia-Olivera K, Munares-García O. Factores maternos asociados al bajo peso al nacer. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54 (5):562-567. [Internet]. 2016 [citado 2022 abril 24]
- 27.-** Castro María J, Totta Gina, García Florangel, Marcano Juan, Ferrero José Luis. Manejo nutricional del prematuro. *Arch Venez Puer Ped* [Internet]. 2013 Sep [citado 2022 Mayo 3]; 76(3): 109-116.
- 28.-** World Health Organization. Anomalías congénitas. [Internet]. 2019 [Consultado 03 May 2022]
- 29.** Suazo-Flores Daniela, Saez-Carrillo Katia, Cid-Aguayo Marcela. Relación entre características sociodemográficas, obstétricas y psicosociales con el desenlace del parto prematuro en un hospital de alta complejidad. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2021 Oct [citado 2022 Ago 08]; 86(5): 444-454.
- 30.** Segovia Clavijo, A. C., Mesa Cano, I. C., Ramírez Coronel, A. A., & García Armijos, J. A. (2021). Características demográficas y clínicas de mujeres con parto pretérmino. *Journal of American Health.* [citado 2022 Ago 29]
- 31.** Morgan-Ortiz F, Cinco-Sánchez, Douriet-Marín FA, et al. Factores sociodemográficos y obstétricos asociados con nacimiento pretérmino. *Ginecol Obstet Méx.* 2010 [citado 2022 Ago 29];78 (02):103-109.
- 32.** Osorno CL, Rupay AGE, Rodríguez CJ, et al. Factores maternos relacionados con la prematuridad. *Ginecol Obstet Méx.* 2008; [citado 2022 Ago 29]76 (09):526-536.
- 33.** Shachar BZ, Mayo JA, Lyell DJ, Baer RJ, Jeliffe-Pawlowski LL, Stevenson DK, Shaw GM. Interpregnancy interval after live birth or pregnancy termination and estimated risk of preterm birth: a retrospective cohort study. *BJOG* 2016:1-9

- 34.** Schummers, Laura et al. "Association of Short Interpregnancy Interval With Pregnancy Outcomes According to Maternal Age." *JAMA internal medicine* vol. 178,12 (2018): [citado 2022 Ago 29]1661-1670.
- 35.** Frey, Heather A, and Mark A Klebanoff. "The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth." *Seminars in fetal & neonatal medicine* vol. 21,2 (2016): [citado 2022 Ago 29] 68-73.
- 36.** Villanueva ELA, Contreras GAK, Pichardo CM, et al. Perfil epidemiológico del parto prematuro. *Ginecol Obstet Mex.* 2008;76(09) [citado 2022 Ago 29]:542-548.
- 37.** Guía de asistencia práctica. Parto pretérmino. Sociedad Española de Ginecología y obstetricia *Prog Obstet Ginecol* 2020;63 283-321. [citado 2022 Ago 29] Disponible en: [https://sego.es/documentos/progresos/v63-2020/n5/GAP Parto\\_pretermino\\_2020.pdf](https://sego.es/documentos/progresos/v63-2020/n5/GAP_Part0_pretermino_2020.pdf)

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
UMAE No. 4 "LUIS CASTELAZO AYALA"**

**ANEXO 1  
(1/2 ANVERSO) HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**TITULO: " FACTORES PERINATALES Y NEONATALES ASOCIADOS A PARTO PRETÉRMINO"**

# Folio: \_\_\_\_\_

<b>ANTECEDENTES SOCIODEMOGRÁFICOS</b>		
Estado civil		
Escolaridad	Nula	
	Nivel básico	
	Nivel Medio	
	Medio superior	
	Superior	
	Posgrado	
Zona poblacional	Urbana	Rural
Nivel socioeconómico	Clase alta	
	Clase media	
	Clase baja	
Ocupación		
Estado nutricional	Desnutrición (IMC <18)	
	Normal (IMC 18-25)	
	Sobrepeso (IMC 25-30)	
	Obesidad (IMC >30)	

Edad Materna	No.Gestación	No.Consultas Prenatales	Vía de nacimiento	Periodo intergenésico	Gestación múltiple

<b>MORBILIDADES MATERNAS</b>		
	SI	NO
<b>Diabetes gestacional</b>		
	controlada	Si No
<b>Hipertensión Gestacional</b>		
<b>Preeclampsia</b>		
<b>Eclampsia</b>		
<b>Anemia</b>		
<b>Infección de vías urinarias</b>		
<b>Cervicovaginitis</b>		
<b>Otras (especificar)</b>		

	SI	NO
<b>Tabaquismo</b>		
<b>Alcoholismo</b>		
<b>Drogadicción</b>		
	especificar	

**ANEXO 1. 2/2 (Reverso)**

	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Polihidramnios (&gt;1,000 ml)</b>		
<b>Anomalias uterinas</b>		
	especificar	
<b>Incompetencia cervical</b>		
<b>Alteraciones placentarias</b>		
	especificar	

**FACTORES PERINATALES DEL RECIÉN NACIDO**

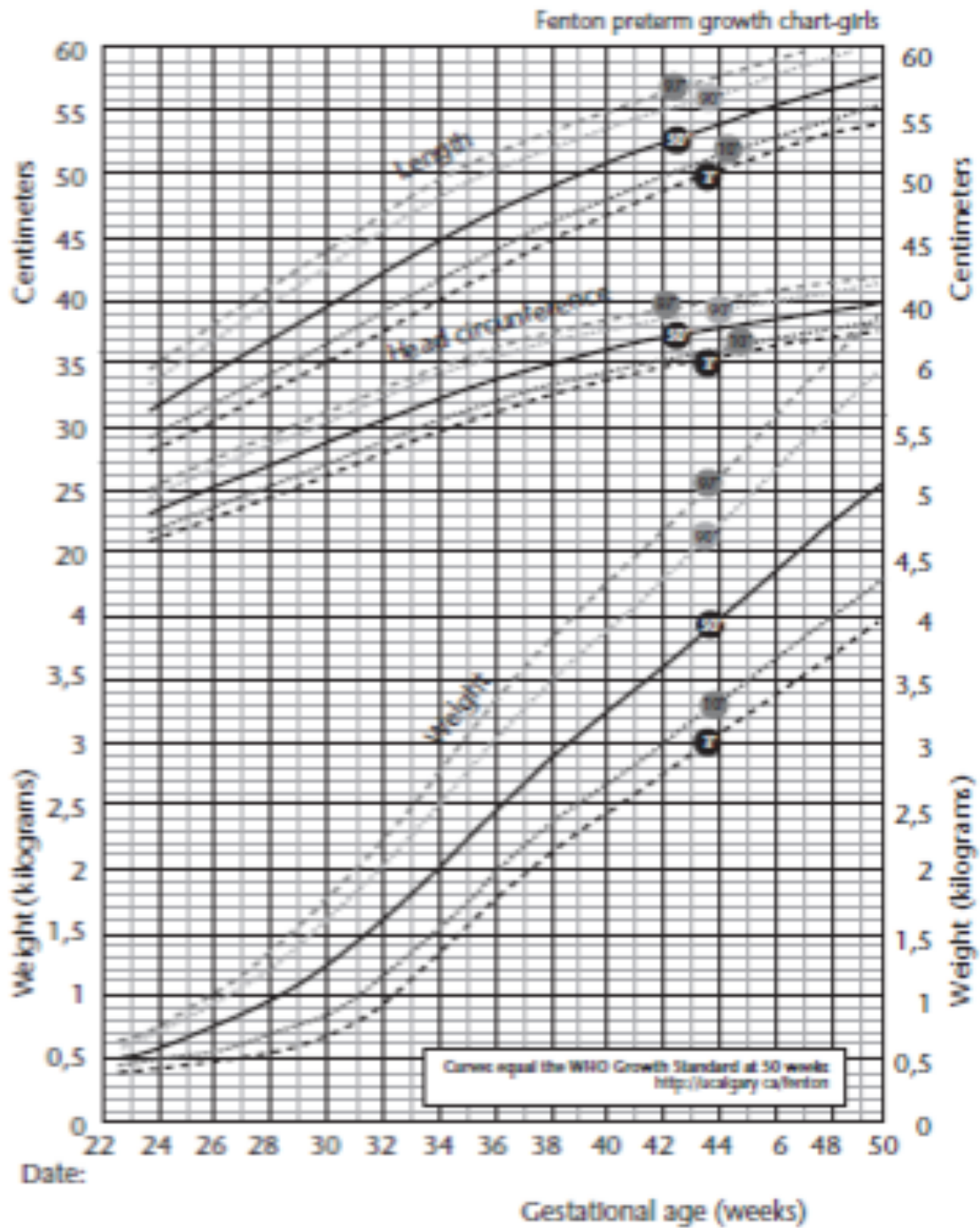
<b>Edad gestacional (semanas)</b>	<b>Género</b>	
	Femenino	Masculino
<b>Peso al nacimiento</b>		
<b>Apgar</b>	Al minuto	A los 5 minutos

<b>Datos Hospitalarios</b>					
<b>Ingreso hospitalario</b>	UCIN	UTIN	Cunero	Prematuros	
<b>Días de estancia hospitalaria:</b>		<b>Egreso</b>	Alta a domicilio	Traslado	Defunción

## ANEXO 2

### Curvas de crecimiento del prematuro de Fenton. Niñas

Folio: \_\_\_\_\_

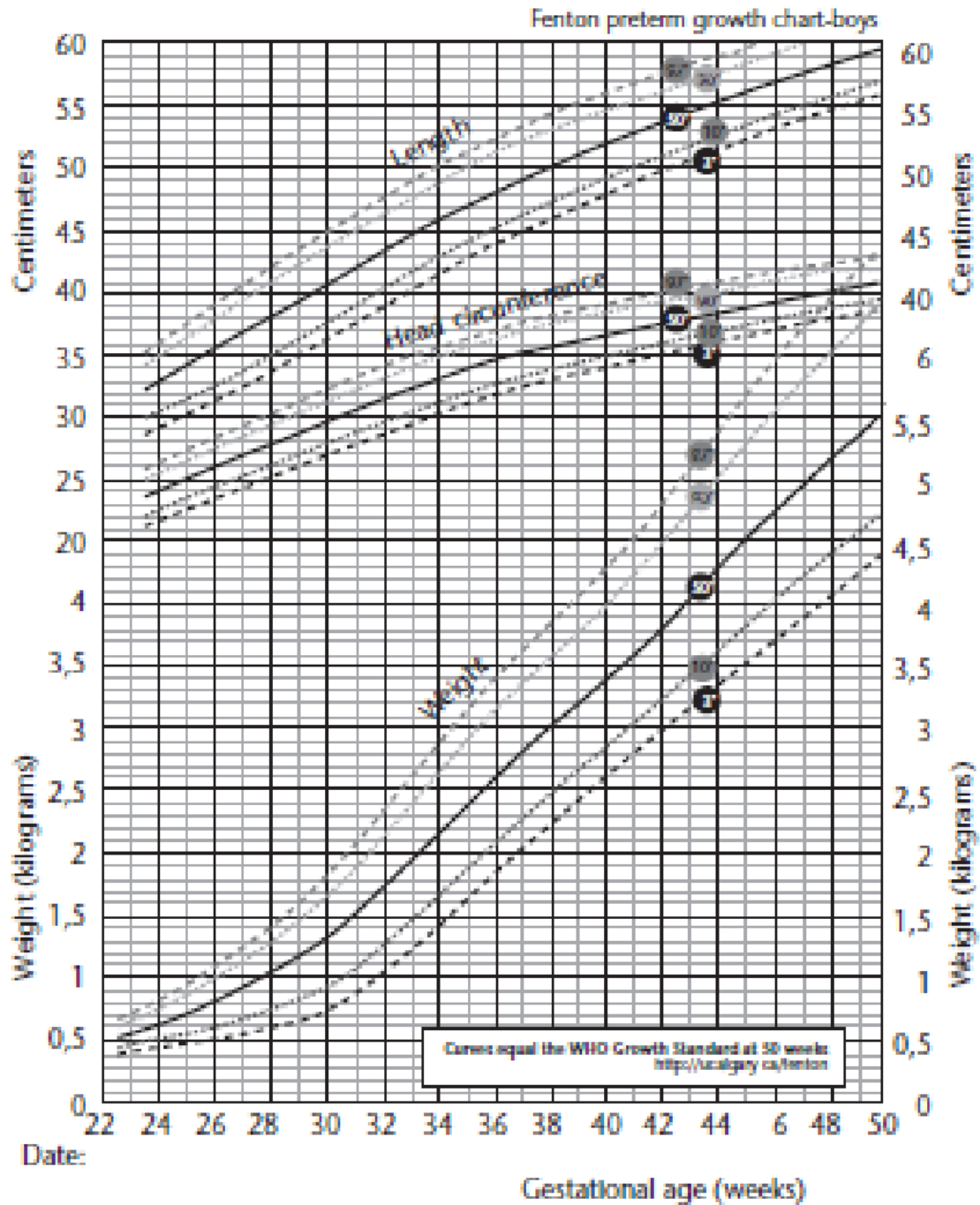




### ANEXO 3

### Curvas de crecimiento del prematuro de Fenton. Niños

Folio: \_\_\_\_\_



# CARTA DE ACEPTACIÓN DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



## Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3606**.  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

Registro COFEPRIS **17 CI 09 010 024**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 026 2016121**

FECHA **Lunes, 11 de julio de 2022**

**Mtro. Leovigildo Mateos Sánchez**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FACTORES PERINATALES Y NEONATALES ASOCIADOS A PARTO PRETÉRMINO** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3606-028

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Oscar Moreno Alvarez**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO.**

### **INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.4 “LUIS CASTELAZO AYALA”**

Por el presente documento, yo **Lucila Karina Sánchez Herrera**, alumna de posgrado de la Especialidad en Neonatología en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, del IMSS. he elaborado el Trabajo de Investigación, denominado “Factores perinatales y Neonatales asociados a parto pretérmino” y declaro bajo juramento que:

El tema y contenido de tesis es original, siendo resultado de mi esfuerzo y trabajo personal, no ha sido copiado, no se han utilizado ideas, formulaciones, citas integrales ni ilustraciones diversas sacadas de otras tesis, obras, artículos, memorias, etc., (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma exacta y clara su origen, fuente o autor, tanto en el cuerpo o texto, gráficos o figuras, cuadros, tablas u otro contenido protegido por derechos de autor.

En este sentido, soy consciente de que la falta de respeto a los derechos de autor y plagiar son acciones que serán castigados mediante sanciones universitarias y/o legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en la Normatividad que implique al programa.

Me afirmo y me ratifico en lo expresado, en señal de lo cual firmo el presente documento en la Ciudad de México a 11 de septiembre 2022.

---

Lucila Karina Sánchez Herrera. Tesista.