



Universidad de Concepción

Dirección de Postgrado

Facultad de Medicina

Programa de Magister en Salud Sexual y Reproductiva

**“Resultados maternos y perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad del Hospital Clínico Herminda Martín, Chillán”.**

**Tesis para optar al grado de Magíster en Salud Sexual  
y Reproductiva**

**Fernanda Nathaly Vilches Sáez**

**CONCEPCIÓN-CHILE**

**2017**

Profesor Guía: Ruth Pérez Villegas.

Dpto. de Obstetricia y Puericultura, Facultad de Medicina.

Universidad de Concepción.



*Dedicatoria:*

*A mi hijo y mi familia que han estado en todo momento apoyándome sin importar mis escasas de tiempo.*

*Agradecimientos*

*A mi profesora Ruth Pérez por el apoyo constante en todo el proceso, a Camilo Manríquez por el apoyo estadístico, a mi colega Marcia Cofré por la voluntad de cambiarme los turnos para poder asistir a clases.*

## TABLA DE CONTENIDO

Índice de tablas.....	iv
Índice gráficos.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	viii
1.- Introducción.....	1
2.- Marco teórico.....	2
3.- Hipótesis.....	8
4.- Objetivo general.....	8
5.- Objetivos específicos.....	8
6.- Material y Método.....	9
7.- Resultados.....	15
8.- Discusión.....	25
9.- Conclusiones.....	28
10.- Limitaciones.....	29
11.-Proyecciones.....	29
12.- Referencias bibliográficas.....	30
13.- Anexos.....	37
Anexo I: Cuestionario para el investigador.....	37
Anexo II: Categorización del índice de masa corporal materna (IMC) en función de la edad gestacional.....	40
Anexo III: Peso; promedio, desviación estándar y percentiles ajustados a recién nacido.....	41
Anexo IV: Consentimiento informado.....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

•	Tabla 1: Características socio-demográficas.....	15
•	Tabla 2. Antecedentes gineco obstétricos.....	16
•	Tabla 3: Causas principales de hospitalización durante el embarazo.....	17
•	Tabla 4: Patologías presentes al término del embarazo.....	17
•	Tabla 5. Índice de Masa Corporal promedio al inicio y final del embarazo.....	18
•	Tabla 6. Relación entre estado nutricional con variables socio-demográficas.....	19
•	Tabla 7. Relación entre grado de obesidad con variables obstétricas y perinatales.....	20
•	Tabla 8. Frecuencia de GPG baja y en exceso desde el inicio del embarazo según estado nutricional.....	21
•	Tabla 9. Ganancia de peso gestacional en kilos desde el inicio del embarazo según estado nutricional.....	21
•	Tabla 10. Peso promedio de los recién nacidos según estado nutricional de la madre.....	22
•	Tabla 11. Ganancia de peso gestacional (GPG) y variables perinatales.....	22
•	Tabla 12. Tiempo de trabajo de parto y expulsivo según paridad.....	23
•	Tabla 13. Principal causa de indicación de parto por cesárea según estado nutricional .....	24
•	Tabla 14. Partos por cesárea según programación.....	24

## INDICE DE GRÁFICOS.

- Gráfico1: Evolución de estado nutricional hasta el final del embarazo.....18



## RESUMEN

**Introducción:** En la población mundial ha incrementado la obesidad y Chile no es la excepción, siendo el porcentaje de exceso de peso de 67%. El 51% de las mujeres en edad fértil tienen sobrepeso y obesidad, siendo éste un factor considerable para los resultados obstétricos y perinatales. **Objetivo:** Analizar los resultados maternos y perinatales en mujeres con sobrepeso y obesidad del Hospital Clínico Herminda Martín de Chillán, durante el año 2016. **Material y método:** Investigación no experimental transversal correlacional y cuantitativa. **Población:** Puérperas hospitalizadas en el Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Herminda Martín de Chillán. **Muestra:** Se seleccionaron 309 gestantes según estado nutricional al final del embarazo: normal, sobrepeso y obesidad, utilizando la gráfica de categorización del índice de masa corporal (IMC) en función de la edad gestacional. Se estudiaron variables sociodemográficas como edad, estado civil, nivel educacional, complicaciones obstétricas, días y causa de hospitalización durante el embarazo, ganancia de peso gestacional (GPG), forma de inicio y duración del trabajo de parto, vía del parto, causa de cesárea, complicaciones maternas postparto, peso del recién nacido y Apgar al nacimiento, causa de hospitalización y patología del recién nacido. **Análisis de datos:** El nivel de confianza fue de 95% con un error muestral de 5% y los valores se consideraron significativos estadísticamente con  $p < 0,05$ . Se utilizaron los softwares SPSS V.19 e Infostat y se realizó análisis univariado y bivariado. El estudio fue aprobado por Comité Ético Científico del Hospital Herminda Martín. **Resultados:** El 28,4% de las embarazadas con peso normal incremento a sobrepeso al término del embarazo y de las con sobrepeso un 27,7 % terminó el embarazo con obesidad. El 31% de las embarazadas presentó alteración en el crecimiento intrauterino. La obesidad grado III se asoció con mayor porcentaje de parto vaginal ( $p < 0,012$ ) y con recién nacidos grandes para la edad gestacional ( $p = 0,047$ ), y la GPG en exceso con parto por cesárea (12,9% versus 24,9%) y también con recién nacidos grandes para la edad gestacional ( $p < 0,0001$ ). El tiempo de trabajo de parto promedio fue estadísticamente significativo según paridad, y no por estado nutricional, habiendo en primigestas trabajos de parto (367 minutos) y periodos de expulsivo (26 minutos) más largos en comparación a las multíparas  $p < 0,0001$ . La principal causa de cesárea fueron los fetos grandes para la edad gestacional (29,5 %), este porcentaje es mayor en el grupo de madres obesas (18%). **Conclusiones:** La obesidad materna al final del embarazo están asociados a mayor parto por espontáneo y la GPG en exceso a parto por cesáreas y ambas a recién nacidos grandes para la edad gestacional ( $p > 90$ ). Este riesgo es mayor a medida que aumenta el IMC materno. Se necesitan

iniciativas efectivas de salud pública para el control de peso pregestacional y la GPG para disminuir los riesgos de morbilidad materna y perinatal.

**Palabras claves: obesidad, sobrepeso, ganancia de peso gestacional**



## ABSTRACT.

**Introduction:** In the world population has increased obesity and Chile is not the exception, being the percentage of excess weight of 67%. 51% of women of child-bearing age are overweight and obese, being a considerable factor for obstetric and perinatal outcomes. **Objective:** To analyze the maternal and perinatal results in overweight and obese women at the Clinical Hospital Herminda Martin of Chillán, during 2016. **Material and method:** Correlational and quantitative transversal non-experimental research. **Population:** Puérperas hospitalized in the Obstetrics and Gynecology Service of the Herminda Martin of Chillán Hospital. **Sample:** 309 pregnant women were selected according to nutritional status at the end of pregnancy: normal, overweight and obesity, using the categorization chart of the body mass index (BMI) according to gestational age. Sociodemographic variables were studied such as age, marital status, educational level, obstetric complications, days and cause of hospitalization during pregnancy, gestational weight gain (GPG), form of onset and duration of labor, delivery route, cause of cesarean section, postpartum maternal complications, weight of the newborn and Apgar at birth, cause of hospitalization and pathology of the newborn. **Data analysis:** The confidence level was 95% with a sampling error of 5% and the values were considered statistically significant with  $p < 0.05$ . SPSS V.19 and Infostat softwares were used and univariate and bivariate analyzes were performed. . The study was approved by the Scientific Ethics Committee of the Herminda Martin Hospital. **Results:** 28.4% of pregnant women with normal weight increased to overweight at the end of pregnancy and of those with overweight 27.7% finished the pregnancy with obesity. 31% of pregnant women presented intrauterine growth disorder. Obesity grade III was associated with higher percentage of vaginal delivery ( $p < 0.012$ ) and with large newborns for gestational age ( $p 0.047$ ), and excess GPG with cesarean delivery (12.9% versus 24, 9%) and also with large newborns for gestational age ( $p < 0.0001$ ). The average labor time was statistically significant according to parity, and not by nutritional status, having in primitive labor (367 minutes) and periods of expulsive (26 minutes) longer compared to multiparous  $p < 0.0001$ . The main cause of caesarean section was the large fetuses for gestational age (29.5%), this percentage is higher in the group of obese mothers (18%) **Conclusions:** Maternal obesity at the end of pregnancy are associated with greater delivery by spontaneous and GPG in excess to cesarean delivery and both to large newborns for gestational age ( $p > 90$ ). This risk is greater as the maternal BMI increases. Effective public health initiatives are needed for pre-pregnancy weight control and GPG to reduce the risks of maternal and perinatal morbidity and mortality.

**Keywords:** obesity, overweight, gestational weight gain



## 1.- INTRODUCCIÓN.

La obesidad en la población mundial ha incrementado a proporciones epidémicas, tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo, convirtiéndose en un factor de riesgo importante para el inicio de enfermedades crónicas.

Chile no es la excepción, siendo el porcentaje de exceso de peso en la población general mayor a 60%. Las mujeres en edad fértil entre 15 y 44 años en más del 50% tienen Índice de Masa Corporal (IMC)  $\geq 25$ . Habiendo considerablemente mujeres que inician la gestación con sobrepeso y/o obesidad, siendo esto un factor relevante para los resultados obstétricos.

La obesidad al ser consecuencia del estilo de vida de cada persona y las estrategias para modificarlo tienden a ser difíciles de controlar debido a que depende directamente del comportamiento humano, existiendo un impacto negativo de la obesidad en la programación de las futuras generaciones.

Las consecuencias del sobrepeso y la obesidad conllevan complicaciones desde el inicio de la gestación como abortos, aumento de patologías asociadas como hipertensión, diabetes tipo 2, infertilidad, enfermedades cardiovasculares y cáncer (colon, mama, útero). El efecto de la obesidad materna antes del embarazo sobre el producto de la concepción es de gran importancia debido a que se ha transformado en una problemática para la salud pública.

Durante el trabajo de parto, parto y puerperio inmediato aumentan las complicaciones obstétricas en las gestantes con mayor IMC. Se ha demostrado un aumento en la duración del embarazo, inducción del parto, horas de dilatación, partos instrumentales y cesáreas.

Para los (as) profesionales de salud que otorgan atención intrahospitalaria es un gran desafío el evitar o minimizar las complicaciones asociadas a la obesidad.

Para lograr determinar riesgos y estrategias de intervención adecuadas que permita abordar esta problemática y reducir la morbimortalidad materna y perinatal asociada a la obesidad, es necesario estudiar la realidad local.

La pregunta de investigación planteada en este trabajo es: ¿Las embarazadas con sobrepeso y obesidad tendrán mayor riesgo de trabajos de parto más prolongados, partos por cesárea, complicaciones postparto, recién nacidos grandes para la edad gestacional? Siendo el objetivo general de este estudio analizar los resultados maternos y perinatales en mujeres con sobrepeso y obesidad del Hospital Clínico Herminda Martín de Chillán, durante el año 2016.

## 2.-MARCO TEORICO.

La obesidad es una de las pocas enfermedades crónicas que ha avanzado en forma tan alarmante en la mayoría de los países durante las últimas décadas, siendo motivo de preocupación para las autoridades de salud, radicando no sólo por sus efectos directos sobre la salud y calidad de vida de las personas, sino además por su fuerte asociación con las principales enfermedades no transmisibles de nuestro tiempo: cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, osteoarticulares y algunos tipos de cáncer. La obesidad disminuye la esperanza de vida hasta en diez años y genera consecuencias físicas, psíquicas y altos costos sociales y económicos. La tendencia hacia la obesidad ha ido en aumento a nivel mundial superando el 75% en los últimos 30 años <sup>(1-5)</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su nota descriptiva el año 2017 realizó un reporte de obesidad y sobrepeso exponiendo que entre los años 1975 y 2016 la prevalencia de obesidad casi se ha triplicado. Aproximadamente 1900 millones de adultos tenían sobrepeso y más de 650 millones de personas presentaron obesidad en el año 2016. La mortalidad anual mínima a causa de la obesidad o sobrepeso es de 2,8 millones de personas. Actualmente la obesidad no solo es un problema limitado a países desarrollados sino también se ha vuelto prevalente en los países en vías de desarrollo <sup>(6-10)</sup>.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) durante el año 2017 realizó un informe de actualización de obesidad, liderando el rating de los países con mayor obesidad los EE.UU. (38.2%), México (32.4%) y Nueva Zelanda (30,7%). En Chile el porcentaje es menor (25,1%), ocupando el octavo lugar pero aun así, la creciente prevalencia de la obesidad presagia incrementos en la incidencia de problemas de salud y también implicarán en el futuro altos costos de salud <sup>(2)</sup>.

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. La OMS ha declarado a la obesidad como una Epidemia. El exceso de peso corporal es un proceso gradual que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, a partir de un desequilibrio entre la ingesta y el menor gasto de energía; en su origen, se involucran factores genéticos, ambientales y el comportamiento humano, que determinan un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de grasa corporal más allá del valor esperado según el género, la talla y la edad. También se ha observado un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria

por la modernización del trabajo, los nuevos medios de transporte y la urbanización <sup>(1, 2, 50)</sup>.

La clasificación actual de obesidad propuesta por la OMS está basada en el IMC, el cual corresponde a la relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros. De esta manera, obesidad grado I o moderada es de 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado II o severa de 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado III o mórbida mayor o igual a 40 kg/m<sup>2</sup>. La preocupación actual aumenta por la superobesidad definida como un IMC de  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup> en el embarazo, o las mujeres que pesan un 225% más del peso ideal <sup>(41,43)</sup>.

Estudios realizados en Brasil por Silva y cols. en el 2014 y en Dinamarca por Ovesen y cols. 2011, han investigado la obesidad y los resultados obstétricos y perinatales durante el embarazo. En Brasil se demostró que cuando las mujeres presentan sobrepeso y obesidad tienen mayor probabilidad de cesárea (45,2% y 60,2%) y las posibilidades de desarrollo de diabetes gestacional aumentan (sobrepeso: 16,6% y obesas: 47, 1%) al igual que el síndrome hipertensivo del embarazo (14,3% y 28,3%). En Dinamarca se encontró mayor riesgo de preeclampsia (OR: 3 para sobrepeso: y OR: 4,4 para obesa). Situación similar en el caso de los recién nacidos de madres con sobrepeso y obesidad siendo macrosómicos (4.500 gr.), evidenciándose tanto en Brasil como en Dinamarca (OR 2.2). Gaudet y cols. en su revisión sistémica y meta análisis del año 2014, mostraron resultados análogos para el riesgo de recién nacidos macrosómicos en obesas (OR: 2,7). La probabilidad de baja puntuación en el test de Apgar en el primer minuto de vida fue mayor en los recién nacidos de madres obesas (OR: 5,5) <sup>(3,8, 37,38)</sup>.

En los Estados Unidos, más del 30% de las mujeres en edad fértil son obesas, con tasas más altas entre las minorías raciales y étnicas. La obesidad materna también aumenta los riesgos fetales para anomalías congénitas, siendo mayoritariamente las cardiopatías congénitas, en comparación con los hijos de madres de peso normal, observándose en las mujeres con sobrepeso en el 3,5% y con obesidad grado III en el 4,7 %, también se han descrito malformaciones del sistema nervioso central, digestivo y genital <sup>(4, 5, 6, 7, 8, 37, 29, 40)</sup>.

Se han realizado revisiones sistemáticas para determinar la progresión del trabajo de parto en mujeres obesas. Bogaerts y cols. en el año 2013 evidenció que la duración del embarazo, la primera etapa del parto y la progresión de la dilatación cervical, en mujeres obesas es mayor que en las mujeres de peso normal, debido

a la distocia del trabajo de parto descrita por el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras en su boletín de distocia de hombros del año 2003 <sup>(10)</sup>.

Incluso cuando se ha estudiado de forma aislada la obesidad en mujeres sanas aumenta el riesgo de dilatación cervical lenta y persiste el riesgo para parto por cesárea (30.7% frente a 12,3%), resultados encontrados por Gilead y cols. en el año 2012. En el 2015 Carlson y cols. evaluaron la disfunción del parto en las mujeres con obesidad concluyendo que el inicio del parto se retrasa debido a que existe una disfunción desde la biología, lo que ha sido estudiado tanto en humanos como en animales, se han documentado las interacciones entre la obesidad y la señalización del parto en todos los elementos del proceso de nacimiento, desde la maduración cervical retardada, insensibilidad a las prostaglandinas, fortalecimiento de la membrana amniótica hasta la disminución de la expresión del receptor de oxitocina miometrial. Debiéndose recurrir a la inducción del trabajo de parto, las mujeres obesas tendrían dos veces más probabilidades que las mujeres de peso normal de tener embarazo prolongado ( $\geq 41$  semanas de gestación), especialmente aquellas con IMC de  $35 \text{ kg/m}^2$  o superior <sup>(9, 10, 11, 15, 16)</sup>.

En un estudio realizado por O'Dwyer y cols. año 2013, quienes estudiaron la relación entre obesidad materna e inducción del parto entre primigestas y multíparas, la tasa de inducción fue 25,6% y la tasa de cesárea global fue de 22,0%. Las primigestas fueron más propensas a tener un parto inducido que las multíparas (38,1% versus 23,4%,  $p < 0,001$ ). En comparación con las mujeres con un IMC normal, las primigestas obesas eran más propensas a tener inducción del parto. En primigestas que habían sido inducidas, la tasa de cesárea fue del 20,6% en comparación con 8,3%, en las multíparas que presentaron inducción del parto ( $p < 0,001$ ). Bautista y cols. 2013, obtuvieron resultados opuestos para la inducción del parto entre mujeres con peso normal y las con sobrepeso y obesidad, las últimas tuvieron un menor riesgo de inducción (RR=0,83 (IC del 95%: 0,72-0,95) y más parto por cesárea, tanto para las mujeres con sobrepeso y obesidad (RR=1,36 (IC 95%: 1,14-1,63) y RR=1,84 IC 95%: 1,53-2,22) <sup>(17, 42)</sup>.

En España, Arenas y cols., en el 2015, al asociar sólo la obesidad grado III mórbida con parto por cesárea, el porcentaje ha sido mucho más alto, llegando hasta un 36,7% vs. 18,4% en embarazadas con IMC normal, al igual que un mayor porcentaje de inducciones 50,7% vs. 25,8 %. Marsall y cols., en el año 2010, compararon resultados entre las mujeres con obesidad y superobesidad, obteniendo las superobesas una probabilidad mayor que las obesas de tener

preeclampsia (aRR 1,7, IC del 95% 1,4, 2,1), macrosomía (aRR 1,8, IC del 95% 1,3, 2,5) y cesárea (aRR 1,8, IC del 95% 1,5, 2,1). Sullivan y cols. en el año 2015 encontraron resultados similares para el parto por cesárea en las mujeres con superobesidad <sup>(18, 43, 44)</sup>.

Ricarte y cols., en el año 2005, evaluó los resultados del embarazo relacionados con la diabetes, en una cohorte de mujeres españolas en relación con su estado de tolerancia a la glucosa e IMC antes del embarazo y reportaron que la proporción del riesgo materno-perinatal atribuible a la exposición de la obesidad materna es mayor al riesgo atribuible de la diabetes gestacional, siendo por ejemplo el 42% frente al 3,8% para la macrosomía, el 50% frente al 9,1% para la hipertensión arterial y el 9,4% frente al 2,0% para la predicción de cesárea. La macrosomía fetal asociada con la obesidad materna y diabetes gestacional predisponen a los recién nacidos a lesiones en el parto, asfixia perinatal y problemas transitorios tales como dificultad respiratoria neonatal e inestabilidad metabólica. La obesidad materna también puede dar lugar a problemas de salud a largo plazo, secundarios a problemas perinatales y para efectos de programación intrauterina y descendencia postnatal <sup>(19, 29)</sup>.

En Suecia, Johansson y cols., en el 2014, publicaron resultados que asocian la obesidad y sobrepeso materno con un mayor riesgo de mortalidad infantil, las tasas aumentaron de 2,4 / 1000 entre mujeres de peso normal a 5,8 / 1000 entre las mujeres con obesidad grado III. En comparación con el peso normal, el sobrepeso y obesidad grado I se asociaron con un aumento moderado de los riesgos de mortalidad infantil (OR ajustado 1,25 (IC95% 1,16 a 1,35y 1,37 1,53), y la obesidad grado II y grado III se asociaron con riesgos más que duplicados (OR ajustado 2,11 (1,79 a 2,49) y 2,44 (1,88 a 3,17). Debido al aumento del riesgo de mortalidad en los nacimientos mayores a 37 semanas y un aumento de la prevalencia de los nacimientos prematuros. También se demostró que la obesidad grado II y III se asoció con un aumento de la mortalidad infantil por malformaciones congénitas y el síndrome de muerte súbita del lactante <sup>(20)</sup>.

En Chile, la realidad no es muy distinta al ámbito internacional debido a una alta prevalencia de obesidad y sobrepeso en todas las etapas de la vida, que determina la existencia de aproximadamente 4 millones de personas obesas en el país, dentro de Latinoamérica ocupa el segundo lugar en obesidad femenina detrás de Venezuela y el tercero en obesidad masculina. Estudios del Ministerio de Salud demuestran que representa la segunda causa de años de vida perdidos

por muerte o por discapacidad prematura y la sexta causa de muerte a nivel nacional <sup>(21, 26)</sup>.

La obesidad tiene determinantes sociales y demográficas, la prevalencia de obesidad aumenta junto con la edad y el género, viéndose que es más frecuente en mujeres que en hombres. Araya y cols., en el año 2014, realizaron una revisión de estudios de prevalencia de obesidad en mujeres de edad fértil en Chile en los últimos 25 años, entre los estudios analizados, destaca los resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENS), donde la prevalencia de obesidad superó el 20% y el exceso de peso el 50%, tanto en las encuestas de 2003 y 2009-10. La mayor prevalencia de obesidad en mujeres en edad fértil de 20 a 43 años fue encontrada en la ciudad de San Carlos en 2007 (35,5%). El más bajo fue en mujeres universitarias, que van desde 0% a 5,9%, y a menor nivel educacional, más alto el IMC. La obesidad en mujeres embarazadas aumentó de 12,9% a 32,2% en el período de 1987 hasta 2004 y desde 20,3% a 26,3% en el período 2005 a 2013. También se observó en la ENS 2010 que dependiendo de la localidad donde residan las mujeres, estas podían pesar 1,1 kg. menos si vivían en zona urbana en comparación a la zona rural <sup>(27,28)</sup>. En la ENS de España se encontró asociación significativa entre obesidad y el estado civil (casada (o)) con un OR de 1,69 (intervalo de confianza del 95% [IC 95%] 1,51-1,89) <sup>(49)</sup>.

Un estudio realizado en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile por Salinas y cols., el año 2008, evaluó los resultados obstétricos asociados al incremento del índice de masa corporal durante el embarazo, incluyéndose a 5.478 mujeres, de estas el 89,5% aumentaron su IMC en 1 o más categorías. Este incremento del IMC se asoció a mayor riesgo de preeclampsia y operación cesárea en las pacientes con sobrepeso, no así en las pacientes con normopeso al inicio del embarazo. Las pacientes obesas presentan mayor riesgo de preeclampsia, diabetes gestacional, operación cesárea e infección postparto <sup>(30)</sup>.

La ganancia de peso gestacional (GPG) es un fenómeno complejo, influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario. Las mujeres que durante el embarazo tienen IMC normal y una ganancia de peso adecuada, presentan una mejor evolución gestacional y del parto. Según Minjarez y cols., en el año 2014, las mujeres con una GPG mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de tener hipertensión, diabetes mellitus, varices, coledocolitiasis, embarazos prolongados, restricción en el crecimiento intrauterino, mayor porcentaje de complicaciones al nacimiento

(reanimación neonatal), complicaciones tromboticas, anemia, infecciones urinarias y desórdenes en la lactancia <sup>(31)</sup>.

Chile ha sido un país pionero en el desarrollo de guías de GPG, que se han adoptado en diversos países, sin embargo, el sistema de salud no ha logrado revertir la tendencia de aumento progresivo en la incidencia de sobrepeso y obesidad materna durante el embarazo. El cambio en el uso de la curva de GPG, reemplazando la gráfica diseñada por Rosso y Mardones por la curva actual de Atalah y cols., produjo una reducción significativa en los niveles de obesidad materna en el año 2005, la tendencia descrita en la población obstétrica se mantiene intacta en los años siguientes. Es posible que el continuo aumento de este factor de riesgo obstétrico este contribuyendo al estancamiento observado en los indicadores de salud materno-perinatal en los últimos años en el país. Lagos y cols., el año 2011 confeccionaron tablas bidimensionales para la obtención de los índices antropométricos de la embarazada y el recién nacido, tomando los valores de referencia de Atalah. Estas tablas facilitan a los profesionales de la salud, desde el punto de vista clínico, la obtención de índices antropométricos y el diagnóstico de la condición nutricional tanto de la embarazada como del recién nacido <sup>(32, 33, 34, 35, 36)</sup>.

En países como Colombia, Argentina, España, EE.UU. e Inglaterra hay guías de atención del embarazo focalizadas para las mujeres con obesidad por los riesgos obstétricos y perinatales ya descritos. En tanto Chile, la Guía Perinatal es la base de las normas de atención del embarazo con patología, donde llama la atención que no se considere un capítulo especial para la evaluación de este tipo de embarazadas <sup>(45, 46, 47, 48)</sup>.

En el Hospital Clínico Hermina Martín de Chillán, donde se realizó el presente estudio, en el año 2015 tuvo un total de 3013 partos, al igual que en muchos hospitales del país no hay estudios recientes sobre el impacto del sobrepeso y obesidad en la salud materna y perinatal, por tanto la cuantificación de estos riesgos necesitan ser actualizados, para elaborar estrategias de promoción, prevención e intervención en todos los niveles de atención.

### **3.-HIPOTESIS.**

**H1:** Las mujeres con IMC >40 presentan mayores riesgos maternos y perinatales que las mujeres con IMC de 30 a 39.

**H2:** Las gestantes con obesidad tienen mayor incidencia de cesárea y mayor proporción de recién nacidos Grandes para la Edad Gestacional que las gestantes con normopeso.

### **4.-OBJETIVO GENERAL.**

Analizar los resultados maternos y perinatales en mujeres con sobrepeso y obesidad del Hospital Clínico Herminda Martin de Chillán, durante el año 2016.

### **5.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Describir perfil sociodemográfico de la población en estudio.
2. Determinar la relación entre el sobrepeso y obesidad con variables socio demográficas
3. Relacionar el grado de obesidad durante el embarazo con los resultados maternos y perinatales.
4. Asociar la ganancia de peso gestacional con los resultados maternos y perinatales en la población en estudio.
5. Determinar la relación de la obesidad y sobrepeso en el embarazo con las características del trabajo de parto y vía del parto.



## 6.-MATERIAL Y MÉTODO.

**Diseño Metodológico:** El presente estudio fue una investigación no experimental transversal correlacional y cuantitativa, puesto que se analizó el Índice de Masa Corporal (IMC) de cada embarazada, calculándolo al inicio del embarazo, utilizando la fórmula  $\text{Peso} / \text{Altura}^2$  ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ). Antes de las 10 semanas de embarazo se utilizaron las categorías definidas por la OMS y al término del embarazo se utilizó la gráfica de categorización del IMC en función de la edad gestacional propuesta por Atalah 1997<sup>(33)</sup> (anexo II).

Según el IMC en el último control prenatal las gestantes fueron agrupadas en las categorías de normal (18,5 a 24,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso (25 a 29,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), y obesidad. Y las pacientes obesas para efecto de comparación de variables en: obesidad grado I o moderada (30 a 34,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), obesidad grado II o severa (35 a 39,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), obesidad grado III o mórbida mayor o igual a 40  $\text{kg}/\text{m}^2$ .

También se determinó la Ganancia de Peso Gestacional (GPG), establecida por el Ministerio de Salud según las recomendaciones del Instituto de Medicina de los Estados Unidos<sup>(31)</sup>.

Para relacionar los resultados maternos y perinatales con la GPG, la población en estudio fue dividida en 2 subgrupos:

- GPG Normal; aquellas que no sobrepasaron los límites de peso establecido por el Ministerio de Salud.
- GPG Exceso; las que se excedieron en el peso recomendado establecido por el Ministerio de Salud.

**Cuadro I. Recomendaciones del Instituto de Medicina de Estados Unidos para la ganancia de peso, según el estado nutricional de la gestante al comenzar su embarazo.**

Categoría IMC	Ganancia total recomendada (kg)
Bajo (IMC < 19.8)	12.5-18
Normal (IMC 19.8 a 26.0)	11.5-16.0
Sobrepeso (IMC > 26.1 a 29.0)	7.0-11.5
Obesas (IMC > 29.0)	6.0

**Población en estudio:** La población objetivo de este estudio fueron las puérperas que se encontraban hospitalizadas en el Centro de Responsabilidad de Obstetricia y Ginecología (CROG) del Hospital del Clínico Herminda Martín de Chillán, de la región de Ñuble, durante el año 2016.

**Muestreo no probabilístico consecutivo:** Seseleccionaron las puérperas que cumplían con los criterios de inclusión especificados en el estudio.

**Tamaño de la muestra:** Para la elección de la muestra se consideró el número total de partos anuales en el CROG del año 2015, habiendo un total de 3013 partos. Para la obtención de la muestra se determinó un nivel de confianza de 95%, un margen de error máximo aceptable del 5%, y además la prevalencia de sobrepeso sumada a obesidad comprometió al 53% de las mujeres.

$$n_0 = \frac{z^2 \hat{p}\hat{q}}{e^2}$$

- **Z** representa nuestro **nivel de confianza**, normal estándar, generalmente se utiliza
- **$\hat{p}$**  representa la **prevalencia**, hay que tener
- **$e^2$**  representa el **error admisible** en la e: generalmente se utiliza un 5%

El periodo de tiempo de recolección de la información fueron 4 meses, correspondiendo a 1.004 mujeres en promedio y el tamaño de la muestra mínimo requerido de 277 mujeres. Por lo tanto ajustado a un 10% de pérdidas probables, se realizaron 309 encuestas, las que se clasificaron según categoría de estado nutricional.

El estudio se inició una vez obtenida la aprobación del Comité Ético Científico del Hospital Clínico Herminda Martin de Chillán, Chile, con fecha del 13 de junio del 2016 y con solicitud de investigación N° 259. Se realizó consentimiento informado a todas las mujeres participantes del estudio.

### **Criterios de inclusión y exclusión.**

#### **Inclusión:**

1. Puérperas del CROG del Hospital Herminda Martin de Chillán.
2. Puérperas de embarazos simples.
3. Madres que deseen participar del estudio.
4. Inicio control prenatal antes de las 20 semanas de gestación.
5. Embarazo con edad gestacional al parto entre las 34 y 41 semanas

#### **Exclusión:**

1. Mujeres que presenten diabetes gestacional y síndrome hipertensivo del embarazo.
2. Antecedente enfermedades crónicas maternas (diabetes pregestacional, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, renal, trombofilias, infección por VIH).
3. Puérperas que tengan IMC 18,5 al inicio del control prenatal.
4. Usuarias que no deseen participar del estudio.
5. Puérperas con morbilidad psiquiátrica y que no puedan responder la encuesta.
6. Mujeres con antecedente de cesárea anterior.

## VARIABLES EN ESTUDIO.

<b>Variables maternas independientes</b>					
<b>Nombre variable</b>	Dependiente o independiente	Cuantitativa o cualitativa	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
<b>Nivel educacional</b>	Independiente	Cualitativa	Básico, medio, técnico superior, universitario	Ordinal	Politómica
<b>Estado civil</b>	Independiente	Cualitativa	Casado, soltero, separado, conviviente, viudo	Ordinal	Politómica
<b>Paridad</b>	Independiente	Cuantitativa	Clasificación de una mujer por el número de niños nacidos vivos y de nacidos muertos con más de 28 semanas de gestación.	Discreta	Politómica
<b>Edad</b>	Independiente	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona.	Discreta	Años cumplidos
<b>Estado nutricional</b>	Independiente	Cualitativa	Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	Ordinal	Politómica
<b>Índice de Masa Corporal(IMC)</b>	Independiente	Cuantitativa	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	Ordinal	Politómica
<b>Ganancia de peso gestacional</b>	Independiente	Cuantitativa	Número de kilogramos aumentados durante el embarazo.	Continua	Politómica

<b>Variables perinatales independientes</b>					
Nombre variable	Dependiente o independiente	Cuantitativa o cualitativa	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Recién nacido pequeño para la edad gestacional	Independiente	Cualitativa	Crecimiento en percentil < a 10 de la curva peso de nacimiento gestacional de Alarcón y Pitalugga.	Ordinal Moderado o Severo	Politémica
Recién nacido grande para la edad gestacional	Independiente	Cualitativa	Crecimiento en percentil > a 90 de la curva peso de nacimiento-gestacional. de Alarcón y Pitalugga	Nominal	Dicotómica

<b>Variables maternas dependientes.</b>					
Nombre variable	Dependiente o independiente	Cuantitativa o cualitativa	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
<b>Edad gestacional al término del embarazo.</b>	Dependiente	Cuantitativa	Semanas del feto medidas desde la fecha de última menstruación.	Discreta	Dicotómica
<b>Tipo de parto</b>	Dependiente	Cualitativa	Refiérase a la vía de nacimiento, eutócico, distócico, cesárea.	Nominal	Dicotómica
<b>Duración del trabajo de parto</b>	Dependiente	Cuantitativa	Horas que transcurren entre el inicio del trabajo de parte fase activa hasta el nacimiento.	Continua	Politémica
<b>Inducción del parto</b>	Dependiente	Cualitativa	Conjunto de procedimientos dirigido a provocar contracciones uterinas de manera artificial con la intención de desencadenar el parto en el momento más adecuado para la madre y el feto.	Nominal	Dicotómica
<b>Días de estada</b>	Dependiente	Cuantitativa	Número de días de hospitalización	Discreta	Razon
<b>Causa de hospitalización</b>	Dependiente	Cualitativa	Morbilidad materna diagnosticada al ingreso de la hospitalización.	Nominal	Politémica
<b>Número de hospitalizaciones durante el embarazo.</b>	Dependiente	Cuantitativa	Número de hospitalizaciones durante el embarazo para realizar exámenes, diagnóstico, tratamiento y curación por parte del personal médico	Discreta	Dicotómica

### VARIABLES PERINATALES DEPENDIENTES.

Nombre variable	Dependiente o independiente	Cuantitativa o cualitativa	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Reanimación neonatal	Dependiente	Cualitativa	Procedimientos y maniobras para restaurar el bienestar del recién nacido.	Nominal	Dicotómica
Apgar < 0 = 7 a los 5 minutos de vida	Dependiente	Cualitativa	El puntaje al minuto 5 indica qué tan bien está evolucionando el recién nacido fuera del vientre materno.	Nominal	Dicotómica
Patología del recién nacido	Dependiente	Cualitativa	Enfermedad presente en el recién nacido	Nominal	Politémica
Hospitalización RN en Neonatología	Dependiente	Cualitativa	Ingreso del recién nacido en servicio de neonatología	Nominal	Dicotómica

### Instrumento de recogida de información

Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario del investigador (anexo 1) mediante la revisión de la ficha perinatal, carnet de control prenatal y ficha clínica.

### Análisis de datos.

Para esta investigación se creó una base de datos en Excel y para el análisis estadístico se utilizaron los softwares SPSS V.19 e Infostat.

**Análisis univariado:** para las variables cuantitativas se calculó media, desviación estándar, mínimo y máximo, mientras que para las variables cualitativas se calculó frecuencia absoluta y frecuencia relativa porcentual.

**Análisis bivariado:** para relacionar variables cualitativas se utilizó el estadístico Chi-cuadrado o el test Exacto de Fisher según corresponda, para relacionar los minutos de expulsivo y trabajo de parto según paridad se utilizó el test t de Student.

El nivel de significancia utilizado en esta investigación fue de un 0,05.

## 7.-RESULTADOS

### I.- ASPECTOS SOCIO - DEMOGRAFICOS

<b>Tabla 1. Características socio-demográficas.</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad(años)</b>		
	<b>Media(D.E.)</b>	<b>Min.-Max.</b>
	25,29( ±6,08)	14-44
<b>Estado civil</b>		
Soltera	115	37,21
Casada	55	17,80
Conviviente	136	44,01
Viuda/separada	3	0,97
<b>Nivel educacional</b>		
Ninguno	1	0,32
Básico	40	12,94
Medio	205	66,34
Superior	63	20,40
<b>Localidad</b>		
Rural	68	22,01
Urbano	241	77,99
<b>Total</b>	<b>309</b>	
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>		

La edad promedio de las embarazadas fue de 25,2 años, con una desviación estándar de  $\pm 6,08$  años.

Respecto al estado civil, el 44 % refirió tener una pareja estable en convivencia y el 37 % estaba soltera. El nivel educacional alcanzado fue de 66 % nivel medio y 20% universitario.

La población de mujeres en estudio el sector de residencia fue mayoritariamente urbano (77%), perteneciendo en un 42% a la comuna de Chillán, 10,6% a Chillán Viejo y 9,9 % a Coihueco. (Tabla 1).

## II.- ANTECEDENTES OBSTETRICOS.

Tabla 2. Antecedentes gineco obstétricos.								
	Estado nutricional						Total	%
	Normal		Sobre Peso		Obesidad			
Paridad	n	%	n	%	n	%		
Primigesta	59	19,8	49	16,5	37	12,4	145	48,7
Múltipara	42	14,1	50	16,8	61	20,4	153	51,3
<b>Total</b>	101		99		98		298	100
Antecedentes de aborto								
1 o más aborto	8	25,8	12	38,7	11	35,5	31	
Controles prenatales promedio								
EG promedio al inicio	10,3		9,6		9,7			
EG promedio al parto	39,0		39,2		39,3			
<b>Fuente: Elaboración propia</b>								

La paridad de las mujeres en estudio fue casi proporcional entre la primiparidad y multiparidad existiendo una leve inclinación en la segunda (51,3%). Al clasificar la paridad por estado nutricional, se identifica en las primigestas un mayor porcentaje con estado nutricional normal (19,8%) y en cambio en las múltiparas es la obesidad (20,4%). La existencia de un aborto fue más frecuente en las gestantes con sobrepeso (38,7%) (Tabla 2).



Tabla 3. Causas principales de hospitalización durante el embarazo.								
Patología	Normal		Sobrepeso		Obesa		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Síntomas de Parto Prematuro	7	18,3	2	5,3	2	5,3	11	28,9
Infecciones urinarias	2	5,3	3	7,9	0	0	5	13,2
Hiperemesis	2	5,3	0	0	1	2,6	3	7,9
Otras	5	13,2	4	10,5	10	26,3	19	50
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>42,1</b>	<b>9</b>	<b>23,7</b>	<b>13</b>	<b>34,2</b>	<b>38</b>	<b>100</b>
Días de estada promedio	5,9		3,9		6,2		5,5	

**Fuente: Elaboración propia.**

El 12,5% de las mujeres estuvo hospitalizada durante el embarazo, la causa principal de hospitalización fue síntoma de parto prematuro (28,9%), siendo más frecuente (18%) en las mujeres con estado nutricional normal. El promedio de días de estada fue mayor en las gestantes obesas en comparación a las normales 6,2 versus 5,9 días respectivamente (Tabla 3).

### III.- MORBILIDAD OBSTETRICA Y PERINATAL.

Tabla 4. Patologías presentes al término del embarazo.									
Patología	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Feto grande para la edad gestacional	3	2,1	8	5,6	13	9,2	24	16,9	
Restricción del crecimiento intrauterino	10	7,0	9	6,3	1	0,7	20	14,1	
Colestasia intrahepática	6	4,2	3	2,1	8	5,6	17	12,0	
Oligoamnios	4	2,8	3	2,1	7	4,9	14	9,9	
Síntoma de parto prematuro	3	2,1	1	0,7	1	0,7	5	3,5	
Otras	24	16,9	17	12,0	21	14,8	62	43,7	
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>35,2</b>	<b>41</b>	<b>28,9</b>	<b>51</b>	<b>35,9</b>	<b>142</b>	<b>100</b>	

**Fuente: Elaboración propia.**

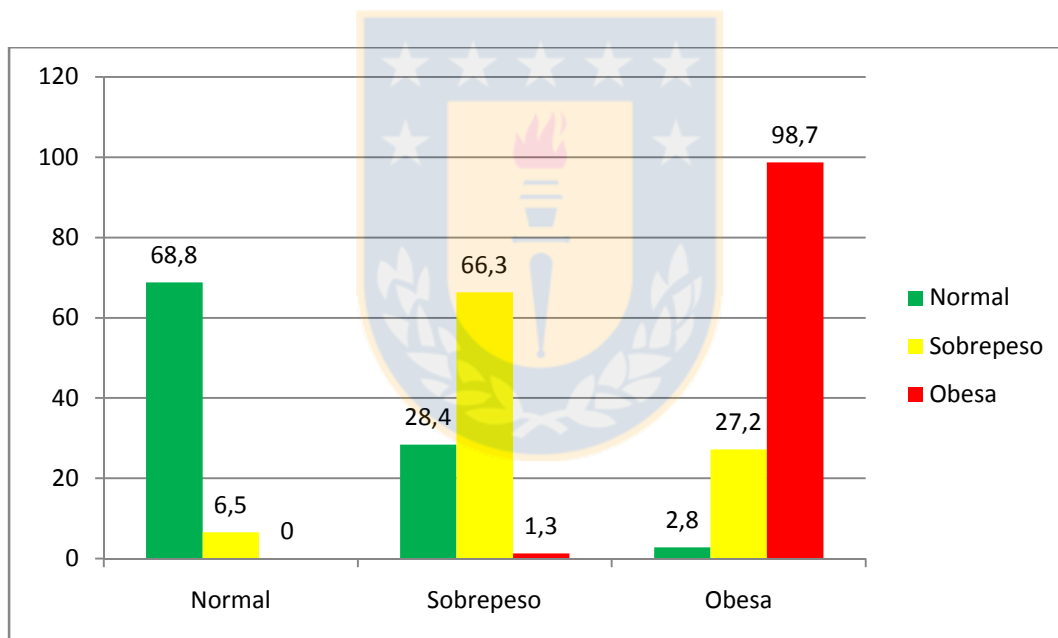
El 31% de las patologías presentes al término del embarazo, se debieron a alteración en el crecimiento fetal intrauterino, ya sea por exceso (GEG: 16,9 %) o por déficit (RCIU: 14,1%). El 12% presentó Colestasia Intrahepática, (Tabla 4).

#### IV.- EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

Tabla 5. Índice de Masa Corporal promedio al inicio y final del embarazo.			
IMC Promedio	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Inicio	22,9	26,2	33
Final	27,2	30,9	38
GPG promedio	10,9	11,9	12,5
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>			

La diferencia entre el IMC promedio entre el inicio y el final del embarazo fue de casi 4 puntos en los 3 estados nutricionales. Respecto a la GPG durante el embarazo, se observó una tendencia de mayor incremento en las mujeres obesas en comparación a las con peso normal (Tabla 5).

**Gráfico 1: Evolución de estado nutricional hasta el final del embarazo.**



**Fuente: Elaboración propia.**

Del total de gestantes que iniciaron el embarazo con estado nutricional normal, el 28,4% incrementó a sobrepeso, asimismo, las usuarias con sobrepeso un 27,7 % incrementaron a obesidad y de las gestantes que iniciaron como obesas mantuvieron su estado nutricional en mayor proporción (98,7%) que los otros grupos nutricionales. (Gráfico 1). Cabe mencionar, que el estado nutricional en el primer control prenatal de todas las mujeres fue principalmente normopeso (45,6 %).

<b>Tabla 6. Relación entre estado nutricional con variables socio-demográficas.</b>								
<b>Estado nutricional</b>								
	Normal		Sobre Peso		Obesidad			
<b>Localidad</b>	n	%	n	%	n	%	p-valor	Estadístico
Rural	20	19,4	27	26,2	21	20,4	0,445	Chi cuadrado
Urbano	83	80,6	76	73,8	82	79,6		
<b>Estado civil</b>								
Soltera	45	43,7	34	33,0	36	35,0	0,462	Fisher
Casada	14	13,6	22	21,4	19	18,4		
Conviviente	44	42,7	45	43,7	47	45,6		
Otro	0	0,0	2	1,9	1	1,0		
<b>Nivel educacional</b>								
Ninguno	0	0,0	1	1,0	0	0,0	0,142	Fisher
Básico	9	8,7	11	10,7	20	19,4		
Medio	69	67,0	69	67,0	67	65,0		
Superior	25	24,3	22	21,4	16	15,5		
<b>Total</b>	103	100	103	100	103	100		
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>								

A través de los test de Chi cuadrado y test de Fisher se relacionó el estado nutricional con las variables socio-demográficas, localidad de residencia, estado civil y nivel educacional, no estableciéndose diferencias estadísticamente significativas en estas variables analizadas (Tabla 6).

<b>Tabla 7. Relación entre grado de obesidad con variables obstétricas y perinatales.</b>						
	<b>Obesidad tipo I y II</b>		<b>Obesidad tipo III</b>			
<b>Inicio del trabajo de parto</b>	n	%	n	%	p-valor	Estadístico
Inducido	33	21,3	5	19,2	0,012	Chi cuadrado
Espontáneo	113	72,9	15	57,7		
Sin trabajo de parto	9	5,8	6	23,1		
<b>Tipo de parto actual</b>						
Vaginal	120	77,4	17	65,4	0,325	Fisher
Cesárea	34	21,9	9	34,6		
Otro	1	0,6	0	0		
<b>Clasificación peso del recién nacido</b>						
Adecuado	116	74,8	17	65,4	0,047	Chi cuadrado
Pequeño	13	8,4	0	0		
Grande	26	16,8	9	34,6		
<b>Morbilidad neonatal</b>						
Si	7	4,5	2	7,7	0,619	Fisher
No	148	95,5	24	92,3		
<b>Total</b>	155	100	26	100		
<b>Fuente: Elaboración propia</b>						

En los resultados de este estudio se determinó asociación entre el inicio del trabajo de parto y el grado de obesidad ( $p < 0,012$ ), existiendo un inicio de forma espontánea del trabajo de parto en los diferentes grados de obesidad, siendo mayor en la obesidad grado I y II (72,9%) en relación a la obesidad grado III (57,7%).

En cuanto a la clasificación del peso y edad gestacional del recién nacido también esta fue estadísticamente significativa ( $p 0,047$ ) existiendo asociación entre los RN grandes para la edad gestacional y la obesidad grado III (Tabla 7).

<b>Tabla 8. Frecuencia de GPG baja y en exceso desde el inicio del embarazo según estado nutricional</b>								
	<b>Normal</b>		<b>Sobrepeso</b>		<b>Obesa</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
GPG recomendada	42	13,6	25	8,1	7	2,3	74	24
Baja GPG	31	10	17	5,5	13	4,2	61	19,7
Exceso GPG	68	22	50	16,2	56	18,1	174	56,3
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>45,6</b>	<b>92</b>	<b>29,8</b>	<b>76</b>	<b>24,6</b>	<b>309</b>	<b>100</b>
<b>Fuente: Elaboración propia</b>								

El 56% de mujeres presentó una GPG en exceso siendo mayor en las mujeres que inician el embarazo con un estado nutricional normal (22%) (Tabla 8).

<b>Tabla 9. Ganancia de peso gestacional en kilos desde el inicio del embarazo según estado nutricional</b>			
	<b>Normal</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesa</b>
Promedio GPG recomendada	11,6 kg	8,7 kg	6,6 kg
Promedio baja GPG	-3,1 kg	-2,7 kg	-2,1 kg
Promedio exceso GPG	3,7 kg	4,1 kg	5,9kg
<b>Fuente: elaboración propia</b>			

Las mujeres con obesidad las que más kilogramos incrementan sobre lo recomendado (5,9kg) (Tabla 9).

**Tabla 10. Peso promedio de los recién nacidos según estado nutricional de la madre.**

	PEG		AEG		GEG		Total	%
<b>Normal</b>	11 (10,7%)	2596grs	89 (86,4%)	3303grs	3 (2,9%)	4180grs.	103	100
<b>Sobrepeso</b>	10 (9,7%)	2746grs	81 (78,6%)	3330grs	12 (11,7%)	4110grs.	103	100
<b>Obesidad</b>	6 (5,8%)	2660grs	72 (69,9%)	3442grs	25 (24,3%)	4119grs.	103	100

**Fuente: Elaboración propia**  
PEG: Pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: Grande para la edad gestacional

Los recién nacidos GEG obtuvieron un peso promedio de 4119 grs. y fueron más frecuente en las mujeres obesas (24,3%), en comparación a los recién nacidos PEG con peso promedio de 2596 grs. que se presentaron en mujeres con peso normal (10,7%) (Tabla 10).

**Tabla 11. Ganancia de peso gestacional (GPG) y variables perinatales.**

	GPG Normal		GPG Exceso		p-valor	Estadístico
	n	%	n	%		
<b>Inicio del trabajo de parto</b>						
Espontaneo	27	19,4	36	20,8	0,41	Chi cuadrado
Inducido	105	75,5	122	70,5		
Sin trabajo de parto	7	5	15	8,7		
<b>Tipo de parto actual</b>						
Vaginal	121	87,1	129	74,6	0,01	Fisher
Cesárea	18	12,9	43	24,9		
Otro	0	0	1	0,6		
<b>Clasificación según peso RN</b>						
Adecuado	117	84,2	127	73,4	<0,0001	Fisher
Pequeño	16	11,5	11	6,4		
Grande	6	4,3	35	20,2		
<b>Morbilidad neonatal</b>						
Si	4	2,9	9	5,2	0,307	Chi cuadrado
No	135	97,1	164	100		

**Fuente: Elaboración propia.**

La GPG normal durante el embarazo se asoció con mayor porcentaje de parto vaginal y la GPG en exceso casi duplicó el número de partos por cesárea (12,9% versus 24,9%). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ).

Con respecto a los recién nacidos, se observó que en aquellas gestantes con GPG en exceso, el porcentaje de RN grandes para la edad gestacional (GEG) fue superior (20,2 % versus 4,3%) en comparación a las con GPG normal ( $p < 0,0001$ ) (Tabla 11).

En cuanto a las variables que contemplaban la forma de inicio del trabajo de parto y morbilidad neonatal, no hubo diferencias estadísticamente significativas.

**Tabla 12. Tiempo de trabajo de parto y expulsivo según paridad.**

Variable	Paridad	n	Media(D.E.)	p-valor	Estadístico
<b>Minutos trabajo de parto</b>	Primigesta	140	367,3(247,11)	0,0001	Test t de Student
	Múltipara	133	261,8(174,94)		
<b>Minutos de expulsivo</b>	Primigesta	120	26,5(19,70)	0,0001	Test t de Student
	Múltipara	130	15,5(15,26)		

El tiempo de trabajo de parto promedio fue estadísticamente significativo según paridad, habiendo en las primigestas trabajos de partos (367 minutos=6,1 horas versus 261,8 minutos= 4,4horas) y periodos de expulsivos (26 minutos versus 15 minutos) más largos en comparación a las múltiparas ( $p < 0,0001$ ) (Tabla 12).

<b>Tabla 13. Principal causa de indicación de parto por cesárea según estado nutricional.</b>									
	<b>Normal</b>		<b>Sobrepeso</b>		<b>Obesa</b>		<b>Total</b>		
<b>Causa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Feto grande para la edad gestacional	3	4,9	4	6,6	11	18,0	18	29,5	
Hipoxia fetal	3	4,9	9	14,8	3	4,9	15	24,6	
Desproporción céfalo pélvica	1	1,6	4	6,6	2	3,3	7	11,5	
Alteración progresión del trabajo de parto	1	1,6	2	3,3	7	11,5	10	16,4	
Restricción del crecimiento intrauterino	2	3,3	1	1,7	1	1,7	4	6,6	
Otras	4	6,6	1	1,6	2	3,3	7	11,5	
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>23,0</b>	<b>21</b>	<b>37,7</b>	<b>26</b>	<b>39,3</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	

**Fuente: Elaboración propia**

En las usuarias con Estado nutricional normal, un 23% el parto finalizó en cesárea, en cambio, en las mujeres con obesidad esta cifra fue de 39,3%.

La primera causa de indicación de cesárea fue feto grande para la edad gestacional en el 29,5 %, siendo mayor en el grupo con obesidad (18%) y en segundo lugar la hipoxia fetal en el 24,6%, estableciéndose como principal causa en aquellas mujeres con sobrepeso (14.8%) (Tabla 13).

En el 19,7% de las mujeres en estudio la vía del parto fue cesárea.

<b>Tabla 14. Partos por cesárea según programación.</b>								
	<b>Normal</b>		<b>Sobrepeso</b>		<b>Obesa</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Urgencia</b>	13	23,6	21	38,2	21	28,2	55	88,7
<b>Electiva</b>	1	14,3	1	14,3	5	71,4	7	11,3
<b>Total</b>	<b>14</b>		<b>22</b>		<b>26</b>		<b>62</b>	<b>100</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

El 88,7 % de los partos por cesárea fueron intervenciones quirúrgicas de urgencia, siendo mayor en las gestantes con sobrepeso (38,2%) (Tabla 14).



## 8.-DISCUSIÓN.

En este estudio de mujeres atendidas en el Hospital Hermina Martín, centro hospitalario de gran complejidad, al igual que otros hospitales a nivel nacional se ve enfrentado a una transición nutricional rápida experimentada en las últimas décadas, encontramos que las determinantes socio demográficas no fueron estadísticamente significativas, resultados muy diferentes a los obtenidos por la encuesta nacional de salud del año 2010.

La GPG dentro de los rangos recomendados sólo estuvo presente en el 24% de las mujeres en estudio, muy por debajo de lo expuesto por Li y cols, en el 2016, reportando cifras mayores, cabe destacar que ese estudio solo incluyó a mujeres primigestas, en cambio nuestro estudio consideró a multíparas <sup>(51)</sup>.

Considerando la obesidad como epidemia mundial es preocupante que aproximadamente el 56% de las mujeres experimentaron GPG por encima de las recomendaciones, del Instituto de Medicina de los Estados Unidos, consistentes con otros resultados reportados en la literatura en poblaciones de diversas culturas <sup>(57)</sup>.

Los resultados obtenidos en este estudio son similares a los obtenidos por otros autores que han evaluado el IMC previo al embarazo y la GPG, identificándose como factor de riesgo independiente para recién nacidos grandes para la edad gestacional en comparación con mujeres que presentaron diabetes gestacional, aunque el objetivo del estudio no era buscar factor de riesgo independiente, hubo asociación entre los grados de obesidad y los recién nacidos grandes para la edad gestacional, estos ascendieron en madres con obesidad tipo III, al igual que en las con GPG por encima de rangos recomendados<sup>(3,18, 19, 26,38, 52)</sup>. Faucher y Barger en el 2015 en su la revisión sistémica encontraron hallazgos en que la GPG varía que según la clase de obesidad y que la mayoría de las mujeres obesas obtienen más peso de lo recomendado por las pautas del Instituto de Medicina, resultados que concuerdan con los nuestros <sup>(53)</sup>.

Morken y cols., documentaron que el aumento de peso durante el embarazo fue significativamente menor en las mujeres obesas, en cambio los resultados nuestros fue mayor, y coincidimos en que los recién nacidos tendieron a ser más grandes para la edad gestacional <sup>(60)</sup>.

GPG en exceso tiene implicancias a corto y largo plazo tanto para la madre como para el recién nacido. Pudiendo conducir a una retención de peso postparto con consecuencias negativas para salud reproductiva de las mujeres en sus futuros embarazos <sup>(58,59)</sup>.

También los resultados mostraron que hubo aumentó en las cifras de parto por cesárea resultados similares a los de Li y cols. Las mujeres con sobrepeso y obesas tenían 3 veces mayor riesgo de cesárea, siendo más notable en las mujeres con un IMC pregestacional > 40 (RR: 3,4, intervalo de confianza [IC] del 95%: 2,8-4,1). Sánchez y cols., en mujeres <sup>(51)</sup>.

Respecto a las causa de hospitalización el SPP fue la principal en mujeres con normopeso. Palatnik y cols, recientemente este año publicó un estudio donde asocio un mayor IMC a menor frecuencia de parto prematuro, no pudiendo explicar cuál era el factor protector en las mujeres obesas para la disminución del parto prematuro <sup>(56)</sup>.

La patología presente al final de la gestación en más de la mitad de las mujeres fue en el 28,6% la alteración en el crecimiento fetal intrauterino. En otros estudios la obesidad se asoció significativamente con una mayor tasa de síndrome hipertensivo del embarazo, diabetes gestacional y preeclampsia el cual ha sido excluido de este estudio con fines de analizar la GPG <sup>(28, 32, 55, 61,62)</sup>.

Cuando se ha evaluado la obesidad tipo III y su relación con la inducción del parto se ha encontrado mayor porcentaje de cesáreas e inducciones. Las gestantes de este estudio presentaron menos parto inducido debido a que tienen menos trabajo de parto (23,1%) y la vía del parto por cesárea se vio más elevada cuando se asoció con la ganancia de peso gestacional (12,9 a 24,9%), no existiendo significancia con la obesidad, que concuerdan con otro estudio en el cual se evaluó el riesgo relativo de parto inducido y parto por cesárea para las mujeres con sobrepeso y obesidad. En el artículo publicado por Sánchez y cols., donde evaluaron a mujeres mexicanas con la asociación de ganancia de peso excesiva y el riesgo en de cesárea fue significativo y también sobrepasaron el límite de incremento de peso esperado durante el embarazo <sup>(42, 61)</sup>.

La mayoría de los estudios realizados categorizan a la obesidad como factor de riesgo para cesárea, la causa de la indicación de cesárea no se ha descrito, en

nuestro estudio la indicación de cesárea fue por feto grande para la edad gestacional siendo mayoritario en las obesas y la hipoxia fetal en las mujeres con sobrepeso.

En cuanto a los recién nacidos de madres obesas no hubo resultados adversos neonatales estadísticamente significativos en comparación a lo descrito por otros autores los cuales registran mayor numero de Apgar bajo o sufrimiento fetal agudo, admisión a unidad de cuidados intensivos, malformaciones, aumento de morbilidad <sup>(54, 55)</sup>.

La paridad se relacionó inversamente con la obesidad, siendo mayor en las multíparas en comparación con las primigestas, resultados similares a otros estudios La duración del trabajo de parto y en el periodo de expulsivo en los 3 grupos de estudio no existieron diferencias significativas, solo cuando se separan por paridad se determina como las primigestas tiene tiempos tanto de trabajo de parto y expulsivo más largos en comparación con las multíparas <sup>(39)</sup>.



## 9.-CONCLUSIÓN.

La obesidad y sobrepeso en mujeres en edad reproductiva no solo causa efectos negativos en la salud de la mujer, sino también a su descendencia por el riesgo incrementado de obesidad infantil.

Las población de mujeres que iniciaron el embarazo con estado nutricional normal fueron las que mayoritariamente sobrepasaron la ganancia de peso gestacional según los rangos recomendados. Por otra parte las mujeres obesas continúan aumentando en grados de obesidad durante la gestación, conllevando a recién nacidos grandes para la edad gestacional siendo estos la principal causal de cesárea descrita en nuestro estudio, siguiendo como segunda la distocia de la progresión del parto en las mujeres con sobrepeso. Estos resultados en las mujeres obesas solo concordaron con la hipótesis N° 2 planteada para los recién nacidos grandes para la edad gestacional.

El embarazo puede ser un periodo de sensibilización en las mujeres y la oportunidad de abordaje para realizar intervenciones preventivas por parte de los profesionales de salud para implementar y mejorar los hábitos de salud. Por tanto, realizar controles multidisciplinarios en la atención primaria puede ayudar a disminuir la ganancia de peso en exceso y en aquellas mujeres que inician el embarazo con obesidad grado III debieran ser derivadas al nivel secundario; el policlínico de alto riesgo obstétrico para mejorar la pesquisa de complicaciones que se presenten en el transcurso del embarazo.

Desde el nivel terciario de atención en salud se pueden disminuir los efectos adversos perinatales asociados a la obesidad contando con los recursos humanos, físicos e insumos necesarios para otorgar una atención de calidad.

Es necesario intensificar los esfuerzos para reducir el sobrepeso y la obesidad antes del embarazo, por lo que se requieren iniciativas efectivas de salud pública para lograr este objetivo.

## **10.-LIMITACIONES**

La recolección de la muestra sin patologías de hipertensión y diabetes asociadas de las gestantes en general fue más dificultosa por el aumento de prevalencia de estas patologías. Y las mujeres con normopeso al final del embarazo fue la más compleja de recolectar, habiendo que plazos extender el plazo por un mes y medio para lograr el número de mujeres para el estudio. Respecto a la información de las hospitalizaciones de los recién nacidos solo se pudieron obtener las que se realizaban dentro de las 72 horas posterior al parto, las realizadas posterior al alta se efectuaban desde la urgencia pediátrica a unidad de neonatología por lo que el seguimiento era complejo. Al igual que las hospitalizaciones de las puérperas en periodos posteriores al alta.

## **11.-PROYECCIONES**

Valorar la continuidad de la lactancia materna exclusiva en mujeres obesas y en aquellas que tuvieron una ganancia de peso gestacional mayor a lo recomendado sería una medida para evitar la retención de peso postparto e iniciar nueva gestación con exceso de peso. También evaluar las redes de apoyo con las que cuentan estas madres y realizar una evaluación nutricional y seguimiento antes de los 6 meses postparto podría ayudar a las futuras generaciones en la prevención de la obesidad, esto sería materia para futuros estudios.

## 12.-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Organización Mundial de la Salud, Obesidad y sobrepeso, Nota descriptiva, enero 2015, disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>  
Acceso el 22 de septiembre de 2017.
2. Obesity update 2017, OCDE. Organization for the Economic Cooperation and Development (OECD publishing); 2017. Disponible en: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>. Acceso: 03 de agosto de 2017.
3. Silva J., Radünz A., Da Silva B., Petry J., Ribeiro M., Krelling P. Obesity during pregnancy: gestational complications and birth outcomes. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014; 36(11):509-13.
4. Ogden C., Carroll M., Kit B., Flegal K. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011–2012. *JAMA.* 2014;311:806–14.
5. Chung J., Melsop K., Gilbert W., Caughey A., Walker C., Main E. Increasing pre-pregnancy body mass index is predictive of a progressive escalation in adverse pregnancy outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25:1635–9.
6. Molyneaux E., Poston L., Ashurst-Williams S., Howard L. Obesity and mental disorders during pregnancy and postpartum: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2014;123:857–67.
7. O'Reilly J., Reynolds R. The risk of maternal obesity to the long-term health of the offspring. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2013;78:9–16.
8. Ovesen P., Rasmussen S., Kesmodel U. Effect of prepregnancy maternal overweight and obesity on pregnancy outcome. *Obstet Gynecol.* 2011;118:305–12.
9. Arrowsmith S., Wray S., Quenby S. Maternal obesity and labor complications after induction of labor in prolonged pregnancy. *Obstet Anesth Dig.* 2012;32:39.

10. Bogaerts A., Witters I., Van den Bergh BRH, Jans G., Devlieger R. Obesity in pregnancy: altered onset and progression of labour. *Midwifery*. 2013;29:1303–13.
11. Carlson N., Hernandez, T and Hurt K. Parturition dysfunction in obesity: time to target the pathobiology. *Reprod Biol Endocrinol*. 2015; 13: 135.
12. Chu S., Kim S., Lau J., Schmid C., Dietz P., Callaghan W., et al. Maternal obesity and risk of stillbirth: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197:223.
13. Fyfe E., Anderson N., North R., Chan E., Taylor R., Dekker G., et al. Risk of first-stage and second-stage cesarean delivery by maternal body mass index among nulliparous women in labor at term. *Obstet Gynecol*. 2011;117:1315–22.
14. Poobalan A., Aucott L., Gurung T., Smith W., Bhattacharya S. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women – systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obes Rev*. 2009;10:28–35.
15. ACOG. Practice Bulletin Number 49, December 2003: Dystocia and augmentation of labor. *Obstet Gynecol*. 2003;102:1445–54.
16. Gilead R., Yaniv Salem S., Sergienko R., Sheiner E. Maternal “isolated” obesity and obstetric complications. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012;25:2579–82.
17. O'Dwyer V., O'Kelly S., Monaghan B., Rowan A., Farah N., Turner M. Maternal obesity and induction of labor. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013 Dec;92(12):1414-8.
18. Arenas B., Guerra V., López A., De La Torre J., Arjona J. Influencia de la obesidad en la evolución del parto. *Prog Obstet Ginecol*. 2015;58:171-6.
19. Ricart W., López J., Mozas J., Pericot A., Sancho M., González N., Balsells M., Luna R., Cortázar A., et al. Body mass index has a greater impact on pregnancy outcomes than gestational hyperglycemia. *Diabetologia* 2005;48:1736-42.

20. Johansson S., Villamor E., Altman M., Edstedt A., Granath F. Maternal overweight and obesity in early pregnancy and risk of infant mortality: a population based cohort study in Sweden. *BMJ* 2014;349:g6572.
21. Janssen I., Shields M., Craig C., Tremblay M. Prevalence and secular changes in abdominal obesity in Canadian adolescents and adults, 1981 to 2007-2009. *Obes Rev*, 12 (2011), pp. 397–405.
22. Obesity: Preventing and managing the global epidemic; OMS, Geneva 2000.
23. Vio F., Albala C., Kain J. Nutrition transition in Chile revisited: mid-term evaluation of obesity goals for the period 2000-2010. *Public Health Nutr.* 2008; 11: 405-12.
24. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud ENS 2009-2010. Disponible: [http://www.redsalud.gov.cl/portal/docs/page/minsalcl/g\\_home/submenu\\_portada\\_2011/ens2010.pdf](http://www.redsalud.gov.cl/portal/docs/page/minsalcl/g_home/submenu_portada_2011/ens2010.pdf)
25. De la Calle M., Armijo O., Martín E., Sancha M., Magdaleno F., Omeñaca F., González A. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Rev. chil. obstet. ginecol.* v.74 n.4 Santiago 2009.
26. Ratner R., Sabal J., Hernández P., Romero D., Atalah E. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores chilenos de empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Rev. méd. Chile* v.136 n.11 Santiago nov. 2008.
27. Araya B., Padilla O., Garmendia M., Atalah E., Uauy R. Prevalencia de obesidad entre las mujeres chilenas en edad fértil. *Rev Med Chil.* 2014 Nov; 142 (11): 1440-8.
28. Barrera C., Germain A. Obesidad y Embarazo / Obesity and Pregnancy. *Rev. Méd. Clín. Condes*; 23(2):154-158, Mar. 2012. Tab
29. Vasudevan C., Renfrew M., McGuire W. Fetal and perinatal consequences of maternal obesity. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2011 Sep;96(5):F378-82.



30. Salinas H., Naranjo B., Valenzuela C., Maisto J., Andrighetti S., Zamorano A., Salinas J., Heuser K. Resultados obstétricos asociados al incremento del índice de masa corporal durante el embarazo en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia 2008, Volume 35, Issue 6, Pages 202-206.
31. Minjarez-Corral M., Rincón-Gómez I., Morales-Chomina, Espinosa-Velasco M., Zárate A., Hernández-Valencia M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol Reprod Hum* 2014; 28 (3): 159-166
32. Mardones F., Rosso P. A weight gain chart for pregnant women designed in Chile. *Matern Child Nutr* 2005;1:77-90.
33. Atalah E., Castillo C., Castro R., Amparo-Aldea P. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev. Med. Chil* .1997;125:1429-36.
34. Donoso E., Carvajal J. The change in the epidemiological profile of maternal mortality in Chile will hinder the fulfillment of the Millennium 5th goal]. *Rev Med Chil* 2012;140:1253-62.
35. Hankins G., Clark S., Pacheco L., O’Keeffe D., D’Alton M., Saade G. Maternal mortality, near misses, and severe morbidity: lowering rates through designated levels of maternity care. *Obstet Gynecol* 2012;120(4):929-34.
36. Lagos R., Ossa X., Bustos L., Orellana O. Índices antropométricos para la evaluación de la embarazada y el recién nacido: cálculo mediante tablas bidimensionales. *Rev chil obstet ginecol*. 2011; 76(1): 26 - 31.
37. Gaudet L., Ferraro Z., Wen S., Walker M. Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia: A systematic review and meta-analysis. *BioMed Research International* Volume 2014, Article ID 640291, 22 pages.
38. Wahabi H., Fayed A., Alzeidan R., Mandil A. The independent effects of maternal obesity and gestational diabetes on the pregnancy outcomes. *BMC Endocr Disord*. 2014; 14: 47.

39. Li W., Wang Y., Shen L., Song L., Li H., Liu B., Yuan J., Wang Y. Association between parity and obesity patterns in a middle-aged and older Chinese population: a cross-sectional analysis in the Tongji-Dongfeng cohort study. *Nutr Metab (Lond)*. 2016 Oct 26;13:72.
40. Persson M., Cnattingius S., Villamor E., Söderling J., Pasternak B., Stephansson O., Neovius M. Risk of major congenital malformations in relation to maternal overweight and obesity severity: cohort study of 1.2 million singletons. *BMJ* 2017;357:j2563.
41. Smid M., Dotters-Katz S., Vaught A., Vladutiu C., Boggess K., Stamilio D. Maternal superobesity and risk for intensive care unit admission in the MFMU Cesarean Registry. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017 Apr 6.
42. Bautista-Castan I., Henríquez-Sánchez P., Alemán-Pérez N., García-Salvador J., González-Quesada A., García-Hernández J., et al. Maternal Obesity in Early Pregnancy and Risk of Adverse Outcomes. *Plos one* november 2013, Volume 8, Issue 11, e80410.
43. Marshall N., Guild C., Cheng Y., Caughey A. and Halloran D. Maternal super-obesity and adverse pregnancy outcomes. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010 Jul;89(7):924-30.
44. Sullivan E., Dickinson J., Vaughan G., Peek M., Ellwood D., Homer C. et al. Maternal super-obesity and perinatal outcomes in Australia: a national population-based cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015
45. Sociedad Española de ginecología y obstetricia (SEGO). Protocolos asistenciales en obstetricia, Obesidad y embarazo. Mayo, 2011
46. Di Marco I., Flores L., Secondi, M., Ramírez S. Guía de Práctica Clínica - Obesidad en el Embarazo Manejo de la obesidad materna antes, durante y después de la gestación Agosto 2011.
47. Guía de atención de morbilidad materna. Manejo de la obesidad materna antes, durante y después de la gestación. Junio 2013. Disponible en: [http://www.colombianadesalud.org.co/GUIAS\\_MATERNO\\_INFANTIL/OBESIDAD%20Y%20EMBARAZO.pdf](http://www.colombianadesalud.org.co/GUIAS_MATERNO_INFANTIL/OBESIDAD%20Y%20EMBARAZO.pdf)

48. Royal college of obstetricians and gynaecologist. Guideline Management of Women with Obesity in Pregnancy, marzo 2010. Disponible en: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/cmacercojointguidelinemanagementwomenobesitypregnancya.pdf>
49. Ortiz-Moncada R., Álvarez-Dardeta C., Miralles-Bueno J., Ruíz-Cantero M. Dal Re-Saavedra A., Villar-Villalba M., et al. Determinantes sociales de sobrepeso y obesidad en España 2006, Elsevier Volume 137, Issue 15, 10 December 2011, Pages 678-684.
50. Nguyen D., and El-Serag, H. The Epidemiology of Obesity. *Gastroenterol Clin North Am.* 2010 March ; 39(1): 1–7.
51. Li C., Liu Y.,Zhang W.Joint and Independent Associations of Gestational Weight Gain and Pre-Pregnancy Body Mass Index with Outcomes of Pregnancy in Chinese Women: A Retrospective Cohort Study.*PLoS One.* 2015 Aug 27;10(8):e0136850.
52. Cosson E., Cussac-Pillegand C., Benbara A., Pharisien I., Nguyen M., Chiheb S. et al. Pregnancy adverse outcomes related to pregravid body mass index and gestational weight gain, according to the presence or not of gestational diabetes mellitus: A retrospective observational study.*Diabetes Metab.* 2016 Feb;42(1):38-46.
53. Faucher M., Barger M. Gestational weight gain in obese women by class of obesity and select maternal/newborn outcomes: A systematic review. *Women Birth.* 2015 Sep;28(3):e70-9.
54. Blomberg M. Maternal and neonatal outcomes among obese women with weight gain below the new Institute of Medicine recommendations. *Obstet Gynecol.* 2011 May;117(5):1065-70. doi: 10.1097/AOG.0b013e318214f1d1
55. Liu P. Xu L., Wang Y., Zhang Y., Du Y., Sun Y., Wang Z. Association between perinatal outcomes and maternal pre-pregnancy body mass index. *Obes Rev.* 2016 Nov;17(11):1091-1102.
56. Palatnik A., Miller E., Son M., Kominiarek M.Association among MaternalObesity, Cervical Length, and PretermBirth. *Am J Perinatol.* 2017 Apr;34(5):471-479.

57. Johnson W., Li L., Kuh D., Hardy R. How Has the Age-Related Process of Overweight or Obesity Development Changed over Time? Co-ordinated Analyses of Individual Participant Data from Five United Kingdom Birth Cohorts. PLoS Med. 2015 May 19;12(5).
58. Norman J., Reynolds R. Las consecuencias de la obesidad y el sobrepeso ganar en el embarazo. Actas de la Sociedad de Nutrición, 2011. 70 (4), 450-456.
59. Ma D., Szeto I., Yu K., Ning Y., Li W., Wan, J., Wang P. Asociación entre ganancia de peso gestacional según el índice de masa corporal antes del embarazo y el postparto corto la retención de peso en mujeres después del parto. Clinical Nutrition 2015. , 34 (2), 291-295.
60. Morken N., Klungsøyr K., Magnus P., Skjærven R. Prepregnant body mass index, gestational weight gain and the risk of operative delivery. Acta Obstet Gynecol Scand 2013;92:809-815.
61. Sánchez V., Ávila M., Peraza. F., Vadillo F., Palacios B., García-Benavente D. Complicaciones perinatales asociados con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo. Ginecol Obstet Mex. 2017 feb;85(2):64-70.
62. Metsälä J, Stach-Lempinen B., Gissler M., Eriksson J., Koivusalo S. Risk of Pregnancy Complications in Relation to Maternal Prepregnancy Body Mass Index: Population-Based Study from Finland 2006-10. Paediatr Perinat Epidemiol. 2016 Jan;30(1):28-37.

## 12.- ANEXOS

### ANEXO I: Cuestionario para el investigador.

**INSTRUCCIONES:** Complete los datos con letra clara y legible, marque con una X UNA O MÁS OPCIONES CUANDO SE LE INDIQUE.

Información sociodemográfica																					
1) Nombre: _____	2) Edad: _____																				
3) Ficha clínica: _____	4) Estado civil: 1 _____ Soltera 2 _____ Casada 3 _____ Pareja estable 4 _____ Otro 5 _____ Sin registro																				
5) Nivel educacional: 1 _____ Ninguno 2 _____ Básico 3 _____ Medio 4 _____ Superior 5 _____ Otro 6 _____ Sin registro	6) Comuna: _____																				
7) Localidad: 1 _____ Rural 2 _____ Urbano	8) Previsión: 1 Fonasa: <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table> 2 _____ Isapre 3 _____ Otro _____ Sin registro	A	B	C	D																
A	B	C	D																		
Antecedentes Obstétricos																					
10) N° Gesta(s): _____	11) N° Parto(s): _____																				
12) N° Aborto(s): _____	13) Tipo de parto: <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Vaginal</th><th>Cesárea</th><th>Otro</th><th>Sin registro</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>		Vaginal	Cesárea	Otro	Sin registro	1					2					3				
	Vaginal	Cesárea	Otro	Sin registro																	
1																					
2																					
3																					
15) RN Vivo(s): _____	16) Mortinato(s): _____																				
17) Causa: _____	14) Causa _____																				
18) Patología perinatal: _____																					

## Embarazo actual

19) N° de controles: \_\_\_\_\_ 20) EG ingreso a control: \_\_\_\_\_ 24) Patología previa y patología durante el embarazo:

	Patología	si	no
1	RCIU		
2	OHA		
3	GEG		
4	CIE		
5	SPP		
6	Hipotiroidismo		
7	Otras		

21) Estado nutricional: \_\_\_\_\_ 22) EG Obstétrica en el parto: \_\_\_\_\_  
 1 \_\_\_\_\_ Normal  
 2 \_\_\_\_\_ Sobre peso  
 3 \_\_\_\_\_ Obesidad

23) Talla materna \_\_\_\_\_ 24) N° de ecografías prenatales \_\_\_\_\_

25) Peso inicial ingreso del control prenatal: \_\_\_\_\_

27) Medicamentos durante el embarazo: \_\_\_\_\_

26) Peso en el último del control prenatal: \_\_\_\_\_

28) N° de Hospitalizaciones durante el embarazo: \_\_\_\_\_

29) Horas de trabajo de parto: \_\_\_\_\_

31) medicamentos durante el trabajo parto: \_\_\_\_\_

Causa de hospitalización: \_\_\_\_\_

30) Minutos de Expulsivo: \_\_\_\_\_

Días de estada total: \_\_\_\_\_

32) El Inicio del trabajo de parto fue:  
 1 \_\_\_ Inducido  
 2 \_\_\_ Espontáneo  
 3 \_\_\_ Sin trabajo de parto

33) Tipo de parto actual:  
 1 \_\_\_ Vaginal  
 2 \_\_\_ Cesárea  
 3 \_\_\_ Otro

34) Complicación postparto.

35) Hospitalización postparto en:

1 \_\_\_ SI  
 2 \_\_\_ NO  
 3 ¿Cuál? \_\_\_\_\_

1 \_\_\_ UCI o UTI  
 2 \_\_\_ Cuidados medios

24) Causa de cesárea \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_)

30. ¿Cuántos minutos de expulsivo tuvo Ud.? \_\_\_\_\_

### Información neonatal

36) Sexo:  
1 \_\_\_\_\_ Femenino  
2 \_\_\_\_\_ Masculino

37) EG Pediátrica:

38) Estado al nacer:  
1 \_\_\_\_\_ Vivo  
2 \_\_\_\_\_ Muerto

40) Apgar:

39) Peso al nacer (grs.)

\_\_\_\_\_

1min	5min	10min

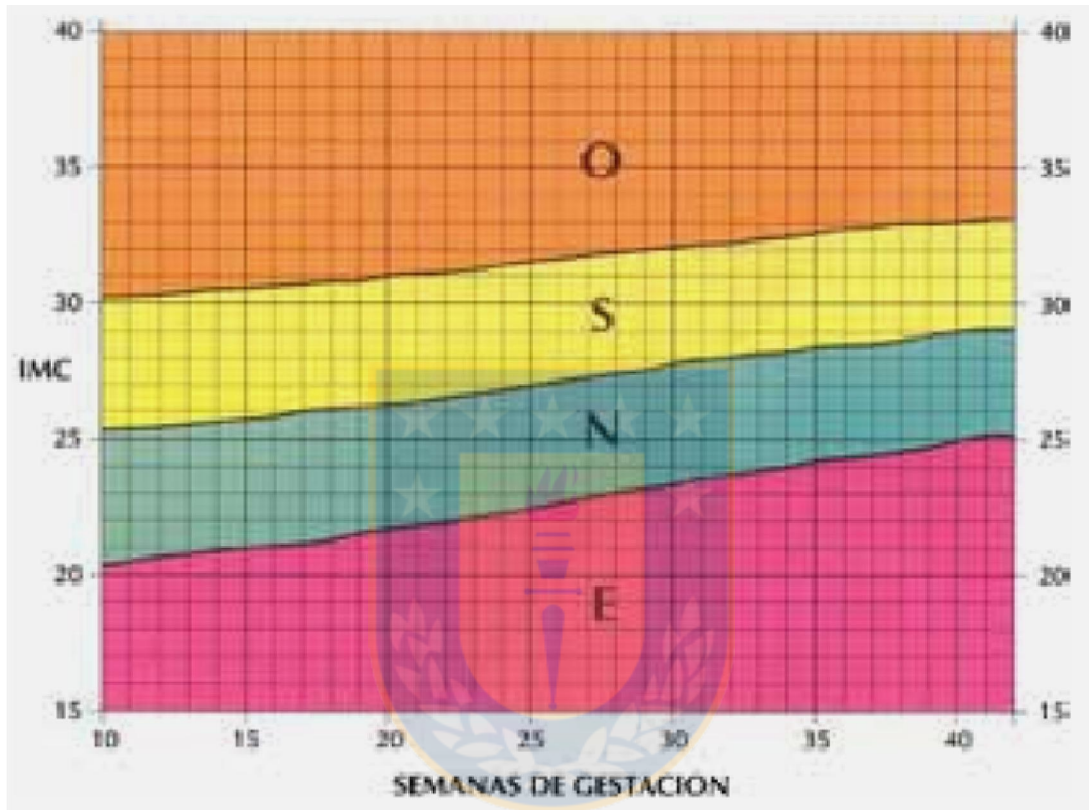
41) Morbilidad Neonatal:

42) Hospitalización en Neonatología

1 \_\_\_ UCI  
2 \_\_\_ UTI  
3 \_\_\_ Mínimo  
4 \_\_\_ No



**ANEXO II:** Categorización del índice de masa corporal materna (IMC) en función de la edad gestacional





**ANEXO N° III:** Peso; promedio, desviación estándar y percentiles ajustados a recién nacido.

EG. Sem.	n	Promedio (g)	D5	p 3	p 10	p 25	p 50	p 75	p 90
24	85	766,3	102,8	601,0	640,6	691,0	749,1	835,0	897,9
25	70	816,1	119,5	613,5	666,0	733,8	808,7	894,1	963,3
26	106	904,0	138,5	660,9	728,2	812,4	903,5	992,6	1 070,6
27	99	1 025,3	159,3	739,4	822,9	922,6	1 029,2	1 125,9	1 214,6
28	136	1 175,4	181,6	845,0	945,7	1 060,0	1 181,4	1 288,9	1 390,1
29	136	1 349,6	204,9	973,8	1 092,2	1 220,3	1 355,8	1 476,9	1 592,0
30	180	1 543,3	228,8	1 122,0	1 258,2	1 399,1	1 548,2	1 685,0	1 815,0
31	219	1 751,9	253,0	1 285,6	1 439,2	1 592,0	1 754,3	1 908,3	2 053,8
32	317	1 970,7	276,9	1 460,8	1 630,8	1 794,8	1 969,7	2 141,9	2 303,4
33	352	2 195,1	300,3	1 643,6	1 828,7	2 003,0	2 190,2	2 380,9	2 558,5
34	656	2 420,4	322,6	1 830,2	2 028,6	2 212,3	2 411,4	2 620,5	2 813,9
35	1 166	2 642,0	343,6	2 016,6	2 226,0	2 418,4	2 629,1	2 855,9	3 064,4
36	3 079	2 855,2	362,7	2 198,9	2 416,7	2 617,0	2 839,0	3 082,1	3 304,7
37	6 738	3 055,4	379,6	2 373,4	2 596,2	2 803,6	3 036,7	3 294,2	3 529,8
38	17 974	3 238,0	393,8	2 536,0	2 760,2	2 973,9	3 218,0	3 487,5	3 734,4
39	26 752	3 398,3	405,0	2 682,8	2 904,2	3 123,7	3 378,5	3 657,0	3 913,2
40	22 339	3 531,6	412,8	2 810,0	3 024,1	3 248,4	3 514,1	3 797,9	4 061,2
41	10 237	3 633,4	416,7	2 913,7	3 115,3	3 343,9	3 620,2	3 905,3	4 173,0
42	921	3 698,9	416,4	2 989,9	3 173,5	3 405,7	3 692,8	3 974,3	4 243,5
Total	91 562								

Información conjunta Alarcón y Pittaluga.



## ANEXO IV: CONSENTIMIENTO INFORMADO.

### RESULTADOS MATERNOS Y PERINATALES EN GESTANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL HOSPITAL CLÍNICO HERMINDA MARTIN, CHILLÁN.

Estimada usuaria:

Mi nombre es Fernanda Nathaly Vilches Sáez, Matrona Clínica de la Unidad de Recién Nacido Inmediato y candidata a Magister en Salud Sexual y Reproductiva de la Universidad de Concepción. El propósito de este estudio es analizar los resultados maternos y perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad del Hospital Herminda Martin de Chillán desde Julio a Noviembre del presente año.

Estamos interesados en los riesgos maternos y perinatales de las embarazadas con sobrepeso y obesidad y usted cuenta con las características necesarias para cumplir con el objetivo de este estudio, es decir, usted cumple el perfil de la población en estudio, púerperas recientes del Centro de Responsabilidad de Obstetricia y Ginecología del Hospital Clínico Herminda Martin de Chillán.

La participación en el estudio no implica ningún riesgo para su salud ni para la de su hijo(a), es voluntaria y de la misma forma, puede retirarse de este estudio, de ser así, se destruirá el cuestionario. Negarse a participar no afectará la relación de su hijo ni propia con el equipo de salud. La información que Ud. aporte ayudará a la investigadora y a las futuras madres, si hubiese resultados concluyentes que beneficiarán la evaluación de riesgo en ellas.

Cada cuestionario tendrá un código, por lo que cada madre no podrá ser identificada o relacionada con los registros. Se solicitará dos copias con igual contenido.

La confidencialidad será respetada, dentro del marco legal. Los datos serán almacenados en archivos bajo llave y los registros electrónicos serán protegidos con contraseña, por un período indefinido. Se estima una demora de 10 minutos en tomar su autorización para poder revisar su ficha.

Autorizo a la investigadora a la publicación de la recolección de datos que de ella surja, como un aporte para evaluación de riesgo de futuras embarazadas que presenten sobrepeso u obesidad, para prevenir complicaciones obstétricas y perinatales.

Si usted, desea recibir mayor información acerca del estudio, por favor contáctese al teléfono: 09-99456847, correo electrónico: [fervilches.85@gmail.com](mailto:fervilches.85@gmail.com).

---

Firma del investigador principal

Estudiante Magister en Salud Sexual y Reproductiva UdeC.

Ante alguna irregularidad de esta investigación puede dirigirse al Comité De Ética Científico del Hospital Clínico Herminda Martin y contactarse con:

Dr. Carlos Escudero, presidente CEC. Correo electrónico: [cescudero@ubiobio.cl](mailto:cescudero@ubiobio.cl).

Sra.: Mirtha Soto.Secretaria, Fono 42- 2587431 o al correo electrónico: [mitha.soto@redsalud.gov.cl](mailto:mitha.soto@redsalud.gov.cl)

Por favor firma y devuelva este documento.

DESEO PARTICIPAR

NO DESEO PARTICIPAR

Firma de la usuaria: \_\_\_\_\_ fecha\_\_\_\_\_