



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY



# **Malnutrición en el embarazo y complicaciones gestacionales y del recién nacido: Estudio descriptivo de los nacimientos 2010 en el Hospital Pereira Rosell.**

Grupo de trabajo:

Br. Gladys Berrini  
Br. Analía Betbeder  
Br. Yomay Burgos  
Br. María Eugenia Castelli  
Br. Luis Guerisoli

Tutora: Prof. Adj. PhD. Cecilia Severi Departamento de Medicina Preventiva y Social – Instituto de Higiene – Facultad de Medicina – Universidad de la República

# Índice

Tema de investigación y	
Objetivos.....	3
Introducción.....	4
Marco Teórico.....	5
Justificación.....	12
Metodología.....	12
Aspectos éticos del estudio.....	13
Resultados.....	13
Discusión.....	17
Anexo.....	18
Referencias Bibliográficas.....	25

# Tema de investigación:

Población: mujeres embarazadas cuyos partos fueron en 2010 Pereira Rosell.

Exposición: mujeres embarazadas con malnutrición por déficit y por exceso.

Outcome: complicaciones gestacionales y del recién nacido.

Grupo control: mujeres embarazadas con adecuado estado nutricional

Pregunta de investigación:

¿La malnutrición materna en el embarazo se asocia con el desarrollo de complicaciones gestacionales y del recién nacido?

Objetivo General:

Describir las complicaciones gestacionales y del recién nacido asociadas a la malnutrición materna por déficit y por exceso.

Objetivos Específicos:

1. Describir el estado nutricional al inicio de la gestación
2. Describir el IMC al final de la gestación
3. Medir la asociación de la malnutrición materna con patologías gestacionales: diabetes gestacional, hipertensión, preeclampsia.
4. Describir asociación entre la malnutrición y partos por cesárea o asistido.
5. Describir la asociación entre la malnutrición y el bajo peso al nacer y la macrosomía.

# Introducción:

La nutrición es uno de los pilares de la salud y el desarrollo en personas de todas las edades.

“La malnutrición es el estado patológico debido a la deficiencia, el exceso o la mala asimilación de los alimentos”. (1)

“En la actualidad, el mundo se enfrenta a una doble carga de malnutrición que incluye la desnutrición y la alimentación excesiva. La malnutrición también se caracteriza por la carencia de diversos nutrientes esenciales en la dieta, en particular hierro, ácido fólico, vitamina A y yodo.

El término “malnutrición” significa alteración de la nutrición, tanto por defecto (desnutrición) como por exceso (hipernutrición). Es, por tanto, el resultado de un desequilibrio entre las necesidades corporales y la ingesta de nutrientes que puede llevar a un síndrome de deficiencia, dependencia, toxicidad u obesidad.

La desnutrición se produce por una ingesta inadecuada, malabsorción digestiva, pérdida anormal de nutrientes por el tubo digestivo, hemorragia, fallo renal o excesiva sudación, infección o adicción a drogas. La hipernutrición se origina por una ingesta excesiva, ejercicio insuficiente, abuso de dietas terapéuticas incluyendo la nutrición parenteral, excesiva ingesta de vitaminas –sobre todo B6, niacina y vitaminas A y C–, e ingesta excesiva de minerales. (2)

La malnutrición, en cualquiera de sus formas presenta riesgos considerables para la salud humana.

La desnutrición contribuye a cerca de un tercio de todas las muertes infantiles.

Las crecientes tasas de sobrepeso y obesidad en todo el mundo están asociadas a un aumento en las enfermedades crónicas como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes.

El aumento del sobrepeso y la obesidad en el mundo es uno de los principales desafíos para la salud pública. Personas de todas las edades y condiciones se enfrentan a este tipo de malnutrición, a consecuencia de la cual están aumentando vertiginosamente, incluso en los países en desarrollo, las tasas de diabetes y de otras enfermedades relacionadas con el régimen alimentario. En los países en desarrollo hasta el 20% de los niños menores de 5 años tienen sobrepeso.

Estas enfermedades están afectando con cifras crecientes a las personas pobres y las más vulnerables”. (3).

“El perfil nutricional de la población muestra que el país se encuentra aún en proceso de transición nutricional, caracterizada por:

el incremento de la malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) que coexiste con la malnutrición por déficit (anemia, retraso de talla y bajo peso).

el patrón alimentario permite destacar una alimentación con una elevada densidad calórica, rica en grasas saturadas y trans, azúcar refinado y sal, baja en fibra aportada por verduras y frutas, alto consumo de alimentos procesados y en algún grupo poblacional se suma una baja densidad de micronutrientes, especialmente hierro, calcio y zinc.

En cuanto al nivel de actividad física se destaca un modo de vida sedentario”. (4)

## **Nutrición en la mujer embarazada:**

"El lapso comprendido entre el período preconcepcional, el embarazo y la lactancia se considera la ventana de oportunidad más significativa para preservar la buena nutrición en la madre y asegurar la salud de su hijo.

Quienes tengan una adecuada historia nutricional desde su gestación, tendrían menor riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Principales causas de morbi-mortalidad". (5)

La malnutrición como el déficit nutricional severo, antes y durante el embarazo, a causa de una dieta insuficiente e inadecuada puede ser causa de infertilidad, anemia, aborto espontáneo, parto prematuro, malformaciones congénitas, bajo peso al nacer y mayor morbimortalidad en el momento de nacer o en los primeros días después del nacimiento. Mientras que la malnutrición en exceso, sobrepeso u obesidad, se asocia a un mayor riesgo de hipertensión arterial (eclampsia y pre eclampsia), diabetes gestacional, cesárea y fórceps, y recién nacidos macrosómicos.

El SIP es un sistema informático ideado por el Centro Latinoamericano de Perinatología y desarrollo Humano (CLAP) y está constituido por la historia clínica perinatal, el carné perinatal y los programas para computadores personales.

Este sistema permite el registro de la atención de la madre durante el embarazo, parto y puerperio y para el recién nacido. Está basado en una historia clínica Perinatal de una sola página con los datos del interrogatorio, examen y estudios complementarios ordenados en la secuencia cronológica en que se recogerán.

Permite constituir un banco de datos muy valioso con que cuenta el equipo de salud, ya sea para conocer las características de la población prestataria, evaluar los resultados de la atención brindada, así como para identificar los problemas prioritarios y realizar un sinnúmero de investigaciones epidemiológicas. Es en base a este sistema y sus datos donde se analizará la situación de la población en estudio. (6)

## **Marco teórico:**

Aunque rara vez aparece citada como causa directa, la malnutrición está presente en más de la mitad de las muertes de niños. Muchas veces, la falta de acceso a alimentos no es la única causa de malnutrición. También contribuyen a ella los métodos defectuosos de alimentación y las infecciones, o la combinación de ambos factores. Las dolencias infecciosas – sobre todo la diarrea persistente o frecuente, la neumonía, el sarampión y la malaria- deterioran el estado de nutrición del niño. Los métodos defectuosos de alimentación (como el hecho de amamantar incorrectamente, elegir alimentos inadecuados o no asegurarse de que el niño haya comido lo suficiente) contribuyen a la malnutrición. (7)

La desnutrición según la UNICEF es “el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de la aparición repetida de enfermedades infecciosas”.

Según datos médicos, las mujeres embarazadas, las madres lactantes y los niños menores de 3 años son los más vulnerables a los efectos de estos males, debido a que la salud y bienestar de los individuos depende en gran medida de la nutrición suministrada en estas etapas. La alimentación debe ser adecuada no sólo durante el embarazo, las etapas pre y pos natales son de suma importancia.

El estado físico de una mujer embarazada es fundamental ya que el desarrollo del feto está implícitamente relacionado con los nutrientes almacenados de la madre, los cuales permiten un crecimiento más rápido durante los primeros meses de vida. El peso es fundamental en el embarazo, la ganancia de peso por parte de la futura madre fluctúa entre 11 y 16 kg. Para un

óptimo embarazo son primordiales las constantes revisiones médicas. Se puede afirmar que muchas mujeres sufren de desnutrición debido a la falta de ingesta de alimentos que puede ser a causa de la condición socioeconómica en la que vive la madre, o sea que no cuenta con los recursos necesarios para realizar una dieta balanceada. A esto se suma la falta de información sobre cuáles son los nutrientes adecuados para seguir con un buen embarazo y que el feto se desarrolle adecuadamente. En algunos casos las embarazadas podrían sufrir desnutrición pese a seguir indicaciones médicas, la mayoría de las veces debido a falta de absorción de nutrientes necesarios para el organismo o alguna enfermedad que la madre haya contraído anteriormente. (8)

Dos nutrientes fundamentales son el ácido fólico y el hierro, estos se pueden encontrar en huevos, carne de vaca, frijoles, lentejas, hojas de verduras, etc. Los síntomas de la desnutrición son la anemia, la pérdida de peso, la pérdida de masa muscular, la mala coagulación, la fatiga, entre otros.

Algunas de las consecuencias que originan una mala nutrición son:

- en el caso de la madre: partos prematuros, hemorragia post parto, abortos, desprendimiento placentario.
- en el caso de los hijos: debilidad en el sistema inmunológico, nivel de resistencia bajo, menor estatura, deterioros cognitivos, bajo coeficiente intelectual, menor coordinación, mala visión, y en casos extremos el feto podría nacer con espina bífida.

El momento crucial en la vida de un niño para satisfacer las necesidades nutricionales es desde el día 1 de la concepción hasta los 1000 días de la misma (aprox. 2 años de vida).

Uno de los factores que repercuten en la determinación del peso al nacer lo constituyen: el estado nutricional de la madre antes de la gestación, la ganancia de peso durante el embarazo teniendo en cuenta un embarazo a término. Diferentes estudios han destacado la influencia negativa de la edad como factor de riesgo, las enfermedades asociadas o dependientes de la clínica obstétrica, si la madre en una desnutrida por defecto. (9)

La capacidad de la madre para proporcionar los nutrientes y el oxígeno para su bebé es un factor crítico para la salud fetal y su supervivencia. La falla en el suministro de la cantidad adecuada de nutrientes para satisfacer la demanda fetal puede conducir a la desnutrición fetal. El feto responde y se adapta a la desnutrición, pero al hacerlo permanentemente altera la estructura y función del cuerpo.

La sobrenutrición materna también tiene efectos duraderos y perjudiciales sobre la salud de la descendencia. (10)

Diversos estudios han demostrado que existe una fuerte relación entre el estado nutricional de la embarazada y la predisposición a complicaciones como parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer (<2500 g.) y macrosomía (>4000 g.).

Para facilitar la comprensión y a modo de esquematizar el problema, se dividió la búsqueda de artículos en 2 grupos: la relación de estas complicaciones con la Obesidad en el embarazo y la Desnutrición.

Los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el problema de Salud Pública que representa la Obesidad, se remontan a mediados del siglo pasado. La denominada Epidemia de Obesidad fue declarada por la OMS, entendiendo epidemia como una enfermedad que compromete un gran número de personas, No es de extrañar entonces que un número creciente

de mujeres se embarace con sobrepeso u obesidad (IMC >25 y > 30), representando un gran desafío en el control de ese embarazo y la resolución del parto.

Uruguay no disponía de información nacional respecto al estado nutricional de las mujeres embarazadas.

En nuestro país, funciona a nivel de las instituciones de salud el Sistema Informático Perinatal (SIP) elaborado por el Centro Latinoamericano de Perinatología /OPS.

A través de este sistema, se recaba sistemáticamente información sobre antropometría materna pre-gestacional y gestacional (talla, peso pre-gravidez, peso en cada control), sin embargo, ésta información no es analizada posteriormente para conocer el estado nutricional materno.

El impacto de la obesidad y el incremento excesivo de peso sobre el embarazo y los recién nacidos está claramente documentado, y su asociación con resultados perinatales adversos es notoria.

La obesidad está asociada a variadas condiciones de alto riesgo durante el embarazo, como aborto espontáneo, diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia y parto prematuro de indicación médica, muerte fetal intrauterina, macrosomía fetal, alteraciones del trabajo de parto y mayor tasa de cesáreas.

La estimación ecográfica del peso fetal no es superior a la estimación clínica en la población obesa. Aunque ambos métodos tienen aproximadamente un error asociado del 10%, Field y cols, encontraron que el 30% de las mujeres obesas aportaban una estimación ecográfica del peso fetal alrededor de 5 días antes del parto que difería más del 10% del peso del recién nacido.

Si bien distintos meta-análisis y revisiones sistemáticas coinciden en que la obesidad no aumenta la prevalencia de prematuridad espontánea (11), la prematuridad iatrogena (por causas médicas maternas), es superior a la de la población de gestantes con peso normal. Las secuelas propias de la prematuridad son considerablemente más severas en estos fetos, pues su reserva metabólica es menor, su tendencia a la hipoglucemia más severa y la prevalencia de hipertensión pulmonar primaria, inexplicablemente, más alta.

La incidencia de la obesidad sobre la mortalidad tanto materna como fetal, no ocurre de forma directa. Sin embargo, las principales causas de mortalidad materna como la hemorragia posparto, preeclampsia, sepsis y parto obstruido, se ven aumentadas significativamente por la presencia de obesidad (12). La otra causa indirecta es la infiltración grasa del miometrio que lleva a una disminución de la contractilidad uterina y a una pobre progresión del parto, a demás de un riesgo tres veces mayor de hemorragia posparto severa.(13)

Un reciente meta-análisis señala que la mortalidad fetal inexplicada es un 50% más elevada en las pacientes con sobrepeso y dos veces más frecuente en las obesas, aunque las razones para este significativo incremento de la mortalidad no están bien establecidas.

La mayor incidencia de macrosomía fetal en gestantes obesas ha sido documentada por diversos estudios. Así, Sheiner y cols. analizaron los resultados gestacionales en una cohorte de 126.080 partos, excluyendo pacientes con diabetes e hipertensión. Las gestantes obesas (IMC >30 kg/m<sup>2</sup>) tenían un riesgo aumentado de macrosomía fetal con “odds ratio” de 1.4 (IC95%: 1.2-1.7). Durante el embarazo se deben ofrecer consejos de salud fundamentalmente acerca de

nutrición, tipos de alimentación y práctica de ejercicio físico que podrían ayudar a prevenir algunas complicaciones como la diabetes gestacional o diabetes tipo 2 durante el embarazo o tras el mismo. Se debe advertir de los potenciales riesgos de la obesidad en el embarazo. Estos riesgos incluyen enfermedad cardiaca, pulmonar, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, apnea obstructiva del sueño y distocia de hombros en la población obesa. Jensen y cols. han publicado resultados similares en su cohorte. El uso de la ecografía prenatal para detectar macrosomía fetal se ha asociado con un aumento de las intervenciones obstétricas como inducción del parto o cesárea. Delpapa publicó una serie de 86 mujeres con un peso fetal estimado >4000 gramos 3 días antes del parto y en el 77% de los casos, hubo una sobreestimación ecográfica del peso.

La tasa de cesáreas se afecta cuando la estimación ecográfica indica macrosomía fetal. Parry y cols. (14) compararon la tasa de cesáreas en gestantes con una predicción incorrecta de macrosomía fetal mediante ecografía anteparto frente a la tasa de cesáreas en gestantes con una predicción correcta del peso fetal sin macrosomía. La tasa de cesáreas fue significativamente más elevada en el grupo estimado como “macrosomía” que en el grupo “no macrosomía” [42.3% vs. 24.3%; RR: 1.74 (IC95%: 1.09-2.78)]. Aunque la macrosomía fetal es un factor de riesgo para la distocia de hombros, el riesgo absoluto de distocia de hombros severa asociado a lesión permanente o muerte, es bajo. Cuando se incluye la sensibilidad y la especificidad de la ecografía para predecir un peso superior a 4500 g, se estima que se deben realizar 3.695 cesáreas en gestantes no diabéticas para prevenir un caso de lesión de plexo braquial permanente debido a una distocia de hombros.

### **Diabetes Gestacional**

Entre las enfermedades relacionadas con la malnutrición en mujeres embarazadas encontramos a la diabetes gestacional (DG).

La OMS define a la diabetes como “una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos” (15). Según los informes de la OMS, en el 2014 en el mundo había más de 347 millones de personas con diabetes.

“La DG se caracteriza por hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre) que aparece durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes (valores de glicemia en ayunas  $\geq 0.92$  y  $< 1.25$  g/dl o valores de glicemia tras 2 horas  $\geq 153$  mg/dL según las últimas pautas de atención de la mujer embarazada del MSP).

Las mujeres con diabetes gestacional corren mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto, y de padecer diabetes de tipo 2 en el futuro.

Suele diagnosticarse mediante las pruebas prenatales, más que porque el paciente refiera síntomas”.

Según el estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome) cuando una mujer embarazada que nunca ha tenido diabetes previamente presenta altos niveles de glucosa durante el embarazo se dice que tiene diabetes gestacional, una afección que afecta a alrededor del 4% de las mujeres embarazadas. La diabetes gestacional suele desaparecer tras el embarazo, pero las mujeres afectadas corren un alto riesgo de que la afección vuelva a repetirse en futuros embarazos.

Al igual que la diabetes tipo 2, la diabetes gestacional implica insensibilidad a la acción de la insulina e incapacidad de producir suficiente insulina, lo cual provoca un aumento de los niveles de glucemia. De no revisarse, la diabetes gestacional generará un exceso de glucosa que se transportará a través de la placenta hacia el feto. El páncreas fetal reacciona produciendo insulina adicional para regular la glucemia. Además, el exceso de energía que recibe el feto se almacena en forma de grasa, lo cual puede generar macrosomía: un bebé grande.

Los bebés con macrosomía se enfrentan a una serie de problemas potenciales, como distocia de hombros durante el parto; es frecuente que estos niños nazcan por cesárea para evitar daños y proteger la salud de la madre. Además, un recién nacido que se haya visto afectado por la diabetes gestacional de su madre, al haber producido insulina extra durante la gestación, podría tener unos niveles muy bajos de glucosa y correr un alto riesgo de problemas respiratorios. Estos bebés con exceso de insulina también corren riesgo de obesidad durante la infancia y, en la edad adulta, de diabetes tipo 2 (16).

“La diabetes en el embarazo está vinculada a complicaciones en el 2-5% de todos los embarazos y es comúnmente reconocido como un modificador del crecimiento y desarrollo del feto, con sugerencias de "programación " a largo plazo promovida a través de teratogénesis. La obesidad afecta actualmente a 40 millones de niños menores de 5 años en todo el mundo.

Se han mostrado diferencias postnatales inmediatas entre los hijos de madres con diabetes, con informes de macrosomía, aumento de la adiposidad e hipoglucemia neonatal. Resultados de nacimiento similares también se han demostrado entre expuestos a altos niveles de glucosa materna por debajo del umbral diabetes”.

Según el estudio de cohorte Association of Diabetes in Pregnancy with Child Weight at Birth, Age 12 Months and 5 Years – A Population-Based Electronic Cohort Study los niños son más propensos a nacer macrosómicos si su madre tiene diabetes, madres con diabetes existente o diabetes gestacional (17). Estos hallazgos no se alteraron después de ajustar por el peso previo al embarazo, el tabaquismo o la edad materna. A los 12 meses, los niños de madres con diabetes existentes no estaban en riesgo de ser grande en comparación con los niños nacidos de madres que no tienen diabetes en el embarazo.

“El incremento en la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso está afectando a las mujeres en edad fértil (WOCBP) y es un problema creciente de salud pública. El índice de masa corporal promedio (IMC) se ha incrementado en todas las categorías de edad, y las mujeres comienzan el embarazo con un aumento de peso.

El exceso de peso en el embarazo se considera un estado de alto riesgo, ya que se asocia con muchas complicaciones obstétricas adversas y los resultados perinatales, como la diabetes gestacional, hipertensión, preeclampsia, tromboembolismo, macrosomía, mayor incidencia de partos por cesárea y la mortalidad perinatal.

Otro de los problemas en el embarazo asociado con el exceso de peso corporal, es que las mujeres tienden a retener parte de la ganancia de peso con cada embarazo” (18)

Respecto al manejo de la diabetes gestacional, según las últimas pautas de atención de la mujer embarazada del MSP, ante el diagnóstico debe realizarse monitoreo glicémico a los 7-15 días con glicemia capilar luego de dieta y ejercicio.

En cuanto al tratamiento de la DG, el mismo consiste en la “reducción de la glucemia y de otros factores de riesgo conocidos que dañan los vasos sanguíneos. Para evitar las complicaciones también es importante dejar de fumar.

Entre las intervenciones se encuentran:

El control de la glucemia, inicialmente mediante dieta y ejercicio físico regular”. También puede incluir pruebas diarias de glucosa e inyecciones de insulina.

Según las recomendaciones de la ADA (asociación diabética americana) del 2013, el 80-90% de las mujeres con DMG podría gestionarse con la terapia de estilo de vida por sí sola.

Debido a que algunos casos de DG pueden representar diabetes tipo 2 preexistente sin diagnosticar, las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional deben ser examinadas para la diabetes 6-12 semanas después del parto, utilizando criterios de diabetes en no embarazadas (19).

A modo de prevención, según la OMS se ha demostrado que medidas simples relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición. Para ayudar a prevenir la diabetes de tipo 2 y sus complicaciones se debe:

- Alcanzar y mantener un peso corporal saludable.
- Mantenerse activo físicamente: al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana; para controlar el peso puede ser necesaria una actividad más intensa.
- Consumir una dieta saludable que contenga entre tres y cinco raciones diarias de frutas y hortalizas y una cantidad reducida de azúcar y grasas saturadas.
- Evitar el consumo de tabaco, puesto que aumenta el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

### **Hipertensión gestacional y Preeclampsia**

Otro de las patologías que interesa identificar en este estudio es la relación del estado nutricional con la aparición de hipertensión arterial y el síndrome Preeclampsia-eclampsia. Una de las enfermedades que actualmente afecta a toda la población mundial es la Hipertensión Arterial, (HTA). Según datos oficiales de la Organización mundial para la Salud (OMS) se cree que nueve millones de las muertes anuales se dan a causa de esta enfermedad. Además de ser una enfermedad en sí, es un factor de riesgo cardiovascular, y como tal es prevenible.(20)

En 2008, en el mundo se habían diagnosticado de hipertensión aproximadamente el 40% de los adultos mayores de 25 años; el número de personas afectadas aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008 (21)

Según la OMS, este aumento de prevalencia se ha dado por el aumento de edad de las poblaciones así como por otros factores de riesgo relacionados con el comportamiento como lo son la mala alimentación, el uso de drogas legales, el sedentarismo, así como la exposición al estrés.

La presión arterial normal en una persona adulta se define como una presión sistólica de 120 mm Hg y una presión diastólica de 80 mm Hg. Al hablar de hipertensión nos referimos a una presión sistólica igual o superior a 140 mm Hg y una presión diastólica igual o superior a 90 mm Hg.

Dentro de los estados Hipertensivos, y el que nos atañe en este estudio, se encuentra el Estado hipertensivo del Embarazo (EHE), el cual se diagnostica con una sola toma de presión arterial diastólica igual o mayor a 110 mm Hg o una presión diastólica igual o mayor a 90 mm Hg, obtenida en dos o más medidas consecutivas, con un intervalo de 4 hs o más.

Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología se puede sub dividir en:

- Hipertensión gestacional. (EHE, sin proteinuria en embarazadas previamente normotensas con normalización en el puerperio.)
- Proteinuria gestacional (Proteinuria sin hipertensión en embarazadas previamente normotensas con posterior normalización en el puerperio.).
- Hipertensión proteinúrica gestacional, o preeclampsia.( EHE de aparición característica luego de las 20 semanas de gravidez en una paciente previamente normotensa asociada a proteinuria con normalización en el puerperio. Para que la proteinuria sea diagnostica debe ser de 1 gr/lit en 4 muestra aislada, repetida al menos en una oportunidad con un intervalo de 4 hs. o más, ó ser de 0,3 gr/lit en orina de 24 hs. La preeclampsia a su vez tiene una subdivisión en preeclampsia leve o severa, Se considera que la paciente es portadora de preeclampsia severa si tiene cifras tensionales iguales o mayores a 110 de diastólica y/o 160 de sistólica, proteinuria mayor de 3 gr/lit en orina en muestra aislada o 5 gr/lit en orina de 24 hs.)
- Eclampsia,( Es la aparición de coma y/o convulsiones tónico- clónicas generalizadas no causadas por epilepsia u otros cuadros)
- Hipertensión crónica. (Es la elevación de la presión arterial diagnosticada en la primera consulta prenatal antes de la vigésima semana de gravidez, o en cualquier etapa del embarazo si se conocía una hipertensión arterial previa al embarazo.)
- Hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada (es la aparición de proteinuria, en una paciente portadora de hipertensión crónica previa).
- Hipertensión y/o proteinuria no clasificada. En esta categoría se encuentran aquellos EHE que no pueden ser encuadrados en los grupos previos.(22)

El Centro Colaborador Cochrane realizó recientemente una revisión comparando el control estricto versus el control muy estricto de las cifras de presión arterial en las pacientes embarazadas con hipertensión arterial leve a moderada en ausencia de proteinuria. Esta revisión no encontró diferencias significativas en la incidencia de: restricción del crecimiento intrauterino, distrés fetal, necesidad de ingreso a unidades de cuidados especiales neonatales, muerte perinatal, cesárea, edad gestacional de la finalización del embarazo ni peso del recién nacido. Así, la misma concluye que no existe evidencia para determinar cuán estricto debe ser el control de las cifras de presión arterial en función de los resultados obstétricos.(23)

Dentro de los tratamientos que se plantean para esta patología están los tratamientos farmacológicos y los no farmacológicos.

En los primeros podemos nombrar al Reposo y en controversia, el uso de una dieta hiposódica, aunque según publicó el Grupo Cochrane una revisión sistemática para intentar aclarar el tema. El resultado fue que ninguno de los puntos finales como hipertensión, preeclampsia, internaciones, desprendimiento placentario o mortalidad perinatal, entre otros, presentó un beneficio estadísticamente significativo.<sup>(24)</sup>

Dentro del tratamiento farmacológico encontramos que metildopa, labetalol y nifedipina son los fármacos preferidos para su uso en la gestación.

A modo de prevención también en nuestro medio actualmente se recomienda iniciar precozmente (antes de la semana 14-16 de edad gestacional) el uso de ácido acetilsalicílico a dosis bajas (75 mg) a las pacientes con alto y moderado riesgo de preeclampsia. (25)

## **Justificación:**

Visto la escasez de estudios actuales que evalúen la problemática planteada y el incremento de la malnutrición en la población en nuestro medio, este trabajo permitirá conocer las cifras y las relaciones estadísticas nacionales de cómo se asocia el estado nutricional de la madre con las diferentes patologías durante el embarazo y los resultados neonatales.

A futuro el conocimiento obtenido podrá contribuir en el diseño de políticas públicas para el manejo clínico durante la gestación en la prevención de complicaciones obstétricas y del recién nacido.

## **Metodología:**

Se realizó un análisis sobre los partos ocurridos en el Hospital Pereira Rosell con recién nacidos vivos, utilizando para el análisis la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) 2010.

En cuanto a la base de datos, todos los datos identificatorios de las personas fueron eliminados de la misma.

La base de datos fue debidamente autorizada y se adjunta la carta de autorización correspondiente. El proyecto fue presentado y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de medicina.

Para el análisis se utilizó el programa SIPNUT, que fue desarrollado por el Departamento de Nutrición del MSP y la FAO, para la valoración nutricional de las embarazadas a partir de la información del SIP. El SIP NUT interactúa con la Base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) de la cual obtiene la información necesaria para la generación de indicadores de interés nutricional. Éste sistema incluye desde la base de datos, las gestaciones simples que contengan valores de peso y talla coherentes y que no correspondan a abortos. (26)

Este sistema permite conocer los indicadores construidos de la madre (IMC, cantidad de gestantes, Hipertensión arterial, otros) así como los indicadores para el recién nacido (peso al nacer, edad gestacional, otros). Este sistema toma como referencia nutricional, las curvas utilizadas pro el Ministerio de Salud de Chile, construidas por los Dres Atalah y Castillo que presentan la valoración del IMC por edad gestacional.

Para realizar el estudio se tomaron en cuenta las siguientes variables:

Talla (metros), Peso (gramos), IMC, Presión arterial (mm Hg), presencia o no de diabetes gestacional, parto pretérmino, preeclampsia, hipertensión, parto asistido, cesáreas, bajo peso al nacer y macrosomía.

Se evaluó el estado nutricional de las mujeres al inicio del embarazo y en el tercer trimestre y la asociación con las complicaciones mencionadas. Se calcularon los intervalos de confianza, y como test de asociación se aplicó el Chi 2, aceptando un error alfa de 0.05.

## Aspectos éticos del estudio

A través de este estudio no habrá beneficios particulares directos para las usuarias implicadas en el estudio pero permitirá conocer la relación entre las diferentes variables a estudiar y permitirá contribuir al planeamiento de políticas públicas de prevención.

Dentro de los riesgos esperados podemos encontrar conocer cifras de enfermedades socialmente estigmatizantes, como VIH, así como otras situaciones sociales y nutricionales de esta población como bajo peso al nacer, RCIU, embarazo adolescente, etc.

El estudio no dará derecho a ninguna remuneración ni compensación de carácter económico a ninguna institución ni persona física participante.

En este estudio se preservará la confidencialidad, intimidad y el secreto de los datos aportados por la base de datos así como los resultados que se obtendrán durante el estudio; de conformidad con la normativa vigente en la materia.

Esta base de datos se ha generado en base a datos obtenidos para el uso de la atención en salud, embarazo y parto de las usuarias y no para fines de investigación, por lo que planteamos que los conflictos podrían plantearse en que las personas no fueron avisadas y por lo tanto no han consentido en participar en este estudio.

Reuniones: 8- 10 encuentros

## Resultados

### 1) Descripción general de la población estudiada

Para el análisis de este estudio se utilizó una población de mujeres embarazadas cuyos partos fueron en 2010 en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. En la mayoría de la población se encontraron personas mayores de 19 años donde se destaca que más del 50% cuentan con educación secundaria. En cuanto a la procedencia de las mujeres estudiadas, si bien en su mayoría son de Montevideo también se incluyeron pacientes de otros departamentos del país tales como Canelones, San José, etc.

El estado nutricional de esta población fue en su mayoría con un peso normal destacándose solamente un 10% de obesidad y 20% al momento del primer control.

La edad de las gestantes que se observó con mayor frecuencia en nuestra población (moda poblacional) es de 19 años.

La mayoría de los nacimientos en esta población se produjeron a término, siendo los pretérminos un 22,76% del total.

Los datos de esta población se describen en la tabla 1.

Tabla 1

	Porcentajes		n
<b>Edad</b>			
Adolescente	25,3%	IC (24.33- 26.27)	1968
Adulto	74,7%	IC (73.73- 75.67)	5818
<b>Escolaridad</b>			
Ninguno	0,52 %	IC (0.36- 0.68)	41
Primaria	43,93%	IC (42.83-4 5.03)	3421
Secundaria	50,96%	IC (49.85- 52.07)	3968
Universitario	1,09%	IC (0.86- 1.32)	85
No clasificado	3,48%	IC (3.07- 3.89)	271
<b>Edad gestacional</b>			
< 37 semanas	22,76%	IC (21.83-23.69)	1772
≥ 37 semanas	76,34%	IC (75.40- 77.28)	5944
No clasificado	0,9%	IC (0.69- 1.11)	70
<b>Total población</b>			7786

Tabla 2

	Primer trimestre		Tercer trimestre	
DM	2.46%	IC (1.70- 3.22)	2.38%	IC (1.91- 2.85)
HTA Gestacional	12.66%	IC (11.02-14.30)	10.99%	IC (10.03- 11.95)
Preeclampsia	6.2%	IC (5.01- 7.39)	4.80%	IC (4.14- 5.46)
RCIU	5.26%	IC (4.16- 6.36)	4.70%	IC (4.05- 5.35)
Macrosomía	5.85%	IC (4.76- 6.94)	6.53%	IC (5.82- 7.24)

## 2) Comparación entre situaciones en primer y tercer trimestre

Al analizar el estado nutricional materno en el primer trimestre (n=2808) podemos encontrar una población que se presenta con un 10,1% de obesidad y un 19,5% de sobrepeso materno. Por otra parte entre las embarazadas que se captaron durante el primer control, un 22% se presentaron con un bajo peso. Dentro de las mujeres con un IMC adecuado, solamente un 48,3% correspondiendo a un IMC de 18,5 a 25 (IC)

En cuanto al estado nutricional materno en el último trimestre se observa que un 41,8 % tenían un peso normal (IC). Entre las mujeres con sobrepeso y obesidad un 22,2% y un 13,6% respectivamente. Analizamos que el 22,4% de las gestantes presentaban bajo peso.

No encontramos grandes diferencias entre el estado nutricional de las gestantes en el primer y último control

Al calcular los intervalos de confianza se demostró que los mismos se solaparon y que no existen diferencias significativas entre el primer y trimestre

Tabla 3

	Primer trimestre	Tercer trimestre
Bajo peso	22% IC (20,47; 23,53)	22,4% (21,21;23,59)
Normal	48,3% IC (46,45;50,15)	41,8% (40,41;43,19)
Sobrepeso	19,5% IC (18.03.;20,97)	22,2% (21,03; 23,37)
Obesidad	10,1% IC (8,99;11,21)	13,6% (12,62;14,58)

2. Complicaciones gestacionales, hipertensión, diabetes gestacional, preeclampsia.

Se analizó también la relación entre el estado nutricional materno en el primer trimestre del embarazo y Diabetes gestacional en una población de 1578 mujeres, las cuales se distribuyeron en un 0,3 % de bajo peso, 1,9 % de IMC normal, siendo las mujeres con sobrepeso y obesidad el 4,2 % y el 7,2 % (IC) respectivamente.

A través de métodos estadísticos (chi cuadrado) se buscó una relación entre el estado nutricional de las mujeres que al comienzo de su gestación se encontraban con un IMC correspondiente a obesidad, o sobrepeso y obesidad, y la presencia de Diabetes gestacional. Se encontró una relación estadísticamente significativa de que en aquellas mujeres que al comienzo de su gestación se encontraban con obesidad y sobrepeso tienen una mayor probabilidad de presentar Diabetes Gestacional (P).

Con respecto a la variable Preeclampsia en el primer control, observamos que en una población de 1581 mujeres, el 5,5 % de las mismas con peso normal presentaban Preeclampsia y de las mujeres con Obesidad el 15,7 %. Observándose una asociación significativa entre las dos variables. (CHI CUADRADO) (valor P).

El comparar estas mismas variables pero ahora llevadas al último control del embarazo, los datos muestran que se mantiene la misma tendencia, donde las mujeres con Sobrepeso y Obesidad fueron las que obtuvieron el mayor porcentaje de Preeclampsia (6,7% y 12,2% respectivamente) comparados a las demás mujeres de esta población.

Asociación entre IMC (obesidad) y complicaciones

Tabla 2

	Chi cuadrado	Valor p
Diabetes gestacional	16,31	0,0001
HTA gestacional	45,69	0,0000
Preeclampsia	85,87	0,0000

Resultados neonatales:

En el momento de comparar el IMC de las mujeres en su estado pre gestacional (como punto de partida de su embarazo y fuente de nutrientes), con el peso de sus recién nacidos, nos encontramos con una población de 5435 mujeres las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: 10 ,9% de ellas se encontró con un IMC equivalente a bajo peso, 64,5% lo hizo con un normopeso y finalmente, un 16,7% y 7,8% se encontró con sobrepeso y obesidad respectivamente. En el análisis de esta población nos encontramos con datos concordantes a análisis previos donde la población con obesidad se presentó con el mayor porcentaje de gestantes macrosómicos, siendo estos un 15.1% del total de los partos de las mujeres obesas seguidas por las mujeres con sobrepeso las cuales se presentaron con un 9,2 %. Comparado con las demás integrantes de esta población, las mujeres con peso normal presentaron solamente un 5,1 % de sus recién nacidos macrosómicos. Se destaca que en este grupo donde se integra el estado nutricional pre gestacional como punto de partida de los resultados de los embarazos, las mujeres que se presentaron con bajo peso fueron las que presentaron un mayor número de

gestantes con un peso menor a los 2500 gramos, siendo este un 14% del total de los partos en este sub grupo.

Al analizar el estado nutricional materno al primer control (n=1793) y el peso de los gestantes al momento del nacimiento, se encontró una población con un 10,8% de obesidad y un 21,1% de sobre peso materno. Entre estos dos sub grupos se encontró que un 12,4% (IC 7,76; 17,4) y un 7,7% (IC 5,02; 10,38) respectivamente de los embarazos culminaron con un recién nacido de peso superior a 4000 gramos. Por otra parte dentro de las madres que al momento del primer control se presentaron con un bajo peso (20,6%) se encontró que solamente un 1,6 % de ellas presentó al momento del parto un gestante macrosómico. Dentro de las mujeres con un IMC adecuado, solamente un 5.4% (IC 3,88; 6,92) de estas obtuvo un parto con un gestante de más de 4000 gramos.

Se analizó también la relación del estado nutricional materno al final del embarazo y el peso de los gestantes al momento de su nacimiento en una población de 4649 mujeres, las cuales se distribuyeron en un 22,2% de bajo peso, 40,4% de IMC normal, siendo las mujeres con sobre peso y obesidad el 22,7 % y el 14,8% respectivamente. Cabe destacar que entre esta población las que presentaron la mayoría de los partos con gestantes macrosómicos se encontraron entre las mujeres con sobre peso y obesidad, representando un 9,6 % (IC 7,82; 11,38) del total de los partos de las mujeres con sobrepeso y un 16,3 % (IC 13,54; 19,06) de las mujeres obesas.

Si comparamos el Retraso de crecimiento intra uterino (RCIU) y el estado nutricional materno, los datos muestran que en la población que al comienzo de sus controles se presentó con un IMC correspondiente a bajo peso, fue la población que obtuvo como resultado un mayor porcentaje de gestantes con RCIU, 7,5% (IC 4,61-10,39) comparado con las demás mujeres de la población con peso normal, sobre peso y obesidad, entre las cuales se encontró un 5.9%, 2.4% y 3,9% de RCIU respectivamente.

El comparar estas mismas variables pero ahora llevadas al último control del embarazo los datos muestran que se mantiene la misma tendencia, donde las mujeres con bajo peso fueron las que obtuvieron el mayor porcentaje de RCIU (7,9%) comparado con las demás mujeres de esta población.

En el gráfico se analizaron estas variables en mujeres jóvenes, de 16 a 19 años (n= 344) en las que se encontró una similar presentación porcentual de RCIU entre los diferentes estados nutricionales maternos, destacándose un leve ascenso del porcentaje en las mujeres jóvenes con IMC concordante con bajo peso las que presentaron 8,2 % de gestantes con RCIU (IC 2,74-13.66).

En esta misma franja etaria se analizó en una población de 963 mujeres la presentación de pre eclampsia como complicación de su embarazo. Se observó que en aquellas mujeres que se presentaban con un IMC correspondiente a obesidad, siendo estas el 8,6% del total, fue donde se vieron los mayores porcentajes de la patología, presentándose en un 13.3% (IC 5,99 - 20.61) (comparado con un 2,7%, 2,8% y 10,8% en las de bajo peso, peso normal y sobrepeso respectivamente).

Se analizaron indicadores básicos neonatales de una población n=4288. Los indicadores que se estudiaron fueron peso al nacer en gramos, edad gestacional al nacer, longitud al nacer, peso para la edad gestacional y crecimiento intrauterino. Del análisis se destaca que 10,1% de los recién nacidos presentaron un peso menos a 2500 gr y un 6,2% mayor a 4000 gr. Hubo 9,2 % de partos pretérminos, un 83,2% presentó un crecimiento adecuado para la edad gestacional, un 66,4% presentó una longitud al nacer inferior a 50 cm y en un 95,2 % se encontró de crecimiento intrauterino adecuado.

Al analizar el estado nutricional al primer control (n=1786) y la edad gestacional al momento del nacimiento, podemos observar una población que se presenta con un 10,9% de obesidad y un 21,1% de sobre peso materno.

Entre estos subgrupos se encontró que un 11,9% y un 9,3% respectivamente de los embarazos culminaron con un recién nacido a pretérmino. Por otra parte, dentro de las madres que al primer control se presentaron con un bajo peso (20,7%), se encontró que un

12,7% presentó un recién nacido a pretérmino. De las madres con un IMC adecuado (47,3%), 10,1% presentó un recién nacido a pretérmino.

Por otra parte se analizó la relación entre el estado nutricional materno al primer control y la edad gestacional al momento del nacimiento en una población n=4629, de las cuales 22,2% presentó bajo peso, 40,3% normo peso, 22,7% sobrepeso y un 14,8 % obesidad. El grupo que presentó mayor número de partos pretérminos fue el de las mujeres con bajo peso con un 10,6% del total de partos para dicho grupo.

Se analizó también la relación entre el estado nutricional materno pregestacional y la edad gestacional al momento del nacimiento en una población de 5411 mujeres, de las cuales un 7,8% presentaron obesidad, 16,8% sobrepeso, 64,5% normo peso y 10,9% bajo peso. Dentro de esta población los grupos que presentaron el mayor número de partos pretérminos fueron las mujeres con bajo peso con un 12,5% y las mujeres con obesidad con un 10,2% del total de partos para dichos grupos.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el sobrepeso y obesidad al comienzo de su gestación y la vía de finalización de su embarazo, incrementando la probabilidad de cesárea o parto asistido (p 0,0244).

Tabla 3

	Chi cuadrado	Valor p
RCIU	4,15	0,0416
Macrosomía	16,75	0,0000
Cesárea	5,07	0,0244

## Discusión

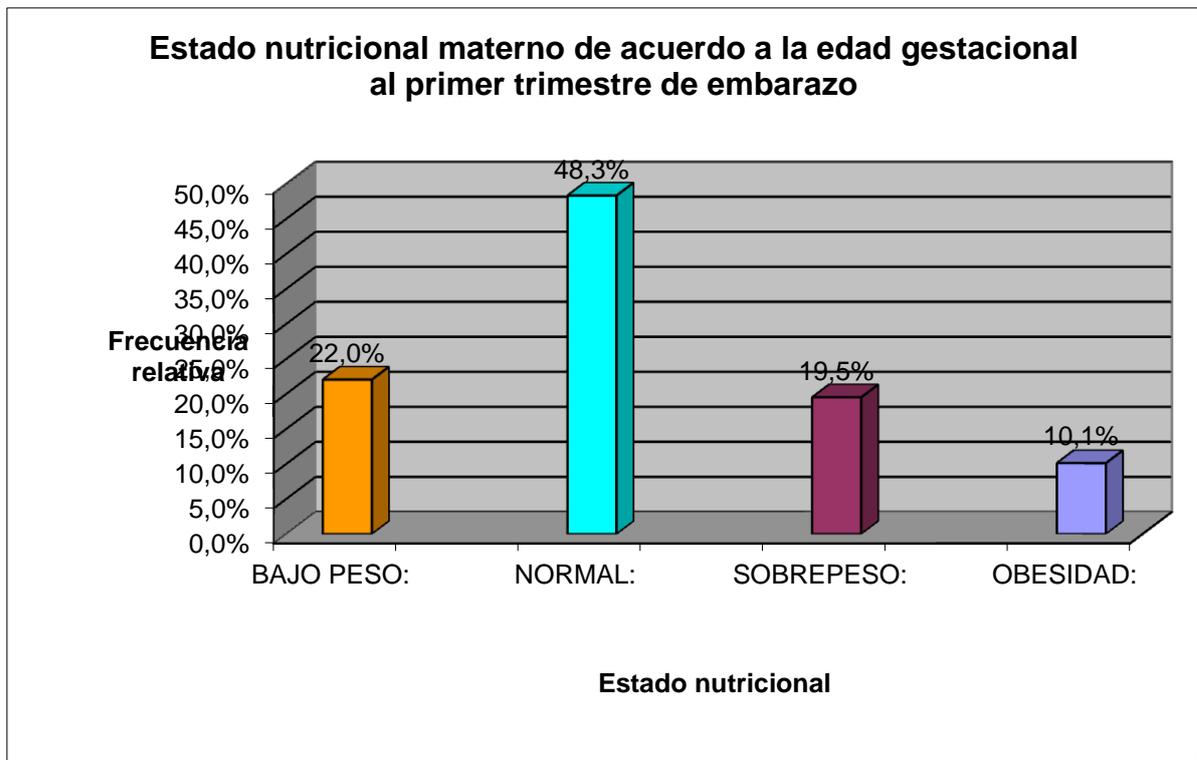
No existen diferencias entre el primer y tercer trimestre respecto al estado nutricional y las complicaciones estudiadas, por lo tanto si se utilizan los datos del primer trimestre se puede predecir la probabilidad de lo que sucederá en la gestación como complicación.

En base a los datos analizados nos enfrentamos a una población en la cual la mayoría de las mujeres se presentan con un estado nutricional normal, con lo cual se pueden doblar los esfuerzos para atender a los porcentajes menores que representan a la población con bajo peso y obesidad, siendo estas las mujeres que se relacionan con las diferentes patologías durante el embarazo.

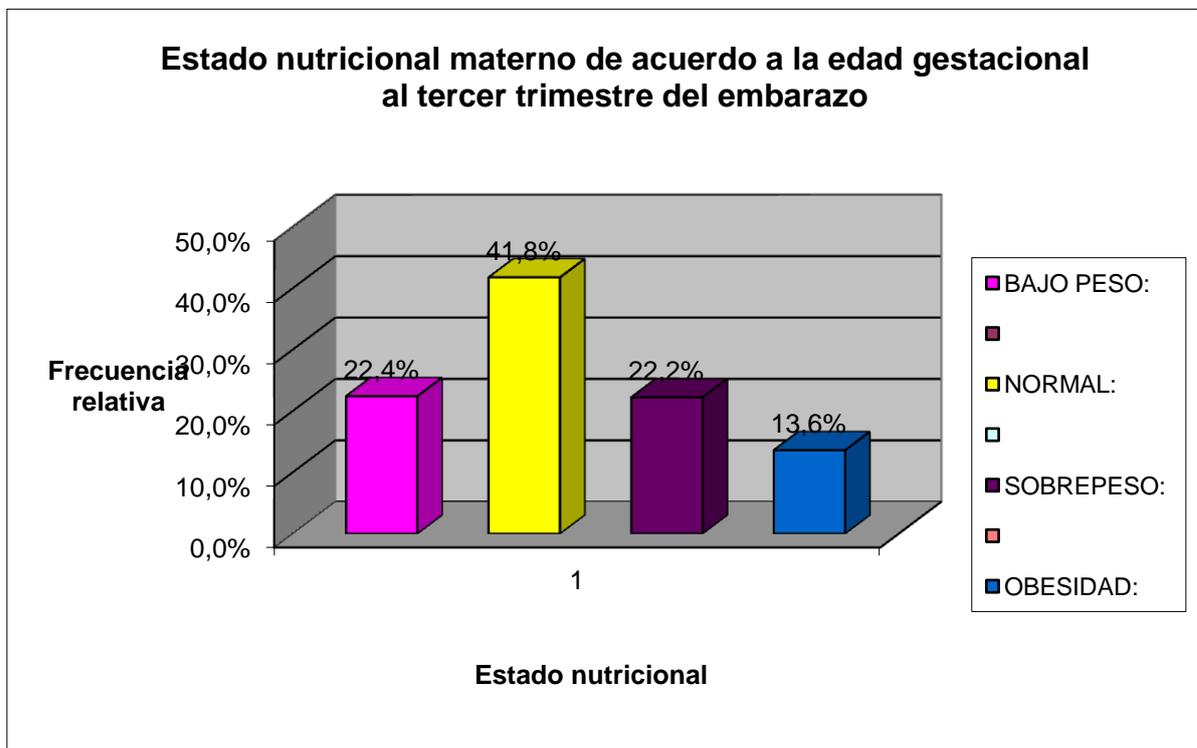
Desde los diferentes estudios realizados internacionalmente se ha podido relacionar que el estado nutricional materno al momento del embarazo es clave en el desarrollo normal o patológico del feto. En este estudio se pudo comprobar que las mujeres que se presentaron en el primer control con un IMC compatible con bajo peso fueron las que mayoritariamente presentaron un parto con un recién nacido con retraso de su crecimiento, así también, en la población en que presento un sobrepeso o obesidad al momento de la gestación fueron las que presentaron la mayoría de los partos por cesárea, la presencia de diabetes gestacional, pre eclampsia. Los resultados coinciden con la literatura internacional.

# ANEXO

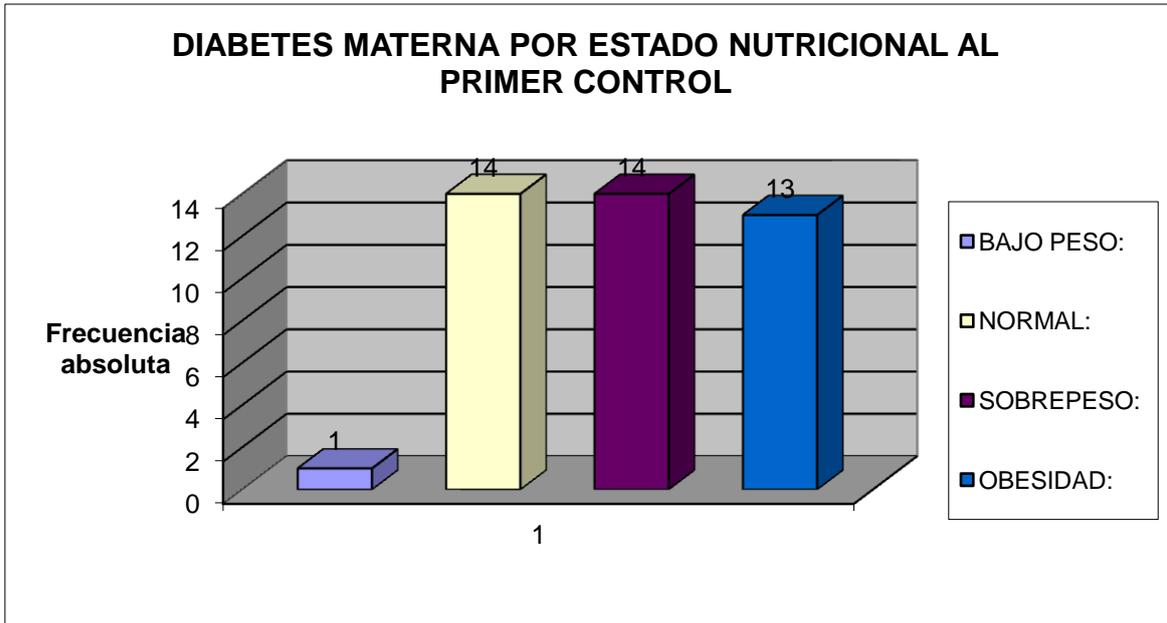
1 GRAFICO



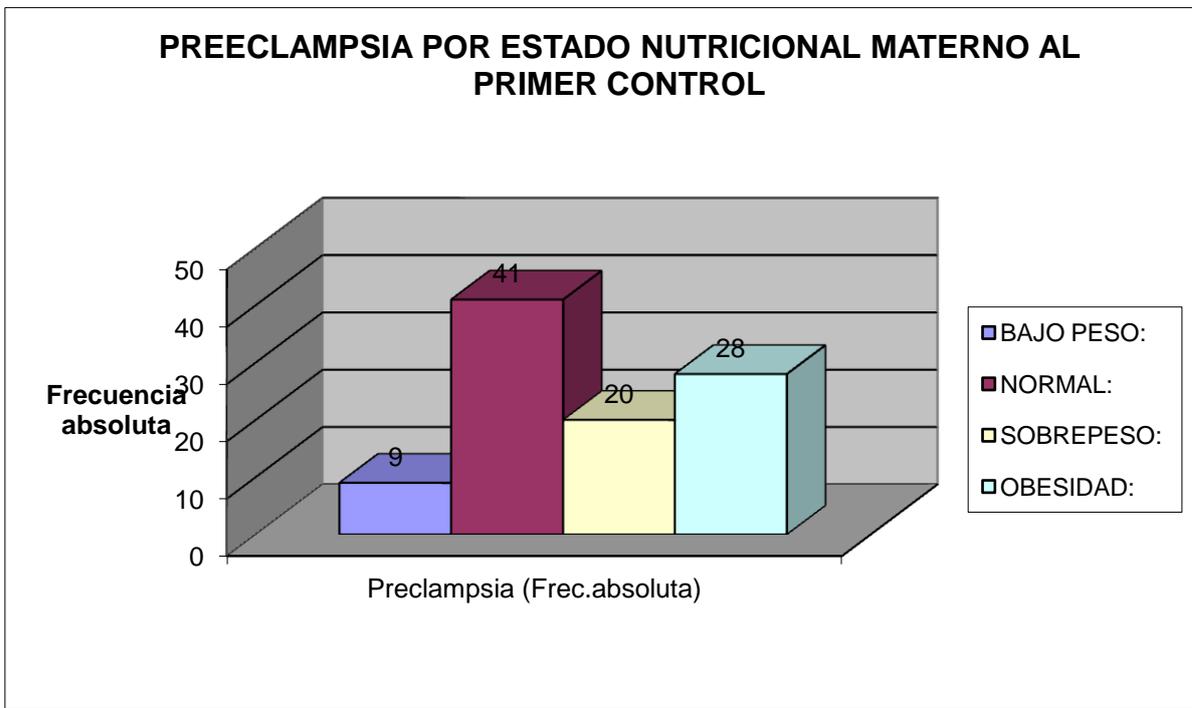
2 GRAFICO



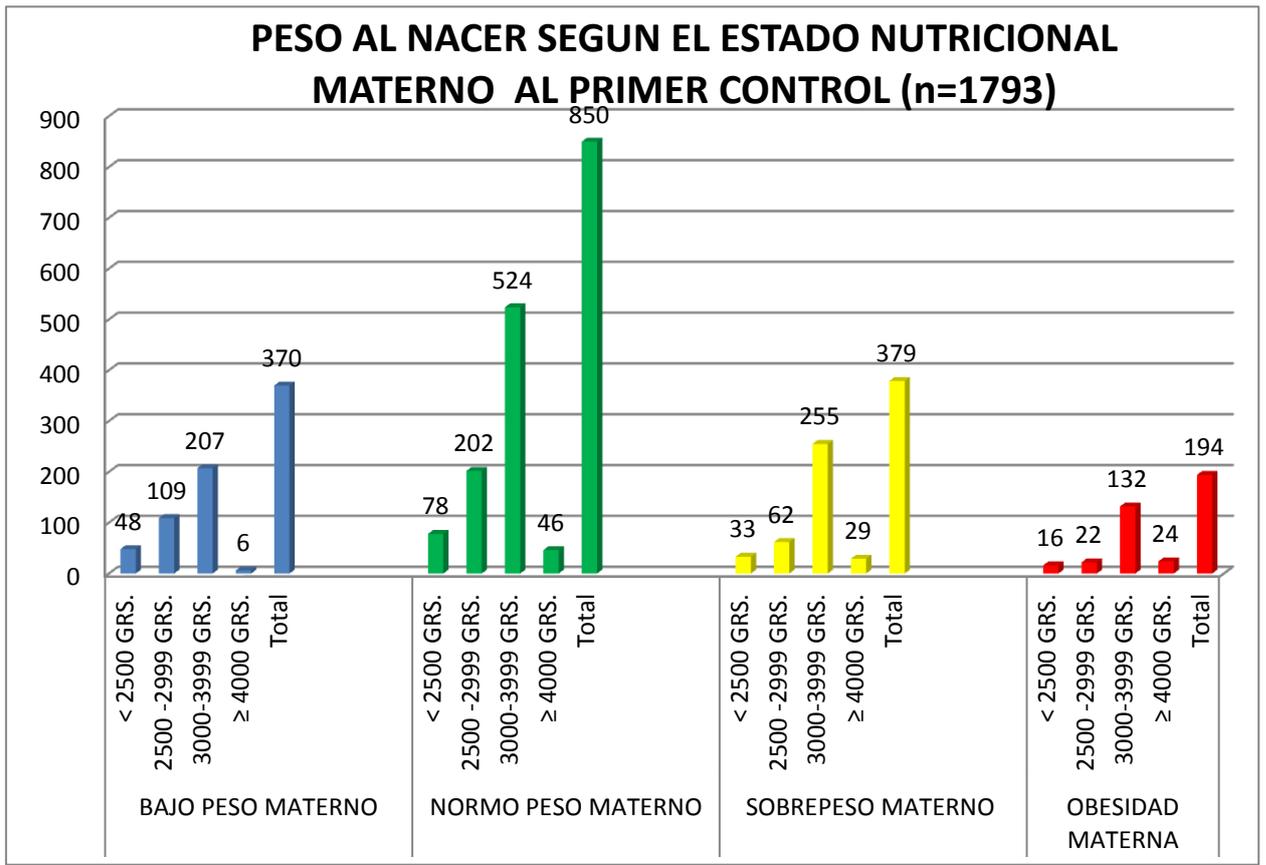
3 GRAFICO



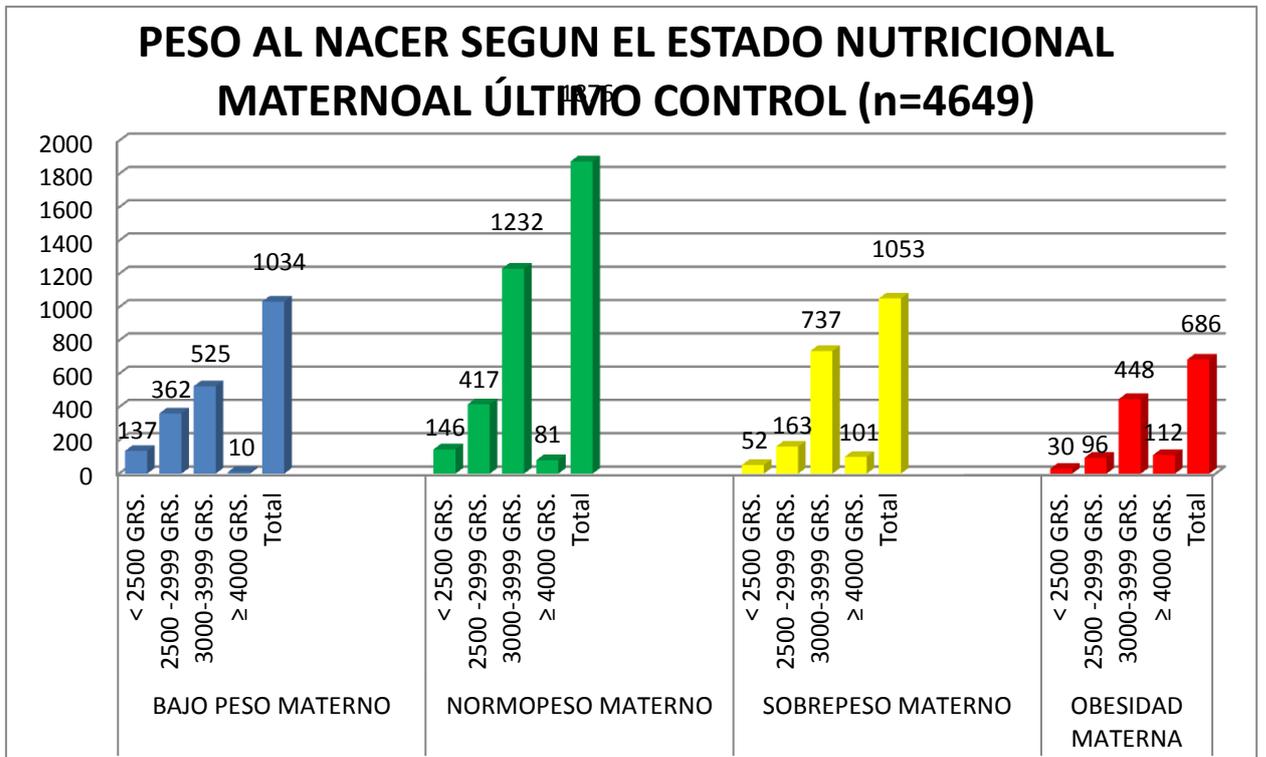
4 GRAFICO



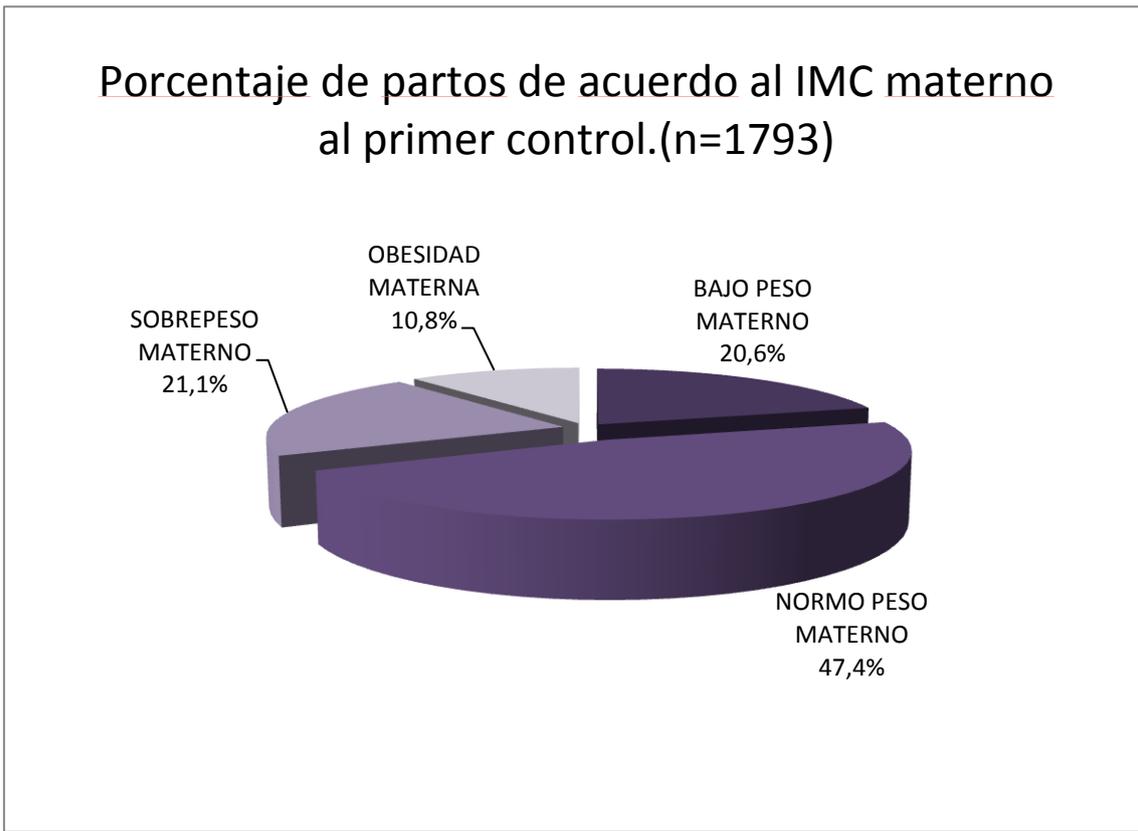
5 GRAFICO



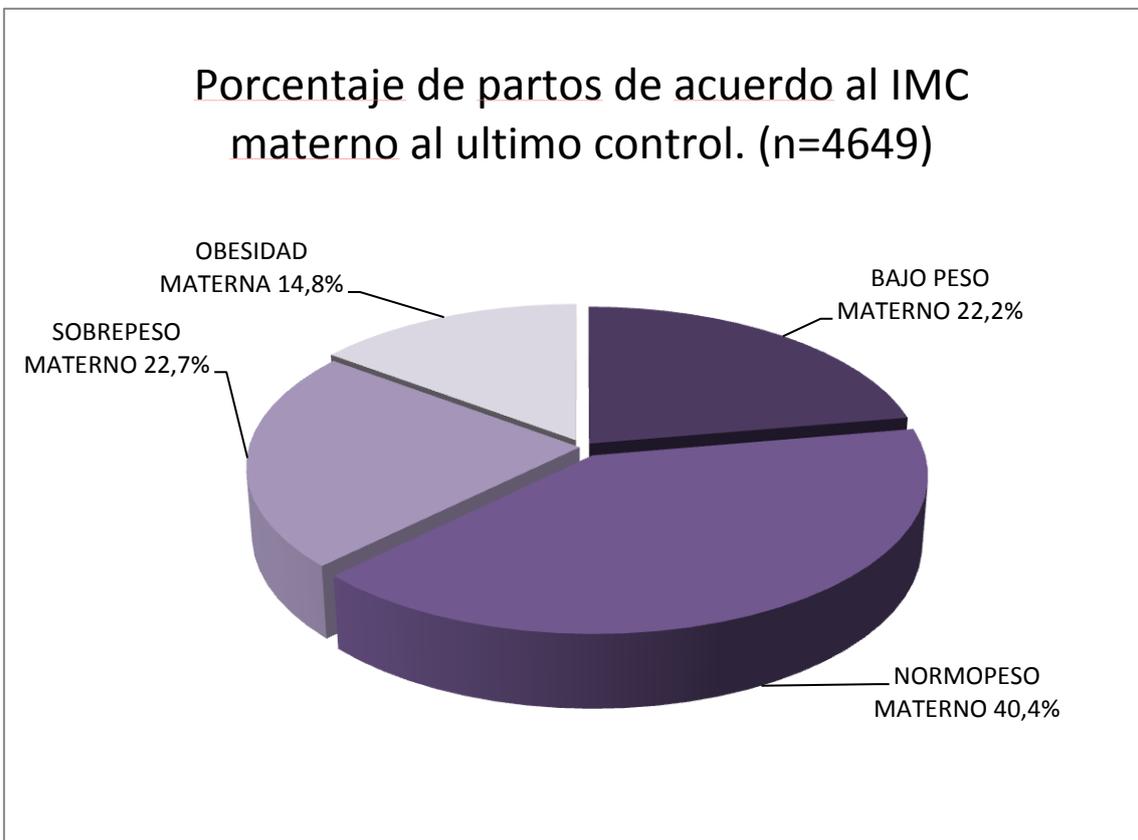
6 GRAFICO



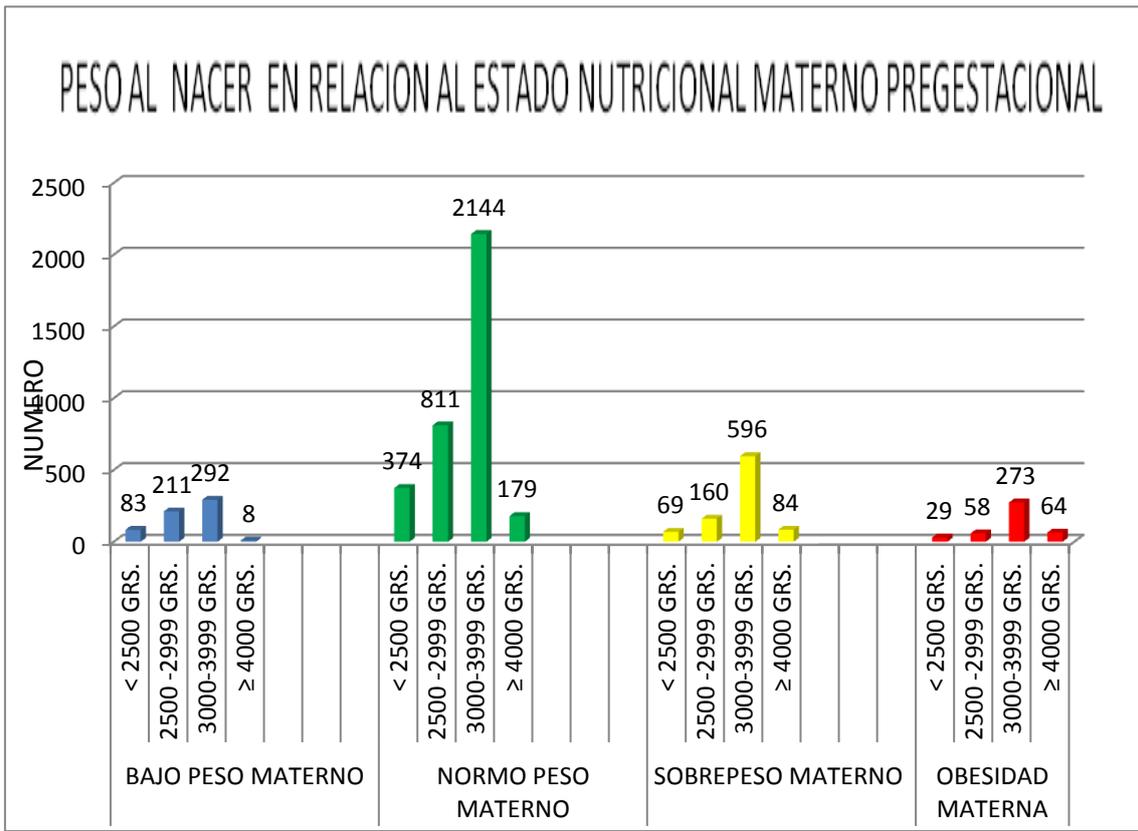
7 GRAFICO



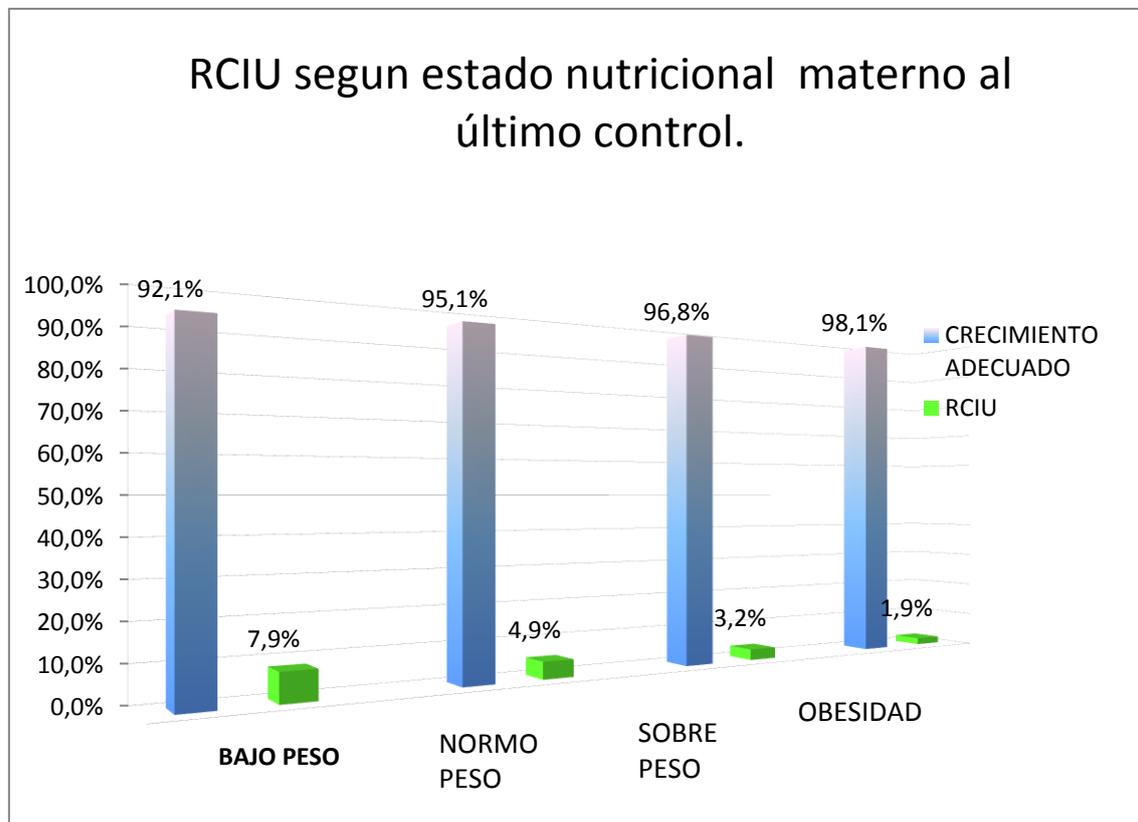
8 GRAFICO



9 GRAFICO

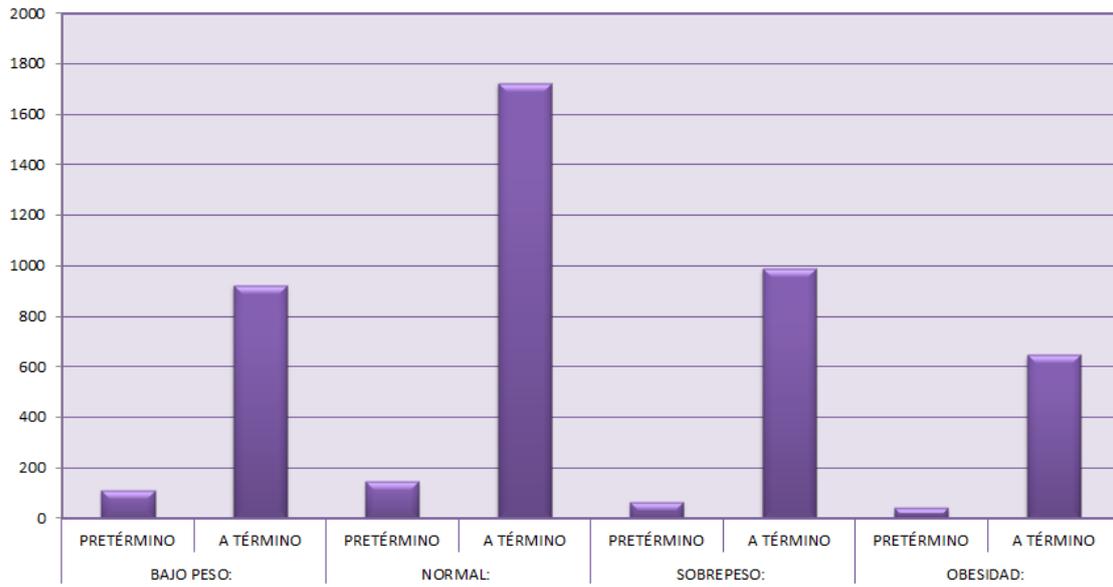


10 GRAFICO



11 GRAFICO

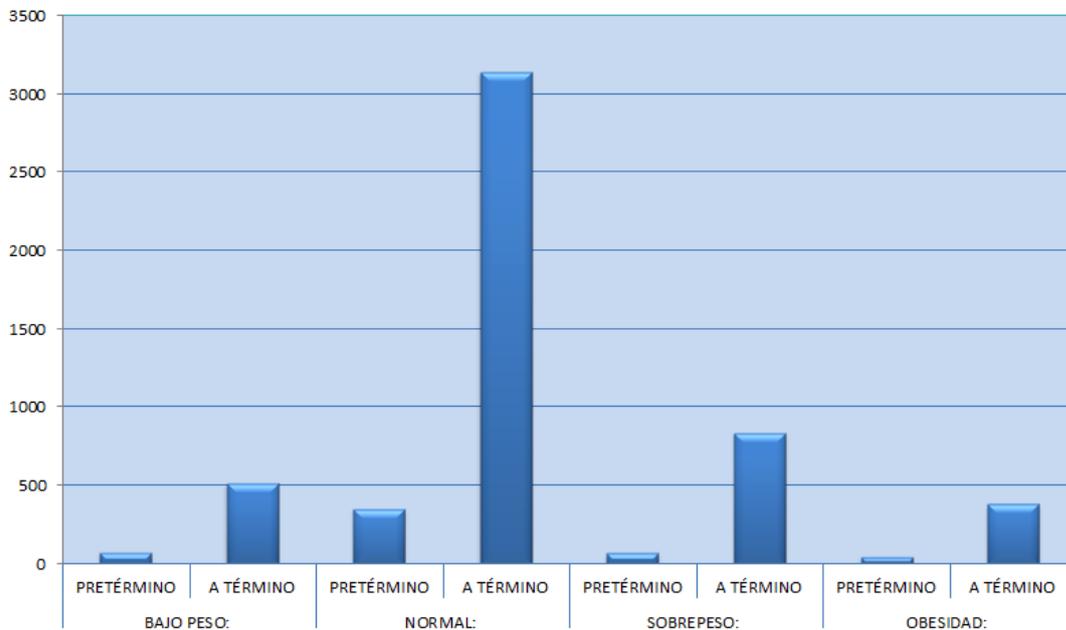
**Edad Gestacional por Estado Nutricional Materno al último Control**



Intervalos de Confianza	Limite Inferior	Limite Superior
Bajo Peso		21, 23,4
Obesidad		14, 16

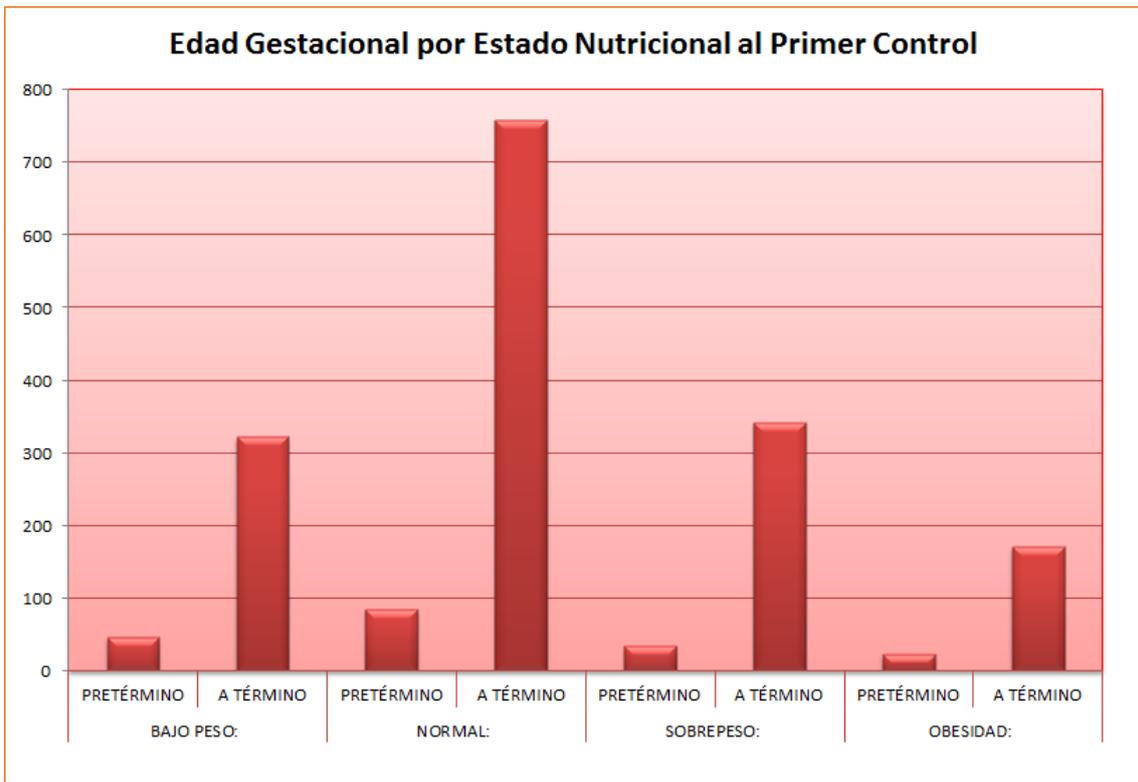
12 GRAFICO

**Edad Gestacional por Estado Nutricional Materno Pregestacional**



Intervalos de Confianza	Limite Inferior	Limite Superior
Bajo Peso		10,1, 11,7
Obesidad		7,1, 8,5

13 GRÁFICO

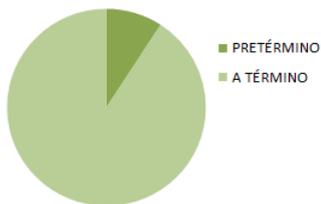


Intervalos de Confianza	Limite Inferior	Limite Superior
Bajo peso	18,82	22,58
Obesidad	9,45	12,35

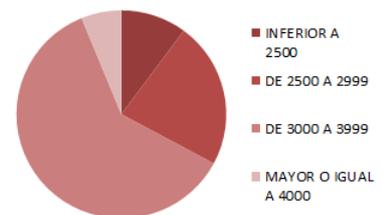
14 GRAFICO

INDICADORES NEONATELES BÁSICOS

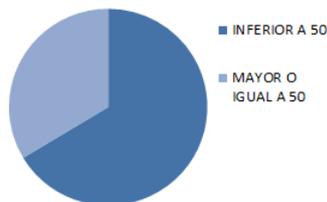
Edad Gestacional al Nacer



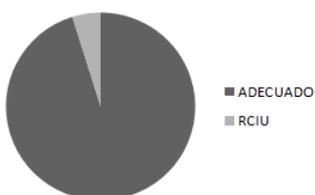
Peso al Nacer en Gramos



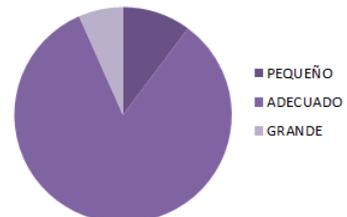
Longitud al Nacer en Centímetros



Crecimiento Intrauterino



Peso para la Edad Gestacional



## Referencias Bibliográficas

- (1) Glosario de términos, www.UNICEF.org
- (2) C.J. Sánchez Juana y J.T. Real Collado; "MALNUTRICIÓN. CONCEPTO, CLASIFICACIÓN, ETIOPATOGENIA. PRINCIPALES SÍNDROMES. VALORACIÓN CLÍNICA"; Departamento de Medicina. Universidad de Valencia. Unidad de Endocrinología y Nutrición. Hospital de Sagunto (Valencia). Servicio de Endocrinología y Nutrición; Hospital Clínico Universitario. Valencia. Revista Medicina 2002.
- (3) Organización Mundial de la Salud, Febrero 2012.
- (4) Curutchet. M; "Perfil Nutricional de los Uruguayos Magíster en Nutrición y Salud Pública"; Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional – INDA/MTSS rcurutchet@inda.gub.uy
- (5) Toribio. Z; Tendencias en medicina 2011.
- (6) DÍAZ AG; SCHWARCZ R; DÍAZ ROSSELLO JL; SIMINI F; GIACOMINI H; LÓPEZ R; MARTELL M; FESCINA RH; DE MUCIO B; MARTÍNEZ G. Sistema informático perinatal Revista Médica del Uruguay; Marzo 1990; volumen 6: 75-83 Disponible en: <http://www.rmu.org.uy/revista/6/1/2/es/10/>.
- (7) OMS.
- (8) "La desnutrición en mujeres embarazadas. Cuestiones sociales" Word Press; Junio 18 2014. ds3udep.Perú.
- (9) Rev. Cubana de Obstetricia y Ginecología. V 29.n1 matanzas 2003. TIMBO.
- (10) Art. De Europe Pub.Med Central. Material nutrition during pregnancy and health of the offspring. Departament of Clinical Biochemistry, University of Cambridge. PUBMED.
- (11) Factores de riesgo de bajo peso al nacer, Rev Cubana Med Gen Integr v.24 n.4 Ciudad de La Habana oct.-dic. 2008.
- (12) Obesidad y embarazo, Progresos de Obstetricia y Ginecología, Volume 54, Issue 12, December 2011, Pages 646–666.
- (13) Obesidad y embarazo, Revista Médica Clínica Las Condes, Volume 23, Issue 2, March 2012, Pages 154–158.
- (14) Obesidad y embarazo ; ProSEGO: Mayo 2001. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?f=10&pident\\_articulo=90039317&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=151&ty=122&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=en&fichero=151v54n12a90039317.pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=90039317&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=151&ty=122&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=en&fichero=151v54n12a90039317.pdf001.pdf)
- (15) OMS DISPONIBLE EN :[HTTP://WWW.WHO.INT/MEDIACENTRE/FAC SHEETS/FS312/ES/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/).
- (16) Hadden.D; McCance.D "estudio HAPO: Hiperglucemia y resultados adversos del embarazo (HAPO) 2014: datos, frustraciones y necesidades futuras". Disponible en: [http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/DV59-1-Hadden\\_SP.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/DV59-1-Hadden_SP.pdf).
- (17) Morgan.K; Rahman.M, Atkinson.M; Zhou. S; Hill.R; Khanom. A; Paranjothy. S; Brophy. S; "Association of Diabetes in Pregnancy with Child Weight at Birth, Age 12 Months and 5 Years – A Population-Based Electronic Cohort Study" Noviembre 2013, Revista PLOS; Portal Timbó. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0079803>
- (18) Bautista-Castaño.I; Henriquez-Sanchez.P; Alemán-Perez.N; García-Salvador.J; Gonzalez-Quesada.A; García-Hernández.J; Serra-Majem.L, "Maternal Obesity in Early Pregnancy and Risk of Adverse Outcomes" Noviembre 2013; Revista PLOS; portal Timbó. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0080410>.
- (19) American Diabetes Association; "Standards of Medical Care in Diabetes 2013". Disponible en: [http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement\\_1/S11.full.pdf+html](http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement_1/S11.full.pdf+html).
- (20) Organización Mundial de la Salud, 2013, [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1).
- (21) Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011.
- (22) "La Preeclampsia y la presión arterial alta durante el embarazo", American College of Obstetrician and Gynecologists, <http://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/La-preeclampsia-y-la-presion-arterial-alta-durante-el-embarazo>: Disponible en: [www.suc.org.uy/emcc2008/Consultas\\_Card\\_Frec\\_archivos/GUIAS\\_MANEJO\\_ESTADOS%20HIPERT\\_EMBAZAZO\\_FEMI.pdf](http://www.suc.org.uy/emcc2008/Consultas_Card_Frec_archivos/GUIAS_MANEJO_ESTADOS%20HIPERT_EMBAZAZO_FEMI.pdf).
- (23) Nabhan A, Elsedawy M; "Tight control of mild-moderate pre-existing or non-proteinuric gestational hypertension" Cochrane Database Syst Rev 2011; 6(7): CD006907.
- (24) Duley L, Henderson-Smart DJ; "Reduced salt intake compared to normal dietary salt, or high intake, in pregnancy". Cochrane Database of Syst Rev 1999; (3): CD001687
- (25) "Estados hipertensivos del embarazo"; Revista Uruguaya de Cardiología Volumen 28 | nº 2 | Agosto 2013
- (26) Moratorio. X, Severi.C, Berri.G; "Sistema de Monitoreo del Estado Nutricional de Embarazadas SIPNUT 2011 v 1.0".

Maria Cecilia Severi  
C.I. 1.387.517-7

