

*Parámetros antropométricos y alimentarios en embarazadas: Un estudio cuantitativo en mujeres de San Salvador de Jujuy*

**UNIVERSIDAD DEL NORTE SANTO TOMAS DE AQUINO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

***“PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y ALIMENTARIOS  
EN EMBARAZADAS: UN ESTUDIO CUANTITATIVO EN  
MUJERES DE SAN SALVADOR DE JUJUY”***



**Autor: María Josefina Scaro Carrizo  
Director: Melisa A. Fitzsimons  
Asesora Metodológica: Karina Montoya  
Tucumán, 2017**



*A mis padres María y Cacho por el apoyo incondicional a lo largo de mi carrera.*

*A mi marido Rodrigo y mis hijas Olivia y Catalina por estar siempre en las buenas y las malas acompañándome siempre.*

*A mis abuelos Gorda y Carlos por confiar en mí siempre y Blanca e Ítalo por cuidarme desde el cielo.*

*A mis hermanos María, Carolina, Francisco y Nicolás quienes me acompañaron y estuvieron siempre dispuestos a ayudarme*

*A mis amigos y compañeros de la facultad por ser parte de este proceso de formación académica.*

*A los profesionales de la salud del Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana por la colaboración brindada para la realización de esta tesis.*

*A la Dra. Melisa A. Fitzsimons por aceptar la dirección de mi tesis.*

*A la Profesora Karina Montoya por el asesoramiento metodológico brindado.*

*A las 50 mujeres embarazadas que colaboraron para que pueda llevar a cabo esta investigación.*

*Gracias!!*

## Índice

<b>Introducción</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo 1: Planteamiento del problema de Investigación</b>	<b>8</b>
1.1. Objetivos de Investigación	9
1.2. Interrogantes de Investigación	9
1.3. Justificación	10
<b>Capítulo 2 : Antecedentes de Investigación</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 3: Marco Teórico Conceptual</b>	<b>16</b>
3.1. Cambios fisiológicos durante el embarazo	17
3.2. Nutrición en el embarazo	19
3.2.1. Valoración nutricional de la embarazada	20
3.2.1.1. Indicadores nutricionales, control evolutivo y cambios en la composición corporal	21
3.3. Recomendaciones nutricionales durante el embarazo	23
3.4. Suplementación con micronutrientes en situaciones particulares	25
3.5. Alimentación en el embarazo	26
3.6. Antropometría en el embarazo	27
3.7. Problemas asociados al bajo peso de la embarazada	29
3.8. Problemas asociados a la obesidad en embarazadas	30
3.9. El aumento de peso en la embarazada en las últimas décadas	32
<b>Capítulo 4: Materiales y Métodos</b>	<b>34</b>
4.1. Tipo de estudio	35
4.2. Hipótesis de Investigación	35
4.3. Variables en estudio	35
4.4. Tipo de diseño de investigación	39
4.5. Población, muestra y técnica de muestreo	39
4.6. Técnicas de recolección y análisis de datos	40
<b>Capítulo 5: Resultados</b>	<b>42</b>
5.1. Características de la muestra	43
5.2. Estado nutricional	45
5.3. Comprobación de hipótesis	50

<b>Capítulo 6: Discusión, Conclusión y Propuestas</b>	<b>55</b>
6.1. Discusión	56
6.2. Conclusión	61
6.3. Propuestas	63
<b>Bibliografía</b>	<b>65</b>
<b>Anexos</b>	<b>68</b>
Anexo 1: Raciones dietéticas recomendadas para mujeres	69
Anexo 2: Curva de incremento de peso por edad gestacional	70
Anexo 3: Grafica de IMC/edad gestacional del Ministerio de Salud de Argentina	71
Anexo 4: Cuestionario de consumo de frecuencia alimentaria	72
Anexo 5: Peso neto de alimentos y equivalencias según grupo de alimentos. Catedra Fundamentos de la Nutrición. UNSTA 2010	75
Anexo 6: Consentimiento informado. Aceptación	80
Anexo 7: Ubicación del Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana y registro fotográfico de la investigación	83

## **Resumen**

**Introducción:** La adecuada alimentación de la mujer durante el embarazo es de vital importancia tanto para ella misma como para el bebé en gestación. Un inadecuado estado nutricional, impactará de forma negativa sobre la capacidad de llevar adelante ese embarazo y sobre la salud de la madre y el niño.

**Objetivos:** Determinar el estado nutricional antropométrico y valorar la ingesta durante el embarazo en mujeres con edades comprendidas entre 20 y 40 años, residentes en San Salvador de Jujuy, Jujuy, 2016.

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo, transversal. Se trabajó con 50 mujeres embarazadas de 20 a 40 años. Se realizó un Cuestionario de Consumo de Frecuencia Alimentaria (CFCA) y se procedió a tomar mediciones antropométricas de peso y talla.

**Resultados y Conclusiones:** En cuanto al estado nutricional antropométrico el 40% de las mujeres embarazadas tuvo un inadecuado estado nutricional. El 58% de las encuestadas tuvo una ingesta calórica inadecuada. En relación a la ingesta de proteínas el 92% de las embarazadas tuvo un inadecuado consumo de proteínas, Solamente el 8% tuvo un adecuado consumo de las mismas. En referencia al consumo de calcio en las embarazadas, el 78% no cumplió con la ingesta recomendada de este mineral. Por último, en cuanto al consumo de hierro alimentario el 74 % no cumplió con el requerimiento diario recomendado de 30 mg. Los resultados de esta investigación han puesto de manifiesto la importancia de una buena nutrición durante el embarazo.

**Palabras clave:** embarazo- nutrición- antropometría- ingesta alimentaria-calcio- hierro.

## **Abstract**

**Introduction:** Proper feeding of a woman during pregnancy is of vital importance for both herself and the unborn baby. An inadequate nutritional status will negatively impact the ability to carry out this pregnancy and the health of the mother and child.

**Objective:** To determine the anthropometric nutritional status and to assess the intake during pregnancy in women aged between 20 and 40 years, residing in San Salvador de Jujuy, Jujuy, 2016.

**Materials and methods:** descriptive, cross-sectional study. We worked with 50 pregnant women from 20 to 40 years. A Food Frequency Consumption Questionnaire (CFCA) was carried out and anthropometric measurements of weight and height were taken.

**Results and Conclusions:** Regarding anthropometric nutritional status, 40% of pregnant women had an inadequate nutritional status. 58% of the respondents had an inadequate caloric intake. In relation to protein intake, 92% of pregnant women had an inadequate protein intake. Only 8% had an adequate intake of the same. In reference to calcium consumption in pregnant women, 78% did not comply with the recommended intake of this mineral. Finally, in terms of dietary iron consumption, 74% did not meet the recommended daily requirement of 30 mg. The results of this research have highlighted the importance of good nutrition during pregnancy.

**Key words:** pregnancy- nutrition- anthropometry- food intake-calcium-iron.

## **Introducción**

Son múltiples los factores que interactúan para determinar el avance y resultado final satisfactorio del embarazo. La alimentación ha sido identificada como uno de los principales factores del ambiente que puede influir en el desarrollo del bebé y en la salud de la madre.

Un déficit nutricional durante el embarazo tiene como consecuencia un inadecuado aumento del volumen sanguíneo, por lo que la transferencia de nutrientes será inadecuada trayendo, como consecuencia, una mayor mortalidad perinatal y el incremento del riesgo de morbimortalidad en el primer año de vida.

Numerosos estudios epidemiológicos demostraron que las deficiencias o excesos de algunos nutrientes se asocian a problemas del desarrollo y el crecimiento fetal, a complicaciones durante el embarazo y a problemas de salud de las propias mujeres que padecieron aquellas deficiencias.

Además, la malnutrición intrauterina, por exceso o por defecto, puede condicionar diversas e importantes enfermedades en la vida adulta: Diabetes, Hipertensión, aumento del riesgo cardiovascular, con notables repercusiones socio- sanitarias.

La valoración del estado nutricional durante el embarazo permite conocer el estado de la madre que influye sobre el desarrollo fetal medido a través de la evaluación de los indicadores antropométricos tales como Índice de Masa Corporal (IMC), talla, peso preconcepcional, incremento de peso, entre otros.

Es por esto que es básico saber si se satisfacen las necesidades nutricionales de la embarazada, para una adecuada atención a este periodo de la vida de la mujer y para la salud de ella misma y de su descendencia, este estudio se propuso determinar el estado nutricional antropométrico y valorar la ingesta durante el embarazo en mujeres con edades comprendidas entre 20 y 40 años, residentes en San Salvador de Jujuy.

# Capítulo 1: Planteamiento del problema de Investigación

---



## 1. Planteamiento del problema de investigación

### 1.1. Objetivos de Investigación

**General:** Determinar el estado nutricional antropométrico y valorar la ingesta durante el embarazo en mujeres con edades comprendidas entre 20 y 40 años, residentes en San Salvador de Jujuy, Jujuy, 2016.

**Objetivos Específicos:**

- 1) Determinar el estado nutricional antropométrico durante el embarazo.
- 2) Caracterizar la ingesta según la adecuación de calorías.
- 3) Valorar la ingesta según la adecuación de proteínas.
- 4) Determinar la ingesta alimentaria de hierro y calcio en las embarazadas según recomendaciones.

### 1.2. Interrogantes de Investigación

1. Teniendo en cuenta los parámetros antropométricos, ¿Cuál es el estado nutricional de las embarazadas?
2. En relación a la ingesta ¿Cumplen las embarazadas con sus recomendaciones de calorías?
3. Según adecuación ¿Cumplen las embarazadas con la ingesta de proteínas recomendadas?
4. Las embarazadas estudiadas, ¿Cumplen con la ingesta alimentaria de hierro y calcio recomendada?

### **1.3. Justificación**

La adecuada alimentación de la mujer durante el embarazo es de vital importancia tanto para ella misma como para el bebé en gestación. Un inadecuado estado nutricional, tanto preconcepcional como durante el embarazo, impacta de forma negativa sobre la capacidad de llevar adelante ese embarazo y sobre la salud de la madre y el niño. Una correcta alimentación contribuye a disminuir el riesgo de bajo peso al nacer, prematuridad, inadecuaciones nutricionales de la madre y el feto, etc (Buamden & Concilio, 2016).

La evaluación alimentario-nutricional de la embarazada y la educación alimentaria pertinente deberían ser prácticas rutinarias incorporadas a la consulta obstétrica como herramientas para mejorar las condiciones del embarazo y puerperio. Para ello es indispensable conocer el peso y la talla preconcepcional (o la mejor estimación posible) y realizar un seguimiento del IMC/edad gestacional según gráfica en cada consulta programada (Robledo, 2011). Así mismo, la evaluación de prácticas alimentarias es altamente aconsejable para detectar tempranamente hábitos pasibles de ser mejorados e impactar positivamente en el estado nutricional de la mujer y el niño.

Actualmente la provincia de Jujuy no cuenta con antecedentes sobre la nutrición en el embarazo.

Este estudio se realizó en el Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana, ubicado en la capital de la Provincia de Jujuy. Es el lugar de referencia en la capital, recibe beneficiarios de clase social media baja, beneficiarios de planes sociales, desempleados, sin acceso a obra social, con empleo informal, con bajo nivel de escolarización, es decir que asiste a las embarazadas de mayor riesgo de la capital provincial.

Por lo tanto esta investigación, contribuirá a identificar las carencias y deficiencias que tienen las embarazadas, y a su vez servirá como antecedentes a otros trabajos, como material de información y formación referente a los cuidados de aquellas mujeres embarazadas.

## **Capítulo 2: Antecedentes de Investigación**

---



## 2. Antecedentes de Investigación

En consideración a los antecedentes internacionales relacionados al presente trabajo de tesis, se puede mencionar el estudio realizado en Venezuela, que se intituló “*Estudio nutricional de la embarazada y su neonato*” (Faneite, y otros, 2003). En este trabajo los autores buscaron determinar el estado nutricional de la embarazada y su neonato. La investigación realizada fue tipo descriptivo epidemiológico, prospectivo, basado en una entrevista-encuesta. Para ello, se utilizó el método analítico, y el total de la población fue de 400 mujeres que asiste al centro de salud. A cada paciente se le recabó su historia (antecedentes, situación obstétrica, estado neonatal). La información se obtuvo a través de una evaluación del estado nutricional tomando en cuenta medidas antropométricas de peso, talla, semana de gestación y su condición ideal, e incremento de peso durante el embarazo. Los autores encontraron que 267 casos (66%) no hicieron control prenatal. El estado nutricional materno fue: Adecuado 355 (88,75%), deficiente 15 (3,75%), sobrepeso 30 (7,5%). Concluyeron que las embarazadas presentan un nivel adecuado de nutrición materno y neonatal.

Otro antecedente Internacional relacionado al presente trabajo de tesis se puede mencionar la investigación realizada en Chile, que se intituló “*Ingesta dietaria de sodio, potasio y calcio en embarazadas normo tensas*” (Duran F, Soto A, Asenjo I, Labraña T, Quiroz G, & Pradenas P, 2002). En este trabajo los autores buscaron cuantificar la ingesta dietaria de esos nutrientes en embarazadas normo tensas. El estudio consistió en un corte transversal seleccionando 146 embarazadas de la ciudad de Concepción, VIII Región. Correspondió a un muestreo no probabilístico que incluyó sólo a gestantes clasificadas como normo tensas, con una edad igual o mayor a 20 años y sin presentar patologías asociadas. La información se obtuvo mediante entrevista, se efectuó un registro alimentario de 2 días no consecutivos usando la técnica de recordatorio de 24 horas. Los autores encontraron que el aporte promedio diario de sodio fue de 4684 mg +/- 1719 y adecuaciones altas. El de potasio fue de 2450 mg +/- 937 con adecuaciones normales mínimas. El calcio sólo lo cubrió el 63,3% de las

necesidades diarias con aportes promedio de 760 mg. Concluyeron que la dieta de estas mujeres presenta un exceso de sodio, una adecuación de potasio, una insuficiencia de calcio y no correlacionan con la presión arterial.

En consideración a los antecedentes nacionales relacionados al presente trabajo de tesis se puede mencionar el estudio realizado en la Provincia de Corrientes, que se intituló *“Anemia y control del peso en embarazadas”* (Romero Maciel, Cuenca, Lopez, & Rosales, 2005). En este trabajo las autoras buscaron clasificar el peso preconcepcional con el Índice de Masa Corporal, determinar el número y tasa de incidencia de mujeres anémicas en la población estudiada y relacionar el peso de las embarazadas según la curva de Rosso Mardones, en presencia o no de anemia. La investigación realizada fue de tipo retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo. Para ello, se incluyeron 70 embarazadas que asistieron al Servicio de Obstetricia del Hospital “José. R. Vidal” de la ciudad de Corrientes durante los meses de julio y agosto del año 2004. Se tuvieron en cuenta para el diagnóstico de anemia los siguientes indicadores: Anemia: 3º trimestre Hematocrito  $\leq 33\%$ , Hemoglobina  $\leq 11$  g/l. Para el estado nutricional se tuvo en cuenta el peso anterior al embarazo (IMC; peso/talla<sup>2</sup>): bajo peso  $\leq 19,8$  normal, 19,8 a  $<26,1$  sobrepeso 26,1 a  $<29$  obesa y mediante la curva de Rosso Mardones el peso actual. Las autoras encontraron que presentaron anemia 31/70 (44%). El estado del peso por IMC fue normal en 36/70. De acuerdo con la curva de Rosso Mardones la mayoría presentó bajo peso (31/70), pero la distribución en presencia de anemia fue mayor en las obesas (13/31), en cambio en las no anémicas predominaron las enflaquecidas (19/39).

Otro antecedente en Rosario, Santa Fe, que se intituló *“Consumo de alimento fuente de Hierro en mujeres embarazadas de 19 a 35 años”* (Baldoni, 2011). En este trabajo de tesis la autora buscó conocer el consumo de alimentos con fuente de hierro en mujeres embarazadas. Para ello se realizó un estudio de carácter descriptivo, cuantitativo, de corte transversal en 100 mujeres embarazadas de 19 a 35 años inclusive. Los datos fueron recolectados a través de encuesta, donde se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, además, para ampliar la información sobre el consumo de alimentos

fuelle de hierro y la anemia en el embarazo, se realizó una encuesta a los médicos obstetras que atienden a dichas pacientes. La misma fue formulada con preguntas abiertas. La autora encontró que la mediana de ingesta de hierro fue de 14.46 mg/día, con una ingesta diaria que osciló desde 5,62 mg/ día hasta 23,29 mg/día. La media de adecuación de la ingesta de hierro fue de 53,53 %. El grupo de alimentos que más hierro aportó a la dieta fue el de los cereales, con un 35,57 %, seguido por el grupo de las carnes con un 18,46 % y, finalmente, los vegetales A con un 12,95 %. En cuanto a los conocimientos sobre los alimentos que aportan hierro han respondido en su mayoría a carne, hígado, lenteja y morcilla.

La Encuesta Nacional de Nutricion y Salud (ENNyS), en el año 2007 reportó que el estado nutricional antropométrico de embarazadas de 19 y más años de edad y entre las semanas 10 y 43 de gestación según la curva de Rosso-Mardones el 24,9% presentaron bajo peso; el 31,1% peso normal; el 19,7% preobesidad y un 24,4% presentó obesidad. En cuanto a la ingesta de nutrientes se encontró que la mediana de ingesta de energía en el grupo de mujeres embarazadas fue 1761 kcal. la proporción con ingesta inadecuada fue 64,3%. El promedio de ingesta de proteínas a nivel nacional fue 60,64 g. Las embarazadas con ingesta proteica menor a lo recomendado representaron un 29,1%. La mediana de ingesta de hierro a nivel nacional fue de 17,61 mg, en tanto que el porcentaje de mujeres embarazadas con ingesta por debajo del valor recomendado fue 59,3%. Teniendo en cuenta la especial vulnerabilidad de la gestación en relación con la anemia, se han establecido recomendaciones en este sentido para complementar el hierro dietario, hecho que hace relevante la suplementación farmacológica desde el primer control y hasta el término del embarazo. La ingesta de calcio en la muestra nacional mostró un valor promedio de 446 mg. Las embarazadas con ingesta menor a lo recomendado de calcio representaron un 88,5%, Como puedo apreciarse a partir de estos datos, tanto en cifras absolutas de ingesta como en porcentaje de embarazadas con ingesta inadecuada, el calcio fue uno de los nutrientes más críticos en este grupo de población.

Por último, en consideración a los antecedentes regionales relacionados al presente trabajo de tesis se puede mencionar el estudio realizado en la provincia de Salta, que se intituló: *“Estado Nutricional y Percepción de la Imagen Corporal de Embarazadas asistidas en Centros de Salud de Salta Capital, Argentina”* (Borelli, Mayorga, De la Vega, Contreras, Tolaba, & Passamai, 2015). En este trabajo, los autores buscaron describir el estado nutricional y la percepción corporal de gestantes. Para ello, realizaron un estudio descriptivo, transversal, entrevistando 302 embarazadas con control prenatal en 8 Centros de Salud de Salta Capital (Primer Nivel de Atención). La muestra fue no probabilística de casos consecutivos. Variables: edad, estado nutricional actual y percepción de la imagen corporal. Los autores encontraron que el 24% de las embarazadas fueron adolescentes. Un 27% con sobrepeso y obesidad y 12% con bajo peso. El 42% sin distorsión de su imagen corporal, sobreestimaron el 43% de las embarazadas; sin embargo la mayoría de ellas tenían un estado nutricional normal. El 15% que subestimó su imagen corporal en la mayoría se encontraba en sobrepeso y obesidad. Las adolescentes mayormente se percibieron muy excedidas de peso (54%). Se encontró asociación significativa entre percepción corporal y edad, y entre estado nutricional y percepción de la imagen corporal.

## **Capítulo 3: Marco Teórico Conceptual**

---



### **3.1. Cambios fisiológicos durante el embarazo**

Durante la gestación se producen diversos y profundos cambios — anatómicos, fisiológicos y bioquímicos— de tipo adaptativo en el organismo de la embarazada, debidos fundamentalmente a acciones hormonales, bioquímicas o mecánicas, y cuya finalidad es permitir el desarrollo fetal y preparar el organismo de la gestante para el proceso de parto y posterior lactancia.

**Cambios genitales:** los cambios en estos órganos están destinados, en general, a cubrir la necesidad de espacio y posibilitar el necesario aporte sanguíneo para el crecimiento fetal, y a prepararse para el momento del parto. Son regulados por las hormonas esteroideas (estrógenos y progesteronas) producidas en grandes cantidades en este momento (Gil Hernandez, 2010).

**Cambios mamarios:** consisten en un aumento del tamaño y del peso, debido a un incremento del tejido glandular a partir de la hiperplasia y la hipertrofia de los alvéolos mamarios. Se va produciendo un aumento en la pigmentación de la aréola mamaria, las glándulas sebáceas areolares se hipertrofian y los pezones se tornan prominentes. A partir de la vigésima semana comienza a producirse el calostro (San Roman Diego, 2013).

**Cambios cardiocirculatorios:** durante el embarazo se produce una auténtica remodelación del sistema cardiovascular, que comienza ya en las primeras semanas. Se trata de modificaciones hiperdinámicas que sirven para incrementar el flujo de oxígeno y nutrientes al feto en desarrollo, y que en parte se deben al incremento de la volemia (40-55%) que acontece durante la gestación (Gil Hernandez, 2010).

**Cambios hematológicos:** una de las adaptaciones más importantes del organismo materno al embarazo es el considerable aumento del volumen sanguíneo. Este aumento de volumen se da a expensas tanto del plasma como de los elementos figurados. El volumen plasmático se incrementa en forma acelerada a partir de las ocho semanas de gestación, hasta alcanzar un aumento máximo entre 1250 y 1500 ml cerca del término del embarazo. También hay un aumento de los eritrocitos en aproximadamente 300 400 ml (18%). El hecho de que en

proporción aumente más el volumen del plasma que los eritrocitos se traducen en una menor concentración de hemoglobina, por lo que se genera la conocida “anemia fisiológica del embarazo” (Buamden & Concilio, 2016).

Debido a esta hemodilución, se cambia el punto de corte para el diagnóstico de anemia en el embarazo de 12,5 a 11g/dl de hemoglobina. El embarazo no debería representar una situación de riesgo de deficiencia de hierro ya que al cesar la menstruación se dejan de perder cerca de 120 mg de hierro a lo largo de la gestación, sin embargo el embarazo y la lactancia implican una pérdida de entre 420 y 1030 mg de hierro. Si la mujer contara con una reserva preconcepcional, tal vez podría hacer frente a las demandas de la gestación en forma adecuada.

Hay que tener en cuenta que si bien en el embarazo aumenta la absorción de hierro de la dieta esto suele no ser suficiente para cubrir las necesidades en este periodo.

Además, el agua corporal total se incrementa no solo a expensas del aumento del volumen plasmático, sino que también debemos sumar el líquido amniótico y por otro lado, el aumento del volumen sanguíneo determina que pueda también disminuir la albúmina, otras proteínas séricas y vitaminas hidrosolubles. Este descenso de albúmina (proteína involucrada en el mantenimiento de la presión oncótica) contribuye a la acumulación de agua extracelular o edemas que suelen aparecer durante el embarazo. En total, el agua corporal se incrementa en 6,5 a 8,5 litros, lo que determina también un aumento en el gasto cardíaco. De hecho, uno de los primeros síntomas que percibe una mujer que ha quedado embarazada es que aumenta la frecuencia de las micciones, hecho que ya pone de manifiesto con una muy corta edad gestacional, el gran cúmulo de cambios que se están dando en su organismo (Buamden & Concilio, 2016).

Cambios respiratorios: a la semana 8-9 de embarazo puede apreciarse un aumento en el volumen corriente respiratorio, con un ligero aumento en la frecuencia respiratoria. La capacidad inspiratoria está aumentada debido a la reducción del volumen respiratorio de reserva y del volumen residual por la elevación del diafragma (San Roman Diego, 2013).

**Cambios digestivos:** hay una disminución generalizada de la motilidad del tracto digestivo causado por la progesterona. Se observa una disminución del tono esofágico y una relajación del cardias, el enlentecimiento del vaciado gástrico y la prolongación del tiempo de tránsito intestinal de los nutrientes, lo que condiciona un mayor tiempo de absorción de estos en el colon. Este enlentecimiento del tránsito condiciona una mayor reabsorción del agua del bolo fecal que produce el típico estreñimiento de las gestantes. La producción gástrica de pepsina y ácido clorhídrico esta disminuida en las primeras 30 semanas, aumentando posteriormente hasta el término del embarazo (Gil Hernandez, 2010).

**Cambios en el sistema urinario:** la acción hormonal, en especial de la progesterona, produce una dilatación de uréteres y pelvis renales. Se produce un aumento muy importante del flujo plasmático renal de hasta un 75% sobre los niveles basales, con vasodilatación renal, lo que se traduce en un marcado incremento del filtrado glomerular, superior al 50% (San Roman Diego, 2013).

El gran incremento del filtrado glomerular requiere una compensación por parte del sistema tubular renal para evitar la pérdida urinaria de sodio. El aumento en la reabsorción de sodio se realiza principalmente en el túbulo proximal, y a pesar de ello, los niveles plasmáticos de sodio disminuyen aproximadamente en unos 5 mEq/l.

**Cambios endocrinos:** la hipófisis aumenta su volumen durante el embarazo, sobre todo a expensas del lóbulo anterior, como resultado del aumento en tamaño y número de las células lactotropas productoras de prolactina, cuya secreción se incrementa a lo largo del embarazo. Las células somatotropas disminuyen y la producción de hormona del crecimiento esta disminuida (Gil Hernandez, 2010).

### **3.2. Nutrición en el embarazo**

Las necesidades nutricionales durante el proceso reproductivo (gestación y lactancia) están incrementadas, en comparación con las de la mujer sana en etapa no reproductiva, para permitir el crecimiento y desarrollo tanto del feto como del

lactante, así como para subvenir a los cambios adaptativos que el organismo materno ha de sufrir en este periodo.

La embarazada sufre una serie de cambios fisiológicos en todo su organismo que permiten el desarrollo y crecimiento adecuado del feto. En gran parte, estas modificaciones están condicionadas a su vez por la propia placenta y su actividad endocrina, que de este modo dirige y modula los procesos que condicionan el desarrollo fetal. Igualmente, la gestante presenta importantes variaciones en su composición corporal, aumentando en la primera mitad sus reservas grasas, para utilizarlas después al final del embarazo, cuando las necesidades fetales son máximas. En estos momentos aumentan las necesidades de energía y proteínas, así como la de la mayoría de los minerales, oligoelementos y vitaminas (Gonzalez, 2010).

Numerosos estudios demostraron que las deficiencias o los excesos de algunos nutrientes se asocian a problemas en el desarrollo y crecimiento fetal, a complicaciones durante el embarazo y a problemas de salud de las propias mujeres que padecieron aquellas deficiencias. Además, numerosas evidencias científicas apuntan a que la mala nutrición intrauterina, por exceso o por defecto, puede condicionar diversas e importantes enfermedades en la vida adulta: diabetes, hipertensión, aumento del riesgo cardiovascular, con notables repercusiones socio sanitarias (Gil Hernandez, 2010).

### **3.2.1 Valoración nutricional de la embarazada:**

La valoración del estado nutricional durante el embarazo permitirá conocer el estado nutricional de la madre. Este influye sobre el desarrollo fetal medido a través de la evaluación de los indicadores antropométricos tales como IMC, talla, peso preconcepcional, incremento de peso, entre otros.

Cuando más tempranamente se realice la evaluación nutricional de la madre mejores resultados podrán obtenerse de las intervenciones que se planifiquen.

Un déficit nutricional durante el embarazo tendrá como consecuencia un inadecuado aumento del volumen sanguíneo, por lo que la transferencia de nutrientes será inadecuada, trayendo como consecuencia una mayor mortalidad perinatal, y el incremento del riesgo de morbimortalidad en el primer año de vida.

Los indicadores del estado nutricional materno incluyen las mediciones antropométricas; los datos del interrogatorio nutricional y en algunos casos deberán complementarse con estudios ecográficos (Girolami, 2003).

### 3.2.1.1 Indicadores nutricionales, control evolutivo y cambios en la composición corporal:

Peso preconcepcional: el peso preconcepcional insuficiente ha demostrado ser un indicador de riesgo de parto prematuro y retardo del crecimiento fetal, incluso de forma independiente de peso materno.

La obesidad preconcepcional también es considerada como factor de riesgo sobre el producto de la concepción dado por una mayor mortalidad perinatal, fetos macrosómicos (alteraciones en el trabajo de parto, cesárea) y enfermedades maternas (hipertensión, pre eclampsia).

Muchas veces es difícil obtener el peso previo a la concepción en cuyo caso la Organización Mundial de la Salud propone utilizar el peso medido hasta dos meses antes de la misma o tomar el dato por interrogatorio. Si no es posible o existen dudas, puede aceptarse como tal el peso de la madre hasta los dos primeros meses del embarazo.

Talla Materna: La OMS presenta la talla materna como un predictor de riesgo de retardo de crecimiento intrauterino, cuando esta se encuentra entre los valores de 140 y 150 cm.

El valor de la talla materna evidencia diferente pronóstico dependiendo de si se trata de talla baja genética o es resultado de una historia nutricional materna deficitaria (Girolami, 2003).

Incremento de peso materno: el incremento de peso durante la gestación se ha asociado con el parto de pre término y con retardo de crecimiento intrauterino.

El aumento de peso no es lineal durante la gestación, siendo mayor en el segundo que en el tercer trimestre. Los componentes del mismo, difieren según el periodo de que se trate. En el primero y segundo trimestre el incremento se compone de los depósitos maternos, la expansión de los tejidos mamarios y el volumen sanguíneo. Hacia el tercer trimestre, el aumento se concentra en el feto y la placenta.

De acuerdo con el momento de la gestación en que se produzca el déficit nutricional, el resultado adverso será diferente, siendo el recién nacido un niño pequeño para su edad gestacional (PEG) proporcionado en el caso que se presente en el inicio del embarazo o PEG desproporcionado cuando ocurre un déficit en la segunda mitad de la gestación (Girolami, 2003).

El aumento de peso esperado depende del estado nutricional previo de la madre, así el peso del niño al nacer es el resultado de la combinación del peso preconcepcional y del incremento de peso durante el embarazo.

El incremento de peso medio esperado en el embarazo es de 10 a 13 Kg, pero las mujeres adelgazadas pueden llegar a un aumento de hasta 15 a 18 Kg, mientras que en las obesas bastara con un incremento menor de 6 a 7 Kg.

Dentro del aumento de peso se incluyen 4 Kg de tejido adiposo como reserva energética para la lactancia.

No hay evidencias de que el aumento excesivo genere mayor riesgo de morbilidad perinatal en mujeres que no sean obesas previas. Las dietas hipocalóricas para mujeres con sobrepeso pueden generar bajo peso y no reducen el riesgo de pre eclampsia.

### 3.3. Recomendaciones nutricionales durante el embarazo

En el embarazo hay una demanda adicional de nutrientes:

*Energía:* se requiere energía adicional durante el embarazo para sostener las demandas metabólicas del embarazo y el crecimiento fetal.

Ingesta recomendada: los requerimientos energéticos varían con el peso pre gestacional, monto y composición de la ganancia de peso y etapa del embarazo y nivel de actividad.

Los requerimientos dietéticos recomendados (RDA) es un adicional de 300 Kcal/día con la característica de que a menos que disminuyan las reservas corporales al inicio del embarazo, habrán de agregarse 300 Kcal adicionales solo en el segundo y tercer trimestre.

*Proteínas:* la eficacia en la utilización de las proteínas de las embarazadas parece ser alrededor del 70%, la misma que se observa en lactantes. Las necesidades son variables, incrementándose conforme avance el embarazo, y con mayores demandas durante el segundo y tercer trimestre.

Los RDA habituales de 60g para la embarazada incluyen un adicional 10 a 16 g/día sobre los requerimientos de las no embarazadas.

La deficiencia de proteínas durante el embarazo tiene consecuencias adversas, pero la ingesta limitada de proteínas y energía suele ocurrir de manera conjunta, lo que hace difícil de separar los efectos de la deficiencia energética de aquellos de la deficiencia proteica (Krausse, Nutrición y Dietoterapia, 2000).

#### *Minerales*

El desarrollo del feto es especialmente sensible a la disponibilidad de vitaminas y minerales: un consumo insuficiente de los mismos en esta etapa de la vida puede predisponer a deficiencias específicas. Una alimentación adecuada permitiría cubrir las necesidades diarias de todos los nutrientes, sin embargo en Argentina se recomienda la suplementación con hierro y folatos, en tanto que en otros contextos se aconseja también la suplementación con yodo, vitamina B12 y

eventualmente con vitamina D, si la exposición a la luz solar es insuficiente para garantizar la síntesis de la vitamina (Barretto, Mackinnon, Poy, Wiedemann, & Lopez, 2014).

*Calcio:* la embarazada muestra generalmente ajustes importantes en el metabolismo del calcio, particularmente bajo la influencia de factores hormonales.

Aproximadamente se acumulan 30 g de calcio durante el embarazo, casi todo en el esqueleto fetal (25g) el restante se almacena en el esqueleto materno, presumiblemente en reserva para las demandas de calcio de la lactancia. La mayor parte del crecimiento ocurre durante la última parte del embarazo, con un promedio estimado de 300mg/día que se deposita durante el último trimestre.

Los RDA habitual para el calcio durante el embarazo proporcionan 400 mg adicionales superiores a los 800mg recomendados para la mujer adulta.

*Hierro:* el importante incremento de la irrigación materna durante el embarazo aumenta mayormente la demanda de hierro. De acuerdo con la disponibilidad de este material, ya sea dietético o por suplementos, el volumen eritrocitario total aumenta de un 20 a 30%. La médula ósea activa puede utilizar 500mg adicionales de hierro elemental durante el embarazo, y el feto de término y la placenta acumulan de 250 a 300 mg de hierro. En total la embarazada debe tener entre 700 y 800 mg de hierro adicional, cuya mayoría se requiere durante la última mitad del embarazo cuando ocurren las demandas más importantes a nivel materno y fetal.

Promediando durante todo el embarazo, esto lleva a un incremento diario de 15 mg de hierro. Agregando esta cantidad a los 15mg/día que se recomiendan para el estado intergenesico lleva los RDA para el hierro durante el embarazo hasta un total de 30 mg/día (Krausse, Nutrición y Dietoterapia, 2000).

Ver cuadro de cantidades de nutrimentos recomendadas para embarazadas (Anexo 1).

Suplementación universal con hierro: La demanda total en el embarazo es de aproximadamente 1000mg, necesarios para el desarrollo del feto, la placenta, el aumento del volumen sanguíneo materno y para cubrir las necesidades basales de la madre. La absorción de este mineral está notablemente aumentada durante el embarazo, especialmente en la segunda mitad (estimándose en alrededor del 25%). Según estos criterios la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU. sugiere una ingesta diaria de 27mg/día. Esta cantidad se encuentra muy por encima de lo observado en la ENNyS realizada en Argentina, siendo la media de consumo de hierro dietético de 15mg/día. Por estos motivos, la normativa actual en Argentina, en concordancia con las recientes propuestas de la Organización Mundial de la Salud, es realizar la suplementación diaria con un comprimido que aporte 60mg de hierro y 400µg de ácido fólico desde el primer control del embarazo hasta los tres meses posteriores al parto (Barretto, Mackinnon, Poy, Wiedemann, & Lopez, 2014).

#### **3.4. Suplementación con micronutrientes en situaciones particulares:**

Algunas situaciones particulares como los embarazos múltiples, la práctica del vegetarianismo, antecedentes de nacimientos con trastornos del tubo neural y las infecciones crónicas sugieren un aumento en los requerimientos de micronutrientes que podrían cubrirse con el aporte de suplementos. Después de las primeras 12 semanas de gestación, en los embarazos gemelares, se aconseja la indicación de un suplemento que contenga además de hierro y folatos 15mg de zinc, 2mg de cobre, 250mg calcio, 2mg de piridoxina, 50mg de ácido ascórbico y 5µg de vitamina D. La cantidad de ácido fólico que requieren las mujeres que presentan antecedentes de hijos con alteraciones del tubo neural se encuentra aumentada a más del doble de la dosis que requieren las mujeres sin antecedentes. En el caso de las gestantes que mantienen dietas vegetarianas tanto veganas como ovolactovegetarianas, la indicación es sugerir durante el embarazo y la lactancia un suplemento que contenga vitamina B12 a fin de

asegurar un adecuado aporte al feto y al recién nacido. En las gestantes con VIH, la administración de un suplemento que contenga vitaminas del complejo B, C y E, o incluso un suplemento de multinutrientes con formulaciones acordes a RDA diarias, podría disminuir las complicaciones asociadas a la enfermedad y el número de nacimientos de bajo peso (Barretto, Mackinnon, Poy, Wiedemann, & Lopez, 2014).

### **3.5. Alimentación en el embarazo**

La alimentación durante el embarazo adquiere especial importancia dado que la buena nutrición de la madre es uno de los componentes fundamentales para el éxito de la gestación.

De acuerdo a lo planteado por Asenzo & otros,( 2007) en su obra “El libro del embarazo”, para lograr el óptimo estado nutricional en el embarazo es importante tener en cuenta que el metabolismo energético esta aumentado con lo cual se deben incrementar las calorías diarias, pero deben ser calorías nutritivas y no vacías. Las nutritivas se logran realizando una alimentación variada y equilibrada, prolongada en el tiempo, eligiendo los siguientes grupos de alimentos:

- Cereales y legumbres: se recomiendan entre 6 y 12 porciones diarias. Una porción equivale a:
  - 1 rebanada de pan lactal.
  - 1 pan pequeño tipo mignon.
  - ½ taza de arroz o pasta cocida.
  - 3 galletitas de bajo tenor graso.
- Frutas y verduras: se recomienda ingerir 2 a 4 porciones diarias de frutas y de 3 a 6 porciones diarias de verduras. Una porción equivale a:
  - 1 fruta mediana.
  - ½ taza de ensalada de frutas.
  - ½ banana.

- 1 taza de verduras cocidas o crudas: acelga, espinaca, lechuga, tomate, etc.
- ½ taza de verduras feculentas: papa, choclo, batata.
  
- Lácteos: se recomienda de 2 a 4 porciones diarias:
  - 1 vaso de leche.
  - 1 pote de yogurt.
  - 2 fetas de queso de máquina.
  
- Carnes y huevo: se recomiendan entre 2 a 3 porciones diarias: una porción equivale a :
  - 100 a 200 gr de carne roja magra o de pescado o de pollo sin piel.
  - 2 huevos.
  
- Grasas: se recomiendan de 2 a 4 porciones diarias de grasas vegetales. Una porción equivale a:
  - 1 cda sopera de aceite.
  - 3 nueces.
  - 15 almendras.
  
- Azúcar: consumir con moderación ya que el exceso se transforma en grasas.

### **3.6. Antropometría en el embarazo:**

La valoración antropométrica durante el embarazo es una de las acciones que debe estar presente en cada consulta del control prenatal. El estado del peso de la madre durante la gestación afecta tanto a ella como a su hijo. El sobrepeso materno incrementa el riesgo de sufrir complicaciones como diabetes gestacional, pre-eclampsia, aborto espontáneo, tromboembolismo, trabajo de parto disfuncional y macrosomía del recién nacido; así mismo, el bajo peso materno predispone a padecer anemia y bajo peso al nacer.

Evidencias científicas sugieren que existe una relación entre el bajo peso al nacer y el desarrollo de hipertensión, enfermedad coronaria y síndrome metabólico en la edad adulta (Barretto, Mackinnon, Poy, Wiedemann, & Lopez, 2014).

Existen diversas alternativas de evaluar si el incremento de peso obtenido es el adecuado. El Centro Latinoamericano de Perinatología ha publicado una curva de referencia que mide el incremento de peso por la edad gestacional, graficando los percentilos 10, 25, 50, 75 y el 90. Se establece que si la madre tiene un incremento por debajo del percentil 25 se deberán tomar medidas para lograr un aumento mayor (Ver tabla Anexo 2).

Como instrumento de evaluación del estado nutricional de la embarazada, se dispone de la curva de incremento de peso ponderal diseñada por Rosso y Mardones, que clasifica a las embarazadas en cuatro categorías según el estado nutricional resultante. Esta grafica propone un rango de peso aceptable para cada edad gestacional expresado como porcentaje de peso ideal. Como el incremento de peso ideal se estima en un 20% del peso aceptable, se considera normal un valor cercano al 100% en las primeras semanas de gestación y de 120% al final del embarazo. Define con diferentes colores el diagnostico nutricional, clasificando en obesidad, sobrepeso, normal y bajo peso. La grafica se complementa con un nomograma que facilita el cálculo de la relación peso/talla (Girolami, 2003).

Grafica de incremento de peso e IMC durante la gestación (nuevo estándar Argentino): En Diciembre de 2009, el Ministerio de Salud de la Nación publico el nuevo estándar de evaluación para embarazadas, incluido junto con el nuevo patrón de evaluación de niños y niñas según un estudio multicentrico de la OMS. El método que se propone para evaluar a la mujer embarazada es un nuevo patrón de referencia que surge de un estudio nacional. El mismo tuvo un diseño longitudinal, en el que se estudió a una cohorte de 1090 gestantes, de 19 a 46 años de edad, sin patologías concomitantes en 7 áreas geográficas de la Argentina. Las mismas fueron captadas tanto del sector público como privado. Se realizó un seguimiento mensual por antropometría y se construyeron las curvas de ganancia de peso y de ganancia de IMC según edad gestacional, utilizando metodología de última generación para este análisis.

Las curvas fueron validadas en muestras independientes de gestantes y comparadas con las de Rosso Mardones y las de Atalah.

La grafica de IMC/edad gestacional tiene un eje horizontal en que se grafica la edad gestacional en semanas y un eje vertical de IMC, en que cada raya corresponde a una unidad. Presenta 5 curvas que corresponden a los desvíos estándar (DE) -2, -1, mediana o percentil 50, +1 y +2 DE, de abajo hacia arriba, respectivamente. El área normal está delimitada por las curvas de -1 y +1 DE en sombreado. (Grafico Anexo 3).

- Se considera que las mujeres cuya curva se encuentre entre -1 y 1 DE (zona sombreada) tienen una ganancia de peso adecuada.
- Aquellos cuyo IMC se encuentra por debajo de -1 DE presentan un peso bajo y aumenta el riesgo de tener un niño de bajo peso.
- Las que se encuentran por encima de +1 DE presentan sobrepeso y tienen riesgo aumentado de tener un niño con alto peso al nacer.
- Por encima de +2 DE se considera que la embarazada es obesa grado II (Baldomero Lopez, y otros, 2013).

### **3.7. Problemas asociados al bajo peso de la embarazada**

El estado nutricional preconcepcional y la ganancia de peso durante la gestación influyen sobre los resultados perinatales. Sin embargo, en la mayoría de los estudios es más fuerte la asociación con la antropometría preconcepcional que con el incremento, lo que obliga a una mayor preocupación en el periodo intergestacional.

Los principales eventos asociados al bajo peso o incremento de peso gestacional son:

1. Infertilidad: la desnutrición severa se asocia a falla de crecimiento y amenorrea por alteraciones en la función hipotalámica que repercuten en la producción de gonadotrofinas y aumentan la prolactina, comprometiendo la ovulación (Buamden & Concilio, 2016).

2. Retardo de crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer: la categoría de peso al nacer "insuficiente" (2500-3000 g) es aquella donde se concentra el retardo de crecimiento intrauterino (RCIU). No es responsable por intervenciones educativas y alimentarias durante el embarazo lograr mayores cambios en otras categorías, como las de peso bajo y muy bajo al nacer (- 2500 g y - 1500 g), excepto en situaciones de gran deprivación nutricional. El RCIU tiene una tasa de mortalidad perinatal 8 veces mayor que cuando el peso al nacer es adecuado para la edad gestacional.

El riesgo relativo de RCIU es 70% mayor en gestantes de bajo peso con relación a gestantes de peso normal. A mayor grado de déficit nutricional materno mayor es el riesgo de desnutrición intrauterina. El peso al nacer menor a 3000 g repercute también negativamente en el crecimiento y desarrollo en las primeras etapas de la vida con mayor riesgo de desnutrición y mortalidad infantil. Finalmente aumenta el riesgo de algunas patologías crónicas no degenerativas del adulto. La teoría del origen fetal de las enfermedades del adulto hoy tiene evidencia sustantiva.

La pobreza, el embarazo en adolescentes en condiciones sociales precarias, el abuso físico, el bajo nivel educacional, síntomas digestivos (náuseas, vómitos severos), dietas restrictivas y desórdenes de la conducta alimentaria son los principales factores asociados a una insuficiente ganancia de peso gestacional (Buamden & Concilio, 2016).

3. Mortalidad perinatal: la desnutrición materna severa o una ganancia de peso insuficiente producen también un aumento significativo de la mortalidad in útero y en las primeras semanas post parto (Buamden & Concilio, 2016).

### **3.8. Problemas asociados a la obesidad en embarazadas:**

Cada vez hay más antecedentes que confirman los diferentes riesgos en el proceso reproductivo asociados a la obesidad materna, ellos son:

1. Infertilidad: se ha estimado que la obesidad aislada o como parte del síndrome de ovario poli quístico es un factor de riesgo de infertilidad y anovulación en las mujeres.

Existe una fuerte asociación entre la resistencia a la insulina hallada en mujeres obesas y la disminución de la fertilidad. Un descenso del 5% de peso, aun en las mujeres con ovario poli quístico, induce ovulación en muchos casos y mejora la fertilidad, lo que se explica por un descenso en los niveles de andrógenos. La obesidad central también está asociada con mayor infertilidad, lo que se puede medir con el perímetro de cintura.

2. Diabetes gestacional: afecta a un 5-10% de todas las embarazadas y determina mayor morbi-mortalidad perinatal. La diabetes gestacional se asocia a un IMC sobre 25 y también en forma independiente, con una ganancia de peso exagerada en la etapa temprana de la adultez (más de 5 Kg entre los 18 y 25 años de vida).

3. Pre-eclampsia o hipertensión: el riesgo de hipertensión y pre eclampsia aumenta en 2-3 veces al subir el IMC por sobre 25, especialmente en las mujeres con IMC de 30 o más.

4. Parto instrumentado (cesárea o fórceps): el riesgo de parto instrumentado aumenta en directa relación con el peso al nacer a partir de los 4000 g y en especial sobre los 4.500. la macrosomia fetal puede deberse a la obesidad materna o puede ser secundaria a la diabetes gestacional inducida por la obesidad. En ambos casos la macrosomia fetal es secundaria al hiperinsulinismo determinado por la hiperglicemia materna. La prevalencia de cesárea en las mujeres con IMC sobre 30 aumenta en un 60% después de controlar por el efecto de otras variables. El alto peso de nacimiento se asocia también con trabajo de parto y parto prolongado, traumas y asfixia del parto. Estudios recientes señalan aumento en días de hospitalización de las madres obesas y cinco veces mayor gasto obstétrico.

5. Malformaciones congénitas: la obesidad aumenta el riesgo de malformaciones congénitas mayores en especial los defectos del tubo

neural. Estudios epidemiológicos que han controlado el efecto de otros factores de riesgo indican un riesgo relativo 40-60% mayor con un IMC inicial sobre 25.

Las mujeres obesas requieren una cantidad mayor de ácido fólico.

6. Mortalidad perinatal: los recién nacidos tienen un riesgo de muerte 50% mayor si la madre tiene un IMC superior a 25 y 2 a 4 veces si es superior a 30.

7. Riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles: la obesidad en la mujer aumenta en varias veces el riesgo de diabetes tipo 2. En edades posteriores también aumenta significativamente el riesgo de accidentes vasculares cerebrales isquémicos, embolias pulmonares, cáncer de colon, litiasis y cáncer de vesícula entre otras patologías.

8. Problemas en la lactancia materna: debido a dificultades mecánicas para poner al bebé en el pecho. Además, hay una mayor proporción de cesáreas en mujeres obesas, lo que retrasa la puesta al pecho y ocasiona una baja respuesta de prolactina a la succión (Buamden & Concilio, 2016).

### **3.9. El aumento de peso en la embarazada en las últimas décadas**

Las recomendaciones acerca de la ganancia de peso ideal para las embarazadas han cambiado a lo largo del tiempo junto con los modos y conocimientos. De una restricción en el aumento de peso en los años `50 se ha pasado a una permisividad mayor y en la actualidad a recomendaciones que tienen en cuenta el aumento de peso que se asocia con mejor salud del recién nacido y sin complicaciones obstétricas, tomando además en consideración el peso preconcepcional expresado como ÍMC.

En la primera mitad del siglo pasado, los obstetras aconsejaban restringir la ganancia de peso durante todo el embarazo a no más de 9 a 12 kg, con el fin de prevenir alteraciones como toxemia, obesidad materna y complicaciones en el

parto. En la década del `70 se reconoció que esta práctica estaba asociada a un incremento de riesgo de nacimientos pre término, lo cual aumentaba la mortalidad infantil. Pasamos entonces a un momento en donde las mujeres comenzaron a aumentar de peso durante la gestación en forma indiscriminada. En la actualidad se postula que la ganancia de peso debe ser monitoreada y evaluada. Esta es una responsabilidad de todo el equipo de salud.

Un incremento de peso óptimo podría ser definido como aquel valor que se asocia al menor número de eventos negativos de la madre y del niño, tanto en el embarazo, parto, puerperio y aun en etapas posteriores de la vida. Si bien tradicionalmente la mayor preocupación ha estado dirigida a evitar los eventos asociados al déficit nutricional, cada vez hay más conciencia de la necesidad de reducir los eventos asociados al exceso, incluyendo la retención de peso post parto por parte de la madre (Buamden & Concilio, 2016).

## Capítulo 4: Materiales y Métodos

---



#### 4.1. Tipo de estudio

Se trató de un estudio descriptivo. Este tipo de estudio tiene como propósito indagar la incidencia y el valor de una variable que se observa en un contexto o en la manifestación de otra variable (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010).

#### 4.2. Hipótesis de investigación

**Hipótesis 1:** El estado nutricional que predomina en las embarazadas es normal.

**Hipótesis 2:** En las embarazadas predomina una ingesta inadecuada de calorías.

**Hipótesis 3:** Las embarazadas tienen una ingesta inadecuada de proteínas.

**Hipótesis 4:** Las embarazadas no cumplen con la ingesta recomendada de calcio.

**Hipótesis 5:** La ingesta de hierro en las embarazadas es insuficiente.

#### 4.3. Variables en estudio:

##### **Variable 1: Estado nutricional antropométrico**

*Definición conceptual:* Es la determinación de diferentes niveles y grados de nutrición de un individuo mediante un conjunto de mediciones corporales e índices derivados de la relación entre ellas.

*Definición operacional:* se utilizó un instrumento basado en el IMC según edad gestacional.

Se calculó el IMC ( $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$ ) mediante el dato registrado en el carnet perinatal como peso anterior y para la obtención de talla se utilizó un

altímetro de precisión de visión frontal ubicado en el consultorio de control prenatal del hospital.

Luego se utilizó la gráfica de IMC/edad gestacional del Ministerio de Salud de Argentina (ver anexo 4), el cual consta de un eje horizontal en que se grafica la edad gestacional en semanas y un eje vertical de IMC, en que cada raya corresponde a una unidad. Presenta 5 curvas que corresponden a los desvíos estándar (DE) -2, -1, mediana o percentil 50, +1 y +2 DE, de abajo hacia arriba respectivamente. El área normal está delimitada por las curvas de -1 y +1 DE en sombreado (Baldomero Lopez, y otros, 2013).

*Categorías de la variable:*

- Se consideró que las mujeres cuyo IMC se encontraron entre -1 y 1 DE (zona sombreada) tienen un estado nutricional normal.
- Aquellas cuyo IMC se encontró por debajo de -1 DE tienen un peso bajo.
- Las que se encontraron por encima de +1 DE hasta +2 presentan sobrepeso.
- Por encima de +2 DE se consideró que la embarazada es obesa.

### **Variable 2: Ingesta calórica.**

*Definición conceptual:* son las calorías que se obtienen a través de la alimentación. Los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas son los nutrientes que aportan energía.

*Definición operacional:* se obtuvo a partir de los datos recolectados en un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario (CFCA) aplicado a las embarazadas de la siguiente manera: se le proporciono una planilla que debieron llenar según la indicación del investigador (ver Anexo 4). En relación a los gramos de alimentos reportados por la encuestada, se utilizó una tabla de equivalencias y medidas caseras proporcionada por la cátedra de Fundamentos de la Nutrición de la UNSTA 2010 (ver Anexo 5) para calcular las calorías ingeridas. Este dato fue comparado con un cuadro de recomendaciones para embarazadas según su edad y trimestre sacado del libro: Krausse, Nutrición y Dietoterapia.

$$\% \text{ adecuación} = \frac{\text{VCT ingesta}}{\text{VCT recomendado}} \times 100$$

*Categorías de la variable:*

Se consideró:

- Adecuada: cuando la cantidad de calorías consumidas por las embarazadas completó la recomendación normal diaria según tablas, con un % de adecuación entre 90-110.
- Inadecuada: cuando no cumplieron con la recomendación normal diaria, el % de adecuación fue menor a 90 o mayor a 110.

**Variable 3: Ingesta de proteínas.**

*Definición conceptual:* Es la cantidad de aminoácidos ingeridos a través de la alimentación.

*Definición operacional:* Se obtuvo a partir de los datos recolectados en un CFCA aplicado a las embarazadas de la siguiente manera: se le proporcionó una planilla que debieron llenar según la indicación del investigador (ver Anexo 4). En relación a los gramos de alimentos reportados por la encuestada, se utilizó una tabla de equivalencias y medidas caseras proporcionada por la cátedra de Fundamentos de la Nutrición de la UNSTA 2010 (ver Anexo 5) para calcular los gramos de proteínas ingeridas. Este dato fue comparado con un cuadro de recomendaciones para embarazadas según su edad y trimestre sacado del libro: Krausse, Nutrición y Dietoterapia.

*Categoría de la variable:*

- Adecuada: cuando la cantidad de calorías consumidas por las embarazadas cumplieron la demanda recomendada según tablas, con un % de adecuación entre 90-110.
- Inadecuada: cuando no cumplieron con la recomendación normal diaria, el % de adecuación fue menor a 90 o mayor a 110.

#### **Variable 4: Ingesta alimentaria de Calcio.**

*Definición conceptual:* Es la cantidad de calcio ingerida a través de los alimentos.

*Definición operacional:* Se obtuvo a partir de los datos recolectados en un CFCA aplicado a las embarazadas de la siguiente manera: se le proporcionó una planilla que debieron llenar según la indicación del investigador (ver Anexo 4). En relación a los gramos de alimentos reportados por la encuestada, se utilizó una tabla de equivalencias y medidas caseras proporcionada por la cátedra de Fundamentos de la Nutrición de la UNSTA 2010 (ver Anexo 5) para calcular los gramos de calcio ingerido. Este dato fue comparado con un cuadro de recomendaciones para embarazadas según su edad y trimestre sacado del libro: Krausse, Nutrición y Dietoterapia. No se contempló si la misma estaba recibiendo suplementación farmacológica de calcio.

*Categorías de la variable:*

- Cumple: cuando la embarazada llegó a cubrir los requerimientos diarios recomendados de 1200 mg diarios.
- No cumple: cuando la embarazada no llegó a cubrir la cantidad recomendada de este mineral.

#### **Variable 5: Ingesta alimentaria de Hierro.**

*Definición conceptual:* Es la cantidad de hierro ingerido a través del consumo de alimentos.

*Definición operacional:* Se obtuvo a partir de los datos recolectados en un CFCA aplicado a las embarazadas de la siguiente manera: se le proporcionó una planilla que debieron llenar según la indicación del investigador (ver Anexo 4). En relación a los gramos de alimentos reportados por la encuestada, se utilizó una tabla de equivalencias y medidas caseras proporcionada por la cátedra de Fundamentos de la Nutrición de la UNSTA 2010 (ver Anexo 5) para calcular la cantidad de hierro ingerido a través de los alimentos. Este dato fue comparado con un cuadro de recomendaciones para embarazadas según su edad y trimestre

sacado del libro: Krausse, Nutrición y Dietoterapia. No se contempló si la misma estaba recibiendo suplementación farmacológica de hierro.

*Categorías de la variable:*

- Suficiente: cuando la embarazada llegó a cubrir los requerimientos diarios recomendados de 30 mg diarios.
- Insuficiente: cuando la embarazada no llegó a cubrir la cantidad recomendada de micronutriente.

#### **4.4. Tipo de diseño de investigación**

Se realizó un estudio transversal, no experimental, ya que los datos fueron recolectados en un solo momento, y se observaron los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010).

#### **4.5. Población, muestra y técnica de muestreo**

*Población:* Todas las mujeres embarazadas de 20 a 40 años de edad que concurren al Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana de San Salvador de Jujuy en el periodo de Julio-Agosto de 2016, San Salvador de Jujuy.

*Muestra:* Estuvo constituida por 50 embarazadas de 20 a 40 años de edad que concurren al Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana de San Salvador de Jujuy en los meses de Julio-Agosto de 2016.

*Criterios de exclusión:*

- Mujeres embarazadas de alto riesgo o que presentaran patologías en las que se viera afectado el requerimiento nutricional o el metabolismo, como enfermedades autoinmunes, diabetes, etc.

*Técnica de muestreo:*

El muestreo fue no probabilístico intencional, debido a que los sujetos que integraron la muestra se seleccionaron de forma directa e intencionalmente, dependiendo exclusivamente de la decisión arbitraria del investigador (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010).

*Consideraciones éticas:*

Para la realización del estudio se tomaron como consideraciones éticas la solicitud de autorización para poder realizar el trabajo ante la directora del Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana.

Se le explico a la paciente el fin del estudio y el carácter voluntario del mismo, solicitando su consentimiento informado y garantizando el anonimato y confidencialidad de sus datos, así como también el uso de los mismos únicamente a fines del presente estudio.

#### **4.6. Técnicas de recolección y análisis de datos**

En el presente estudio se trabajó de la siguiente manera:

1) En primer lugar se solicitó la autorización de la Directora Médica del Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana para realizar el correspondiente trabajo de tesis.

2) Se entrevistó a las pacientes embarazadas que salen del consultorio de control prenatal en la sala de espera, previo consentimiento informado (ver Anexo 6). Se les realizó una encuesta subdividida en 2 apartados:

- El apartado 1 correspondía a los datos personales de la embarazada (edad, estado civil, entre otros).

- El apartado 2 se refirió a la ingesta calórica y los datos fueron recolectados a partir del CFCA, en el cual luego de obtener los datos se utilizó una tabla de equivalencias y medidas caseras de la cátedra Fundamentos de la Nutrición de la UNSTA 2010 para convertir los datos en calorías, hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales y se compararon con un cuadro de recomendaciones para embarazadas.

3) Para el estado nutricional se procedió a tomar las mediciones antropométricas de talla y peso para así poder calcular el IMC.

Para la obtención de peso se utilizó una balanza con pesas de hasta 150 Kg y con una precisión dentro de los 100g y para la obtención de talla se utilizó un altímetro de precisión de visión frontal ubicadas ambas en el consultorio de control prenatal del Hospital (ver Anexo 7).

Del carnet prenatal se obtuvo la edad gestacional de la entrevistada.

Una vez completados los CFCA fueron numerados, lo que posibilitó su ingreso a la matriz de datos generada en el programa Excel 2010.

Se trabajó con dos tipos de hojas de cálculo: una para la matriz propiamente dicha y otra para el CFCA.

Con la matriz se realizaron tablas, gráficos y la comprobación de hipótesis. Para la comprobación de hipótesis se utilizó la fórmula de  $\chi^2$  para una variable.

## Capítulo 5: Resultados

---



## 5. Resultados

Para esta investigación se trabajó con una muestra de 50 mujeres embarazadas con edades comprendidas entre 20 a 40 años que asistieron al Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana en el periodo de Julio-Agosto de 2016, San Salvador de Jujuy. El objetivo del presente trabajo fue determinar el estado nutricional antropométrico y valorar la ingesta alimentaria de las mismas.

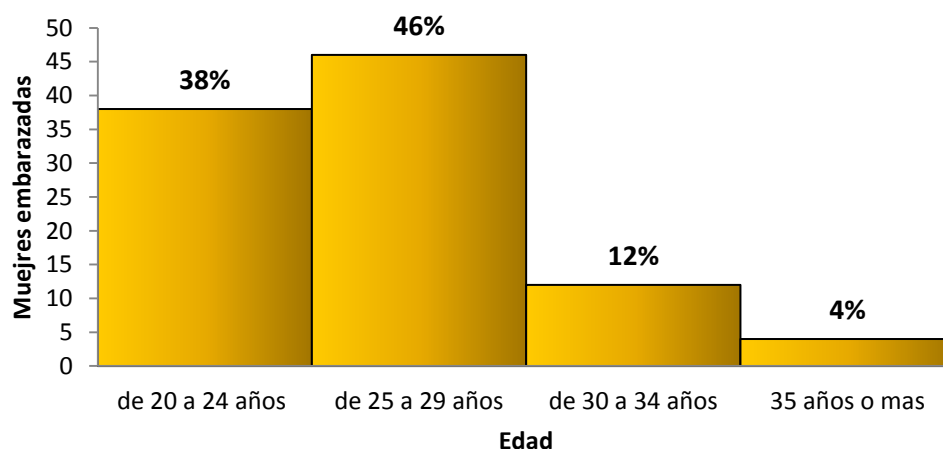
Para ello se realizaron mediciones antropométricas de peso y talla y se aplicó a las encuestadas un cuestionario de consumo de frecuencia alimentaria.

A continuación se presentan los principales resultados en relación a los objetivos propuestos.

### 5.1. Características de la muestra

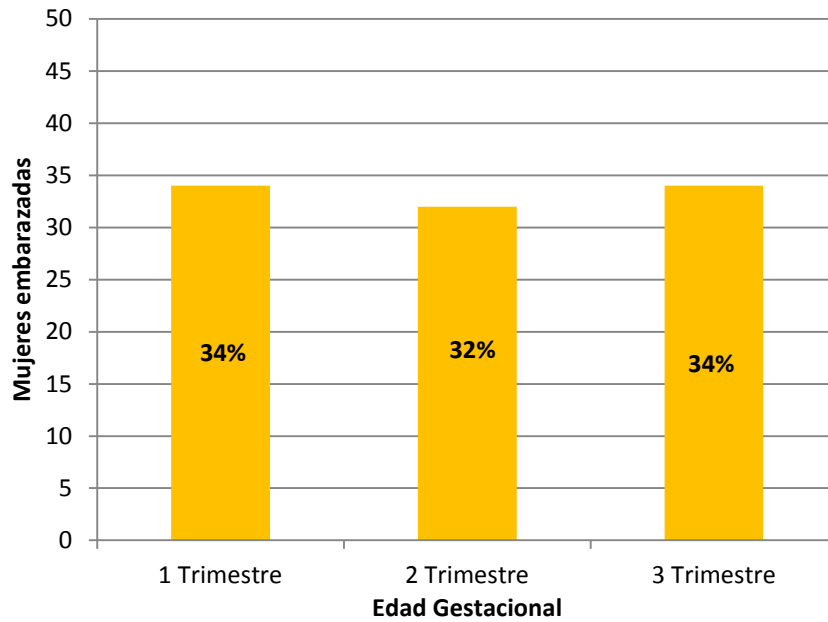
En la Figura N°1, correspondiente a la edad de las encuestadas, se puede observar que el intervalo etario con mayor número de participantes fue de 25 a 29 años representando en total un 46% de la muestra (23 mujeres), con un promedio de 26 años. Se puede observar que las categorías de la variable se distribuyen de manera irregular con porcentajes que oscilan entre el 4% y el 46%.

Figura N°1: Distribución de la muestra según edad (n=50)



En la Figura N°2 correspondiente a la edad gestacional de las encuestadas, se puede observar que las categorías de la variable se distribuyen de manera semejante con porcentajes que oscilaron entre en 32 y 34%.

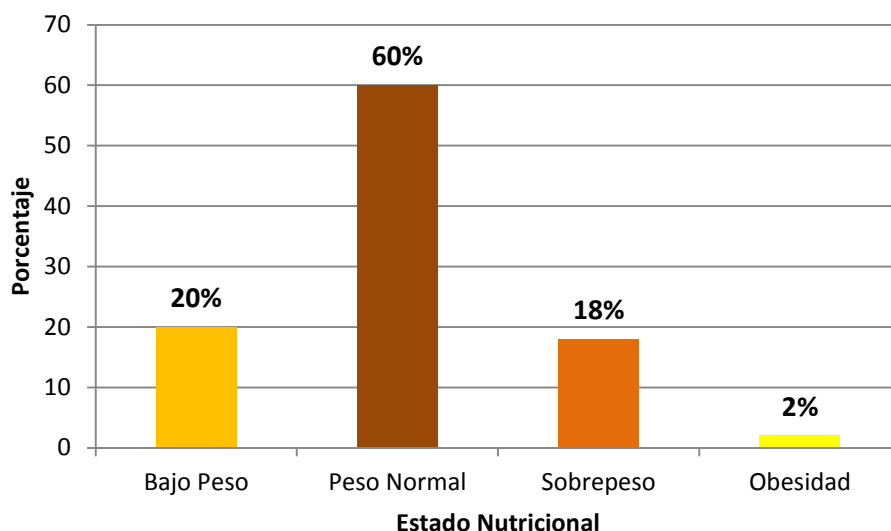
**Figura N°2: Distribución de la muestra según edad gestacional (n=50)**



## 5.2. Estado nutricional

En la Figura N°3 se presentan los resultados referidos al **análisis antropométrico** de la muestra. Se puede observar que el 40% de las mujeres embarazadas tuvo un inadecuado estado nutricional, distribuido entre bajo peso, sobrepeso y obesidad. La mal nutrición por déficit atribuyo al 20% de la muestra (10 mujeres), el sobrepeso estuvo representado por el 18% de la muestra (9 mujeres) y únicamente un 2% (1 mujer) presento obesidad. Solamente el 60% de las encuestadas (30 mujeres) tuvo un peso normal.

Figura N°3: Distribución de la muestra según estado nutricional antropométrico (n=50)



El análisis de la **ingesta alimentaria** arrojó los siguientes resultados: el promedio de calorías consumidas por las encuestadas fue de 2351,9, entre las embarazadas que consumieron menos calorías fue de 1010,1 mientras que la que más consumió fue de 3860,9 calorías, 3 veces más de la que menos consumió; de acuerdo a estos datos obtenidos se puede inferir que existe un desequilibrio en la ingesta de este grupo de embarazadas.

En cuanto al consumo promedio de proteínas en las encuestadas fue de 113,5 g, la que menos gramos consumió fue de 32,3, mientras la que más consumió fue de 191,2 gramos.

El promedio de calcio consumido fue de 892,0, la que menos consumió fue de 351,1 y la que más consumió fue de 1424,0.

El promedio de hierro consumido por las embarazadas fue de 25,0, mientras la que menos consumió realizó una ingesta de 9,3 mg la que más consumió ingirió 30,5 mg.

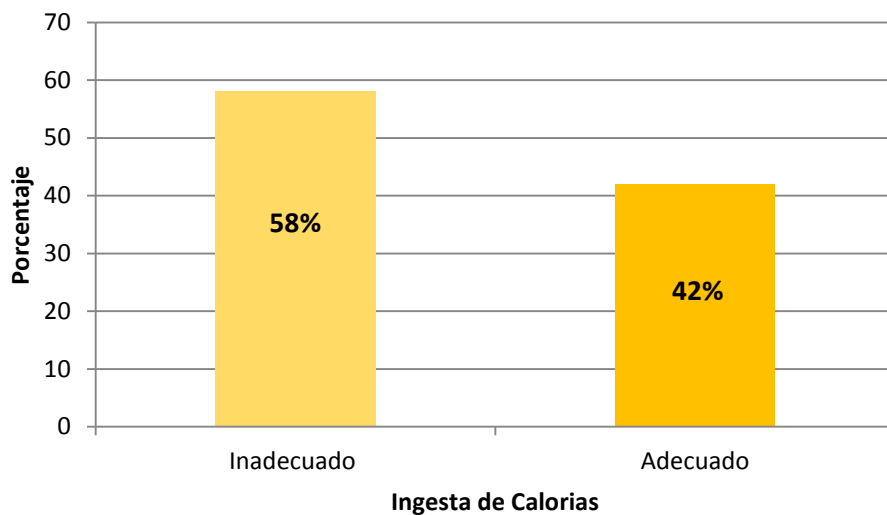
**Tabla N°1: Promedios y valores extremos para las ingestas de Calorías, proteínas, calcio, hierro de las embarazadas encuestadas(n=50)**

	<b>Media</b>	<b>V Mínimo</b>	<b>V Máximo</b>
<b>Calorías</b>	2351,9	1010,1	3860,9
<b>Proteínas</b>	113,5	32,3	191,2
<b>Calcio</b>	892,0	351,1	1424,0
<b>Hierro</b>	25,0	9,3	30,5

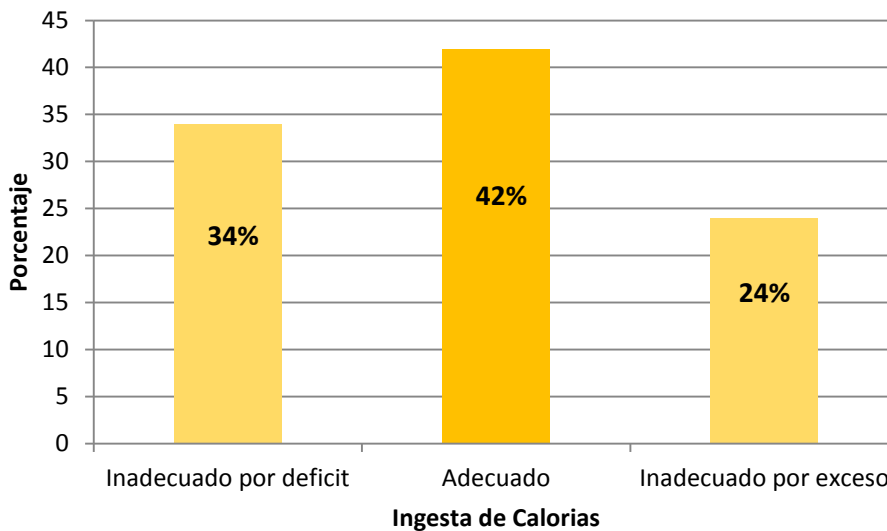
Respecto a la adecuación de los nutrientes, en la Figura N°4 correspondiente a la ingesta de calorías de las mujeres embarazadas, se puede observar que en el 42% la misma fue adecuada completando la recomendación normal diaria según tablas. Un 58% de las encuestadas tuvo una ingesta inadecuada no cumpliendo con la recomendación normal diaria.

En la Figura N° 5 se destacó que el tipo de inadecuación fue del 58%, evidenciando un inadecuada ingesta de calorías por déficit en un 34% y una inadecuada ingesta de calorías por exceso de 24%.

**Figura Nª4: Distribución de la muestra según ingesta de calorías (n=50)**



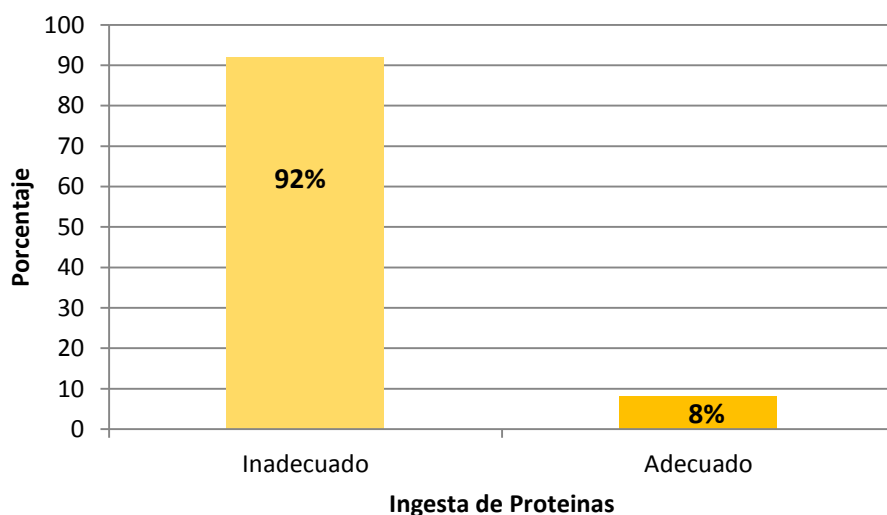
**Figura Nª5: Distribución de la muestra según ingesta de calorías y tipo de aporte inadecuado (n=50)**



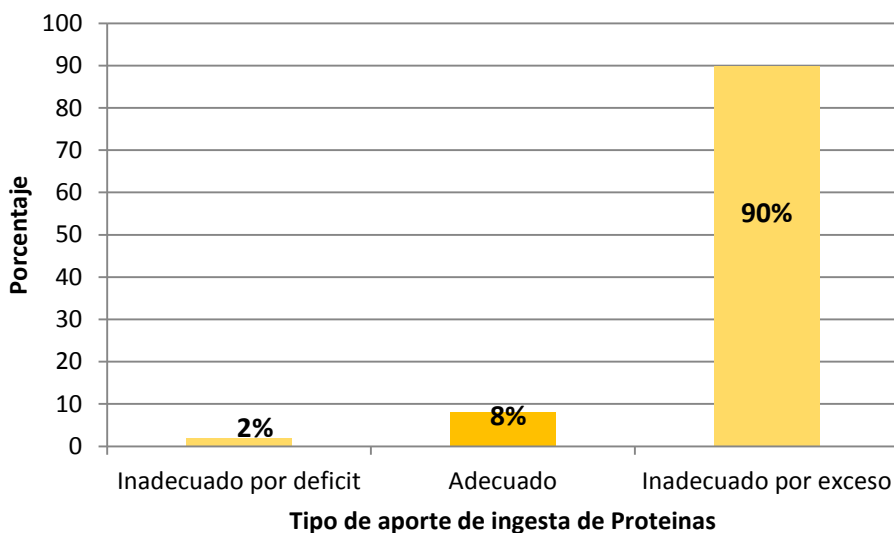
Respecto a las proteínas, en la Figura Nª6, se puede observar que el 92% de las encuestadas tuvo un inadecuado consumo de proteínas. Solamente un 8% tuvo un adecuado consumo cubriendo la demanda recomendada según tablas.

En la Figura N° 7 se puede observar que el tipo de inadecuación fue del 92%, destacándose el inadecuado consumo de proteínas por exceso en un 90% y solo hubo un 2% de consumo inadecuado por déficit.

**Figura N°6: Distribución de la muestra según ingesta de proteínas (n= 50)**

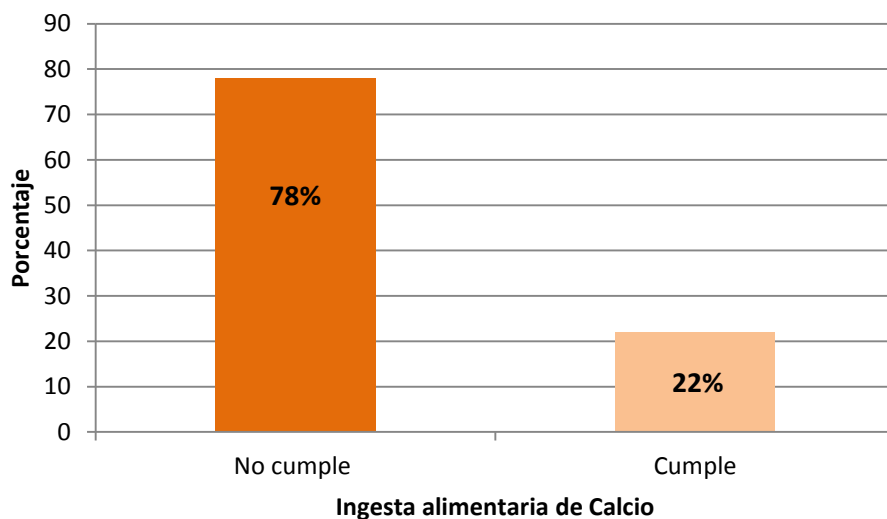


**Figura N°7: Distribución de la muestra según ingesta de proteínas y tipo de aporte inadecuado (n= 50)**



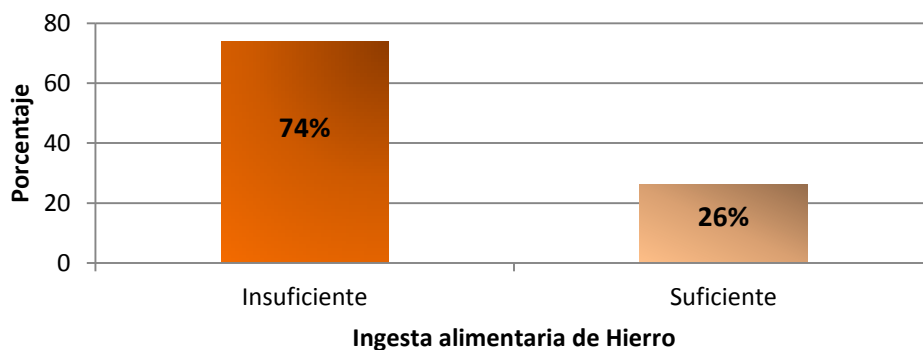
En cuanto al Calcio, en la Figura N°8 se pudo observar que un 78% no cumple con la ingesta del mismo ya que no llega a cubrir la cantidad recomendada de este mineral.

**Figura N°8: Distribución de la muestra según ingesta alimentaria de calcio (n=50)**



Por último, en la Figura N°9 correspondiente a la ingesta de hierro de las mujeres embarazadas, se puede observar que un 74% de las encuestadas no cumplen con la ingesta del mismo ya que no llega a cubrir la cantidad recomendada de micronutriente, solamente un 26% cumple con el requerimiento diario recomendado de 30 mg.

**Figura N°9: Distribución de la muestra según ingesta alimentaria de hierro (n=50)**



### 5.3. Comprobación de hipótesis

**Hipótesis 1 ( $H_1$ ):** El estado nutricional antropométrico que predomina en las embarazadas es normal.

**Hipótesis de nulidad ( $H_0$ ):** No existen diferencias en el estado nutricional antropométrico de las embarazadas.

Tabla de comprobación de hipótesis para  $H_1$

Categorías	O	E	O-E	(O-E)*(O-E)	(O-E)*(O-E)/E
Bajo Peso	10	12,5	-2,5	6,25	0,5
Peso Normal	30	12,5	17,5	306,25	24,5
Sobrepeso	9	12,5	-3,5	12,25	0,98
Obesidad	1	12,5	-11,5	132,25	10,58
Total	50	50		<b>Chi<sup>2</sup> Obtenido</b>	<b>36,56</b>

Para la puesta a prueba de la  $H_1$ , se trabajó con la comprobación de hipótesis mediante  $\chi^2$  para una variable.

Se trabajó con un valor de  $\alpha$  de 0,05, un Intervalo de Confianza (IC) del 95% y tres Grados de Libertad (GL). Con estos parámetros, el valor teórico de  $\chi^2$  fue de 7,82.

La aplicación de la fórmula determinó un valor de  $\chi^2$  de 36,56 para la frecuencia observada. Siendo el mismo superior al teórico, se refuta la  $H_0$ , verificándose la  $H_1$ .

**Por lo tanto se puede afirmar con un 95% de confianza que el estado nutricional que predomina en las embarazadas es normal.**

**Hipótesis 2 (H<sub>2</sub>):** En las embarazadas predomina una ingesta inadecuada de calorías recomendadas.

**Hipótesis de nulidad (H<sub>0</sub>):** No existen diferencia en la ingesta calórica de las embarazadas.

Tabla de comprobación de hipótesis para H<sub>2</sub>

Categorías	O	E	O-E	(O-E)*(O-E)	(O-E)*(O-E)/E
Inadecuada	29	25	4	16	0,64
Adecuada	21	25	-4	16	0,64
Total	50	50		<b>Chi<sup>2</sup> Obtenido</b>	<b>1,28</b>

Para la puesta a prueba de la H<sub>2</sub>, se trabajó con la comprobación de hipótesis mediante chi<sup>2</sup> para una variable.

Se trabajó con un valor de  $\alpha$  de 0,05, un Intervalo de Confianza (IC) del 95% y tres Grados de Libertad (GL). Con estos parámetros, el valor teórico de chi<sup>2</sup> fue de 3,84.

La aplicación de la fórmula determinó un valor de chi<sup>2</sup> de 1,28 para la frecuencia observada. Siendo el mismo inferior al teórico, se comprueba la H<sub>0</sub>, refutándose la H<sub>2</sub>.

**Por lo tanto se puede afirmar con un 95% de confianza que no existe diferencia en la ingesta calórica de las embarazadas.**

**Hipótesis 3 (H<sub>3</sub>):** Las embarazadas presentan una ingesta inadecuada de las proteínas recomendadas.

**Hipótesis de nulidad (H<sub>0</sub>):** No existen diferencias en la ingesta de proteínas de las embarazadas.

Tabla de comparación de hipótesis para H<sub>3</sub>

Categorías	N	E	O-E	(O-E)*(O-E)	(O-E)*(O-E)/E
Inadecuada	46	25	21	441	17,64
Adecuado	4	25	-21	441	17,64
Total	50	50		<b>Chi<sup>2</sup> Obtenido</b>	<b>35,28</b>

Para la puesta a prueba de la H<sub>3</sub>, se trabajó con la comprobación de hipótesis mediante chi<sup>2</sup> para una variable.

Se trabajó con un valor de  $\alpha$  de 0,05, un Intervalo de Confianza (IC) del 95% y tres Grados de Libertad (GL). Con estos parámetros, el valor teórico de chi<sup>2</sup> fue de 3,84.

La aplicación de la fórmula determinó un valor de chi<sup>2</sup> de 35,28 para la frecuencia observada. Siendo el mismo superior al teórico, se refuta la H<sub>0</sub>, verificándose la H<sub>3</sub>.

**Por lo tanto se puede afirmar con un 95% de confianza que las embarazadas presentan una ingesta inadecuada de las proteínas recomendadas.**

**Hipótesis 4 (H<sub>4</sub>):** Las embarazadas no cumplen con la ingesta alimentaria recomendada de calcio

**Hipótesis de nulidad (H<sub>0</sub>):** No existe diferencia en de la ingesta de calcio de las embarazadas.

Tabla de comparación de hipótesis para H<sub>4</sub>

Categorías	N	E	O-E	(O-E)*(O-E)	(O-E)*(O-E)/E
No cumple	39	25	14	196	7,84
Cumple	11	25	-14	196	7,84
Total	50	50		<b>Chi<sup>2</sup> Obtenido</b>	<b>15,68</b>

Para la puesta a prueba de la H<sub>4</sub>, se trabajó con la comprobación de hipótesis mediante chi<sup>2</sup> para una variable.

Se trabajó con un valor de  $\alpha$  de 0,05, un Intervalo de Confianza (IC) del 95% y tres Grados de Libertad (GL). Con estos parámetros, el valor teórico de chi<sup>2</sup> fue de 3,84.

La aplicación de la formula determinó un valor de chi<sup>2</sup> de 15,68 para la frecuencia observada. Siendo el mismo superior al teórico, se refuta la H<sub>0</sub>, verificándose la H<sub>4</sub>.

**Por lo tanto se puede afirmar con un 95% de confianza que las embarazadas no cumplen con la ingesta de calcio recomendada.**

**Hipótesis 5 (H<sub>5</sub>):** La ingesta alimentaria de hierro en las embarazadas es insuficiente.

**Hipótesis de nulidad (H<sub>0</sub>):** No existe diferencia en el cumplimiento de la ingesta de hierro recomendada de las embarazadas.

Tabla de comparación de hipótesis para H<sub>5</sub>

Categorías	N	E	O-E	(O-E)*(O-E)	(O-E)*(O-E)/E
Insuficiente	37	25	12	144	5,76
Suficiente	13	25	-12	144	5,76
<b>Total</b>	50	50		<b>Chi<sup>2</sup> Obtenido</b>	<b>11,52</b>

Para la puesta a prueba de la H<sub>5</sub>, se trabajó con la comprobación de hipótesis mediante chi<sup>2</sup> para una variable.

Se trabajó con un valor de  $\alpha$  de 0,05, un Intervalo de Confianza (IC) del 95% y tres Grados de Libertad (GL). Con estos parámetros, el valor teórico de chi<sup>2</sup> fue de 3,84.

La aplicación de la fórmula determinó un valor de chi<sup>2</sup> de 11,52 para la frecuencia observada. Siendo el mismo superior al teórico, se refuta la H<sub>0</sub>, verificándose la H<sub>5</sub>.

**Por lo tanto se puede afirmar con un 95% de confianza que la ingesta de hierro en las embarazadas es insuficiente.**

## **Capítulo 6: Discusión, Conclusión y Propuestas**

---



## **6.1. Discusión**

La valoración del estado nutricional de la embarazada es de capital importancia, no solo para el buen desenlace de la gestación, sino también para la salud de la mujer y sus futuros embarazos (Abeyà Gilardon, Calvo, Duran, Longo, & Mazza, 2009). Durante el embarazo una alimentación equilibrada proporciona los nutrientes adecuados para favorecer el crecimiento y desarrollo del bebé, la calidad de la placenta, mantener el nivel de energía a lo largo del embarazo, parto y post-parto, prevenir anemias y activar la producción de la leche (Diaz Sanchez, Jimenez Acosta, Gamez Bernal, Pita Rodriguez, Puentes Marquez, & Otros, 2013). En este sentido, este estudio se propuso determinar el estado nutricional antropométrico y valorar la ingesta durante el embarazo en mujeres con edades comprendidas entre los 20 a 40 años, residentes en San Salvador de Jujuy durante el periodo julio-agosto de 2016.

A continuación se presentan las principales conclusiones de este trabajo de tesis en consideración de los objetivos planteados.

Se entiende por la evaluación del estado nutricional a los procesos y determinaciones necesarias para estimar el nivel de salud y bienestar de un individuo o una población desde el punto de vista de su nutrición, representa un proceso complejo que abarca multitud de determinaciones como ser la antropometría y evaluación de la composición corporal (Cabañas Armesilla, 2008). Uno de los objetivos de este trabajo fue determinar el estado nutricional antropométrico en las embarazadas, en relación a esto, los resultados obtenidos demuestran que si bien se verificó, con un 95% de confianza, que predominó un normal estado de nutrición ( $\chi^2:36,56$ ,  $\alpha: 0,05$ ), entre las encuestadas que concurren al Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana de San Salvador de Jujuy, llamó la atención las elevadas prevalencias de malnutrición que afectaron al 40% de las mujeres participantes del estudio. Al respecto, los autores advierten las consecuencias de la malnutrición materna. Por un lado, la obesidad materna es un factor de riesgo para diabetes gestacional, pre eclampsia y complicaciones en el parto y el puerperio. Aumenta el riesgo de malformaciones congénitas,

especialmente del tubo neural y de macrosomía fetal, situación que complica el parto (Nutrición. Guía de grado, 2015), (Benitez & Crapanzano, 2015). Por otro lado, el bajo peso materno durante la gestación también produce complicaciones, dado que se asocia a bajo peso del recién nacido, hipoglucemia neonatal, policitemia y a largo plazo hipertensión, enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2 (Nutrición. Guía de grado, 2015).

Esta prevalencia de malnutrición se distribuyó equitativamente entre los casos de déficit (bajo peso= 20%) y exceso (sobrepeso=18%, obesidad=2%). En relación a estos resultados, estudios internacionales en Ecuador y México encontraron prevalencias superiores a las reportadas por este trabajo de alrededor del 58% de malnutrición en embarazadas (48% sobrepeso y 10% de obesidad). En Caracas un trabajo encontró prevalencias inferiores a las reportadas por este trabajo (bajo peso de 4% y sobrepeso de 7%) en embarazadas (Ipiales & Rivera, 2010), (Ramos Hernandez, Romero Quechol, Reyes Morales, & Perez Cuevas, 2005), (Faneite, y otros, 2003). En Argentina, la ENNyS reportó que las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad alcanzaron al 20% y 24% respectivamente. Mientras que en el otro extremo, el 25% presentó bajo peso (Nacion, 2007). Cabe mencionar que estos datos fueron obtenidos en el año 2007.

En Jujuy, según datos recientemente aportados por el área de Nutrición del Ministerio de Salud, en la 2º ronda sanitaria correspondiente a los meses de Mayo-Agosto 2016, el promedio provincial de malnutrición encontrado en embarazadas que se atendieron en servicios de salud públicos fue de 8% bajo peso, el 17% sobrepeso y 3% de obesidad. En la capital provincial, los datos del Hospital San Roque (uno de los más destacado en la atención de la embarazada) revelan que el 11% de las embarazadas atendidas presentó bajo peso, el 20% sobrepeso y un 6% obesidad.

Es decir que los datos reportados por el Hospital San Roque de la Capital de la Provincia en el año 2016 se asemejan a los resultados de este estudio, no así los datos obtenidos a nivel provincial durante el mismo periodo que son un 50% inferior a los de este trabajo (Dirección General de Maternidad e Infancia área de Nutrición, 2016). Cabe mencionar que estos datos fueron proporcionados por la

Dirección General de Maternidad e Infancia del Ministerio de Salud de la provincia mediante entrevista con la coordinadora del área de Nutrición, la cual me facilitó el acceso a la información y explicó la forma en la que obtienen los datos provinciales, en donde se puede observar que solamente se cuenta con datos a nivel antropométrico realizados en los distintos puestos de salud de la Provincia por un profesional que no es el Nutricionista.

Por otra parte, durante el embarazo se requiere energía adicional para sostener las demandas metabólicas y el crecimiento fetal. Por ello, se recomienda un adicional de 300 Kcal/día que generalmente si incorporan en el 2º y 3º trimestre (Krausse, Nutrición y Dietoterapia, 2000). Analizando la ingesta de calorías entre las embarazadas encuestadas, en este estudio no se encontraron diferencias significativas entre aquellas con una ingesta adecuada al momento biológico y en quienes se encontró un consumo energético inadecuado (IC: 95%,  $\chi^2$ :1,28,  $\alpha$ : 0,05). El 58% de las mujeres reporto una ingesta inadecuada. Al respecto, en el año 2005, la ENNyS evidenciaba una proporción superior de mujeres embarazadas de Argentina con ingesta inadecuada (64,3%). Cabe aclarar que no se encontraron más antecedentes sobre alimentos en el embarazo en cuanto a consumo de energía puntualmente a nivel nacional y provincial.

El exceso en el consumo de alimentos con proteína tiene consecuencias negativas en el organismo causando mayor incidencia de: enfermedad cardiovascular, obesidad, enfermedades renales y hepáticas, dificultad en la absorción de calcio (un exceso de proteínas puede ocasionar un exceso de fosforo lo cual puede hacer disminuir la absorción de calcio), cansancio y cefaleas (Cell Metabolism, 2013).En el caso de este estudio, el 90% de las encuestadas tuvo una ingesta inadecuada, registrándose un valor promedio de proteínas consumidas de 113,54g (IC: 95%,  $\chi^2$ : 35, 28,  $\alpha$  0,05)que implica un aporte de casi el 200% respecto del valor de referencia (60 g/día). En relación a estos resultados un estudio Internacional realizado en México, encontró que el consumo promedio de proteínas en mujeres embarazadas fue de 52,6 g. cubriendo el consumo recomendado en un 87,6%.En cuanto a lo informado por la ENNyS para

este nutriente, la media nacional reportada, en el año 2007, fue de 60,64g, mientras que la media del presente trabajo fue de 113,5g.

Un hallazgo de interés fue que en la muestra estudiada solo el 2% de las embarazadas consumió proteínas en cantidades insuficientes. Este porcentaje es menor al informado por la ENNyS, donde el 29,1% de las embarazadas del país evaluadas consumía proteínas en bajas cantidades.

Considerando la importancia de los minerales en la alimentación de la embarazada, cuando el consumo de calcio está muy por debajo de la cantidad recomendada, aumentan las concentraciones de hormona paratiroidea en la sangre. Una elevación persistente reduce la masa ósea y puede conducir a osteomalacia si se acompaña de déficit de vitamina D (Habbaby, 2015). Además, un bajo consumo de calcio es un factor importante en varias enfermedades crónicas, tales como el cáncer de colon y la hipertensión, entre otras (Habbaby, 2015). En este estudio se pudo observar que el 78% de las embarazadas tuvo una ingesta deficiente de este mineral (IC: 95%,  $\chi^2$ : 15,68,  $\alpha$  0,05), con una media de 892 mg, cubriendo el 74% de la recomendación diaria. En el año 2007, la ENNyS reportó una ingesta media de 446 mg, el 89% de las embarazadas presentó una ingesta deficiente de calcio, fue uno de los nutrientes más críticos evaluados en esta encuesta. Un trabajo más reciente realizado en Buenos Aires por Habbaby (2015) encontró que en una muestra de 50 embarazadas el 66% tenía una ingesta insuficiente de calcio y solo 34% cubría lo recomendado.

Otro nutriente de interés en este momento biológico es el hierro. El consumo inadecuado de hierro puede inducir la producción escasa de hemoglobina, seguida de afección del aporte de oxígeno al útero, la placenta y el feto en desarrollo. La carga de trabajo cardíaco adicional en caso de anemia materna con incremento del gasto cardíaco puede ser motivo de parto prematuro, retraso del crecimiento fetal, o peor estado de salud neonatal (Calvo, Longo, Aguirre, & Britos, 2001). Para prevenir la anemia y mantener los depósitos de hierro se recomiendan tres medidas: el aporte de hierro dietario, es decir el consumo de alimentos fuentes del mineral y sus alimentos facilitadores, el aporte de alimentos fortificados (harina de maíz, leche, etc.) y la suplementación con

hierro medicamentoso a todas las mujeres embarazadas desde el primer control prenatal hasta el término del embarazo (Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Buenos Aires, 2012). En el presente trabajo se encontró que el 74% de las embarazadas jujeñas tuvo una ingesta de hierro alimentario insuficiente (IC: 95%,  $\chi^2$ :11,52,  $\alpha$ : 0,05) con una media de 25mg, es decir el 83,3% de la RDA. Cabe reflexionar al respecto que, si bien la legislación estaría asegurando la provisión de hierro que necesita la mujer en el embarazo, la elevada prevalencia de ingesta insuficiente de este mineral a partir de la alimentación estaría evidenciado la necesidad de un Nutricionista en la selección y manejo de alimentos a través de la educación nutricional.

La ENNyS reportaba una ingesta de hierro a nivel nacional de 17,61 mg, es decir que solamente cubría en 59,3% los RDA. Estudios posteriores encontraron, en Tucumán, Meza, (2007) encontró que las embarazadas estudiadas presentaban una ingesta de hierro promedio de 25mg, mientras que en Santa Fe Baldoni, (2011) se encontró una media de ingesta de hierro de 14 mg/día.

En cuanto a antecedentes de ingesta de hierro en embarazadas a nivel provincial no se encontraron estudios realizados.

Se puede mencionar que la mayoría de los estudios encontrados sobre el consumo de ambos micronutrientes en embarazadas se toma una perspectiva bioquímica y no se evalúa a nivel de alimentos.

## **6.2. Conclusión**

Al finalizar con esta investigación que abordó el tema Parámetros antropométricos y alimentarios en embarazadas: un estudio cuantitativo en mujeres de San Salvador de Jujuy., se llegó a las siguientes conclusiones:

Esta investigación se planteó como objetivo determinar el estado nutricional antropométrico y valorar la ingesta durante el embarazo en mujeres con edades comprendidas entre 20 y 40 años, residentes en San Salvador de Jujuy en el año 2016. La cantidad de mujeres bajo estudio fueron 50.

En este trabajo se pudo observar que predominaron las mujeres con edades comprendidas entre 25 y 29 años de edad.

Las cinco hipótesis de investigación planteadas en este trabajo fueron aceptadas.

Se tomaron las medidas antropométricas de las embarazadas para así poder conocer el estado nutricional y luego contestaron un CFCA, que permitió valorar la ingesta calórica, de macro y micronutrientes, previa charla informativa, en la misma se solicitó a las embarazadas que completen el cuestionario.

Los resultados de este trabajo permiten afirmar que:

- En cuanto al estado nutricional antropométrico se puede observar que el 40% de las mujeres embarazadas tuvo un inadecuado estado nutricional (20% bajo peso; 18% sobrepeso y un 2% obesidad; Sólo el 60% (30 embarazadas) tuvo un peso normal.
- El 42% de las embarazadas encuestadas tuvo una ingesta calórica adecuada completando la recomendación normal según tablas y un 58% tuvo una ingesta inadecuada.
- En relación a la ingesta de proteínas se puede observar que el 92% de las embarazadas tuvo un inadecuado consumo de proteínas, predominando el inadecuado consumo por exceso en un 90%. Solamente el 8% tuvo un adecuado consumo de las mismas.

- En referencia al consumo de calcio en las embarazadas, se puede observar que el 78% no cumplió con la ingesta recomendada de este mineral.
- Por último, en cuanto al consumo de hierro alimentario se pudo observar que el 74 % no cumplió con el requerimiento diario recomendado de 30 mg.

### **6.3. Propuestas**

Los resultados de esta investigación han puesto de manifiesto la importancia de una buena nutrición durante el embarazo. Éstos resultan de interés para los profesionales y estudiantes de la nutrición, debido a que existe muy poca información sobre el tema y la poca que existe no se encuentra sistematizada en el área de nutrición del Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy donde pude acceder a estos datos mediante entrevista en la Dirección General de Maternidad e Infancia Así mismo el presente estudio podrá quedar como un antecedente de investigación sobre el tema abordado y servirá como referencia bibliográfica para las posteriores investigaciones.

Por otro lado, de lo obtenido de la investigación, resulta importante impartir educación nutricional a las mujeres que se encuentran en gestación con respecto a la importancia de una alimentación adecuada durante estos periodos informando acerca de que alimentos deben consumir en mayor cantidad como así la importancia de consumir alimentos fuente de hierro y calcio.

Fomentar en la cultura de las embarazadas para que se realicen controles prenatales adecuados, para así hacer un seguimiento de los embarazos de alto riesgo obstétricos.

En referencia a la participación de los licenciados en nutrición a los centros de salud, considero que se debería implementar o fomentar una mayor participación de los profesionales de la nutrición ya que ellos son los indicados para realizar estas valoraciones y no así los agentes sanitarios y demás profesionales de la salud que lo realiza actualmente.

Sería conveniente que el equipo de salud trabaje en forma interdisciplinaria realizando educación alimentaria para conseguir una evolución favorable con mínimas consecuencias.

En cuanto al alcance de este estudio, el cual solo plantea la cuestión en relación al sector público de la salud, sería interesante poder acceder al información proveniente del sector privado para así poder cuantificar la diferencia en el conocimiento sobre la nutrición durante el embarazo.

Realizar una investigación comparando la embarazada adolescente con la embarazada adulta.

Para finalizar, cabe destacar como fortaleza del trabajo, que esta tesis constituye un precedente sobre información que no estaba disponible en la Provincia de Jujuy. Este trabajo, además, destaca la importancia de la participación y la mirada del Licenciado en Nutrición, y de la necesidad de estos profesionales en los servicios de salud.

## **Bibliografía**

- Abeyà Gilardon, E. O., Calvo, E. B., Duran, P., Longo, E. N., & Mazza, C. (2009). *Evaluación del Estado Nutricional de niños, niñas y embarazadas mediante antropometría*. Buenos Aires.
- Asenzo, G., & otros. (2007). *El libro del embarazo*. Buenos Aires: Albatros.
- Baldomero Lopez, D., Cabrera, P., Castro, E., Delfante, A., Iglesias, M. L., Lofrano, J., y otros. (2013). *Handbook de Nutrición Clínica*. Buenos Aires: Akadia.
- Baldoni, E. M. (2011). *"Consumo de alimentos fuente de hierro en embarazadas de 19 a 35 años"*. Tesis, Rosario, Santa Fe.
- Barretto, L., Mackinnon, M. J., Poy, M. S., Wiedemann, A., & Lopez, L. B. (2014). Estado actual del conocimiento sobre el cuidado nutricional de la mujer embarazada. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 226-237.
- Benitez, H. D., & Crapanzano, M. V. (2015). *Canasta básica de alimentos para la mujer embarazada*. tesis, Facultad de Medicina, Licenciatura en Nutrición.
- Borelli, M. F., Mayorga, M., De la Vega, S. M., Contreras, N. B., Tolaba, A. M., & Passamai, M. I. (2015). Estado Nutricional y percepción de la Imagen Corporal de Embarazadas asistidas en Centros de Salud de Salta Capital, Argentina. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*.
- Borelli, M. F., Meri, M., Maria, D. I., Contreras, N. B., Marisol, T. A., & Passamai, M. I. (2015). Estado Nutricional y percepción de la Imagen Corporal de Embarazadas asistidas en Centros de Salud de Salta Capital, Argentina. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*.
- Buamden, S., & Concilio, C. (2016). Actualización en Embarazo y Nutrición. *Modulo 1. Generalidades y Evaluación Nutricional de la Mujer Embarazada*. Universidad Austral.
- Cabañas Armesilla, M. (2008). *Antropometría e Índices de Salud*. Sociedad Española de dietética y Ciencias de la Alimentación, Madrid.
- Calvo, E., Longo, E., Aguirre, P., & Britos, S. (2001). Prevención de la Anemia en niños y embarazadas en la Argentina.
- Cell Metabolism, L. I. (2013). *Consecuencias del consumo de proteínas*.
- Daniel de Girolami, C. G. (2008). *Clinica y Terapéutica en la Nutrición del adulto*. El Ateneo.
- Díaz Sánchez, C. E., Jiménez Acosta, C., Gamez Bernal, A. I., Pita Rodríguez, G., Puentes Márquez, I., & Otros. (2013). *"Consejos útiles sobre la alimentación y nutrición de la embarazada"*. *Manual para los profesionales de la salud*. La Habana, Cuba: Lazo Adentro.

Dirección General de Maternidad e Infancia área de Nutrición. (2016). Jujuy: Ministerio de Salud .

Durán F, E., Soto A, D., Asenjo I, G., Labraña T, A. M., Quiroz G, V., & Pradenas P, F. (2002). Ingesta dietaria de sodio, potasio y calcio en embarazadas normotensas. *Revista chilena de Nutrición*, 29(1).

Faneite, P., Rivera, C., Gonzales, m., Faneite, J., Gomez, R., Alvarez, L., y otros. (2003). Estudio Nutricional de la embarazada y su neonato. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, 63(2).

Gil Hernández, A. (2010). *Tratado de Nutrición*. (Mayo 2010 ed., Vol. Tomo III. Nutrición Humana en el Estado de Salud). España: Editorial Medica Panamericana.

Girolami, D. H. (2003). *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal*. Buenos Aires: El Ateneo.

González, M. (2010). *Análisis del conocimiento y consumo de algunos nutrientes esenciales en mujeres embarazadas asistidas en un efector público de salud de la ciudad de Rosario*. tesis de grado, Rosario.

Habbaby, L. (2015). Evaluación del consumo de Calcio durante el segundo y tercer trimestre de embarazo. Pergamino, Buenos Aires, Argentina.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación Científica*. México: Mc Graw Hill.

Ipiáles, M. B., & Rivera, F. (2010). *Prácticas, creencias alimentarias y estado nutricional de las mujeres embarazadas y lactantes atendidas en el centro de salud N°1 de la ciudad de Ibarra*. Ibarra. Ecuador.

L. Kathleen Mahan, R. C., & Marian T. Arlin, R. (2000). *Krause, Nutrición y Dietoterapia*. México: Interamericana.

López Barbancho, D., Terán de Frutas, J. M., González, N. C., Díaz de Luna, M. C., Marrodán Serrano, M. D., & Lomaglio, D. B. (2015). *Nutrición Hospitalaria*. Obtenido de [http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7722/pdf\\_7770](http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7722/pdf_7770)

Meza, G. V. (2007). *Anemia por déficit de hierro y embarazo*. Tesis, San Miguel de Tucumán.

Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Buenos Aires. (2012). *Nutrición y Embarazo*. Buenos Aires.

Nación, M. d. (2007). *Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS)*. Argentina.

Nutrición. Guía de grado. (2015). *Guía temática para la asignatura Orientación en Nutrición de la Carrera de Medicina de la Universidad de Buenos Aires*, 86-92. Buenos Aires, Argentina.

Paredes, D. J. (2011). *Estado Nutricional de las adolescentes embarazadas que acuden al control prenatal en el servicio de atención integral para adolescentes del Hospital Gineco-Obtetrico "Isidro Ayora"*. Quito-Ecuador.

Ramos Hernandez, R. I., Romero Quechol, G., Reyes Morales, H., & Perez Cuevas, R. (2005). Alimentación y estado nutricional de mujeres embarazadas derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en un área suburbana de la Ciudad de México. *73(1)*. México.

Robledo, V. (2011). *Consumo de alimentos con contenido de hierro y ácido fólico en mujeres embarazadas, entre 25 y 30 años asistidas en un efector público de salud de la ciudad de Rosario*. tesis de grado, Rosario.

Romero Maciel, M. d., Cuenca, E. N., Lopez, G. M., & Rosales, C. S. (2005). Anemia y control del peso en embarazadas. *Revista de Posgrado de la Vía Catedra de Medicina(143)*, 6-8.

San Roman Diego, M. A. (2013). *Aumento del peso durante el embarazo*. tesis de grado.

## **Anexos**

---



## Anexos

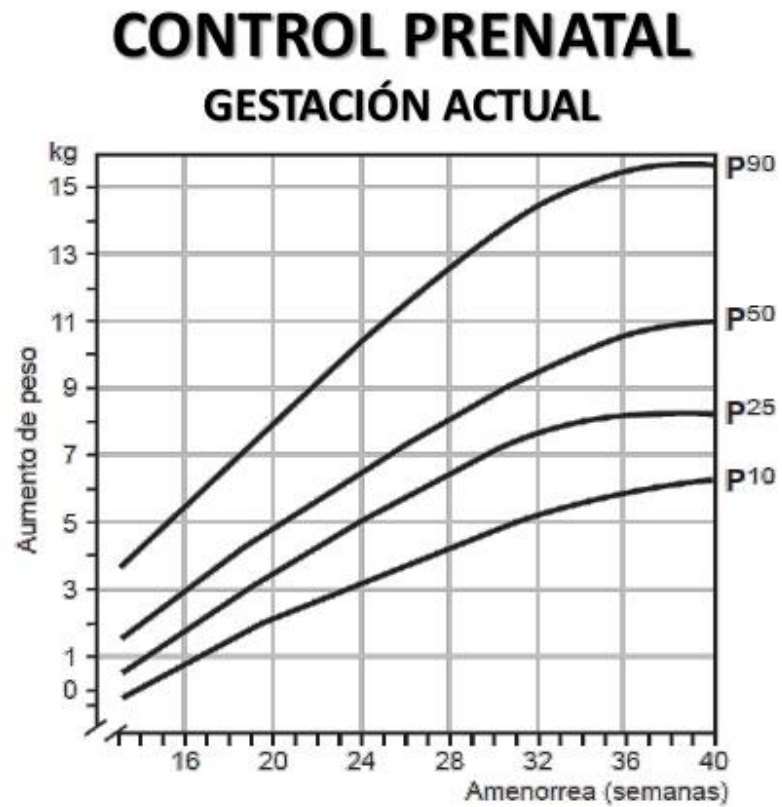
### Anexo 1

Raciones dietéticas recomendadas para mujeres (Krausse, Nutrición y Dietoterapia, 2000).

	15 a 18 años	19 a 24 años	25 a 50 años	Embarazo
Energía Kcal	2200	2200	2200	+ 0 primer trimestre + 300 segundo trimestre +300 tercer trimestre
Proteínas (g)	44	46	50	60
Vitamina A (ug)	800	800	800	800
Vitamina D	10	10	5	10
Vitamina E (mg)	8	8	8	10
Vitamina K	55	60	65	65
Vitamina C	60	60	60	70
Tiamina	1,1	1,1	1,1	1,5
Riboflavina	1,3	1,3	1,3	1,6
Niacina	15	15	15	17
Vitamina B6	1,5	1,6	1,6	2,2
Folato	180	180	180	400
Vitamina B 12	2	2	2	2,2
Calcio	1200	1200	800	1200
Fosforo	1200	1200	800	1200
Magnesio	300	280	280	320
Hierro	15	15	15	30
Zinc	12	12	12	15
Yodo	150	150	150	175
Selenio	50	55	55	65

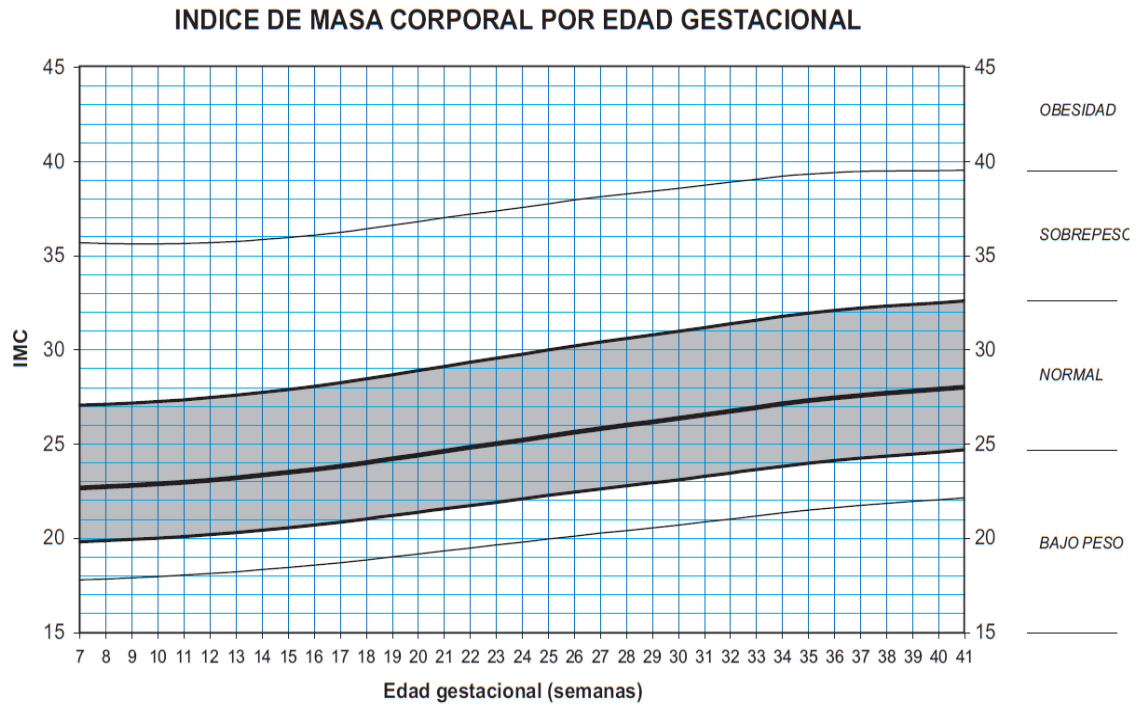
## Anexo 2

Curva de incremento de peso por edad gestacional (Girolami, 2003).



### Anexo 3

Grafica de IMC/edad gestacional del Ministerio de Salud de Argentina (Baldomero Lopez, y otros, 2013)



Anexo 4

Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario (CFCA).

Rubro	Alimento	Cantidad	Veces al día	1 vez a la semana	2 a 3 veces a la semana	4 a 5 veces a la semana	Todos los días
Lácteos	Leches						
	Leche entera						
	Leche descremada						
	Leche en polvo						
	yogurt						
	Firme						
	Bebible						
	Quesos						
	Queso cremoso						
	Queso untable						
	Port salud						
	Queso mozzarella						
	Crema de leche						
	Ricota						
Huevos	De gallina						
Hígado	Hígado						
Carnes	Vacuna						
	Pollo						
	Pescado						
Hortalizas	Acelga						
	Espinaca						
	Brócoli						
	Berro						
	Cebolla						
	Choclo						
	Habas frescas						
	Lechuga						
	Tomate						
	Papa						

	Batata						
	Zapallo						
	Remolacha						
	Repollo						
	Zanahoria						
	Zapallito						
Frutas	Banana						
Rubro	Alimento	Cantidad	Veces al día	1 vez a la semana	2 a 3 veces a la semana	4 a 5 veces a la semana	Todos los días
	Manzana						
	Durazno						
	Pera						
	Naranja						
	Mandarina						
	Pomelo						
	Frutas secas						
	Frutas desecadas						
Cereales, legumbres	Arroz						
	Avena						
	Centeno						
	Copos de cereal						
	Garbanzos						
	Lentejas						
	Porotos						
	Fideos						
Harinas panificados	Bizcochos						
	Facturas						
	Pan francés						
	Pan mignon						
	Pan lactal						
	Galletas de agua						
	Pan integral						
	Pan de viena						
Azúcar y Dulces	Mermeladas						

	Dulce de leche						
	Azúcar						
	Miel						
Aceites y grasas	Aceite de girasol						
	Aceite de oliva						
	Manteca						
	Margarina						
	Grasa de vaca o cerdo						
	Mayonesa						

Anexo 5

PESO Neto (gramos) DE ALIMENTOS Y EQUIVALENCIAS, SEGÚN GRUPOS DE ALIMENTOS. Cátedra Fundamentos de la Nutrición, UNSTA 2010.

ALIMENTO	EQUIVALENCIA	PESO
<b>LÁCTEOS</b>		
Leche fluida	1 taza tipo café con leche	250
	1 vaso chico	150
	1 pocillo de café	80
Leche en polvo	1 cda. Sopera	15
	1 cda tipo postre	5
	1 cda tipo te	2
Yogurt	1 pote	200
	1 pote con fruta o cereal	170
Queso untable	1 cda sopera al ras	13-15
	1 cda tipo postre al ras	8-10
	1 cda tipo te al ras	3-5
Queso rallado	1 cda sopera al ras/colmada	10/15
	1 cda postre a ras/ colmada	5/10
	1 cda tipo te	2-3
Cuartirola o port salut	1 cassette	60
En barra	1 feta	15-20
<b>HUEVO</b>		
Huevo entero	1 unidad	50
Yema	1 unidad	15
Clara	1 unidad	35
Huevo batido	1 cda. Sopera	10
<b>CARNES</b>		
Bife ancho c/ hueso	(17x12x1,5 cm) 1 mediano	220
	(19x13x2,5 cm) 1 grande	460
Bife angosto c/ hueso	1 mediano	250
Bife angosto s/ hueso	1 mediano	180
Churrasco de hígado	1 mediano	150
	1 grande	230
Emincè	1 unidad	80-100
Hamburguesa	1 unidad	80-100
Albóndiga	1 unidad mediana	80-100
Filete de pescado	1 unidad mediana	100-150
	1 unidad grande	170-200
Pollo (1/4)	Pata y muslo	150-200
Costilla de cerdo	1 unidad mediana	130

<b>FIAMBRES Y EMBUTIDOS</b>		
Salchichas tipo Viena	1 unidad	40
Chorizo	1 unidad	80-100
Morcilla	1 unidad	80-100
Salchichón	1 feta	15
Mortadela	1 feta	25
Salame	1 feta	10
Jamón crudo	1 feta	15
Jamón cocido	1 feta	20
<b>ALIMENTO</b>	<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>PESO</b>
<b>HORTALIZAS Y FRUTAS</b>		
Acelga	1 taza grande cocida	200-220
	1 taza tipo te cocida	150-170
	1 pocillo cocida	70
Papa, puré	1 taza grande	200
	1 cda sopera colmada	50
Papa, tortilla	1 porción 8x10x3,5 cm	160
Papas, fritas	1 porción	60
Papa, hervida	1 taza desayuno	210
Zapallo, puré	1 taza desayuno	250
Rabanito	1 unidad	20
Frutas desecadas	1 unidad	15-20
Frutas secas	1 unidad	10
Almendra/ nuez	1 unidad	½
Durazno en almíbar	1 unidad	60-70
Pera en almíbar	1 unidad	50-60
Ananá en almíbar	1 unidad	60
<b>CEREALES Y LEGUMBRES</b>		
Arroz	1 pocillo tipo café crudo	70
	1 pocillo tipo café cocido	40
	1 cda sopera colmada crudo	20
	1 cda sopera colmada cocida	10
Sémola de trigo	1 cda sopera cocida	20
Harina de maíz	1 pocillo crudo	70
	1 pocillo cocido	40
Fécula de maíz	1 cda sopera	15
Fideos cintas	1 plato hondo cocido	300
	1 taza grande cocida	180
	1 pocillo cocido	65
Ñoquis	10-12 unidades	100
Ravioles	15-18 unidades	100
Tapa de empanada	1 unidad	30
Tapas de tarta grande	1 unidad de 6 porciones	210
Tapa de tarta chica	1 unidad de 4 porciones	125

Tapa de Pascualina	1 porción	70
Tarta	1 porción	35
Empanada de carne	1 unidad	50
Empanada de atún y pollo	1 unidad	50-60
Pizza media masa chica	1/4	130
	1/8	70
Pizza a la piedra	1/6	60
Porotos, garbanzos, lentejas	1 pocillo crudo	70

ALIMENTO	EQUIVALENCIA	PESO
Pan tipo molde/lactal	1 rodaja	25-30
Pan hamburguesa	1 unidad	70
Pan de viena	1 unidad	40
Pebete	1 unidad	60
Mignon	1 unidad	45-50
Felipe	1 unidad	70
Pan árabe	1 unidad	45-50
Pan francés	1 unidad	100-120
Chip	1 unidad	10
Tortilla fina	1 unidad	45-50
Tortilla gruesa	1 unidad	55-60
Galletitas tipo agua	1 unidad chica	4-5
	1 unidad mediana	5-6
	1 unidad grande	6-7
Galletas dulces simples	1 unidad	6-8
Galletas dulces rellenas	1 unidad	12-16
Vainillas	1 unidad	15
Grisin	1 unidad chica	5
	1 unidad grande	15
Medialuna de manteca	1 unidad	40-50
Medialuna de grasa	1 unidad	25
Sacramento	1 unidad	40-50
Factura c/ crema	1 unidad	60-70
AZUCAR Y DULCES		
Azúcar	1 cda sopera	12-15
	1 cda postre	8
	1 cda te	5
	1 cda café	3
	1 sobre	6.25
Mermelada de fruta	1 cda sopera	20
	1 cda postre	12
	1 cda te	8
Dulce compacto	1 trozo de 5x5x1 cm	50
Dulce de leche	1 cda sopera	20

Helado	1 cda sopera	10
	1 bocha	35-40
Miel	1 cda sopera	20 cc
	1 cda postre	10 cc
	1 cda te	5 cc
	1 cda café	2.5 cc
Coco rallado	1 cda sopera	15
	1 cdas postre	10
	1 cda te	3
	1 cda café	2
Gelatina/flan (polvo)	1 cda sopera	20
	1 cda postre	15
	1 cda te	8
<b>ALIMENTO</b>	<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>PESO</b>
	1 cda de café	3
<b>GRASAS Y ACEITES</b>		
Manteca	1 cda sopera	20
	1 pote individual	10
	1 rulo	5
Mayonesa	1 cda sopera	30
Aceite	1 cda sopera	15
<b>LIQUIDOS</b>		
	1 taza café c/leche	250
	Plato sopero	250
	1 vaso común	200
	1 vaso chico	150
	1 copa de vino	100
	1 cucharon mediano	100
	1 pocillo café	80
	1 copa licor	30
	1 cucharada	15

## HORTALIZAS Y FRUTAS

(Equivalencias por unidad)

HORTALIZAS/ FRUTAS	GRANDE	MEDIANO	CHICO	1 PORCION (g)
Ají	140	90	70	80-100
Tomate	270	200	100	150-200
Berenjena	300	250	200	150-200
Zapallito	300	180	90	150-200

Cebolla	180	120	70	20-30
Chaucha				150-200
Palmito	100	50	15	80-100
Remolacha	150	80	60	150-200
Rabanito	20 g c/u			
Zanahoria	170	100	70	150-200
Papa	300	180	80	150-200
Batata	220	180	100	150-200
De hojas crudas cortadas en juliana: 1 taza				30-50
Acelga cocida 1 taza grande				200-250
Manzana	270	200	120	150-200
Mandarina	150	100	80	100-150
Naranja	270	200	150	150-200
Pomelo	300	230	150	180-220
Banana	180	130	90	100-130

## Anexo 6

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **Notificación**

El presente trabajo de Tesis de Licenciatura titulado “Parámetros antropométricos y alimentarios en embarazadas: Un estudio cuantitativo en mujeres de San Salvador de Jujuy”, elaborado por la Srta María Josefina Scaro Carrizo, estudiante de la Licenciatura en Nutrición – Terapia Ocupacional de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSTA.

El objetivo de este trabajo es:

- Determinar el estado nutricional antropométrico durante el embarazo.
- Caracterizar la ingesta según la adecuación de calorías.
- Valorar la ingesta según la adecuación de proteínas.
- Determinar la ingesta de hierro y calcio en las embarazadas.

La participación en este trabajo de investigación es estrictamente voluntaria. La información proporcionada será confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de este trabajo.

En caso de tener duda al respecto, puede hacer la consulta que sea necesaria para completar su información. En caso de que algunas de las preguntas del cuestionario le resultaran incómodas o inconvenientes tiene el derecho de hacérselo saber a la Srta o directamente negarse a responder.

Desde ya se agradece su participación

Cordialmente

Firma:

María Josefina Scaro Carrizo

## **ACEPTACION**

ACEPTO PATRICIPAR VOLUNTARIAMENTE en este Trabajo de Investigación, conducido por María Josefina Scaro Carrizo. He sido informada que los fines de este trabajo es:

- Determinar el estado nutricional antropométrico durante el embarazo.
- Caracterizar la ingesta según la adecuación de calorías.
- Valorar la ingesta según la adecuación de proteínas.
- Determinar la ingesta de hierro y calcio en las embarazadas.

Reconozco que la información que Yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y Exclusiva para este trabajo. Se prohíbe utilizarla para cualquier otro propósito. He sido informada que puedo hacer preguntas sobre el trabajo en cualquier momento y que puedo no responder a las preguntas que me incomoden. De tener preguntas sobre mí participación en este trabajo puedo contactar a la Sra en el siguiente número telefónico: 155227021.

Apellido y Nombre del Participante:

Firma:

Fecha:

*Anexo 7*

Balanza con altímetro marca C.A.M.



## Anexo 8

Ubicación del Hospital Materno Infantil Héctor Quintana y registro fotográfico de la Investigación.

