



Ra Ximhai

ISSN: 1665-0441

[raximhai@uaim.edu.mx](mailto:raximhai@uaim.edu.mx)

Universidad Autónoma Indígena de  
México  
México

Palazuelos-Paredes, Yesenia; Guerra-García, Ernesto; Ibarra-Robles, Lluvia Magally  
LA OBESIDAD DE LAS MUJERES EMBARAZADAS Y SU ASISTENCIA AL CONTROL  
NUTRICIONAL EN EL HOSPITAL GINECO-PEDIÁTRICO DE LOS MOCHIS

Ra Ximhai, vol. 13, núm. 2, julio-diciembre, 2017, pp. 105-120

Universidad Autónoma Indígena de México  
El Fuerte, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46154510009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

 redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



**uaís**

**RA XIMHAI** **ISSN 1665-0441**

Volumen 13 Número 2  
julio – diciembre 2017  
105-120

## **LA OBESIDAD DE LAS MUJERES EMBARAZADAS Y SU ASISTENCIA AL CONTROL NUTRICIONAL EN EL HOSPITAL GINECO-PEDIÁTRICO DE LOS MOCHIS**

### **THE OBESITY OF PREGNANT WOMEN AND THEIR ASSISTANCE TO NUTRITIONAL CONTROL IN THE GINECO-PEDIATRIC HOSPITAL OF LOS MOCHIS**

**Yesenia Palazuelos-Paredes<sup>1</sup>; Ernesto Guerra-García<sup>2</sup> y Lluvia Magally Ibarra-Robles<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Licenciada en Nutrición por la Universidad del Valle del Fuerte. Correo electrónico: yeseniapalazuelos@hotmail.com. <sup>2</sup>Doctor en Enseñanza Superior por el Centro de Investigación y Docencia en Humanidades del Estado de Morelos. Correo electrónico: drguerragarcia@gmail.com.

<sup>3</sup>Maestra en Ciencias en Ingeniería Industrial por el Instituto Tecnológico de Hermosillo. Correo electrónico: magaly\_ir@yahoo.com.mx

#### **RESUMEN**

Se presentan los resultados de la investigación sobre la obesidad pre y post gestacional de las mujeres embarazadas en relación a su asistencia – inasistencia al control nutricional en el Hospital Gineco – Pediátrico de Los Mochis, durante el primer semestre de 2017. Mediante un método comparativo y técnicas estadísticas de pruebas de hipótesis, en especial análisis de varianza y pruebas t, se encontró que existe una diferencia significativa entre las madres que van a consulta nutricional y las que no lo hacen. Las que no asistieron obtuvieron una diferencia promedio de IMC de 4.9 kg/m<sup>2</sup>, mientras que las que lo hicieron presentaron una diferencia de 3.1 kg/m<sup>2</sup>. Esto no quiere decir que todas las que fueron a consulta nutricional lograron controlar su peso y viceversa, no todas las que madres que no fueron terminaron con mayor obesidad. Tampoco se pudo observar claramente si las madres que fueron a consulta cambiaron de nivel de obesidad pre y post parto.

También se encontró que no existe diferencia significativa entre las madres urbanas y aquellas que viven en el medio rural, tampoco entre las que son amas de casa y las que trabajan, pero si hay diferencias en los resultados entre las madres con un nivel medio superior y superior y aquellas que no tienen estudios superiores a los de secundaria.

**Palabras clave:** maternidad, instituciones, políticas públicas, salud, obesidad.

#### **SUMMARY**

We present the results of the research on pre and post gestational obesity of pregnant women in relation to their attendance - lack of attendance at nutritional control at the Gyneco - Pediatric Hospital of Los Mochis, during the first semester of 2017. Through a comparative and statistical techniques of hypothesis testing, especially analysis of variance and t tests, found that there is a significant difference between mothers going to nutritional consultation and those who do not. Those that did not attend obtained an average difference of BMI of 4.9 kg / m<sup>2</sup>, whereas those that did present a difference of 3.1 kg / m<sup>2</sup>. This is not to say that all those who went to nutritional consultation managed to control their weight and vice versa, not all mothers who were not ended with greater obesity. Nor could it be clearly seen if the mothers who went to the consultation changed their level of pre and postpartum obesity.

It was also found that there is no significant difference between urban mothers and those living in the rural areas, nor between those who are housewives and those who work, but if there are differences in results between mothers with a higher average level and higher education and those who do not have higher education than secondary school.

**Key words:** motherhood, institutions, public policies, health, obesity.

#### **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad la obesidad es uno de los principales problemas de salud pública en México, que en términos generales, se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS, 2010). Se calcula que en el mundo hay más de 300 millones de adultos obesos y 750 millones con sobrepeso.

En México según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2016), alrededor de 70% (66.7% en varones y 71.9% en mujeres) de la población mexicana adulta padece sobrepeso u obesidad. Factores genéticos, ambientales, nutricios y de actividad física, son la etiología de este padecimiento; quien lo padece tiene mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial, diabetes mellitus, problemas en la vesícula biliar, gota, enfermedades cardiovasculares, diferentes tipos de cáncer, además de otras enfermedades, trastornos y complicaciones en mujeres embarazadas, como hipertensión crónica, hipertensión inducida por el embarazo, preeclampsia, diabetes gestacional, apnea obstructiva del sueño, infecciones urinarias, complicaciones del parto como: feto voluminoso, parto prolongado, distocia de hombros, dificultades con la anestesia, entre otros riesgos.

La obesidad de la madre durante el embarazo, genera mayor susceptibilidad a complicaciones fetales y del recién nacido como macrosomia fetal, lesiones fetales durante el parto o la cesárea, trastornos metabólicos del recién nacido, hipoglicemia y dificultad respiratoria del recién nacido (Grandia, Maccaroneb y Luchtenbergc, 2012).

La obesidad tiene un importante impacto negativo en la salud reproductiva de la mujer; en efecto, influye en la concepción, con un incremento en la tasa de abortos, en el embarazo, parto y puerperio, con un mayor número de complicaciones materno-fetales, e influye de forma muy negativa a largo plazo, tanto en la salud materna como en la neonatal, por la frecuente asociación con el síndrome metabólico.

Las recomendaciones nutrimentales durante el embarazo constituyen un factor de vital importancia para la correcta formación y crecimiento del bebé. Durante el embarazo, es indispensable que la mujer reciba una dieta que asegure la preservación de la salud de la madre-feto, así como el óptimo crecimiento y desarrollo fetal.

El control nutricional es un factor clave para corregir el problema de obesidad, sin embargo, explicar lo que sucede en la salud en general va más allá de los aspectos médicos. En el caso específico del embarazo se reconoce que:

La salud materno - perinatal guarda una relación estrecha con múltiples factores sociales, culturales, genéticos, religiosos, políticos, demográficos, edad, nivel educativo, económicos y ambientales (Moya-Plata, Guiza Salazar y Mora Merchán, 2010, p. 45).

A pesar de que la nutrición como disciplina puede ofrecer esquemas de control y de reducción de peso en las mujeres embarazadas, la importancia que ellas le dan a las consultas nutricionales puede ser determinante en los resultados.

Se ha observado, a inicios de 2017, en el Hospital Gineco-Pediátrico No. 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Los Mochis Sinaloa, un aumento considerable de mujeres que inician su embarazo con un peso por encima del recomendable que en su mayoría, no son canalizadas al departamento de nutrición, lo que aumenta la probabilidad de que no lleven un control en su alimentación, y en consecuencia, adquieran los riesgos de la obesidad. A esto, se suma otro grupo probable de mujeres que no inician con obesidad, ni llevan control nutricional, pero que durante la gestación, obtienen una ganancia de peso por encima del recomendado.

Otro grupo, con y sin sobrepeso al inicio del embarazo, tiene la posibilidad de asistir a la consulta nutricional y seguir o no las indicaciones de los nutriólogos, pero es un hecho cultural que en la práctica, las mujeres asisten con diferentes frecuencias y atienden los consejos con mayor o menor atención.

Por las diferentes complicaciones de salud que se presentan en la mujer embarazada, surge el interés de analizar el impacto que ejerce el asistir a la consulta nutricional, aun cuando no sigan fielmente las indicaciones de los nutriólogos.

De acuerdo con lo anterior, la siguiente pregunta guio la investigación realizada en el Hospital Gineco-Pediátrico N°2 del IMSS en Los Mochis Sinaloa, en el primer semestre de 2017: ¿Cómo impacta la asistencia de las mujeres embarazadas a consulta de nutrición en su obesidad?

La importancia de la presente investigación radica en que han sido pocos los estudios que revelan la realidad del impacto de la consulta nutricional en mujeres embarazadas. Claro está que este impacto, podría verse influido por múltiples factores que van más allá de los aspectos médicos.

### **Obesidad en el embarazo**

La obesidad tiene un importante impacto nocivo en la salud reproductiva de la mujer, como se ha mencionado influye en la concepción, incrementa la tasa de abortos genera un mayor número de complicaciones materno-fetales; influye de forma muy negativa a largo plazo tanto en la salud materna como en la neonatal.

Se han utilizado diversos sistemas para definir y clasificar la obesidad. El índice de Masa Corporal (IMC), es el más utilizado en la actualidad.

El índice de masa corporal se calcula como el peso en kilogramos dividido entre el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) de acuerdo con la ecuación 1.

Ecuación 1. Cálculo del IMC.

---

Fuente: [http://www.saludmed.com/LabFisio/PDF/LAB\\_I23-Indice\\_Masa\\_Corporal.pdf](http://www.saludmed.com/LabFisio/PDF/LAB_I23-Indice_Masa_Corporal.pdf)

Se clasifica a la persona adulta de acuerdo con el IMC de la manera siguiente: normal ( $18.5$  a  $24.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ); sobrepeso ( $25$  a  $29 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), y obeso ( $>30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ). La obesidad se divide a su vez en: clase 1 ( $30$  a  $34.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ); clase 2 ( $35$  a  $39.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), y clase 3 ( $>40 \text{ kg}/\text{m}^2$ ). Una persona con un IMC mayor o igual a  $25 \text{ kg}/\text{m}^2$  refleja un desequilibrio entre el consumo y el gasto de energía, que se manifiesta como exceso de grasa corporal de diferente magnitud.

El exceso de tejido adiposo cumple con funciones metabólicas, endocrinas e inflamatorias que desempeñan un papel importante en los mecanismos fisiopatológicos de las complicaciones que presentan las mujeres con sobrepeso y obesidad antes, durante y después del embarazo; para el caso de las mujeres embarazadas un aumento aceptado para mujeres con un peso normal se manejaría de  $9 \text{ kg}$  a  $12.5 \text{ kg}$ , para un IMC con sobrepeso podría ser de  $7 \text{ kg}$  a  $11.5 \text{ kg}$  y para un IMC con obesidad es aceptable de  $5 \text{ kg}$  a  $9 \text{ kg}$  (Casanueva, Kaufer y Pérez, 2008).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) dice en el 2010 que el estado nutricional de la mujer cuando se queda embarazada y durante el embarazo, puede tener una influencia importante en los resultados sanitarios del feto, el lactante y la madre; deficiencias de micronutrientes como el calcio, el hierro, la

vitamina A o el yodo, pueden producir malos resultados sanitarios para la madre y ocasionar complicaciones en el embarazo, poniendo en peligro a la madre y al niño.

El aumento insuficiente del peso de la madre durante el embarazo debido a una dieta inadecuada, aumenta el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y defectos congénitos.

La educación y el asesoramiento sobre nutrición se centran en mejorar la calidad de la dieta, instruyendo a las mujeres sobre cuáles son los alimentos y las cantidades que es necesario consumir para tener una ingesta alimentaria óptima. También puede incluir asesoramiento sobre el consumo de suplementos de micronutrientes recomendados durante el embarazo, como por ejemplo suplementos de micronutrientes múltiples que contengan hierro y ácido fólico.

La cuestión es que independientemente de los beneficios que otorga la consulta nutricional a las mujeres embarazadas, existe una situación real en la que se observa su efectividad, ya sea por la asistencia, la asertividad de las consultas o por la disciplina que las mujeres con embarazo presenten en el contexto específico. Como se ha mencionado, factores culturales, económicos, sociales y de otra índole influyen fuertemente en los resultados.

## MÉTODOS Y TÉCNICAS

El método utilizado en general fue el comparativo ya que se fueron comparando los IMC de las mujeres pre y post parto, utilizando las técnicas estadísticas descriptivas, con base en histogramas e inferenciales: pruebas de hipótesis, análisis de varianza y pruebas t.

### Variables y categorías

Las variables seguidas en esta investigación se agruparon en cuatro áreas: 1) de información general, 2) en relación con el IMC, 3) Información del parto y 4) información sobre la gestión de la nutrición, que muestran en el siguiente *Cuadro 1*:

**Cuadro 1. Variables seguidas en la investigación**

Información general	Lugar de residencia, ocupación, escolaridad.
En relación con el IMC	Edad, estatura, peso pre-gestacional, IMC pre-gestacional, peso a término, kg aumentados, peso aumentado por semana (gr), peso actual, IMC actual.
Información sobre la gestión de la nutrición	Derivación a la consulta de nutrición, asistencia.

Fuente: construcción propia

## RESULTADOS

De la población de madres de familia embarazadas que asisten a consulta en el IMSS No 2. De acuerdo con los archivos históricos se calculó que asistían en promedio 120 personas en un mes; de aquí que se realizó un muestreo aleatorio simple de acuerdo con la siguiente formulación (ecuación 2).

Ecuación 2:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Fuente: <http://webpersonal.uma.es/~morillas/muestreo.pdf>

Donde:

N es el tamaño de la población; 30.

Z es el estadístico correspondiente al 95% de confianza; 1.96.

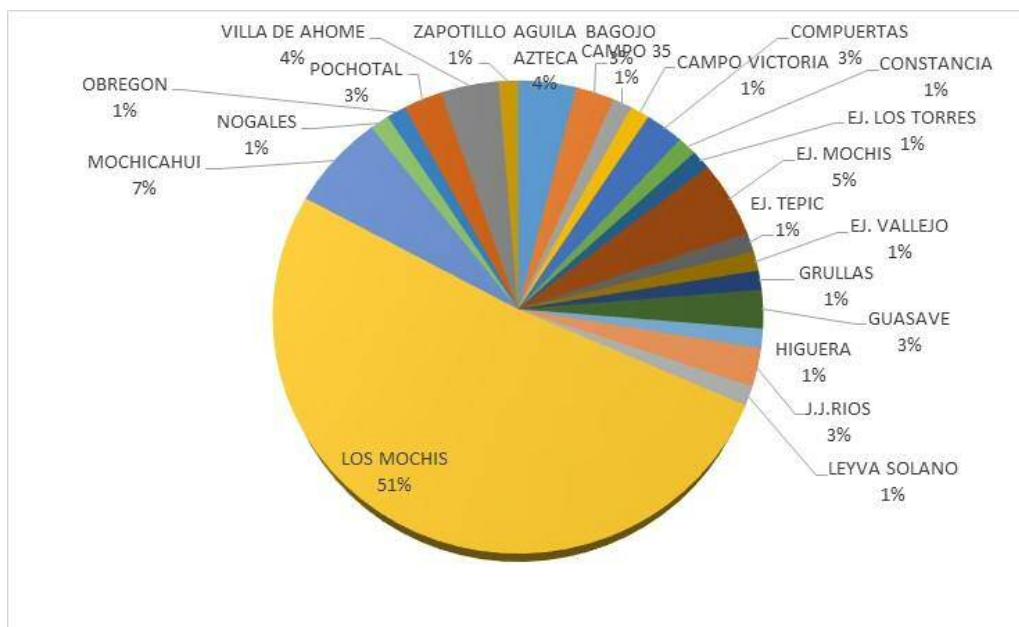
p es la probabilidad de que las madres estudiadas tengan alguna de las características; 0.5

q es la probabilidad de que las madres estudiadas no tengan alguna de las características; 0.5

d es un valor relativo al nivel de error aceptado en la estimación; 0.00025.

n es el tamaño de la muestra que de acuerdo con la fórmula resultó ser 30.

De lo anterior se obtuvo una muestra de tamaño 76, por lo que se aplicó una encuesta se realizó a lo largo de 6 semanas a razón de 13 aplicaciones por semana. El 51% provenían de Los Mochis y las demás de muy diversas localidades de los alrededores de la ciudad y del Norte de Sinaloa, según se muestra en la *Figura 1*. Es decir la composición del grupo estudiado es semirrural, la mayoría provino de estratos urbanos como Los Mochis, Guasave, Obregón, etc. mientras que otras provinieron de zonas marcadamente rurales.



**Figura 1.** Lugares de proveniencia de las madres estudiadas (construcción propia).

La mayoría de las madres eran amas de casa (57%) y se encontraron administradoras, enfermeras, empleadas y estudiantes, según se muestra en la *Figura 2*.

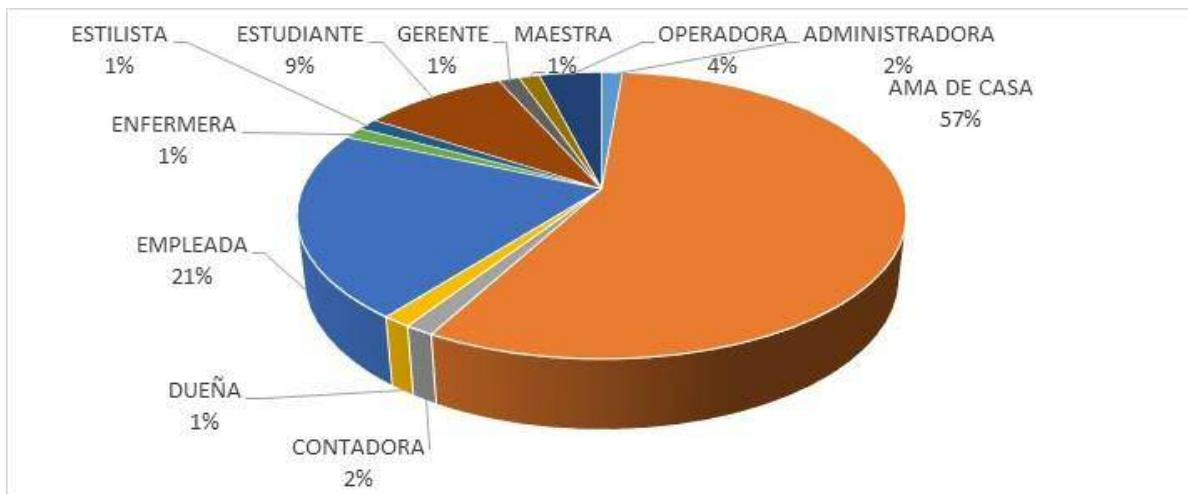


Figura 2. Distribución de ocupación de las madres estudiadas (construcción propia).

La ocupación podría influir fuertemente en la evolución del IMC durante el embarazo, de igual forma podría ser la escolaridad de las madres estudiadas que en su mayoría es de nivel medio superior, tal y como se muestra en la *Figura 3*.

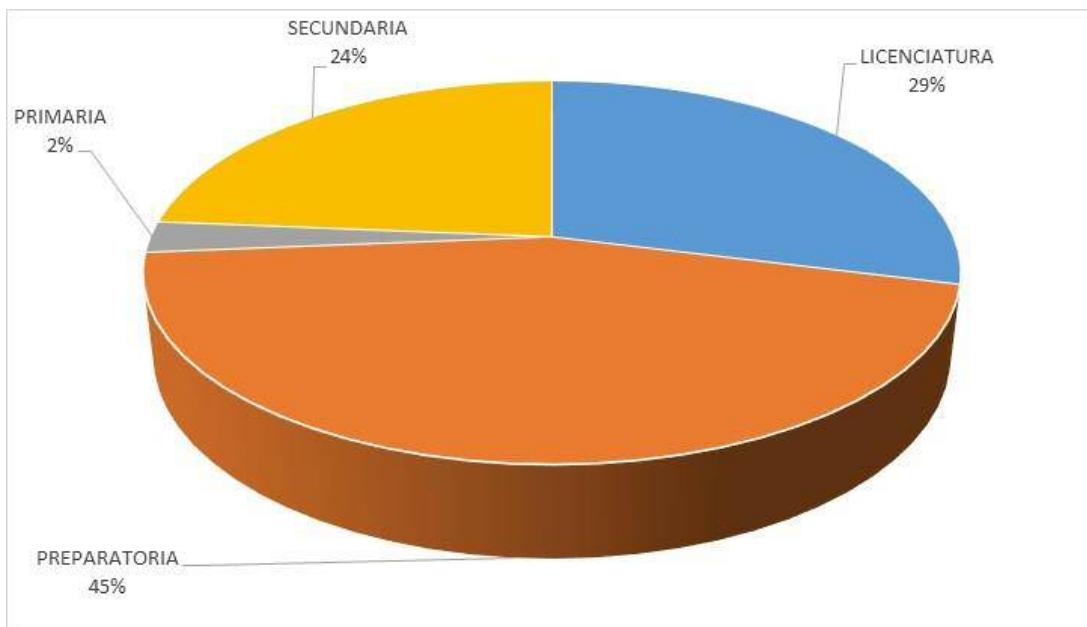
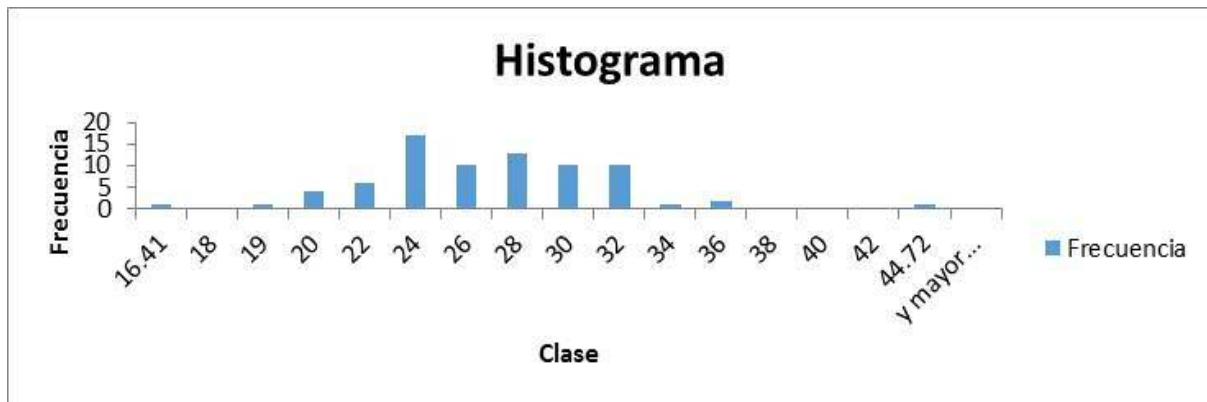


Figura 3. Escolaridad de las personas estudiadas (construcción propia).

### IMC pre-gestacional

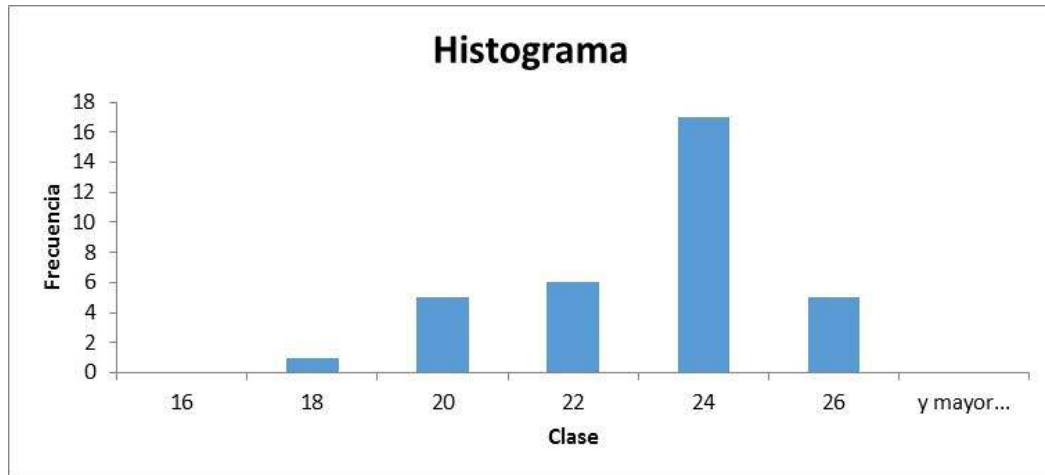
La presente investigación se orienta a observar lo que ha pasado con el IMC de las madres estudiadas al inicio de la gestación y una vez concluida la misma. Lo que se pretende observar son las diferencias en el peso y específicamente en el IMC como consecuencia de la influencia de la consulta nutricional.

Las madres estudiadas se clasificaron en tres grupos de acuerdo con su IMC: a) Normal de  $18.5 \text{ kg/m}^2$  a  $24.9 \text{ kg/m}^2$ , b) sobrepeso de  $25 \text{ kg/m}^2$  a  $29 \text{ kg/m}^2$  y c) obesidad grado 1 de  $30 \text{ kg/m}^2$  a  $34.9 \text{ kg/m}^2$ . A excepción de una persona que presentó desnutrición con un IMC de  $16.41 \text{ kg/m}^2$  y otra que presentó obesidad mórbida de  $3^{\circ}$  con IMC de  $44.7 \text{ kg/m}^2$ . La *Figura 4* muestra el histograma del IMC pre-gestacional encontrado. El promedio del IMC fue  $26.52 \text{ kg/m}^2$  con una desviación estándar de  $2.23 \text{ kg/m}^2$ .



**Figura 4.** Distribución del IMC pre-gestacional de las personas estudiadas (construcción propia).

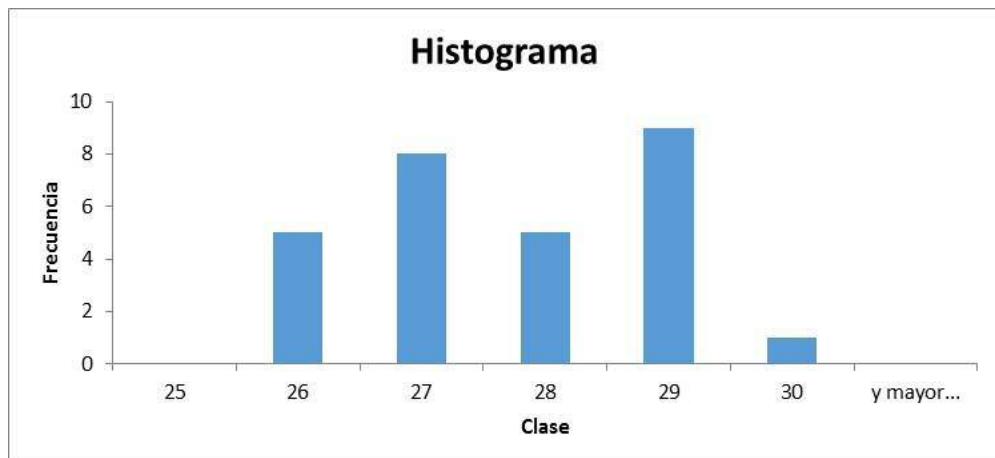
La *Figura 5* muestra el histograma de las madres con IMC normal.



**Figura 5.** Distribución de las madres con IMC normal (construcción propia).

En promedio las mujeres con IMC normal presentaron  $22.31 \text{ Kg/m}^2$  con una desviación estándar de  $1.97 \text{ Kg/m}^2$ .

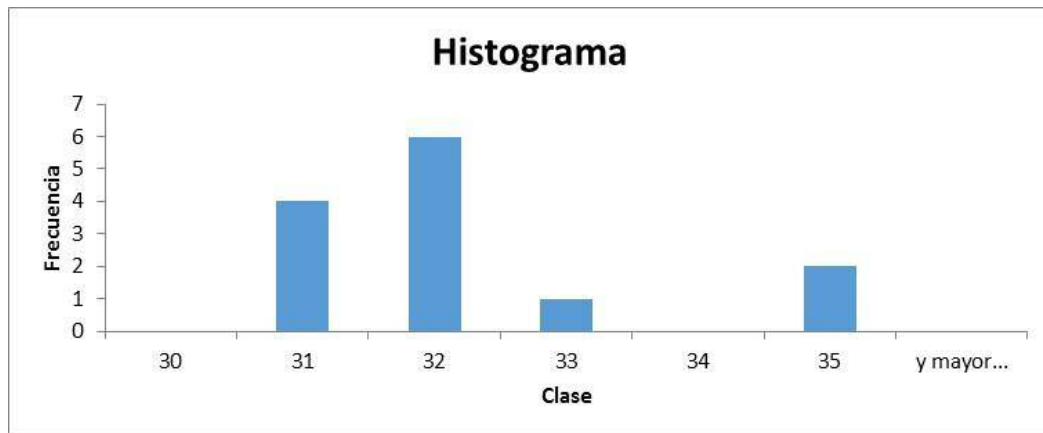
Para las mujeres pre-obesas o con sobrepeso la *Figura 6* muestra la distribución de su IMC.



**Figura 6.** Distribución del IMC de las personas con sobrepeso (construcción propia).

En la *Figura 6* se observa una distribución muy uniforme; el promedio fue de  $27.25 \text{ Kg/m}^2$  y una desviación estándar de  $1.16 \text{ Kg/m}^2$ .

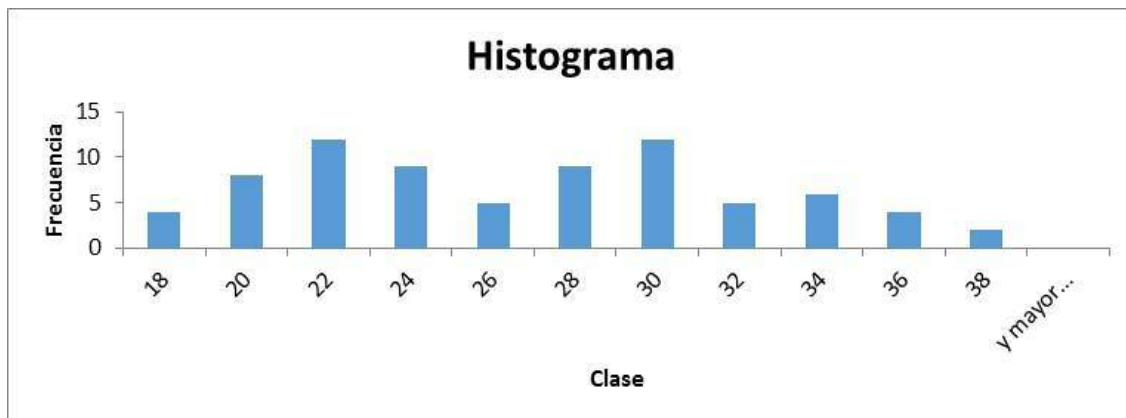
Para las madres con obesidad grado uno, el promedio de este grupo fue de  $31.63$  y una desviación estándar de  $1.27$ . La distribución se muestra en la *Figura 7*.



**Figura 7.** Distribución de IMC de mujeres con obesidad grado 1 (construcción propia).

#### IMC pre-gestacional por edad

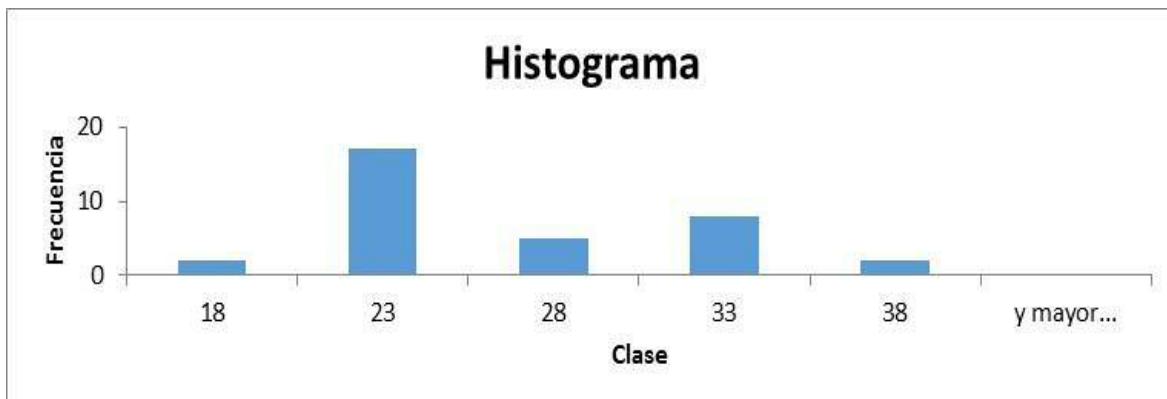
Las personas estudiadas presentan una edad entre los 18 y los 38 años. Su distribución, que es muy dispersa, se muestra en el histograma de la *Figura 8*.



**Figura 8.** Distribución de edad de las personas estudiadas (construcción propia).

En la *Figura 8* se puede observar que existen dos modas, la de las mujeres jóvenes de alrededor de 20 años y la de las mujeres maduras alrededor de los 22 a 30 años. El promedio general de edad fue de 26.29 años y la desviación estándar fue de 5.39.

Para las mujeres con IMC normal la distribución de edad se muestra en la *Figura 9*.



**Figura 9.** Distribución de edad de las mujeres con IMC normal (construcción propia).

El promedio de edad es de 24.62 y una desviación de 5.11 años. El promedio fue de 26.61 con una distribución estándar de 5.30. Para las mujeres con IMC de sobrepeso la *Figura 10* muestra la distribución de edad.

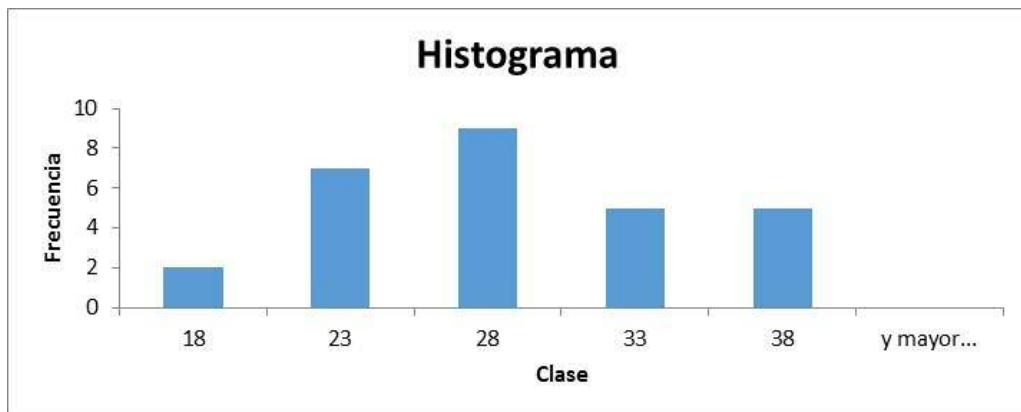


Figura 10. Distribución de edad de las mujeres con sobrepeso (construcción propia).

Para las mujeres con obesidad también se presenta una distribución muy amplia de edades. El promedio fue de 29.15 con una distribución estándar de 4.47, tal y como se observa en la *Figura 11*.

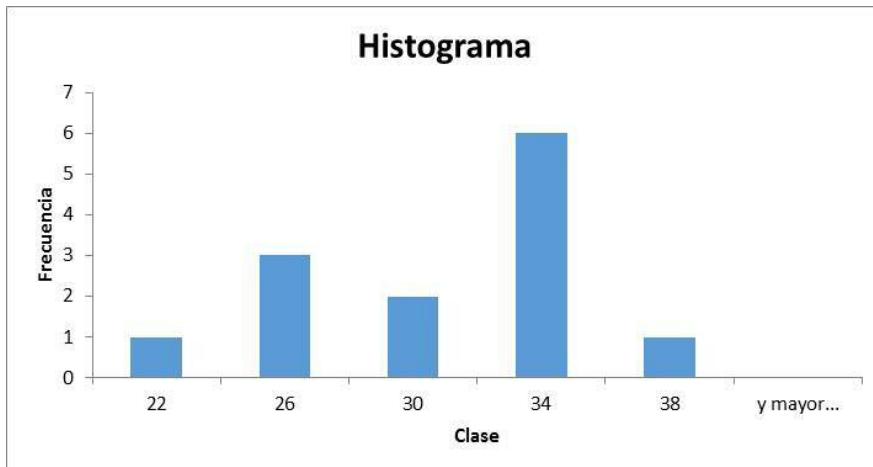
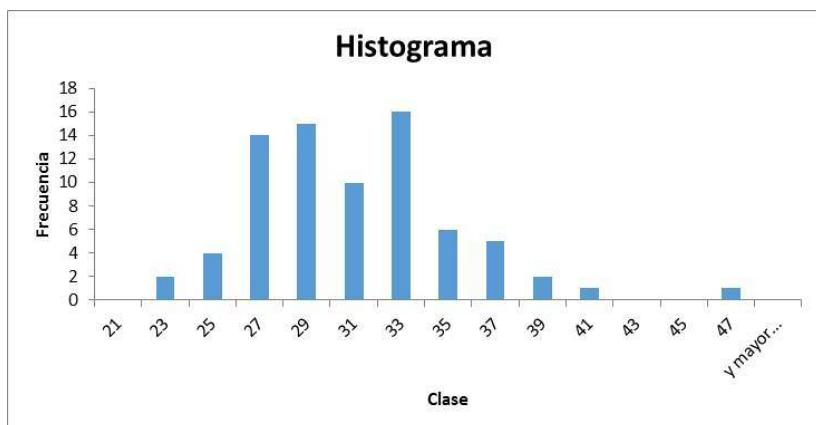


Figura 11. Distribución de edad de las mujeres con obesidad grado uno (construcción propia).

### IMC Post-gestación

Como se había mencionado, es importante verificar el IMC y el peso de las madres después de la gestación. El promedio fue de  $30.03 \text{ kg/m}^2$  con una desviación estándar de  $4.36 \text{ kg/m}^2$ . La *Figura 12* muestra la distribución del IMC post-gestación.



**Figura 12.** Distribución del IMC post-gestación (construcción propia).

Al realizar el análisis del grupo estudiado se encontró lo siguiente:

*De las mujeres que tenían un IMC pre-gestacional normal*

- 6 de ellas (18%) que en promedio tenían  $19.81 \text{ kg/m}^2$  de IMC pre-gestacional, aumentaron en promedio 11 Kg. y terminaron con un IMC normal de  $23.19 \text{ kg/m}^2$ .
- 27 de ellas (79%) que en promedio tenían  $22.82 \text{ kg/m}^2$  de IMC pre-gestacional, aumentaron un promedio de 14.61 Kg. y terminaron con un IMC de sobrepeso de  $27.05 \text{ kg/m}^2$ .
- Una de las mujeres que tenía  $23.62 \text{ kg/m}^2$  de IMC pre-gestacional, aumentó 24 Kg. y terminó con un IMC de obesidad de  $32.06 \text{ kg/m}^2$ .

*De las mujeres que tenían un IMC pre-gestacional con sobrepeso*

- 8 de ellas (28.57%) que en promedio tenían  $26.36 \text{ kg/m}^2$  de IMC pre-gestacional, aumentaron en promedio 11.4 Kg. y terminaron con un IMC de sobrepeso de  $29.14 \text{ kg/m}^2$ .
- 19 de ellas (68%) que en promedio tenían  $27.52 \text{ kg/m}^2$  de IMC pre-gestacional, aumentaron un promedio de 14.27 Kg. y terminaron con un IMC de obesidad 1° de  $31.59 \text{ kg/m}^2$ .
- Una de las mujeres que tenía  $28.57 \text{ kg/m}^2$  de IMC pre-gestacional, aumentó 11 Kg. y terminó con un IMC de obesidad 2° de  $37.74 \text{ kg/m}^2$ .

*De las mujeres que tenían un IMC pre-gestacional con obesidad 1°*

- 13 de ellas representan el 100% que en promedio tenían  $78.07 \text{ kg/m}^2$  de IMC pre-gestacional aumentaron un promedio de 13.92 Kg. y terminaron con un IMC de obesidad 2° de  $35.62 \text{ kg/m}^2$ .

*De las mujeres que tenían un IMC pre-gestacional con obesidad 3°*

- Una de las mujeres que tenía  $44.72 \text{ kg/m}^2$  de IMC pre-gestacional, aumentó 7 Kg. y continuó con un IMC de obesidad 3° de  $46.41 \text{ kg/m}^2$ .

### Cambio del IMC pre u post gestacional

Para comprobar si realmente hubo un cambio en el IMC del grupo estudiado se realizó primero un Análisis de Varianza de la diferencia pre – post gestacional entre las madres que asistieron y las que no asistieron a consulta nutricional. El Cuadro 2 muestra el estudio realizado, cuyo resultado muestra que si existe diferencia en los dos grupos.

Las hipótesis que se probaron son:

Ho: Los dos grupos son iguales en diferencias de IMC: las que asistieron y las que no asistieron.  
 Ha: Los dos grupos son diferentes.

**Cuadro 2. Análisis de varianza para probar diferencias en cambios de nivel de obesidad entre madres que si asistieron y las que no asistieron a consulta nutricional**

RESUMEN						
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio Diferencia entre el IMC Pre-gestacional y Actual	Varianza		
NO ASISTIÓ	37	182.11	4.9 kg/m <sup>2</sup>	2.6		
ASISTIO	37	115.69	3.1 kg/m <sup>2</sup>	1.9		
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	59.62	1	59.62	26.10	2.55619E-06	4.0
Dentro de los grupos	164.43	72	2.284			
Total	224.05	73				

Fuente: Construcción propia.

Puesto que F es mayor que el valor crítico para F entonces se rechaza la hipótesis nula de que son iguales las diferencias de IMC entre las que asisten y las que no asisten.

La siguiente prueba t (*Cuadro 3*) corrobora la demostración de que los grupos son diferentes.

**Cuadro 3. Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**

	NO ASISTIÓ	ASISTIÓ
Media	4.9 kg/m <sup>2</sup>	3.1 kg/m <sup>2</sup>
Varianza	2.6	2.0
Observaciones	37	37
Varianza agrupada	2.3	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	72	
Estadístico t	5.1	
P(T<=t) una cola	1.28E-06	
Valor crítico de t (una cola)	1.67	
P(T<=t) dos colas	2.56E-06	
Valor crítico de t (dos colas)	2.0	

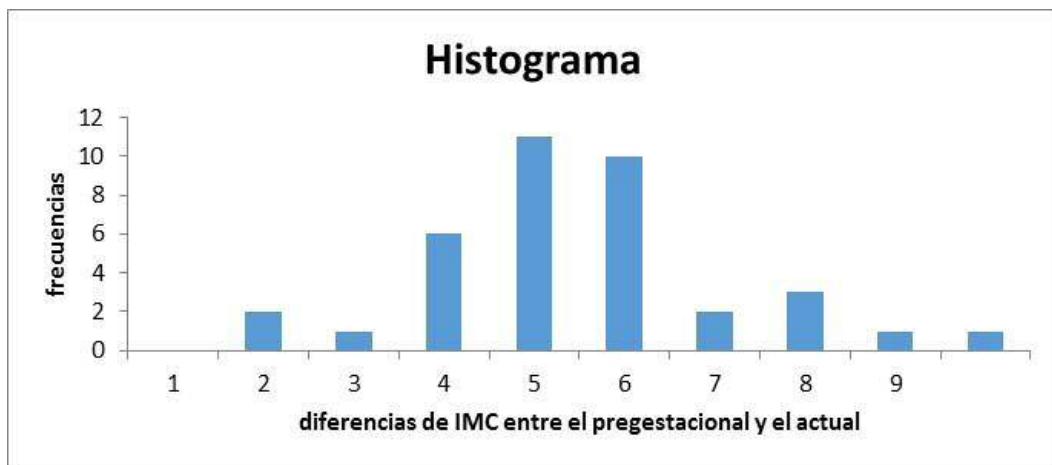
Fuente: construcción propia.

Se comprueba nuevamente que se rechaza la hipótesis nula. Es decir las madres que asistieron muestran promedios menores de cambios en el IMC pre-gestacional y el actual después del parto.

Lo anterior se puede observar de manera gráfica en los siguientes histogramas.

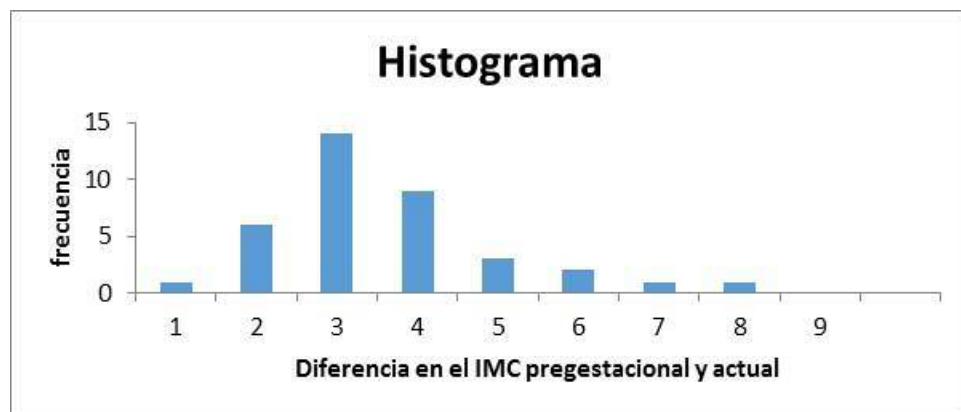
La *Figura 13* muestra esquemáticamente la distribución de frecuencias de las diferencias de peso de las madres que no fueron a consulta nutricional.

Obsérvese en la *Figura 13* que dos de ellas obtuvieron una diferencia de dos en su IMC, 11 de ellas tuvieron una diferencia de masa corporal de alrededor de cinco, una de ellas obtuvo una diferencia de  $9 \text{ kg/m}^2$ .



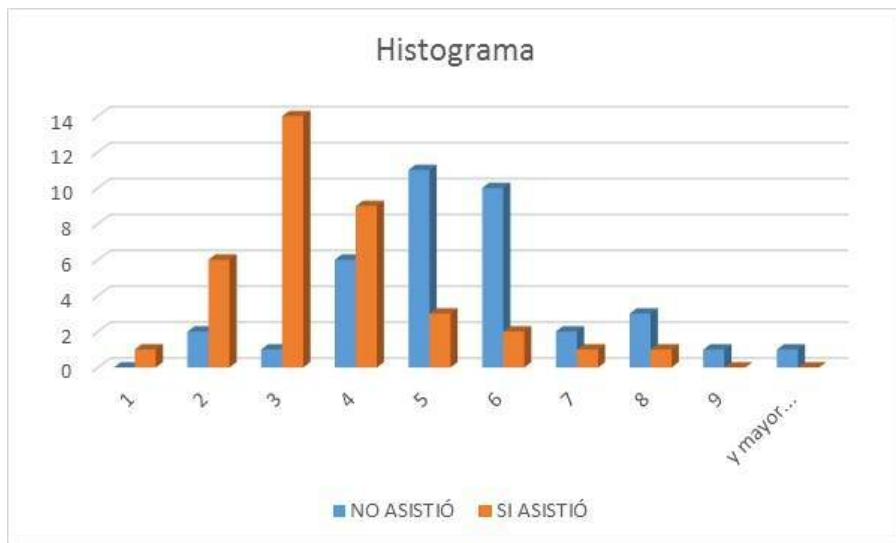
**Figura 13.** Distribución de frecuencias de las diferencias de peso en mujeres que no asistieron a consulta nutricional (construcción propia).

La *Figura 14* muestra la distribución de frecuencias de diferencias en el IMC de mujeres que asistieron a la consulta nutricional.



**Figura 14.** Distribución de frecuencia de las diferencias de IMC de las mujeres que asistieron a consulta nutricional (construcción propia).

Obsérvese que la mayor frecuencia está en una diferencia de  $3 \text{ kg/m}^2$ , aun cuando si hubo una madre que aumentó  $8 \text{ kg/m}^2$  en su IMC. La *Figura 15* muestra a los dos grupos de madres, las que asistieron y las que no asistieron, con sus distribuciones en las diferencias de IMC.



**Figura 15.** Frecuencias de diferencias de IMC en la asistencia e inasistencia a consulta nutricional (construcción propia).

En esta *Figura 15* se muestra claramente que los grupos presentan diferencias notorias, pues el grupo que sí asistió a consulta tiene una tendencia a tener menores diferencias.

Las que asistieron tienen un promedio de cambio de IMC de  $3 \text{ kg/m}^2$  y las que no asistieron tienen un promedio de cambio de IMC de  $5 \text{ kg/m}^2$ .

A pesar de lo anterior los resultados muestran que la asistencia a consulta nutricional no asegura que las mujeres van a terminar en los niveles normales, pues hay casos extremos donde mujeres que asistieron a consulta aumentaron mucho su IMC. La siguiente clasificación muestra la complejidad del fenómeno.

Los grupos de madres se clasificaron en nueve grupos de acuerdo con los niveles de subíndice de masa corporal pre-gestacional y el actual, que se describen a continuación.

En el grupo uno se clasificaron las personas que iniciaron con un índice de masa corporal pre-gestacional normal y terminaron con un IMC normal, fueron un total de 6 personas de las cuales 4 asistieron a consulta y 2 no lo hicieron.

En el grupo dos se clasificaron las personas que iniciaron con un IMC pre-gestacional normal y terminaron con IMC con sobrepeso, fueron un total de 27 personas de las cuales 14 asistieron a consulta nutricional y 13 no asistieron.

En el grupo tres se clasificaron las personas que iniciaron con un IMC pre-gestacional con sobrepeso y terminaron con IMC con sobrepeso, fueron un total de 8 personas de las cuales 5 asistieron a consulta nutricional y 3 no asistieron.

En el grupo cuatro sólo se encontró una persona que inició con un IMC pre-gestacional normal y terminó con un IMC con obesidad 1°; no asistió a consulta nutricional.

En el grupo cinco se agruparon a las personas que iniciaron un IMC pre-gestacional con sobrepeso y terminaron con un IMC con obesidad, fueron un total de 19 personas de las cuales sólo 7 asistieron a consulta de nutrición y 12 no asistieron.

En el grupo seis se clasificó a las personas que iniciaron con un IMC pre-gestacional con obesidad 1° y continuaron con un IMC obesidad 1°, fueron un total de 5 personas de las cuales 4 asistieron a consulta nutricional y sólo 1 no asistió.

En el grupo siete se encontró una persona que inició con un IMC pre-gestacional con sobrepeso y terminó con obesidad 2°; no asistió a consulta de nutrición.

En el grupo ocho se encontraron 8 personas que iniciaron con un IMC pre-gestacional con obesidad 1° y terminaron con un IMC con obesidad 2°, de las cuales 4 asistieron a consulta nutricional y 4 no asistieron.

En el grupo nueve se encontró una persona que inició con obesidad 3° y terminó con obesidad 3°, esta persona sí asistió a consulta de nutrición.

#### **Diferencias de IMC entre lo urbano y lo rural**

Al contrastar las diferencias del IMC entre las madres de la zona urbana y la zona rural se encontró mediante un análisis de varianza que no había diferencias significativas ( $F=0.03$ , Valor crítico  $F= 3.99$ , valor  $p= 0.59$ ).

#### **Diferencias de IMC entre las amas de casa y las que no lo son**

Tampoco existen diferencias significativas entre las amas de casa y las que no lo son al comparar la diferencia de IMC pre y post parto ( $F= 1.77$ , valor crítico  $F= 3.99$ , valor  $p = 0.19$ ).

#### **Diferencias en escolaridad**

Sin embargo, al contrastar las diferencias entre las madres con un nivel educativo medio superior y superior y aquellas con niveles menores o iguales a secundaria sí se obtienen diferencias significativas. La educación si influye en los resultados. ( $F= 5.11$ , valor crítico  $F= 4.08$ ,  $p= 0.03$ ).

### **CONCLUSIONES**

En términos generales podemos concluir que si existe una diferencia significativa entre las madres que van a consulta nutricional y las que no lo hacen en el Hospital Gineco-Pediátrico del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Los Mochis Sinaloa, en el primer semestre de 2017. Las que no asistieron obtuvieron una diferencia promedio de IMC de  $4.9 \text{ kg/m}^2$ , mientras que las que lo hicieron presentaron una diferencia de  $3.1 \text{ kg/m}^2$ .

Esto no quiere decir que todas las que fueron a consulta nutricional lograron controlar su peso y viceversa, no todas las que madres que no fueron terminaron con mayor obesidad. Tampoco se pudo observar claramente si las madres que fueron a consulta cambiaron de nivel de obesidad pre y post parto.

También se encontró que no existe diferencia significativa entre las madres urbanas y aquellas que viven en el medio rural, tampoco entre las que son amas de casa y las que trabajan, pero si hay diferencias en los resultados entre las madres con un nivel medio superior y superior y aquellas que no tienen estudios superiores a los de secundaria.

#### LITERATURA CITADA

- ENSANUT (2016). Encuesta Nacional de Salud. Recuperado de: <http://ensanut.insp.mx/ensanut2016/index.php#.WcmXY7LyjIU>
- Grandia, C., Maccaroneb, M. B., Luchtenbergc, G., & Rittlerb, M. (2012). La obesidad materna como factor de riesgo para defectos congénitos. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón*, 13.
- Moya-Plata, D., Guiza-Salazar, I. J., Mora-Merchán, M. A. (2019). Ingreso temprano al control prenatal en una unidad materno infantil. *Revista CUIDARTE*, 1 (1), 44-52.
- OMS. (2010). *Obesidad*. Recuperado de: <http://www.who.int/topics/obesity/es/>