

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y
ALIMENTOS**

TESIS PROFESIONAL

**PREVALENCIA DE SOBREPESO Y
OBESIDAD EN EMBARAZADAS
CON RESPECTO A LA
ALIMENTACIÓN**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA

PRESENTA

BRENDA RUBI REYES ORDOÑEZ

DIRECTOR DE TESIS

MAN. ERIKA JUDITH LÓPEZ ZÚÑIGA

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

SEPTIEMBRE 2020



AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIA

Agradezco a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por brindarme una vida plena, llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mi compañero de vida Gustavo, conocerlo ha sido el regalo más hermoso que la vida pudo darme. A él, le doy las gracias por sembrar en mí los deseos de superación, por creer en mí, por impulsarme a cumplir mis sueños, por ser mi soporte, mi guía y ayudarme a llegar a la meta. Te amo amor.

A mis padres, por ser los principales promotores de mis sueños. Gracias por bendecir siempre mi camino, por confiar en mí, por brindarme su apoyo en todo momento, y llenarme de amor para abrir mis alas y conquistar este bello sueño. Con todo mi amor, les doy las gracias.

Agradezco a mi abuela Siria, por todo el apoyo que me brindó, por su amor, cariño y compañía que son muy valiosas.

A mi tía Ulma por estar al pendiente de mí y brindarme siempre su apoyo en este camino. Gracias tía.

Agradezco a mi hermano Felipe y a mi cuñada Korey, por todo su cariño y motivación para que yo siguiera adelante.

Agradezco a mi sobrina Renata que fue parte fundamental en esta investigación, gracias mi guerrera por revolucionar mi mundo, por enseñarme que los milagros existen y que todo es posible si podemos creer.

A mi amiga y compañera de tesis Francelia, trabajar en conjunto con ella fue una experiencia maravillosa, atesoro en mi corazón todas las aventuras que juntas recorrimos para poder terminar esta investigación. Gracias por todo el apoyo y el amor que junto con su familia me brindan. Te quiero y admiro tu fortaleza, y alegría constante.

A Nashieeli por ser mi guía en la elección de esta bella carrera, gracias por confiar en mi potencial, por llenarme de fuerza, amor y compartir todos sus conocimientos. La quiero.

A mi asesora de tesis, la M.A.N. Erika López, por brindarme de sus amplios conocimientos y guiarme en todo el proceso de esta investigación. Con respeto y admiración le doy las gracias.

Agradezco a las embarazadas del Instituto Mexicano del Seguro Social número 25 de Tuxtla Gutiérrez, por brindar los datos que hicieron posible que se llevara a cabo esta investigación.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS A 17 DE AGOSTO DEL 2020

C. BRENDA RUBÍ REYES ORDOÑEZ

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN NUTRIOLOGÍA.

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN EMBARAZADAS CON RESPECTO A LA ALIMENTACIÓN.

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL.

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

Revisores

ATENTAMENTE

Firmas

L.N. MARÍA G. GUILLEN CESEÑA

DRA. ESMERALDA GARCÍA PARRA

MAN. ERIKA JUDITH LÓPEZ ZÚÑIGA



COORD. DE TITULACIÓN

[Handwritten signatures of the reviewers and coordinator]

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVOS.....	5
GENERAL.....	5
ESPECÍFICOS.....	5
MARCO TEÓRICO.....	6
EMBARAZO.....	6
MODIFICACIONES DEL SISTEMA DIGESTIVO	7
NÁUSEAS Y VÓMITO.....	7
ESTREÑIMIENTO	7
ACIDEZ ESTOMACAL.....	7
LA NUTRICIÓN EN EL EMBARAZO.....	7
NECESIDADES NUTRICIONALES DE LA GESTANTE.	8
ENERGÍA.....	8
HIDRATOS DE CARBONO.....	9
PROTEÍNAS.....	9
LÍPIDOS.....	9
ÁCIDO FÓLICO.....	10
EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO	10
PESO PREGESTACIONAL	10
GANANCIA DE PESO DURANTE LA GESTACIÓN	11
COMPONENTES DE LA GANANCIA DE PESO GESTACIONAL.....	12
FONDO UTERINO.....	14
ACTIVIDAD FÍSICA	14
CONSECUENCIAS DE UNA NUTRICIÓN DEFICIENTE DURANTE EL EMBARAZO.....	15
ANEMIA FERROPÉNICA	15
OBESIDAD Y EMBARAZO.....	16
DIABETES GESTACIONAL	17
HIPERTENSIÓN EN EL EMBARAZO.....	18
PREECLAMPSIA.....	19

ECLAMPSIA.....	19
SÍNDROME DE HELLP.....	19
BAJO PESO AL NACER.....	20
BEBÉ MACROSÓMICO.....	21
METODOLOGÍA.....	28
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
POBLACIÓN.....	28
MUESTRA.....	28
MUESTREO.....	28
CRITERIOS:.....	28
VARIABLES.....	29
DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS.....	29
DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	30
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	31
CONCLUSIONES.....	46
PROPUESTAS Y SUGERENCIAS.....	48
GLOSARIO.....	49
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	50
APÉNDICES.....	53
ANEXOS.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Aumento de peso en el embarazo (Nutrición clínica, 2014).....	13
Figura 2. Valoración de IMC pregestacional en embarazadas de la clínica número 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social.....	32
Figura 3. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de verduras y vegetales.....	37
Figura 4. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de frutas.....	38
Figura 5. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de cereales y tubérculos.....	39
Figura 6. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de leguminosas.	40
Figura 7. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de alimentos de origen animal.	41
Figura 8. Promedio de gestantes y una frecuencia de consumo de aceite	42
Figura 9. Promedio de gestantes y una frecuencia de consumo de grasas vegetales.....	42
Figura 10. Promedio de gestantes y una frecuencia de consumo de azúcar.....	43
Figura 11. Promedio de gestantes y una frecuencia de consumo de sal de mesa.	44
Figura 12. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de alimentos procesados.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. IMC pregestacional para evaluación del estado nutricional.....	11
Tabla 2. Ganancia de peso gestacional, según IMC.....	12
Tabla 3. Recomendaciones del incremento de peso durante el embarazo.	12
Tabla 4. Características de la población de estudio.....	31
Tabla 5. Porcentaje de la ganancia de peso esperado según edad gestacional e IMC pregestacional	31
Tabla 6. Calorías promedio consumidas en un día por las mujeres en proceso de embarazo de la clínica número 25 del IMSS.....	33
Tabla 7. Hidratos de carbono consumidos en un día por las mujeres en proceso de embarazo de la clínica número 25 del IMSS.	34
Tabla 8. Proteínas consumidas en un día por las mujeres en proceso de embarazo de la clínica número 25 del IMSS.....	35
Tabla 9. Lípidos consumidos en un día por las mujeres en proceso de embarazo de la clínica número 25 del IMSS.....	36

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2014) y la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014) han propuesto evaluar el estado nutricional de la mujer embarazada por medio del IMC. Las mujeres que al momento de embarazarse tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada durante la gestación presentan una mejor evolución durante el embarazo y el parto que aquellas mujeres con una ganancia de peso mayor a la recomendada. Las mujeres con una ganancia de peso gestacional mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de tener complicaciones obstétricas como hipertensión, diabetes, coledocolitiasis, anemia, infecciones urinarias (Minjares, *et al.*, 2014).

La problemática que plantea la presente investigación se observa en la Unidad de Medicina Familiar número 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, donde se trabajó con mujeres embarazadas a partir de las 10 a 30 semanas de gestación, siendo estas derechohabientes de dicha institución; la investigación se basó en la valoración de la dieta habitual de un día que mantienen las mujeres en la etapa de gestación, tomando en cuenta los siguientes parámetros, recordatorio de 24 horas, frecuencia de alimentos, peso y talla para valorar la situación actual del estado nutricional.

Por lo tanto, esta investigación se realizó mediante el enfoque cuantitativo de tipo no experimental, con diseño transversal y descriptivo, teniendo en cuenta que los datos recolectados del peso pregestacional, ganancia de peso y frecuencia de alimentos de las mujeres embarazadas se tomaron en un sólo momento, es decir, en tiempo único; el propósito fue analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad que presentan las mujeres en la etapa en que se encuentran. Los resultados obtenidos en esta investigación plasman que las mujeres no llevan un control preconcepcional, no mantienen un peso adecuado para el inicio del embarazo y durante este período consumen alimentos altamente calóricos que las hace obtener una ganancia de peso no debida para la edad gestacional en la que se encuentran, siendo así, un factor determinante para que presenten sobrepeso u obesidad y de tal manera complicaciones durante el embarazo, puerperio o en el recién nacido.

JUSTIFICACIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013), considera que la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo.

La OMS señala 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, como, anemia, preclamsia, eclampsia, diabetes gestacional, y en casos mayores, ruptura del saco embrionario, pérdida de líquido amniótico, malformaciones del feto, bajo peso al nacer, muerte de la madre o del recién nacido.

La gestación, es un período en el cual se aumentan las necesidades nutricionales, y en las cuales, también existen cambios fisiológicos, como, los gastrointestinales, que incluyen, náuseas y vómitos que parecen ser ocasionados por los cambios hormonales en este proceso, también hay deseos insaciables o aversiones específicas hacia algunos alimentos, disminución de la motilidad intestinal, lo que puede ocasionar estreñimiento y relajación del esfínter esofágico, que ocasiona reflujo, conocido como agruras; estos síntomas interfieren de manera significativa en la ganancia de peso durante el embarazo (Camacho Mackenzie, 2009).

Las embarazadas con bajo peso deben aumentar más kilogramos para recuperar su estado nutricional, mientras que las embarazadas que comienzan la gestación con exceso de peso deben limitar el aumento, aunque no se aconseja un incremento menor de 6 kg en casos de obesidad (Minjares, *et al.*, 2014).

Un 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. En México según la Subsecretaría de prevención y promoción de la salud, menciona que la Razón de Mortalidad Materna (RMM) calculada es de 35.4 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados, representa una reducción de 11.9 puntos porcentuales respecto de lo registrado a la misma fecha del año pasado. Las principales causas de defunción son: Enfermedad hipertensiva, edema y proteinuria en el embarazo, parto y puerperio (40.0%)

Hemorragia obstétrica (20.0%) y Aborto (20.0%). Los Estados que notifican mayor número de defunciones son: Guanajuato, Jalisco, Edo. de México y Tamaulipas con 2 defunciones cada uno (Dirección General de Epidemiología, 2018).

La alimentación y el peso pregestacional, juegan un papel fundamental para la adecuada nutrición de la mujer embarazada y del producto, así mismo, determina la ganancia de peso, que permite conocer el impacto que este conlleva al peso del recién nacido. El peso tiene gran relación con las calorías consumidas durante los tres trimestres, es por ello, que la valoración del peso de la mujer embarazada se compara con el rango de peso estimado para cada etapa de la gestación.

Por tal motivo, esta investigación, se planteó trabajar con mujeres embarazadas para determinar la prevalencia de exceso de peso por medio de la dieta habitual y ganancia de peso que mantienen en este período y así poder demostrar el impacto que provoca una inadecuada alimentación desencadenando enfermedades que afecten al feto o a la misma madre, también es importante para evitar, que en casos más graves, la tasa de mortalidad del recién nacido incremente debido a una inadecuada práctica de alimentación en el embarazo. Tales problemas son evidentes en la unidad médica familiar IMSS 25 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, donde las pacientes son más vulnerables a desencadenar dichas complicaciones patológicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad en la mujer embarazada aumenta el riesgo de complicaciones obstétricas y neonatales. La ganancia de peso gestacional es un fenómeno complejo, influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario; está asociado con morbilidad y mortalidad fetal, incluyendo restricción del crecimiento intrauterino, macrostomia fetal y óbito (Chavez Á, *et al.*, 2011).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mortalidad materna es la principal causa de muerte entre mujeres en edad reproductiva a nivel global. El organismo internacional estimó que, en 2015, 303 000 mujeres en el mundo murieron a causa de enfermedades y complicaciones relacionadas con el embarazo, parto o puerperio. Se identifica que 75% de las muertes maternas a nivel mundial se deben a: hemorragias graves (en su mayoría tras el parto), infecciones puerperales, hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia), complicaciones en el parto y abortos peligrosos.

En 2015, las entidades para las que se reportó la mayor cantidad de muertes maternas, por cada 100 000 nacimientos, son Chiapas (68.5) y Nayarit (66.9), siendo las únicas con más de 65 muertes. En oposición, Quintana Roo (20.7), Tlaxcala (20.1) y Querétaro (14.9) tienen la menor razón de muertes maternas según instituto nacional de estadística y geografía. (INEGI, 2017).

Según el INEGI, 2017, Chiapas ocupa el tercer lugar nacional, con el mayor número de mujeres embarazadas; las cuales presentan marginación, que perjudican en la disponibilidad, accesibilidad, utilización biológica y consumo de alimentos, obteniendo así, como resultado, una inadecuada nutrición preconcepcional y durante el embarazo; otros factores que influyen en el bienestar físico y nutricional tanto de la madre como del producto, son, exclusión, inequidad de género y falta de atención a los derechos humanos, provocando así abortos, bajo peso al nacer y muerte materna. La problemática de sobrepeso de la mujer embarazada es de vital importancia trabajarlo desde las consultas preconcepcionales, recalcando que una nutrición adecuada es indispensable para el buen crecimiento y desarrollo del producto y la madre, así mismo para evitar complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en embarazadas que acuden a la clínica número 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas para reconocer la problemática actual y proponer estrategias de solución.

ESPECÍFICOS

- Identificar las características generales del grupo en estudio.
- Determinar el estado nutricional de las embarazadas.
- Conocer el consumo calórico y macronutrientes de la dieta habitual.
- Describir la dieta habitual con relación a las leyes de la alimentación.

MARCO TEÓRICO

EMBARAZO.

Durante el embarazo ocurren cambios anatómicos y fisiológicos que afectan todas las funciones del organismo de la mujer. Estos comienzan a ocurrir antes de que el crecimiento fetal sea evidente, y solo algunos se manifiestan como síntomas tempranos del embarazo. Además de los cambios en su cuerpo, se modifican otros aspectos de la vida de la mujer: el concepto que tiene de sí misma, su relación de pareja, el ambiente familiar y las decisiones con respecto a su vida laboral, entre otros. Estos cambios se orientan a la creación de un “sistema materno-fetal” y de un ambiente que favorezca tres resultados: 1) neonato sano, de término, con un adecuado peso y con menor riesgo de padecer enfermedades crónicas en etapas posteriores de su vida; 2) un embarazo, un parto y una lactancia que transcurra sin mayores complicaciones; y 3) una mujer que se mantenga sana con la capacidad de cuidar y criar a su hijo. (Kaufer *et al.*, 2017).

Para que los cambios anatómicos y fisiológicos se den la mejor manera y resulten los mejores desenlaces del embarazo, intervienen muchos factores. Algunos como la edad, el peso pre gestacional, la genética o la manera en la que se implanta la placenta, están fuera del control de la mujer, es decir, no son modificables al menos en corto plazo o cuando el embarazo ha iniciado. Sin embargo, otros factores, como los hábitos de alimentación y actividad física, son modificables; se puede trabajar e incidir sobre ellos para aumentar las probabilidades de que las cosas se presenten de la mejor forma posible (Kaufer *et al.*, 2017).

De hecho, el período de gestación es considerado como un “momento de aprendizaje”, lo cual, dentro del marco conceptual de algunos modelos o teorías de cambio del comportamiento, se define como un evento que motiva al individuo a adoptar de manera espontánea conductas o hábitos saludables, que se caracterizan por promover lo siguiente: 1) mayor conciencia sobre el efecto que tiene la conducta sobre los desenlaces del embarazo y propio riesgo de tener desenlaces negativos si no se modifican; 2) propicia que la mujer experimente sentimientos como júbilo y miedo, que estimulan la adopción de conductas más saludables; y 3) redefine el concepto que tiene de sí misma y de su papel dentro de la estructura familiar y social, lo cual la hace adoptar conductas que van de acuerdo con este nuevo papel. Esto la hace receptiva de los

mensajes y probablemente dispuesta y resuelta para cambiar o adoptar hábitos más saludables (Kaufner *et al.*, 2017).

MODIFICACIONES DEL SISTEMA DIGESTIVO

NÁUSEAS Y VÓMITO.

Estos se relacionan con la ingesta de alimentos y son una respuesta a olores y sabores específicos; no se presentan en todas las mujeres y el momento, intensidad y duración son variables en cada una mujer. Las etiologías son diversas: una de ellas es de origen hormonal y consiste en la elevación, durante el primer trimestre, de la gonadotropina coriónica; la otra está relacionada con la adaptación a componentes ajenos, ya que la mitad de los genes del producto son de origen paterno y la última es psicológica, relacionado con el entorno social. Afortunadamente a partir de la 12ª semana de gestación, este cuadro desaparece.

Además de la sensación desagradable que provocan las náuseas, el mayor riesgo para la salud consiste en la limitación en el consumo de alimentos, debido a que las molestias gástricas ocasionan una ingesta menor. El vómito tiene un efecto más drástico (sobre todo si es grave y persistente), lo que origina pérdida de peso y cetonuria. Una mujer que inicia el embarazo con una buena condición nutricional, cuenta con las reservas que le permiten amortiguar los efectos adversos de las náuseas y el vómito (Tellez, 2014).

ESTREÑIMIENTO

El estreñimiento puede ser resultado de la relajación del esfínter cardiaco y los músculos lisos relacionada con la progesterona. El estreñimiento y las hemorroides se alivian comiendo alimentos altos en fibra, haciendo ejercicio diario, bebiendo por lo menos 13 vasos de líquidos diario y respondiendo de inmediato a la necesidad de defecar (Roth, 2009).

ACIDEZ ESTOMACAL

A medida que el feto crece empuja el estómago de la madre, lo que desplaza el ácido estomacal hacia la parte inferior del esófago y crea una sensación de ardor. La acidez estomacal puede aliviarse comiendo con frecuencia y en pequeñas porciones, evitando alimentos condimentados o grasosos, además de líquidos en las comidas, esperando por lo menos una hora después de comer para recostarse y por lo menos 2 horas para hacer ejercicio (Roth, 2009).

LA NUTRICIÓN EN EL EMBARAZO.

Un buen estado nutricional y una alimentación suficiente, apropiada y equilibrada, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo, contribuirán a coronar con éxito una etapa de la vida en la cual las necesidades aumentan; primero como demanda propia de la mujer

embarazada, segundo como necesidad vital del nuevo ser, que precisara de todos los materiales necesarios para formar sus estructuras. La madre deberá proporcionarle esos aportes, bien tomados del exterior a través de los alimentos, bien a costa de balances negativos en reservas propias. Estar en condiciones de satisfacer las demandas propias y las del feto, posibilita el embarazo (Hernández *et al.*, 2006).

El Programa Materno-Infantil en nuestro país tiene como objetivo detectar todos los posibles factores de riesgo que puedan favorecer al nacimiento de un recién nacido con bajo peso, siendo la malnutrición materna uno de los aspectos en el que se debe aún trabajar para disminuir la morbimortalidad infantil, asociándose esta también a otros factores como edades tempranas en que se presenta el embarazo, la frecuencia de anemia, hábitos tóxicos e infección vaginal entre otros. La ganancia de peso media recomendada para las primíparas sanas, quienes comen sin restricciones, debe ser de 12,5-12,8 kg durante todo el embarazo.^{5,15} En nuestro país, la validación del peso al inicio del embarazo debe realizarse antes de las 13 semanas de gestación y, en la actualidad, el indicador más preciso para la evaluación nutricional, recomendado en todo el mundo como de referencia es el cálculo del índice de masa corporal ($IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$) (Cruz, *et al.*, 2012).

NECESIDADES NUTRICIONALES DE LA GESTANTE.

Durante el embarazo existe un incremento de las necesidades de casi todos los nutrientes, en una cantidad que oscila entre un 0% y un 50%. Estudios recientes en países desarrollados han demostrado una relación positiva entre el estado nutricional pregrávido y la ganancia de peso durante el embarazo con la duración del embarazo y el peso al nacer. El mejor ejemplo de esto fue la hambruna en Holanda en la segunda guerra mundial: las mujeres que estaban en su primer trimestre de embarazo tuvieron niños más pequeños y con malformaciones por falta de nutrientes, entre otros los folatos. Incluso se observó una relación con los lípidos de sus hijos en la época adulta (Redondo, *et al.*, 2013).

ENERGÍA.

La dieta ingerida por la mujer embarazada es de vital importancia y debe contener la energía necesaria que asegure el mantenimiento de salud y un desarrollo y crecimiento fetal óptimo ya que durante el embarazo y la lactancia se incrementa el requerimiento de nutrimentos para promover el crecimiento y desarrollo del feto y del tejido materno, así como la producción de leche. El aporte energético debe incrementarse en unas 250 kcal/día a partir de la segunda

mitad de la gestación, siempre teniendo en cuenta que cada mujer tiene sus necesidades específicas, que pueden estimarse en función de su peso, edad y actividad física.

Dicha energía debe proceder, fundamentalmente, de alimentos ricos en hidratos de carbono (cereales, frutas, verduras, hortalizas y legumbres), intentando disminuir la energía aportada por lípidos (especialmente por grasas saturadas y colesterol) y azúcares de absorción rápida.

Los alimentos deben repartirse en 5 comidas diarias, respetando las costumbres de cada embarazada y evitando el “picoteo” entre horas para que no se produzcan aumentos de peso excesivos (Ortega, 2015).

HIDRATOS DE CARBONO

La alimentación de la madre es uno de los aspectos más importantes durante el embarazo, ya que este será el único método que tendrá el bebé de recibir los nutrientes que necesita para su desarrollo. Los hidratos de carbono son imprescindibles por ser la principal fuente de energía, ya que el embarazo aumenta el gasto energético, es por ello que los hidratos de carbono deben ser la base de la alimentación. Se estima que los carbohidratos aportan entre 50 y 70% de la energía dietaria (Orane, 2016).

PROTEÍNAS

Son necesarias a partir de la semana 20 de gestación en una proporción de 1 g /kg peso ideal más un suplemento de 20 g por día. Esto hace un requerimiento diario de 80 g de proteína para una mujer normal de 60 kg. Para una adolescente, una desnutrida o con embarazo múltiple, los requerimientos proteicos no deben ser menores de 100 g al día y es mejor proporcionárselos al principio del embarazo.

Cuando se ingiere proteína, debe enseñársele a la paciente que las carnes rojas contienen grasa animal (no saturada). Particularmente rica en grasa es la carne de cerdo y de pato. Es preferible la ingesta de carne blanca (pollo y pescado), el queso y la leche con bajo contenido de grasa, y las proteínas vegetales (soya y frijol) (Percy, *et al.*, 2008).

LÍPIDOS

Las grasas son fuente de energía y también parte importante en la estructura celular. Además de esto, son vehículo para las vitaminas liposolubles (A, D, E y K). Son provisión de energía, protegen los órganos y lubrican los tejidos. La ingesta total de grasas debe ser de 20-35 g por día. Principalmente grasas insaturadas y en menor medida las saturadas, colesterol y grasas trans. El cuerpo humano no puede sintetizar ácidos grasos con doble enlace en la posición N-

terminal n-3 o n-6 por lo que debe obtenerlos de la dieta en forma de ácido linoleico o α -linolénico. Los ácidos linoleicos son convertidos en ácidos docosahexaenoico (DHA) y eicosapentaenoico (EPA), los cuales son importantes componentes estructurales (Orane, 2016).

Por lo antes mencionado, las grasas son fundamentales para el correcto funcionamiento celular y, por lo tanto, es indispensable que sean obtenidos por medio de la dieta habitual de los individuos debido a que no puede sintetizarse por sí solo en el organismo, así mismo, beneficia a la absorción de las vitaminas liposolubles que se obtienen por alimentos o suplementos.

ÁCIDO FÓLICO

Desde antes de quedar embarazada es importante consumir cantidades adecuadas de ácido fólico. El tubo neural* se cierra aproximadamente entre los 21 y 27 días luego de la concepción. Dicho cierre permitirá la formación de lo que será el sistema nervioso central (médula espinal y cerebro). Este nutriente es fundamental para evitar malformaciones. Para asegurar un adecuado consumo de ácido fólico, se recomienda obtenerlo por tres vías. Una de ellas son los alimentos que son fuente natural: vegetales de color verde oscuro (acelga, espinaca, vainitas, brócoli), leguminosas (lentejas, frijoles y garbanzos) y naranjas. Otra es a través de alimentos fortificados: harina, pan, pastas secas. La tercera e igual de importante es tomar suplementos de esta vitamina. Se sugiere iniciar la suplementación con ácido fólico por lo menos tres meses antes del embarazo y mantenerla al menos durante el primer trimestre. Una ingesta adecuada de ácido fólico (folato) antes del embarazo y durante las primeras 12 semanas de gestación protege al embrión de padecer defectos del tubo neural aproximadamente en un 72% de los casos, según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2014).

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO

PESO PREGESTACIONAL.

El peso previo a la gestación es un factor determinante del peso del recién nacido y del desarrollo de complicaciones. Se piensa que el índice de masa corporal (IMC) óptimo al inicio del embarazo oscila entre 20 y 25 kg/m². Si el peso materno corresponde a un IMC menor de 20 el recién nacido pesará un promedio de 200 g menos que en mujeres de IMC superior, se multiplica por dos el riesgo de que el recién nacido presente bajo peso y existe también mayor riesgo de prematuridad.

La obesidad se asocia frecuentemente a infertilidad y a complicaciones obstétricas y fetales, como son macrosomía, diabetes gestacional, preeclampsia, complicaciones en el parto, etc. No se debe intentar reducir el peso corporal materno durante la gestación (Vazquez, *et al.*, 2005).

Evaluación del estado de nutrición.

Medición del Índice de Masa de Peso Corporal (IMC Pregestacional).

Si lo que interesa es el IMC pregestacional, se necesita conocer, con seguridad, el peso pregestacional y la talla.

Tabla 1. IMC pregestacional para evaluación del estado nutricional.

Menos de 18.5 kg/m ²	Bajo peso
18.5 a 24.9	Beso ideal
25 a 29.9	Sobrepeso
30 a 34.9	Obesidad leve
35 a 39.9	Obesidad media
Más de 40	Obesidad mórbida

Fuente: (NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida).

GANANCIA DE PESO DURANTE LA GESTACIÓN

El aumento de peso de la embarazada durante la gestación es importante por sus repercusiones sobre los indicadores de bienestar fetal (duración de la gestación, peso del feto al nacimiento) y la salud del recién nacido (mortalidad perinatal). Debe considerarse, al controlar la evolución de la variación de peso durante la gestación, un aumento demasiado rápido puede deberse, entre otras causas, a un error en la medida o en el registro de los datos, a un aumento excesivo precedido de un aumento inferior al esperado, o incluso de una pérdida de peso, a la constitución de edemas, al abandono el hábito tabáquico, a un embarazo múltiple, a una diabetes gestacional. Por el contrario, un aumento de peso lento o incluso una pérdida de peso superior al esperado, a la resolución de edemas, a la presencia de náuseas, vómitos o diarrea (San Roman, 2013).

El IMC no está validado en púberes ni en mujeres con estatura menor de 1.50m y no debe usarse en estos casos.

Un IMC bajo (<18.5) sugiere desnutrición, un IMC alto (25 a <30) revela sobrepeso y un IMC muy alto (30 o más) indica obesidad. Estos valores son indicativos y ameritan estudios más detallados.

Tabla 2. Ganancia de peso gestacional, según IMC.

La ganancia deseable de peso, durante el embarazo, es:	
Mujeres con IMC bajo	12.5 a 18.0 kg
Mujeres con IMC normal	11.35 a 15.89 kg
Mujeres con IMC alto	6.81 a 11.35 kg
Mujeres con IMC muy alto	4.00 a 9.0 kg

Fuente: (NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida).

Tabla 3. Recomendaciones del incremento de peso durante el embarazo.

Estado nutricional antes del embarazo de acuerdo con el IMC (kg/m ²)	En el primer trimestre	Segundo y tercer trimestre			Embarazo de termino ≥ 38 semanas de gestación
		Semanal	Mensual	Por trimestre	
Bajo peso (<18.5)	0.5-2.0 kg	0.5 kg	2.0 kg	6.1 kg (5.3-7.0)	12.5-18 kg
Normal (18.5-24.9)		0.4 kg	1.7 kg	5.0 kg (4.2-6.0)	11.5-16 kg
Sobrepeso (25.9-29.9)		0.3 kg	1.1 kg	3.4 kg (2.8-4.0)	7-11.5 kg
Obesidad (>30)		0.2 kg	0.9 kg	0.9 kg (2.0-3.2)	5-9 kg

Fuente: Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, aktine AL, editors. Washington (DC): National Acadamies Press.

COMPONENTES DE LA GANANCIA DE PESO GESTACIONAL

El peso ganado en un embarazo normal incluye los procesos biológicos diseñados para fomentar el crecimiento fetal. Aunque las mujeres varían en la composición del peso que ganan durante el embarazo, puede establecerse un cuadro general. Alrededor del 25 al 30% de la

ganancia de peso reside en el feto, el 30 al 40% en los tejidos reproductores maternos, la placenta, el líquido y la sangre y alrededor del 30% se compone de depósitos maternos de grasa. En la fase inicial del embarazo, las mujeres con peso normal (IMC antes del embarazo <25) depositan grasa en sus caderas, espalda y tercio superior de los muslos, que se cree importante como reserva calórica para el embarazo y la lactancia posteriores. La secreción de insulina y la sensibilidad a la misma aumentan, favoreciendo el incremento de la lipogénesis y la acumulación de grasa como preparación para las mayores necesidades energéticas del feto en fase de crecimiento. No obstante, en mujeres obesas (IMC antes del embarazo ≥ 30) la sensibilidad periférica a la insulina disminuye, con el resultado de un incremento escaso o nulo de grasa en el embarazo inicial, tal vez a causa de una menor necesidad de reservas calóricas adicionales. En la fase tardía del embarazo, la resistencia a la insulina aumenta en todas las mujeres (aunque de modo más considerable en las mujeres obesas), una adaptación fisiológica normal que desplaza el metabolismo energético materno desde los hidratos de carbono hasta la oxidación lipídica, y por lo tanto, ahorra glucosa para el feto (Herring, *et al.*, 2010).

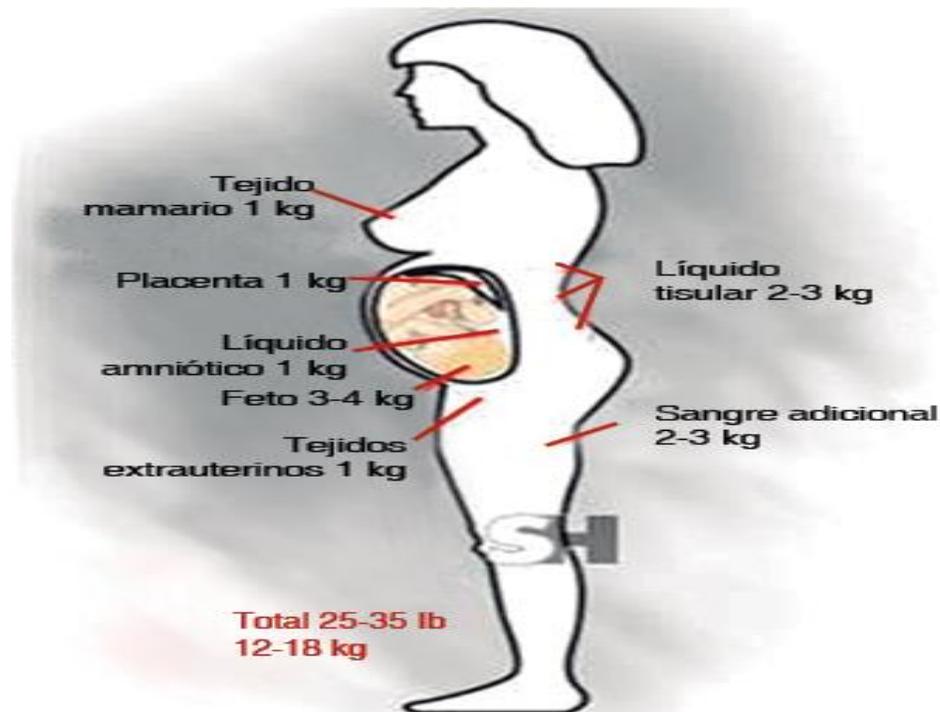


Figura 1. Aumento de peso en el embarazo (Nutrición clínica, 2014).

FONDO UTERINO

La medición de la altura uterina es una práctica que se utiliza, con frecuencia, principalmente para detectar el retraso del crecimiento intrauterino (RCIU) del feto. Si este retraso no se diagnostica, puede producir muerte fetal, así como aumentar la mortalidad y la morbilidad perinatales.

El objetivo de esta revisión es comparar la medición de la altura uterina con la medición por ecografía seriada de los parámetros fetales o la palpación clínica para detectar el crecimiento fetal anormal (retraso del crecimiento intrauterino y tamaño grande para la edad gestacional) y mejorar los resultados perinatales.

La tabla 6 de la altura uterina muestra cuál es la altura del útero de cada semana del embarazo en centímetros (cm). Se divide en tres percentiles: P10 sería el mínimo, es decir, que el 90% de las mujeres embarazadas tienen una mayor altura del útero; P50 es la media de altura uterina y, finalmente, P90 significaría que el útero tiene una gran altura, ya que el 90% de las embarazadas tendrían una altura menor.

ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física es reconocida actualmente como un elemento imprescindible de lo que se considera estilo de vida saludable. El cuerpo humano ha evolucionado durante miles de años teniendo que moverse para conseguir alimento y mantener sus funciones vitales. Precisamente la falta de actividad, el sedentarismo predominante en las sociedades tecnológicamente desarrolladas, junto con los hábitos alimentarios incorrectos, está generando la verdadera pandemia del siglo XXI, que es la obesidad. Tradicionalmente la mujer embarazada era considerada como un ser débil con necesidad de protección y, sin embargo, muchas mujeres de países en desarrollo demuestran que aún en las condiciones más adversas y sin poder dejar de trabajar (en puestos de gran exigencia física) son capaces de convertirse en madres. No tan lejos, nuestras predecesoras del ámbito rural en Galicia seguían trabajando en el campo durante la gestación; no tenían más remedio. La práctica física durante la gestación eleva la moral y ayuda a contrarrestar las sensaciones de esfuerzo, ansiedad y/o depresión que pueden suceder en el embarazo. Los beneficios del ejercicio físico sobre la salud están bien documentados en general, pero su efecto sobre el componente psicológico todavía necesita mayor soporte, especialmente para determinar por qué se producen las mejoras en las variables psicológicas. El ejercicio físico produce aumentos significativos en el auto concepto y la autoestima. La reducción de la ansiedad después del ejercicio se produce en todo tipo de practicantes, pero es

especialmente eficaz en los que tienen niveles más bajos de condición física y niveles altos de ansiedad. El embarazo no impide la práctica de ejercicio, sino que exige una adaptación, especialmente en el periodo embrionario, hidratarse correctamente y evitar las horas centrales del día si se practica ejercicio al aire libre pueden ser medidas suficientes (Del Castillo, 2009).

CONSECUENCIAS DE UNA NUTRICIÓN DEFICIENTE DURANTE EL EMBARAZO.

La gestación es una de las etapas de mayor vulnerabilidad nutricional y metabólica en la vida de una mujer. La embarazada debe proporcionar ininterrumpidamente nutrientes al feto para que éste crezca adecuadamente (lo hace con un ritmo exponencial). Hay dos fases metabólicas, a) los primeros seis meses, en que el feto crece poco y por tanto la madre conserva gran parte de los nutrientes que ingiere y b) los últimos tres meses, en los que hay un crecimiento muy rápido del feto, debido al paso transplacentario que tiene lugar, siendo el tejido adiposo el responsable de la situación catabólica. Actualmente existe una fuerte evidencia de que el crecimiento, en las primeras épocas de la vida, es un importante factor de riesgo para el desarrollo futuro de un grupo de enfermedades crónicas del tipo de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2. Es decir, que la nutrición deficiente de la madre se asocia con problemas para el hijo, tanto en épocas tempranas de la vida, como en épocas tardías (Cruz *et al.*, 2012).

ANEMIA FERROPÉNICA

El embarazo y el parto representan un drenaje de 1-1,3 g de hierro que se extrae, fundamentalmente, de las reservas maternas. Si el intervalo entre los embarazos es corto, y si existen factores predisponentes (como menstruaciones abundantes, dietas inadecuadas, parasitismo intestinal, dietas para bajar de peso, intolerancia al hierro oral y otros), comenzarán este con las reservas de hierro exhaustas. 16,20 La anemia ferropénica se caracteriza por un descenso de la masa eritrocitaria, producido por la falta o disminución de la biodisponibilidad de hierro. El embarazo aumenta las necesidades de hierro hasta cerca de 1 mg. Aproximadamente, 500 mg se necesitan para el aumento de la masa globular. El feto ha recibido un total de 250-300 mg de hierro como hemoglobina y depósitos a nivel hepático, correspondiendo entre 20-100 mg de hierro a la sangre fetal en la placenta. Las demandas de hierro a medida que avanza el embarazo dependerán entre otras causas del crecimiento fetal, sobre todo, en el último trimestre (Cruz *et al.*, 2012).

OBESIDAD Y EMBARAZO.

Según Jorge Moreno 2013, la obesidad es una enfermedad de etiología multifactorial de curso crónico en la cual se involucran aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida que conducen a un trastorno metabólico. Esto se caracteriza por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual es determinada cuando existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m² en las personas adultas con altura promedio, en cambio, en las personas adultas de estatura baja (1.50 m en mujeres) es igual o mayor a 25 kg/m.

En la actualidad, la obesidad es considerada en México un problema de salud pública, donde estudios recientes demuestran que la incidencia y prevalencia del sobrepeso y la obesidad han aumentado de manera progresiva durante los últimos seis decenios y de modo considerable en los últimos 20 años, hasta alcanzar cifras de 10 a 20% en la infancia, 30 a 40% en la 1,5 adolescencia y 60 a 70% en los adultos. Dichas cifras son comparadas con otros países, por ejemplo, en Estados Unidos, más de un tercio de las mujeres son obesas, más de la mitad de las mujeres embarazadas tienen sobrepeso o son obesas, y el 8% de las mujeres en edad reproductiva tienen obesidad mórbida. La prevalencia de obesidad en el embarazo tiene rangos del 11 al 22%. Por raza, la obesidad es más frecuente en mujeres de raza negra (50%), mexicanas (45%) y caucásicas (33%). Cabe mencionar que las mujeres 2,7 tienen mayor propensión que los hombres. Durante el embarazo se ha observado que más del 25% de quienes acuden a control prenatal tienen un peso mayor 90 kg (Moreno, 2013).

En la gestación se modifica el metabolismo y la fisiología materna para cubrir los requerimientos materno-fetales. Los ajustes fisiológicos naturales (resistencia a la insulina, hiperlipidemia, inflamación sistémica) son prácticamente iguales que el fenotipo del síndrome metabólico. Así, la mujer embarazada aumenta sus reservas de grasa para cubrir los requerimientos de la gestación tardía y lactancia, pero la mujer que tiene peso normal antes del embarazo generalmente almacena la mayoría de la grasa en el compartimiento subcutáneo de muslos, sin embargo, en el embarazo tardío hay un depósito preferencial hacia grasa visceral. Esto es de significancia clínica ya que hay un comportamiento metabólico diferente en el adipocito el cual se relaciona a problemas metabólicos en el embarazo como diabetes mellitus gestacional, dislipidemias, hipertensión arterial sistémica y preeclampsia, entre otras. Esto es debido a que el estado inflamatorio que se da en el embarazo de una paciente obesa provoca un estrés oxidativo que también se da a nivel intrauterino afectando la unidad feto-placentaria,

prueba de ello es que en estudios con placentas humanas de obesas grávidas mostraron una elevada expresión de genes relacionados a la inflamación y estrés oxidativo (Moreno, 2013).

Infantes nacidos de mujeres con obesidad tienen una mayor prevalencia en anomalías congénitas, un hallazgo que implica que el tejido adiposo materno altera el desarrollo durante la sensibilidad del periodo embrionario. El tejido adiposo es un órgano endocrino muy activo que secreta un número de hormonas que alteran la circulación de metabolitos, citoquinas y factores de crecimiento. Las mujeres que tienen obesidad al momento de la concepción entran al periodo del desarrollo embrionario con desviaciones metabólicas, pudiendo contribuir a un incremento en la prevalencia de malformaciones congénitas. Existen reportes de muerte fetal tardía inexplicable relacionada a obesidad que van de 1.6 en pacientes con sobrepeso y de 2.6 con obesidad, así como también un aumento de acuerdo a la edad gestacional, de 2.1 de las 28-36, 5 3.6 37-39 y de 4.6 de 40 o más (Moreno, 2013).

DIABETES GESTACIONAL.

El incremento de los malos hábitos alimentarios y la inactividad física que prevalece hoy día en la población en general, específicamente en la edad reproductiva, ha aumentado la prevalencia de obesidad y trastornos del metabolismo de los carbohidratos; sin duda, en las mujeres embarazadas estos eventos están ligados con el incremento de la prevalencia de la diabetes mellitus gestacional.

La prevalencia de la diabetes gestacional en todo el mundo varía de 1 a 14%, de acuerdo con la población analizada. En México, la diabetes mellitus gestacional complica 8 a 12% de los embarazos. Esta cifra sigue en aumento y este problema se asocia con resultados maternos y neonatales adversos. Las pacientes con diabetes mellitus gestacional tienen, además, mayor riesgo de padecer diabetes tipo 2 en los años siguientes a su embarazo y sus hijos tienen mayor riesgo de padecer obesidad y diabetes (Medina *et al.*, 2017).

Antes de la introducción de la insulina, en 1922, las pacientes a menudo morían durante el embarazo. La mortalidad materna llegó a alcanzar de 45 a 65%. La frecuencia de la diabetes mellitus gestacional en México se duplicó en la última década. La morbilidad y mortalidad perinatal actual sigue siendo muy elevada (de 2 a 5%) y de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes, afecta a casi 7% de los embarazos (200,000 casos por año). La diabetes gestacional complica cerca de 4% de los embarazos (135,000 casos cada año en Estados Unidos) y la mortalidad materna llegó a alcanzar 45 a 65%.

Entre los factores de riesgo asociados con la evolución de la diabetes mellitus gestacional están: sobrepeso, multiparidad, antecedente de óbito, producto con malformaciones genéticas, antecedente de intolerancia a la glucosa, ganancia de peso materno mayor de 20 kg en el embarazo actual, antecedentes de afecciones obstétricas graves, obesidad, grupo étnico o raza, edad materna, antecedente de diabetes mellitus (línea directa), glucosuria, glucemia al azar >120 mg/dL, macrosomía previa, polihidramnios previo, diabetes gestacional y abortos previos (Medina *et al.* 2017).

HIPERTENSIÓN EN EL EMBARAZO.

La HTA complica el 5 al 15% de los embarazos. La incidencia de la preeclampsia ha aumentado un 25% en las últimas 2 décadas en los Estados Unidos y unas 50 000 a 60 000 muertes por año en el mundo son atribuibles a esta patología. La Preeclampsia (PE) es una enfermedad multisistémica de causa desconocida que afecta únicamente al embarazo humano. Es una complicación grave que puede manifestarse en la segunda mitad del embarazo, en el parto o en el puerperio inmediato, siendo una importante causa de mortalidad materna y de morbimortalidad perinatal. La misma se caracteriza por una respuesta inmunológica anormal materna como resultado de la implantación del producto de la concepción, que se manifiesta a través de una función endotelial alterada, representada por la activación de la cascada de la coagulación, y un aumento de la resistencia vascular periférica y de la agregación plaquetaria. Este síndrome tiene un periodo de evolución preclínico, antes de las 20 semanas de gestación, y un periodo clínico, el cual se presenta en la segunda mitad del embarazo con hipertensión asociado a proteinuria y alteraciones sistémicas. Cuanto más grave sea la PE más temprano comenzará la etapa clínica, siendo ésta el estadio final de una cadena de eventos que comienzan incluso antes de la concepción. Se asocia a factores de riesgo como: historia de preeclampsia familiar o PE en un embarazo previo, primiparidad, embarazo múltiple, obesidad, trombofilias y enfermedades crónicas preexistentes tales como hipertensión, resistencia a la insulina o diabetes. El síndrome materno del estadio clínico en los casos más graves se asocia a un síndrome fetal compuesto por restricción del crecimiento, oligohidramnios e hipoxia fetal. Es una de las principales causas de mortalidad materna, fetal y neonatal especialmente en los países de bajos y medianos ingresos por la desigualdad de acceso a los servicios de salud (Lapidus, 2017).

Las personas con un bajo peso al nacer (debido a un retraso del crecimiento intrauterino) biológicamente son diferentes a las que nacen con un peso mayor; estas diferencias incluyen una mayor susceptibilidad al síndrome metabólico, a la diabetes tipo 2 y a la hipertensión arterial, obesidad y enfermedad renal en la época adulta (Redondo *et al.*, 2013).

PREECLAMPSIA.

Se define como la aparición de hipertensión y proteinuria después de la semana 20 del embarazo. Se suele acompañar de edemas, pero no es necesaria la presencia de éstos para ser diagnosticada. Es una enfermedad característica y propia del embarazo de la que se pueden tratar los síntomas, pero sólo se cura con la finalización del mismo y si no se trata adecuadamente puede ser causa de graves complicaciones tanto para la mujer embarazada como para el feto. Esta patología tiene varios factores de riesgo que incluyen: antecedente de hipertensión arterial crónica, enfermedad renal crónica, diabetes, obesidad, edad igual o mayor de 35 años y ciertas anormalidades características del embarazo, como embarazo molar y preeclampsia previa.

El diagnóstico se establece cuando existe hipertensión (TA>140/90) y proteinuria (>300mg/24 horas), después de las 20 semanas en una gestante anteriormente sana, aparezcan o no edemas. La preeclampsia se considerará grave en una gestante anteriormente sana, cuando la tensión arterial sistólica o diastólica superan los valores de 160 y/o 110 respectivamente, cuando la proteinuria es superior a 2 g/24 horas, o aparecen signos de afectación del SNC (hiperreflexia, cefaleas, alteraciones visuales...), de Síndrome HELLP (plaquetopenia, elevación de enzimas hepáticas y hemólisis), de insuficiencia cardíaca (edema agudo de pulmón), o de insuficiencia renal (creatinina >1,2 mg/dL), o dolor epigástrico (Cacarach *et al.*, 2008).

ECLAMPSIA.

Se denominan así las convulsiones similares a una crisis epiléptica aparecidas en el contexto de una preeclampsia e hiperreflexia. Suponen un riesgo vital y pueden ocurrir antes, durante o después del parto (Cacarach *et al.*, 2008).

SÍNDROME DE HELLP.

Una de las complicaciones más graves y frecuentes del embarazo es la aparición de hipertensión arterial en la gestante. La preeclampsia, la eclampsia y el síndrome de hellp se presentan como distintos estadios de un mismo problema, con importantes repercusiones en el feto y el recién nacido, a corto, medio y largo plazo.

El síndrome de hellp es una complicación multisistémica del embarazo que se caracteriza por hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y trombocitopenia. Incluso el 70% de los casos se manifiestan antes de terminar el embarazo y el 30% se diagnostica en las primeras 48 horas del puerperio. Por lo general se inicia durante el último trimestre de embarazo, afecta entre el 0.5 y 0.9 de todos los embarazos y hasta el 20% de los embarazos complicados con preeclampsia grave. Se observa un pico de máxima incidencia entre las semanas de gestación 27 y 37 y solo el 10% se manifiesta antes de la semana 27 del embarazo.

El inicio de la enfermedad es rápido, algunas pacientes pueden encontrarse asintomáticas inicialmente; sin embargo, 90% de las pacientes tienen síntomas inespecíficos que preceden a las manifestaciones clínicas típicas del síndrome de hellp. En 50% de los casos la enfermedad es precedida por edema generalizado y aumento de peso desproporcionado. El dolor abdominal en el hipocondrio derecho o epigastrio es el síntoma más común y puede ser el único síntoma hasta en 50% de los casos. El dolor abdominal frecuente es tipo cólico y fluctuante. Otras manifestaciones clínicas frecuentes son: cefalea en 60% de los casos, visión borrosa (20%), náusea, vómito y malestar general. En la mayoría de las pacientes la presión arterial puede encontrarse elevada, pero en 20% de los casos se encuentra dentro de límites normales. Con menos frecuencia se observan datos clínicos relacionados con las complicaciones del síndrome de hellp, como disnea por edema pulmonar o ictericia por daño hepático (Gutiérrez *et al.*, 2012).

BAJO PESO AL NACER

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) define bajo peso al nacer como un peso al nacer inferior a 2500 g. El bajo peso al nacer sigue siendo un problema significativo de salud pública en todo el mundo y está asociado a una serie de consecuencias a corto y largo plazo. En total, se estima que entre un 15% y un 20% de los niños nacidos en todo el mundo presentan bajo peso al nacer, lo que supone más de 20 millones de neonatos cada año. Cada año, 1,1 millones de neonatos fallecen por las complicaciones asociadas al nacimiento prematuro. El bajo peso al nacer no solo constituye un importante predictor de morbilidad prenatal; además, estudios recientes han hallado que también aumenta el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles, como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares, en etapas posteriores de la vida. El bajo peso al nacer es una entidad compleja, que incluye a los neonatos prematuros (nacidos antes de las 37 semanas de

gestación), los neonatos a término pequeños para su edad gestacional, y los neonatos en que se suman ambas circunstancias, en los que suelen darse los resultados más adversos.

BEBÉ MACROSÓMICO

La categorización de fetos como macrosómicos resulta de utilidad ya que define un grupo que está expuesto a un riesgo mayor de complicaciones perinatales y de secuelas en el largo plazo. Los factores descritos como asociados a la macrosomía fetal incluyen la diabetes materna, la obesidad, la multiparidad, antecedentes de recién nacidos de 4.000 g o más y el embarazo postérmino.

La morbilidad y mortalidad perinatales son más altas en el neonato macrosómico en comparación con recién nacidos de peso adecuado. La macrosomía se encuentra asociada con aumento de la asfixia, partos quirúrgicos y traumatismos de parto (Cernadas, 2018).

Para sustentar este trabajo de investigación, se presentan a continuación investigaciones relevantes con este tema en otros países como:

Un estudio elaborado por Moreno y Martínez, del 2012, acerca de la alimentación durante el embarazo demuestra que pesar de los avances en la atención prenatal, muchas mujeres comienzan el embarazo con una inadecuada conducta alimentaria, un estado nutricional subóptimo y un índice de masa corporal patológica que pueden afectar negativamente a la salud materna y el desarrollo y crecimiento fetales. Se estudia cómo influye la gestación sobre la modificación de los hábitos alimentarios de la dieta. Se realizó una cuantificación de la ingesta mediante un cuestionario de frecuencia de consumo en la semana 24 de gestación, incluyendo cuestiones sobre modificación de hábitos alimentarios en 52 pacientes, cuantificando la ingesta de nutrientes mediante el programa CESNID; 32 eran mujeres sanas con normopeso, 9 tenían sobrepeso pre-gestacional ($25 \geq \text{IMC} < 30$), 4 con obesidad ($\text{IMC} \geq 30$) y 7 con diabetes gestacional (DG). Los resultados comprueban un aumento significativo del consumo de pescado y verduras y una disminución del consumo de azúcares simples. El 90% de las mujeres consideran como buenas su salud y su alimentación durante el embarazo, a pesar de mantener el sobrepeso u obesidad. Existe poca relación entre las modificaciones de la ingesta referida por las gestantes y la realidad de la cuantificación de la ingesta nutricional, que junto a la percepción positiva que tienen las embarazadas de su propia alimentación, demuestra la necesidad de mejorar la información acerca de la nutrición óptima durante la gestación (Martínez et al., 2012).

Karen Sandoval, Efrén Nieves y Miguel Ángel realizaron un estudio prospectivo longitudinal con el objetivo de determinar si la implementación de una dieta personalizada durante tres meses mejoraría el estado nutricional de mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad, la información se obtuvo de 53 embarazadas diagnosticadas con sobrepeso y obesidad, que acudieron a la Unidad de Medicina Familiar No. 56 de León, Guanajuato, a las que se les proporcionó una dieta personalizada durante el período de mayo a noviembre de 2015.

El protocolo de investigación se llevó a cabo de acuerdo a los lineamientos de Declaración de Helsinki y sus modificaciones posteriores, de la NOM-012-SSA3-2012 y del Reglamento de la Ley General de Salud. El presente estudio fue aprobado por el Comité local de Investigación y Bioética del Instituto Mexicano del Seguro Social. Posteriormente se evaluaron las características de la dieta mediante la aplicación de una encuesta de recordatorio de 24 horas de pasos múltiples y frecuencia de consumo de alimentos al inicio y mensualmente durante tres meses para el R24h y al inicio y el final para la frecuencia de consumo de alimentos, los cuales se compararon con las características de la dieta correcta según lo estipulado en la NOM 043 SSA2 2012 (SSA, 2012).

Con la implementación de la dieta personalizada durante tres meses acompañada de una orientación alimentaria previa, hubo un impacto positivo en los patrones de alimentación, en este estudio se encontró un incremento de 30.2% en la adecuación de energía recomendada de 90-110%, similar a lo reportado por Lee y colaboradores en Australia donde el porcentaje de mejora fue 28%. Al finalizar el estudio ninguna paciente sobrepasó los niveles de adecuación de energía, contrario a los reportes de Cohen y colaboradores en Canadá donde 54% de las mujeres con un plan de alimentación individualizado excedieron su ingesta diaria de calorías correspondiente. Los alimentos que mejoraron su consumo son las frutas, verduras y azúcares, y aunque no hubo diferencia significativa en varios alimentos, se deduce que las pacientes mejoraron principalmente sus porciones de comida, grasas y azúcares, reflejado en porcentajes de adecuación de energía y macronutrientos correctos. Un estudio realizado en Holanda de frecuencia de consumo de alimentos sin intervención dietética, reportó que 81% de las mujeres embarazadas consumían frutas diariamente y 85.3% verduras, a diferencia de lo encontrado en este estudio donde al inicio 77.4% y 33.9% consumían diariamente frutas y verduras respectivamente, siendo este último donde se observó mayor diferencia, lo que se relaciona

con el factor cultural en nuestro país donde hay una preferencia por alimentos con alto valor calórico, azúcares y grasas, y poco cuidado por la salud.

Peraza y Junco, en el año del 2006 realizaron un estudio de tipo descriptivo en el Municipio Cerro, Ciudad de la Habana, teniendo como universo de estudio 58 nacimientos, con bajo peso ocurridos en el periodo de un año. Los resultados reportaron que un tercio de los fallecidos menores de un año en este periodo fueron nacidos con bajo peso. También se encontró que entre los factores de riesgo de bajo peso relacionados directamente con la madre se tiene en orden de frecuencia, abortos previos, más de dos embarazos, ganancia insuficiente de peso durante el embarazo, anemia, madre bajo peso, y los ligados a lo social como violencia y hábito de fumar. Otros factores presentes con valores inferiores fueron: edad de la madre primando las añosas, la hipertensión arterial, el embarazo gemelar y los antecedentes previos de bajo peso y muertes perinatales. Un elemento significativo que incidió fue la no buena calidad de la atención prenatal reconocida en el 62% de las gestantes que reportaron bajo peso.

María de la Calle, y colaboradores, 2009, realizaron un estudio transversal de 1.223 gestantes nulíparas que se atendieron en el Hospital la Paz entre los meses de agosto de 2007 y abril de 2008. Se determinó el IMC de cada paciente. Se dividió a las gestantes en tres grupos según los criterios establecidos por The National Institutes of Health and the World Health Organization: peso normal (IMC: 18,5-24,9 Kg/m²), sobrepeso (IMC: 25-29,9 Kg/m²) y obesidad (IMC: >30 Kg/m²) (10). El número de gestantes con peso normal fueron 482, con sobrepeso 419 y obesidad 322. Se consideró como grupo control las gestantes con peso normal.

Las variables estudiadas fueron: edad materna, hábito tabáquico (fumadoras activas), diabetes gestacional, hipertensión arterial gestacional, preeclampsia, kilos de peso incrementados durante el embarazo, semanas de gestación en el momento del parto, inducción del parto, horas de dilatación y vía del parto: eutócico, parto instrumental (fórceps o espátulas) y cesárea. Una regresión logística similar a la previa se realizó para evaluar la relación entre obesidad e inducción del parto, y sobrepeso e inducción del parto, ajustando por las mismas variables. La magnitud de la asociación se expresa en forma de odds ratio (OR) con intervalo de confianza (IC) del 95%.

En relación a las complicaciones maternas, la diabetes gestacional fue más frecuente en las gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional que en las de peso normal. El riesgo de diabetes gestacional fue mayor en las mujeres con sobrepeso (OR: 1,6; IC 95% 1,4-2,0) y aún más elevado en mujeres obesas (OR: 2,2; IC 95% 1,9-3) en relación con las gestantes de peso normal. El riesgo de desarrollar hipertensión arterial en las gestantes con sobrepeso (OR: 1,8; IC 95% 1,6-2,1) y obesidad (OR: 2,3; IC 95% 1,8-2,7) fue mayor que en las de peso normal. El riesgo de preeclampsia fue también mayor en las gestantes con sobrepeso (OR: 1,2; IC 95% 1,1-1,7) y obesidad (OR: 1,8; IC 95% 1,5-2,2) con respecto al grupo control. Los kilogramos de peso incrementados durante el embarazo no tenían relación con el IMC al inicio del mismo, aunque se observaba una tendencia a la menor ganancia de peso en las mujeres obesas en relación a las de peso normal. En cuanto al peso fetal, fue superior en las gestantes con sobrepeso y obesidad que en las de peso normal. La macrosomía fetal, definido como un peso mayor a 4.000 gramos, fue más frecuente en las gestantes con sobrepeso (OR: 1,5; IC 95% 1,4-2,2) y en las gestantes obesas (OR: 1,9; IC 95% 1,3-2,8) en comparación con las gestantes de peso normal.

De igual manera en un estudio realizado en el 2010 por Lucia Restrepo y Patricia Mancilla, sobre la evaluación del estado nutricional de mujeres embarazadas; fue un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo con seguimiento de la cohorte de gestantes seleccionadas, antes y después de una intervención nutricional. Este estudio se considera una evaluación ex-post, debido a que valoró los efectos generados en las gestantes una vez finalizada la intervención nutricional. El programa de intervención consistió en la entrega de un complemento alimentario, un suplemento de micronutrientes, monitoreo de la ganancia de peso y educación nutricional. Por lo tanto, en los resultados, respecto a la ingesta dietética, se encontró en el primer trimestre de gestación una alta prevalencia de riesgo de deficiencia en la ingesta usual de energía. El programa de complementación alimentaria logró el objetivo de incrementar en promedio 300 Calorías/día ($p=0.001$) y disminuyó la proporción de madres con déficit energético en todas las subregiones, sin embargo la prevalencia de riesgo continuó siendo alta debido a que las necesidades energéticas incrementan en cada uno de los trimestres de gestación y la población intervenida tenía limitados recursos económicos, bajo nivel educativo y precarias condiciones sociales que limitan el acceso a los alimentos.

Estas carencias nutricionales durante el embarazo, están asociadas con inadecuado desarrollo del feto y mayor predisposición a enfermedades crónicas en la edad adulta. En este estudio se encontró que la mayor proporción de niños con pesos superiores a 3.000 g fueron los de las madres con adecuado peso pregestacional y con adecuada ganancia de peso durante la gestación.

El 53% de los hogares se percibieron en inseguridad alimentaria. La ingesta de nutrientes tuvo un incremento significativo y se redujo la prevalencia del riesgo de deficiencia de algunos micronutrientes. El bajo peso gestacional disminuyó de 27,8% en el primer trimestre a 20,3% en el tercero. El 94% de los recién nacidos tuvieron un peso superior a 2500g. La anemia se previno en el 86% de las madres con deficiencia de hierro y se disminuyó la proporción a riesgo de deficiencia de folato (Restrepo *et al.*, 2010).

Lisette Montaña (2017), con el objetivo de determinar los factores predisponentes que afectan la nutrición de gestantes adolescentes que habitan en el barrio 5 de junio de la parroquia Bartolomé Ruiz cantón Esmeraldas desarrolló esta investigación de tipo descriptiva y transversal en la cual se utilizó una metodología cuantitativa, la información se obtuvo de 52 adolescentes embarazadas que habitan en el barrio 5 de junio de la parroquia Bartolomé Ruiz cantón Esmeraldas. Como resultado más relevantes durante el transcurso de la investigación se descubrió los factores que afectan y provocan a una inadecuada nutrición tanto de la gestante y VII producto, determinando el bajo nivel académico de las madres gestantes que conlleva a un desconocimiento las causas que son dañinas para la salud de ellas y feto como son las drogas, alcohol y otras sustancias y costumbres dañinas para su estado, además se identificó que las madres son de bajo ingresos económicos el (91,67%) de las gestantes es menor a \$300 dólares, por lo cual se encuentran en un estado nutricional inapropiado las cuales no pueden sustentas alimentos óptimos y necesarios para el correcto desarrollo y crecimiento en su gestación. ingreso económico el (91,67%) de las gestantes es menor a \$300 dólares dificultando una dieta adecuada afectando directamente su salud Las enfermedades con mayor incidencia durante el primer trimestre de embarazo en el (84,61%) manifestaron que, si sufrieron de Hiperémesis la cual es la causa principal para la desnutrición de las gestantes adolescentes, aunque la Hipertensión gestacional fue afecta en un (10%). Se concluye que la inadecuada nutrición es provocada por malos hábitos, bajo nivel económico, falta de conocimiento de la gestante tanto

educativo como nutricionales son factores de riesgos para la integridad tanto de ellas como de los neonatos, hijo/as de madres adolescentes del barrio 5 de Junio de la parroquia Bartolomé Ruiz cantón Esmeraldas.

Un estudio elaborado por José, 2014, sobre nutrición de la gestante en el Perú 2009-2010 basado en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2007, incluyó 552 gestantes en una muestra de 22 640 viviendas (79% de zona urbana, 22% rural; 2% analfabetas, 23% con solo primaria). De las gestantes, 1,4% iniciaron el embarazo con peso bajo, 34,9% con peso normal, 47% con sobrepeso y 16,8% con obesidad. Durante el embarazo, 59,1% de las gestantes tuvo ganancia de peso insuficiente, en 20% la ganancia de peso fue adecuada y en 20,9%, excesiva.

Otro estudio, elaborado por Cnattingius y colaboradores en el año 2013, basado en obesidad materna y riesgo de parto prematuro, fue observacional de cohorte de base poblacional efectuado en Suecia. La población incluida fueron mujeres que tuvieron parto de hijo vivo, producto de un embarazo único, entre los años 1992-2010. Fuente de datos: Registro Médico Nacional de Nacimientos de Suecia, el que incluye todos los datos necesarios para el estudio, especialmente el peso y talla de la madre al inicio del control prenatal. El registro posee el dato de la edad gestacional, calculada por fecha de última menstruación o ecografía. Los principales resultados y medidas: Riesgo de parto prematuro (extremadamente prematuro, 22-27 semanas; muy prematuro, 28-31 semanas, y moderadamente prematuro, 32-36 semanas). Estos resultados fueron adicionalmente caracterizados como parto prematuro espontáneo (relacionado con contracciones pretérmino o rotura prematura pretérmino de membranas) y parto prematuro por indicación médica (parto por cesárea antes del inicio del trabajo de parto o trabajo de parto inducido). Las estimaciones de riesgo se ajustaron por edad materna, paridad, tabaquismo, educación, estatura, país de nacimiento de la madre y año del parto. Resultados: De los 1.599.551 partos con información sobre el IMC al inicio del embarazo, 3.082 eran extremadamente prematuros, 6.893 eran muy prematuros y 67.059 eran moderadamente prematuros. Los riesgos de parto extremadamente, muy y moderadamente prematuro aumentaron con el IMC, y el riesgo de parto prematuro relacionado con sobrepeso y obesidad fue mayor para parto extremadamente prematuro. Entre las mujeres con peso normal (IMC de 18,5 -<25), la tasa de parto extremadamente prematuro fue del 0,17%. En comparación con las mujeres de peso normal, las tasas (%) y Odds Ratio ajustado (OR [IC95%]) de parto extremadamente prematuro fueron los siguiente: IMC de 25 a menos de 30

(0,21%, OR 1,26; IC95% 1,15-1,37), IMC de 30 a menos de 35 (0,27%, OR 1,58; IC95% 1,39-1,79), IMC de 35 a menos de 40 (0,35%, OR 2,01; IC95 % 1,66-2,45), e IMC de 40 o más (0,52%, OR 2,99; IC95% 2,28-3,92). El riesgo de parto espontáneo extremadamente prematuro aumentó con el IMC entre las mujeres obesas ($IMC \geq 30$). Los riesgos de los partos prematuros médicamente indicados aumentaron con el IMC entre las mujeres con sobrepeso y obesidad. Conclusiones: En Suecia, el sobrepeso y la obesidad materna durante el embarazo se asocian con un mayor riesgo de parto prematuro, especialmente partos extremadamente prematuros.

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se realizó con mujeres con 10 a 30 semanas de gestación está basada mediante el enfoque cuantitativo con diseño no experimental de tipo transversal y descriptivo, teniendo en cuenta que los datos recolectados del peso pregestacional, ganancia de peso y frecuencia de alimentos de las mujeres embarazadas se tomaron en un solo momento, es decir, en tiempo único; el propósito fue describir las variables y analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad que presentan estas mujeres en la etapa en que se encuentran.

POBLACIÓN

Mujeres embarazadas con 10 a 30 semanas de gestación que asisten a la clínica número 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

MUESTRA

65 mujeres embarazadas con 10 a 30 semanas de gestación de la clínica número 25 del IMSS, de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas que asisten a la plática de nutrición y embarazo.

MUESTREO

No probabilístico

Intencional

La muestra fue tomada por medio del muestreo no probabilístico, siendo de tipo intencional debido a que se requieren muestras representativas según el juicio del investigador y a beneficio del tema; donde, las mujeres embarazadas se les tomó medidas antropométricas y posteriormente respondieron una encuesta de datos personales y frecuencia de alimentos que sirvieron para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la etapa en la que se encuentran.

CRITERIOS:

- Inclusión: Todas las mujeres embarazadas de 10 a 30 semanas de gestación y derechohabientes que asistían a pláticas de nutrición de la clínica número 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

- Exclusión: Mujeres embarazadas que no desearon participar en la investigación, mujeres que no brindaron correctamente sus datos personales y que no son derechohabientes de la clínica número 25 del IMSS.
- Eliminación: Todas las mujeres embarazadas que no llenaron correctamente las encuestas y con enfermedades concomitantes.

VARIABLES

Independiente

- Consumo energético diario de la dieta.
- Frecuencia de consumo de alimentos.

Dependiente

- Ganancia de peso pregestacional.

Interviniente

- Semanas de gestación.
- Edad.
- Ocupación.

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS

Se informó a las mujeres embarazadas sobre las actividades y procedimientos a realizar; como primer paso se inició la toma de peso y talla con una báscula marca seca modelo 700 tomando en cuenta los parámetros ya establecidos en guía para el personal de la salud de primer nivel de atención. Posteriormente se aplicó una encuesta la cual constó en la recolección de datos personales, ginecológicos y de once preguntas de opción múltiple con el fin de recabar datos necesarios para la investigación, de igual manera se les realizó un recordatorio de 24 horas de manera individual, haciendo hincapié en obtener las porciones y todos los alimentos que ellas consumieron, para finalizar se realizó una frecuencia de consumo de alimentos, colocándolos por grupos y columnas con la cantidad de veces que se consumen. Estas encuestas fueron realizadas por los investigadores.

DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para poder analizar e interpretar los datos obtenidos se utilizó el programa Excel el cual es un software popular entre los usuarios de Windows, el cual sirvió para recolectar datos y poder realizar las siguientes graficas; en la de pastel se describe la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y en grafica de barra se describen los grupos de alimento de acuerdo al plato del buen comer, mostrando la frecuencia de su consumo. Esto con la finalidad de visualizar los resultados de forma más clara mediante colores y así acelerar la toma de decisiones. De igual manera se realizó el cálculo de recordatorio de 24 horas de manera manual con la herramienta del SMAE.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se hace una descripción de los resultados obtenidos mediante la investigación que se llevó a cabo con 65 mujeres embarazadas de 20 a 44 años ± 5 , de 10 a 30 semanas de gestación de la clínica número 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la ganancia de peso; habiéndose observado los siguientes resultados.

Tabla 4. Características de la población de estudio

Características sociodemográficas	
Edad	Porcentaje y numero de embarazadas
Adolescentes (15-19)	13.8% (n=9)
Adultos (20-44)	86.1% (n=56)
Ocupación	
Ama de casa	66.1% (n=43)
Estudiantes	9.2% (n=6)
Profesionistas	24.6% (n=16)

Tabla 5. Porcentaje de la ganancia de peso esperado según edad gestacional e IMC pregestacional

Clasificación	Frecuencia	%
Peso bajo	2	5
Peso adecuado	22	55
Sobrepeso	13	32.5
Total	100	100

En este grupo, la mayor prevalencia en el estado de nutrición con respecto al IMC pregestacional de la NOM 007 se refiere a la obesidad combinada, teniendo un porcentaje del 57%, lo que es más de la mitad de la población investigada; habiéndose encontrado también, un número menor de mujeres con algún tipo de desnutrición al inicio del embarazo, dicho factor es un determinante en la ganancia de peso durante el periodo de gestación y así mismo para complicaciones adversas en el estado de salud de la mujer embarazada (**Figura 2**).

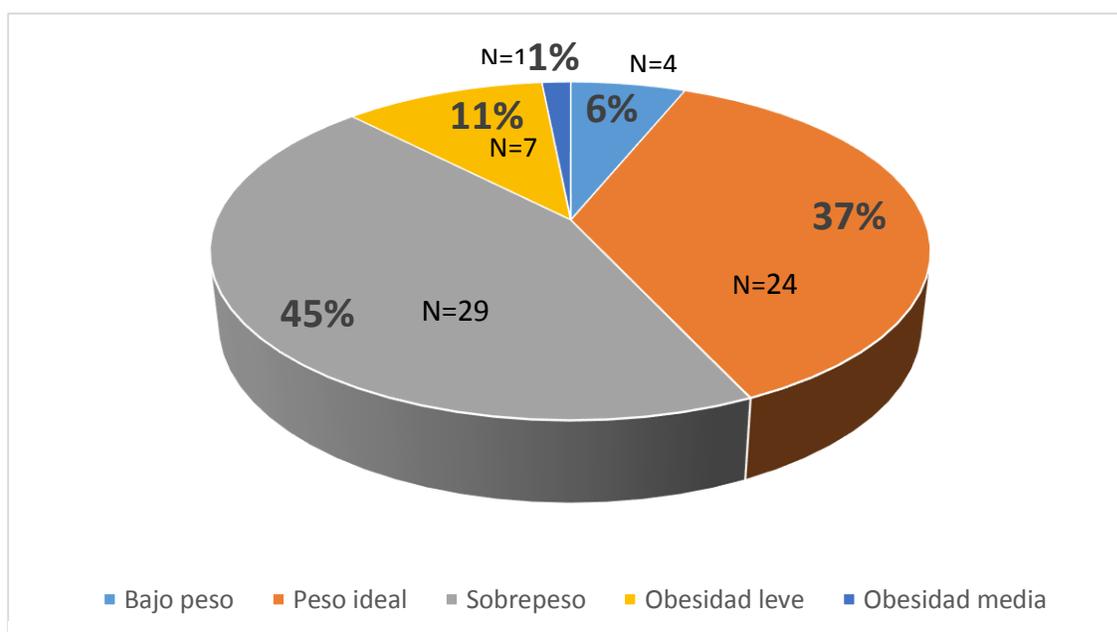


Figura 2. Valoración de IMC pregestacional en embarazadas de la clínica número 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social

Esta investigación contrasta la prevalencia de sobrepeso y obesidad con relación al IMC pregestacional de la mujer embarazada; según Mariana Minjares y colaboradores, (2014), realizaron un estudio, en el cual encontraron que cada vez hay más mujeres que inician el embarazo con sobrepeso y obesidad, lo cual es el determinante de la ganancia de peso en los tres trimestres y de presentar mayor riesgo de complicaciones durante la gestación, como es el desarrollo de diabetes gestacional, preeclampsia, eclampsia, restricción del crecimiento intrauterino, parto prematuro, bebés macrosómicos, por mencionar algunas, y en casos más graves, puede llevarlas a la muerte del producto o de la vida misma. Así mismo, José Pacheco Romero en el 2010 desarrolló una investigación en Lima, Perú, con mujeres embarazadas,

donde concluye, que el porcentaje de obesidad va en incremento y, por lo tanto, es recomendable disminuir el sobrepeso y la obesidad en la mujer antes de gestar debido a que corre riesgos durante su gestación, el parto y el puerperio.

El requerimiento de las calorías varía en las características especiales de cada mujer embarazada y depende del trimestre en el que se encuentran gestando; en este caso se encuentra un consumo de 38.5% de 3000 a 4000 calorías/día, lo que indica que las mujeres que iniciaron con sobrepeso y obesidad el embarazo están consumiendo más de lo recomendado, siendo perjudicial en la ganancia de peso y así mismo, son susceptibles al desarrollo de enfermedades crónico degenerativas posparto, o incluso, incrementa las probabilidades de complicaciones en la gestación, parto y puerperio. Por otro lado, hay un 15% que consumen de 1000 a 2000 calorías que son bajas para el período en el que se encuentran, mostrando bajo peso que conlleva complicaciones en el embarazo (**tabla 4**).

Tabla 6. Calorías promedio consumidas en un día por las mujeres en proceso de embarazo de la clínica número 25 del IMSS.

Calorías	Frecuencia	%
1000-1500	3	4.62
1500-2000	7	10.77
2000-2500	14	21.54
2500-3000	16	24.62
3000-3500	16	24.62
3500-4000	9	13.85
Total	100	100

La ingesta diaria recomendada de las mujeres en periodo de gestación está relacionados al peso pregestacional y con el peso que deben ganar para un control prenatal adecuado y no desarrollar enfermedades y complicaciones durante la gestación, parto y puerperio; en este caso hay cierto porcentaje de las cuales, iniciaron el embarazo con sobrepeso y obesidad y aún hay consumo alto en calorías diarias consumidas. Por otro lado, Cohen y colaboradores en el año 2016 realizaron un estudio en Canadá donde 54% de las mujeres embarazadas con un plan de

alimentación individualizado excedieron su ingesta diaria de calorías correspondiente debido a que comen por dos, lo cual es un factor que determina complicaciones en el embarazo.

El consumo de hidratos de carbono, varía de acuerdo a las características de cada mujer embarazada; este macronutriente es la principal fuente de energía para el organismo, por lo tanto, el consumo en exceso, puede tener complicaciones adversas, tanto para las embarazadas, como para el neonato. En este caso, se encontró un consumo del 29% que va de 501 a más de 1000 gramos diarios consumidos, esto refleja una zona de alarma para todas las embarazadas en general, porque con base al recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos no solo se observó el alto consumo de alimentos con hidratos de carbono complejos, sino también, de los hidratos de carbono simples, que son los que más deben de cuidar en no consumirlos para no desarrollar enfermedades durante el embarazo, como diabetes gestacional, hipertensión del embarazo, preeclampsia, infección en vías urinarias, entre otras.

Tabla 7. Hidratos de carbono consumidos en un día por las mujeres en proceso de embarazo de la clínica número 25 del IMSS.

HCO (gr)	Frecuencia	%
150-300	16	24.61
301-500	30	46.15
501-700	12	18.46
701-900	3	4.61
>1000	4	6.15
Total	100	100

El consumo de hidratos de carbono de las embarazadas es determinado principalmente por el estado nutricional con el que inician la gestación, esto con el fin de que la ganancia de peso vaya acorde a un buen estado nutricional tanto para la mujer, como para el crecimiento y desarrollo del producto, con el fin de que no se presente ningún problema o complicación durante todo el proceso de embarazo hasta la concepción del mismo. Los resultados ponen de manifiesto que un importante porcentaje de la población supera la ingesta de hidratos de

carbono. Según Kathleen y colaboradores, 2013, muestran que la Ingesta Diaria Recomendada (IDR) de hidratos de carbono en el embarazo presenta unas necesidades medias estimadas (NME) de 135 g/día, mientras que las cantidades diarias recomendadas (CDR) son de 175 g/día. Este margen de entre 135 y 175 g/día se recomienda con el fin de aportar las suficientes calorías en la dieta para prevenir la cetosis y mantener un nivel adecuado de glucemia durante la gestación.

Las proteínas durante el proceso de embarazo, son de vital importancia, debido a que beneficia al buen funcionamiento del cuerpo, es imprescindible para la madre, como para el buen crecimiento y desarrollo del bebé. Las proteínas son un macronutriente con diversas funciones, como la estructural, que favorece a la creación de nuevos tejidos, de los músculos, hormonal, como lo son la insulina y el glucagón que mantienen el sistema endocrino, de transporte, que sirve para transportar moléculas a través de la membrana plasmática, entre otras. Por lo tanto, es fundamental mantener una adecuada ingesta proteica, esto también, va a variar de acuerdo al trimestre en la que la embarazada se encuentre para ir incrementando su consumo. En estos, resultados, las cifras obtenidas son acorde para un buen estado nutricional del binomio.

Tabla 8. Proteínas consumidas en un día por las mujeres en proceso de embarazo de la clínica número 25 del IMSS

Proteína (gr)	Frecuencia	%
50-100	39	60
101-150	21	32.30
151-200	5	7.69
Total	100	100

En promedio, las proteínas que consumen las mujeres en etapa de gestación, son las adecuadas, porque no se encuentran por debajo de las cantidades diarias recomendadas, no obstante, deben de mantener en cuenta que hay necesidades adicionales para poder mantener el proceso de la síntesis de tejidos maternos y fetales, durante los diferentes trimestres del embarazo. De acuerdo con María del Pilar, quien elaboro un estudio sobre las consideraciones para una adecuada alimentación durante el embarazo en Perú, en el mes de abril, del año 2014, hace referencia a que las necesidades de proteínas aumentan de 1,3, 6.2, y 10.7 g/día de dosis

inocua durante el primer, segundo y tercer trimestre, respectivamente o un promedio de 6 g/día para todo el embarazo. Las proteínas deben representar entre el 15 y 25% del aporte calórico total, las cuales deben ser de preferencia proteínas de alto valor biológico, que hace necesario el incremento el consumo de alimentos de origen animal.

Durante el embarazo, es de vital importancia el balance energético para así garantizar la conservación de energía y el aprovechamiento de nutrientes necesarios para la madre y el feto, es necesario la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga para el correcto desarrollo de la placenta y el feto. En la siguiente tabla se puede observar que el 83.07% de las mujeres embarazadas tienen una ingesta alta de lípidos lo cual es un factor determinante para incrementar de forma acelerada la ganancia de peso y por ende verse reflejado el sobrepeso y obesidad que puede desembocar a complicaciones nutricionales y ginecológicas.

Tabla 9. Lípidos consumidos en un día por las mujeres en proceso de embarazo de la clínica número 25 del IMSS

Lípidos (gr)	Frecuencia	%
50-100	11	16.92
101-150	19	29.23
151-200	24	36.92
201-250	11	16.92
Total	100	100

Según Ysabel Casart y colaboradores, realizaron un estudio en la Habana en el 2016 donde encontraron que la cuantificación de los lípidos durante el embarazo debe ser tomados en cuenta, y prestar especial atención a las variaciones en el nivel del c-LDL, ya que permiten identificar aquellas mujeres con riesgo de desarrollar patologías del embarazo o que posteriormente serán propensas a desarrollar un fenotipo aterogénico. Así mismo observaron Las embarazadas que consumieron grasas frecuentemente (entre 4 y 7 veces por semana) mostraron altos niveles de perfil lipídico, comparado con las que lo consumían en una frecuencia menor.

Las mujeres en período de gestación consumen verduras y vegetales en un promedio considerable en la semana, sin embargo no lo hacen en las cantidades adecuadas, sino, en menor frecuencia de lo que deberían, y hay un promedio total de 28% que la consumen ocasionalmente (no de forma habitual o por azar) o no la consumen para nada, lo que perjudica su estado de salud, teniendo en cuenta que es la fuente donde pueden obtener vitaminas y minerales para la etapa en la que se encuentran y que de esta manera disminuiría el desarrollo de deficiencias durante el embarazo, como es, la anemia (Figura 3).

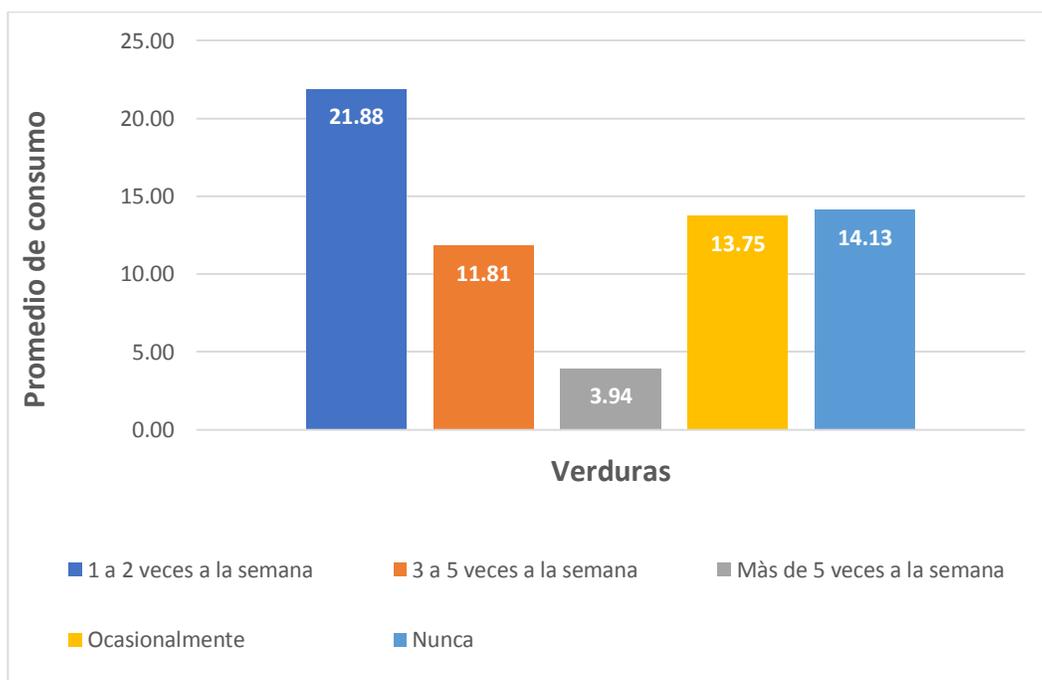


Figura 3. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de verduras y vegetales.

El consumo de las verduras y vegetales no es tan frecuente, por lo tanto, las mujeres embarazadas son más propensas a presentar déficit de vitaminas y minerales, y/o complicaciones en el embarazo. Según los especialistas, miembros del Hospital La Fe de Valencia. De la Escuela Valenciana de Estudios para la Salud y de la Universidad Miguel Hernández de Elche (Alicante), 2008, las embarazadas no tienen una dieta adecuada y están expuestas a riesgos ambientales que pueden influir en el desarrollo del feto y del niño en edad temprana; estas no consumen más de 200 gramos de verdura al día, por lo tanto, deben de ser suplementadas durante el embarazo para no presentar déficits nutricionales.

El consumo de frutas, se encuentra con promedio de 43 gestantes que consumen por lo menos una fruta 3 veces a la semana, sin embargo, hay una cifra de 22, de las cuales consumen fruta ocasionalmente o nunca, siendo así, un dato relevante en el bajo consumo de vitaminas y minerales que se obtienen por medio de estos alimentos, por lo tanto, se puede presentar déficits o complicaciones durante el embarazo (Figura 4).

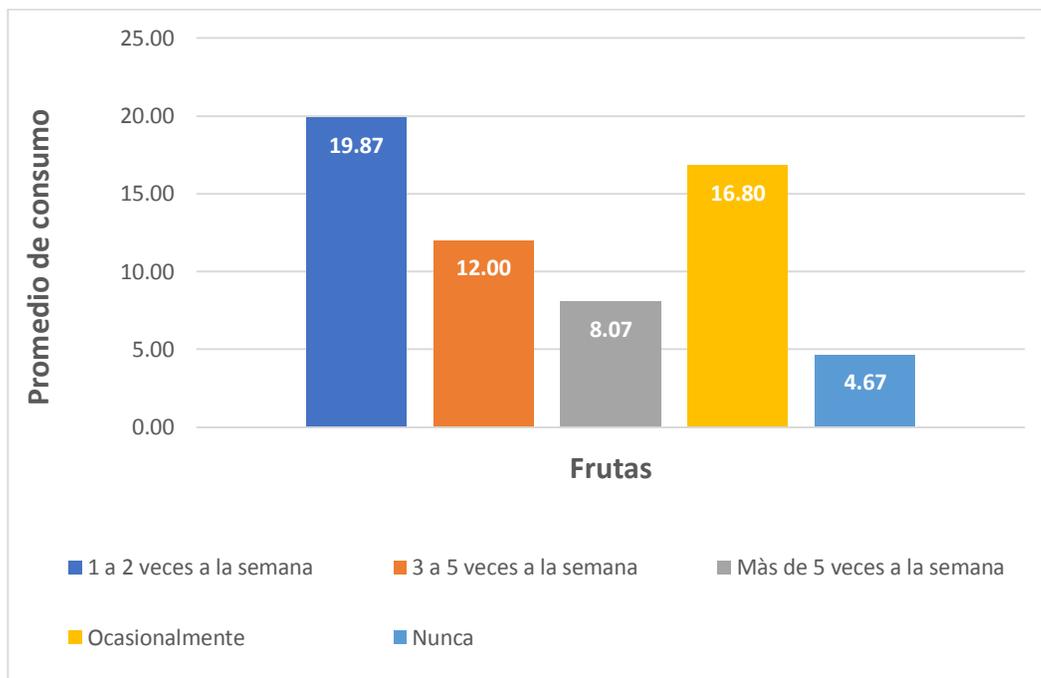


Figura 4. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de frutas.

Las frutas son esenciales para el consumo diario en porciones adecuadas para la mujer gestante debido a que favorecen al requerimiento diario de las vitaminas y minerales y así mismo a evitar o disminuir algunos síntomas característicos del embarazo, como, estreñimiento, acidez, náuseas y vómito. También el Departamento de Metabolismo y Nutrición del Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) 2016, recomienda el aumento de fruta porque es una buena forma de obtener vitaminas y minerales, que aportan fibras dietéticas, por lo tanto, están relacionados al bajo riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.

Los cereales y tubérculos consumidos por las gestantes, se da en un promedio de 51, siendo un valor alto, es decir, 5 veces a la semana consumen dichos alimentos, principalmente la tortilla, pan dulce, papa y galletas; con un promedio más bajo, de 14 se encuentran las que consumen ocasionalmente o nunca, no obstante, no deja de ser un valor menor, porque las raciones son altas si se relacionan con el aporte calórico de estos alimentos y del requerimiento de la paciente, debido a esto, incrementa la prevalencia de sobrepeso y por lo tanto, el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas **(Figura 5).**

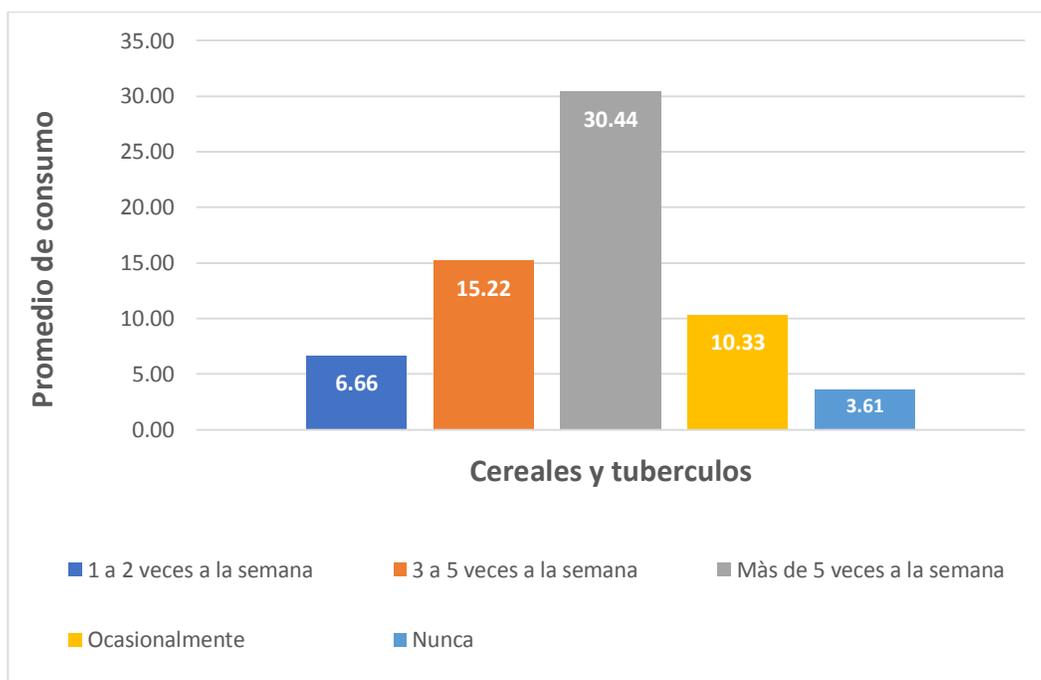


Figura 5. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de cereales y tubérculos.

El aporte calórico de los cereales y tubérculos es alto, por lo tanto, es indispensable mantener cuidado con las porciones consumidas al día, debido a que dicha energía consumida no se gasta fácilmente y más en este proceso donde las embarazadas son susceptibles a desarrollar patologías y complicaciones durante la gestación, el parto y puerperio fisiológico. En un estudio de Oscar Castillo y colaboradores del año 2011, se observó el consumo de las porciones de los diferentes alimentos ingeridos del grupo de cereales y tubérculos, siendo evidente su consumo excesivo y con un déficit de 50% de lo recomendado en verduras y frutas.

Los alimentos pertenecientes de este grupo son los que se consumen con más frecuencia en la semana, de tal manera, el promedio con más prevalencia es 38 entre de 1 día a más de 5 veces a la semana; tomando en cuenta, que el alimento más consumido de este grupo es el frijol en sus diversas presentaciones les beneficia debido a su alto valor nutricional y contenido de ácido fólico que son necesarios para el cerebro y crecimiento del bebé (Figura 6).

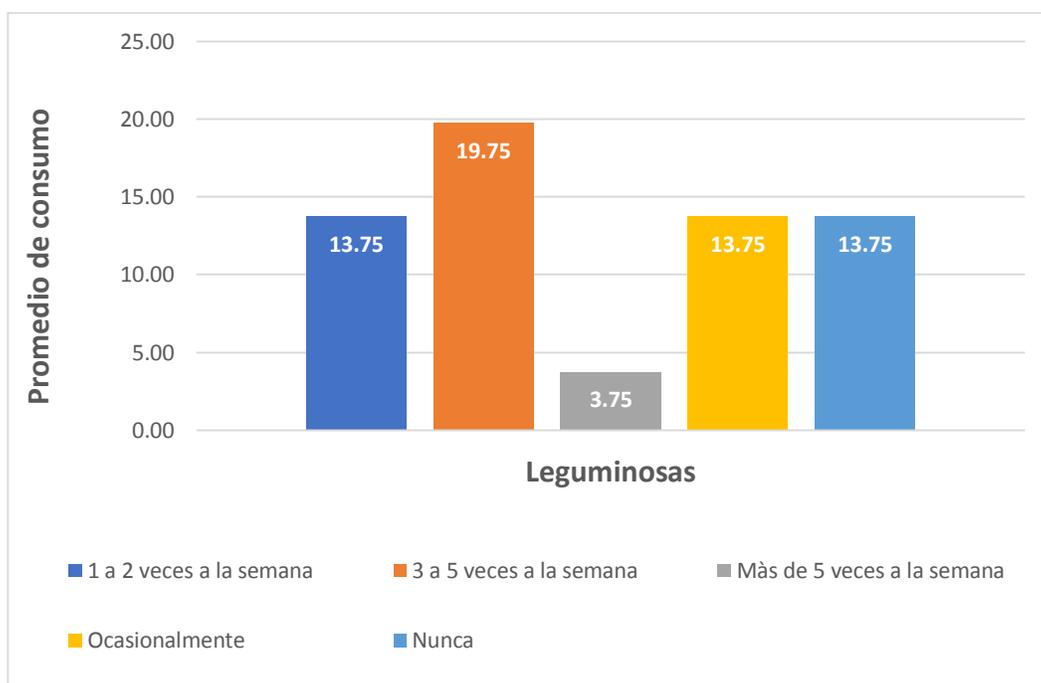


Figura 6. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de leguminosas.

Las leguminosas consumidas en el embarazo son de vital importancia, por ello debe haber un incremento en su consumo, en este caso las mujeres solo lo comen en bajas cantidades, lo que perjudica en los requerimientos de micronutrientes. Paula Rodríguez y colaboradores de la Fundación Española de la Nutrición en el año 2017 recomendaron el consumo de este grupo en el embarazo, por el contenido en folatos, debido a que, durante la gestación se produce un descenso de la motilidad intestinal causado por la progesterona, por lo que se debe aumentar el consumo de fibra.

El consumo de alimentos de origen animal, es un promedio alto, es decir, más del 50 % de las gestantes, consumen todos los días algún alimento perteneciente a este grupo, sin embargo, se encuentra un valor bajo en el consumo ocasional o nulo para algunas mujeres embarazadas. El

consumo de dichos alimentos beneficia al consumo de proteínas de alto valor biológico y biodisponibilidad para los requerimientos en esta etapa de la mujer, por lo tanto, quienes no tienen un consumo frecuente, tienen que obtener dicho macronutriente por medio de otros alimentos, aunque estos no sean de alta calidad **(Figura 7)**.

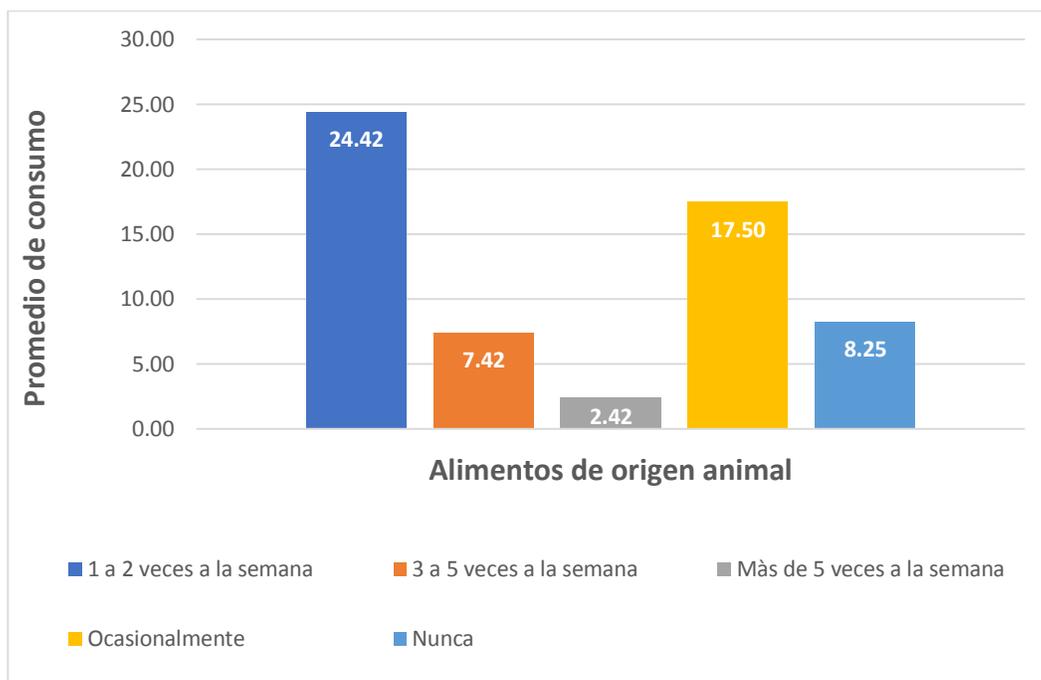


Figura 7. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de alimentos de origen animal.

Los datos demuestran que no todas las mujeres embarazadas consumen alimentos de origen animal, por lo tanto, no están obteniendo la cantidad adecuada de proteínas de alto valor biológico y de micronutrientes que benefician al buen crecimiento y desarrollo del producto. En una investigación elaborada por Margot Quintana, 2016, con embarazadas que consumen alimentos de origen animal y por otras que no la consumen, encontró como resultados, que, el consumir carnes diariamente era bueno para el grupo que las consumía, e indicó que eran fuente de hierro, proteínas, y vitaminas; entre las carnes más apreciadas estaban las de pescado, res y pollo.

En el consumo de aceites, el alimento más consumido es el aceite de cocina, que lo utilizan en más de 5 veces a la semana, lo que indica que es de uso frecuente y diario para la elaboración y preparación de sus alimentos, aunque, el consumo en exceso incrementa la ganancia de peso.

Así mismo, en el consumo de grasas vegetales, se encontró que la frecuencia va de 3 a 5 veces por semana, lo que beneficia a su salud (Figura 8 y 9).

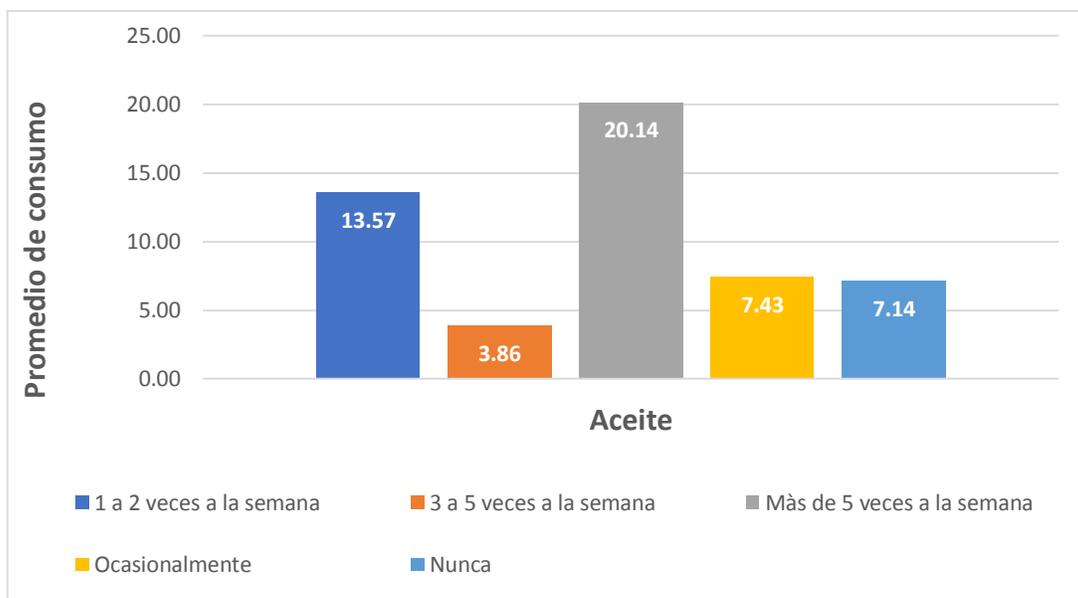


Figura 8. Promedio de gestantes y una frecuencia de consumo de aceite

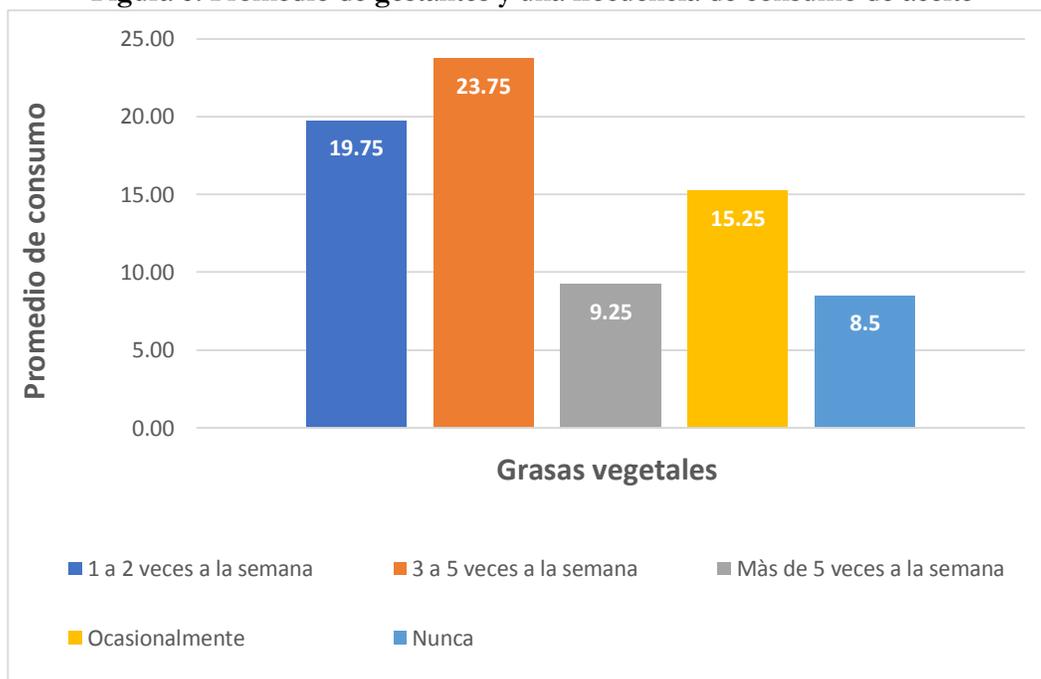


Figura 9. Promedio de gestantes y una frecuencia de consumo de grasas vegetales

Las grasas y aceites son consumidas frecuentemente por la preparación de las comidas, sin embargo, las cantidades y calidad tienen mucha relevancia en la gestación del bebé. En la alimentación no debe haber un consumo excesivo de grasas para evitar problemas de sobrepeso y riesgo cardiovascular. Sin embargo, no todas las grasas son iguales en cuanto a su calidad nutricional y en tal sentido es importante destacar los ácidos grasos en los aceites vegetales refiere el Ministerio de Salud, 2012.

El consumo de azúcar y sal de mesa tiene una alta frecuencia, siendo que lo consumen más de 5 veces a la semana, es decir, todos los días, sin embargo, hay un promedio bajo que lo consume ocasionalmente, aunque no dejan de ser consumidos durante el periodo en el que se encuentran, y, dichos datos presentan un riesgo para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), siendo así un detonante para el estado de la mujer como para la del producto, donde puede presentar, restricción de crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer, ser bebé macrosómico, o, alguna patología que incluso puede llevarlos a la muerte (**Figura 10 y 11**).

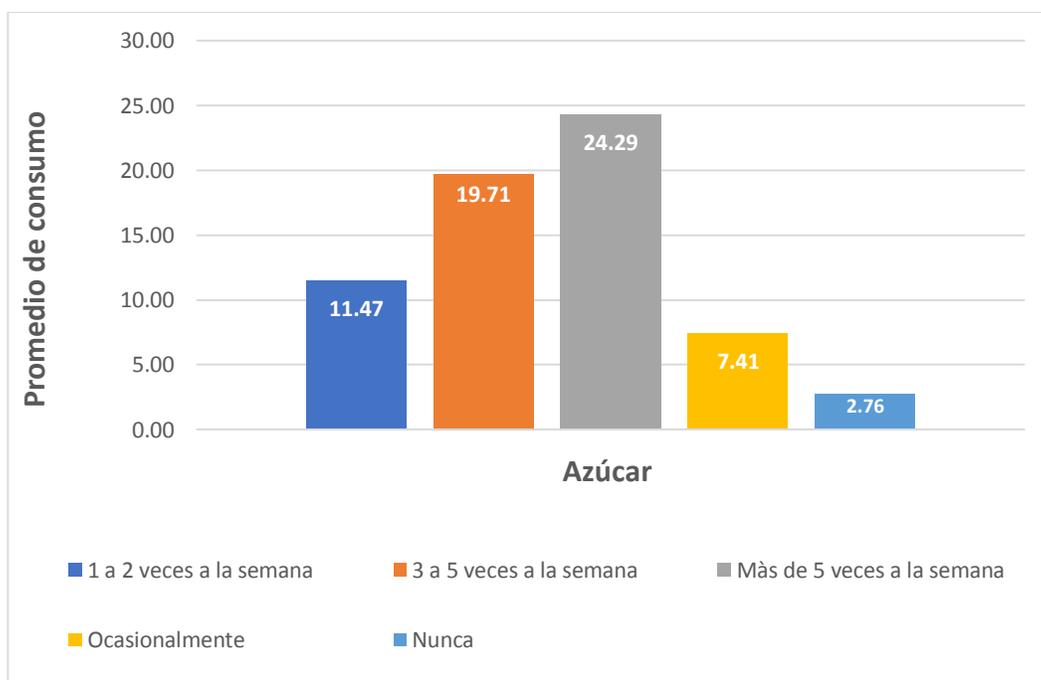


Figura 10. Promedio de gestantes y una frecuencia de consumo de azúcar.

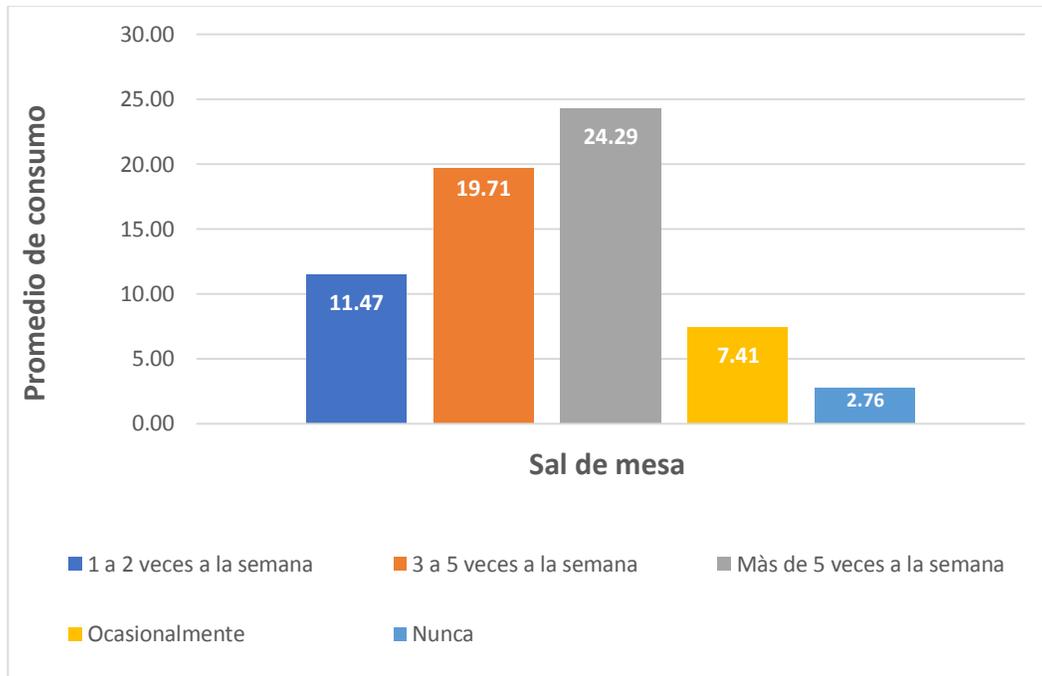


Figura 11. Promedio de gestantes y una frecuencia de consumo de sal de mesa.

La ingesta inadecuada de azúcar añadida en los alimentos, es un factor predisponente para desarrollar alteraciones en los parámetros de glucosa y por ende es un factor latente para desarrollar patologías dentro del embarazo. Por otra parte, el consumo de sal añadida, o bien conocido como sodio, el consumo excesivo de ésta, está relacionado con la hipertensión arterial y otras complicaciones durante el embarazo, así mismo para el bebé.

En el período de gestación, la mujer debe de cuidar de su alimentación, y sobre todo su nutrición, debido a que el estado nutricional en el que se encuentra y la ganancia peso son determinantes para el correcto crecimiento y desarrollo del bebé. Por lo tanto, es indispensable no consumir alimentos procesados, que tienen grandes consecuencias durante el embarazo y, como en este caso, que se encontró un promedio de 31.25%, con un consumo de 1 a 5 veces a la semana de estos alimentos, aunque también hay un porcentaje en el cual, los consumen ocasionalmente, que no los excluye de la vulnerabilidad de desarrollar complicaciones (**Figura 12**).

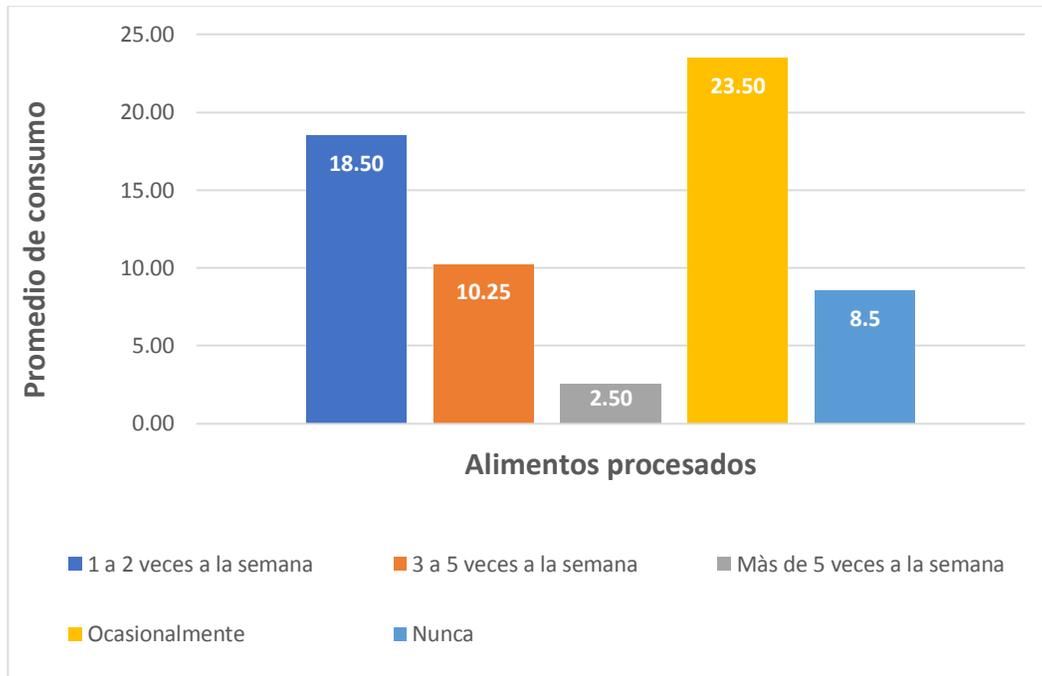


Figura 12. Promedio de gestantes y frecuencia de consumo de alimentos procesados

Los valores presentados, son evidencia del consumo de alimentos procesados calóricos en las mujeres gestantes, y que son un determinante para la ganancia de peso durante el embarazo, también para desarrollar patologías. Un estudio realizado por Allison Merma en Lima, 2018, encontró como resultados un alto consumo de alimentos ultra procesados en la mayoría de las gestantes. Aproximadamente 3 de cada 10 gestantes consumieron bebidas como gaseosa al menos de forma semanal. El hábito de consumo de este tipo de bebidas podría haberse forjado mucho antes de la gestación, lo cual daría lugar a que este tipo de hábitos sea común en mujeres adultas en edad reproductiva, tal como lo demuestra Barquera, (2008).

CONCLUSIONES

Después de haber realizado esta investigación, se presentan las siguientes conclusiones.

La población estudiada fue mujeres embarazadas con 10 a 30 semanas de gestación, que se clasifican en adolescentes de 15 a 19 años y adultas de 20 a 44 años, en su mayoría con ocupación de amas de casa, siguiendo con profesionistas y en menor proporción estudiantes, de la clínica número 25 del IMSS de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, dichas características fueron determinantes para conocer la ganancia de peso durante el embarazo y así mismo conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad..

Se identificó el diagnóstico nutricional de las embarazadas de la clínica número 25 del IMSS, por medio del IMC pregestacional, por lo tanto, este estudio determinó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 56% y está relacionada con la dieta habitual, la cual es un conflicto para la salud pública, pues incrementa riesgos obstétricos y neonatales, aumenta el riesgo de presentar enfermedades durante el embarazo y parto. El IMC pregestacional de la mujer embarazada sirvió para el diagnóstico nutricional donde se encontró la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, de esta manera, se percata que la mayoría de las mujeres que inician un embarazo no le toman importancia al peso, siendo así, un factor determinante para la ganancia de peso durante toda la gestación y por lo tanto de complicaciones en el parto o Puerperio. Sin embargo, también se encuentran casos en las que existe bajo peso antes de iniciar el embarazo, que lleva consigo diferentes complicaciones.

La ingesta calórica diaria, en la mayoría de los casos se exceden de las recomendadas, ya que se observa que un promedio de 84.63% de la población estudiada consume más de 2000kcal diarias; con base a los macronutrientes, el 100% de la población muestra un adecuado consumo de proteínas, el 83.07% reflejan una ingesta prominente de lípidos, y el 75.13% plasman un consumo elevado de hidratos de carbono según el recordatorio de 24 horas que fue aplicado.

También se analizó la dieta habitual de las embarazadas, en la cual se encontró que no cumplen con una dieta correcta, las mujeres en período de gestación consumen verduras y vegetales en un promedio considerable en la semana, sin embargo no lo hacen en las cantidades adecuadas, sino, en menor frecuencia de lo que deberían, cereales y tubérculos, alimentos de origen animal

y alimentos procesados son consumidos en gran cantidad y frecuencia por lo que su dieta no es completa, suficiente, y equilibrada. Por lo tanto, se ha demostrado que no cumplen los criterios de una alimentación saludable, por ello existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en embarazadas.

De las embarazadas con sobrepeso y obesidad que ya dieron a luz a su producto, se localizó que han tenido complicaciones, como Preeclampsia, diabetes gestacional, cálculos biliares, partos prematuros, y bebés macrosómicos; dichos datos, han servido para promover estrategias de prevención que disminuya la prevalencia de dicha problemática y por ende las complicaciones que esto conlleva.

PROPUESTAS Y SUGERENCIAS

Mujeres en edad reproductiva de la Unidad Médica Familiar Numero 25 IMSS

- Asistir a control nutricional antes de embarazarse, así mismo suplementar 6 meses antes hierro y ácido fólico.
- Acudir a control prenatal.
- Conocer todos los beneficios de la lactancia materna.

Nutriólogos de la Unidad de Medicina Familiar Número 25 IMSS

- Brindar orientación nutricional a mujeres en edad reproductiva para mantener un peso adecuado antes y durante la gestación.
- Realizar talleres de elaboración de menús, con los alimentos que ellas tienen en casa para poder cumplir con una dieta correcta.
- Brindar pláticas de alimentación complementaria.
- Enseñar a las embarazadas a leer e interpretar el etiquetado de los productos industrializados para que tengan consciencia de lo que están consumiendo.

Médico familiar de la Unidad de Medicina Familiar Número 25 IMSS

- Realizar referencia con el nutriólogo a todas las embarazadas para que mantengan un control de la alimentación durante el periodo de gestación.
- Proporcionar suplementación de acuerdo a las necesidades fisiológicas de las embarazadas y basadas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida.

Trabajo social de la Unidad de Medicina Familiar Número 25 IMSS

- Referir a las mujeres en edad reproductiva con el nutriólogo para un control pregestacional adecuado.
- Proporcionar talleres de la preparación para la labor de parto.
- Realizar pláticas de concientización sobre la concepción de bebés para la recuperación adecuada de la mujer.

GLOSARIO

Coledocolitiasis: presencia de cálculos en los conductos biliares, procedentes de la vesícula biliar o de los mismos conductos.

Gonadotropina coriónica: consiste en administrar los factores nutricionales y estimular cantidades necesarias de otras hormonas para mantener en óptimas condiciones el endometrio y la cavidad uterina

Cetonuria: Tasa de cuerpos cetónicos en la orina.

Docosahexaenoico: ácido graso esencial poliinsaturado de la serie omega-3.

Eicosapentaenoico: ácido graso poliinsaturado esencial de la serie omega 3.

Lipogénesis: reacción bioquímica por la cual son sintetizados los ácidos grasos de cadena larga esterificados (unidos con el glicerol) para formar triglicéridos o grasas de reserva.

Polihidramnios: acumulación excesiva de líquido amniótico, que es el líquido que rodea al bebé en el útero durante el embarazo.

Trombofilias: propensión a desarrollar trombosis (coágulos sanguíneos) debido a anomalías en el sistema de la coagulación.

Oligohidramnios: volumen deficiente de líquido amniótico; se asocia con complicaciones maternas y fetales.

Hipoxia fetal: Agresión al feto o al recién nacido (neonato) debido a la falta de oxígeno general o en diversos órganos.

Plaquetopenia: es una disminución de las plaquetas (trombocitos) que participan en la coagulación.

Hiperreflexia: reacción anormal y exagerada del sistema nervioso involuntario (autónomo) a la estimulación.

Trombocitopenia: disminución de la cantidad de plaquetas circulantes en el torrente sanguíneo por debajo de los niveles normales

REFERENCIAS DOCUMENTALES

CACARACH, Ramoneda y BOTECH, Mussons. Preeclampsia, eclampsia y síndrome de hellp. *Instituto clínico de ginecología, obstetricia y neonatología*. [En línea]. (5). Octubre 2008. [Fecha de consulta: 20 de febrero 2019].

Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/16_1.pdf

Center for obesity [en línea]. Filadelfia.: E.U, [fecha de consulta: 07 de marzo 2019].

Disponible en:

<http://tie.inspvirtual.mx/portales/esian/moodle/Complementaria/004GWG%20Nestl%C3%A9%20report.pdf>

CERNADAS, Ceriani. Neonatología práctica. 4ª ed. España: Editorial médica panamericana, 2018. 29 p.

ISBN: 9500604647

Consideraciones para una adecuada alimentación durante el embarazo [en línea]. Perú: abril 2014

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000200009

CHÁVEZ Á, Norma Cecilia, SMEKE B, José y BERMÚDEZ R, Alexandra. *Estado nutricional en el embarazo y su relación con el peso del recién nacido*. [Trabajo de investigación] 3, México, D.F. : Centro Médico ABC, Julio-Septiembre de 2011. Vol. 56.

DE LA CALLE, María, ARMIJO L., Onica y MARTIN B., Elena. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 74 (4): 5-6, julio 2009. ISSN 0717-7526.

HERNANDEZ R., Manuel y SASTRÈ G., Ana. Tratado de nutrición. 5ª. ed. España: Díaz de santos, 2006. 700 p.

HOMERO G., César, ALATORRE R., Julio y CANTU R., Olga. Síndrome de hellp, diagnóstico y tratamiento. *Revista de hematología*. [En línea].13 (4). Diciembre 2012. [Fecha de consulta: 15 de febrero 2019].

Disponible en: <https://es.scribd.com/document/229484164/Sindrome-de-HELLP-diagnostico-y-tratamiento-pdf>

INEGI. 2017. "*Estadísticas a propósito del día de la madre (10 de mayo)*". [Documento Datos Nacionales] Aguascalientes : s.n., 2017.

KAUFER, H., Martha y PEREZ, L., Ana Bertha Nutriología médica. 4ta. Ed. México: Médica Panamericana, 2017. 978-607-9356-41-5.

LAPIDUS, Alicia. 2017. FASGO. [En línea] 2017. [Citado el: 13 de octubre de 2018.] http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf.

MAHAN, L. Kathleen, Et al. Krause dietoterapia. 13ª. Ed. España: Elsevier, 2013. Pág. 356.

MARTINEZ, Raymundo, Et al. Nutrición en el embarazo. *Nutrición hospitalaria*, vol. 27 (3):8-10, Diciembre 2012.

Medicina interna. Ciudad de Mexico, 33(1). Enero-Febrero 2017.

MONTAÑO O, Lisette. Factores predisponentes que afectan la nutrición de gestantes adolescentes que habitan en el Barrio 5 de Junio de la Parroquia Bartolomé Ruiz Cantón Esmeraldas. Trabajo de titulación (Licenciada en enfermería). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Escuela de Enfermería, 2017, 17 p.

MORENO Jorge. Obesidad y embarazo. *Revista medica*, vol. 4(4):11, Mayo 2013.

MORENO López, Alberto. Actividad física y gestación: revisión sistémica. Trabajo de titulación (licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte). Madrid, España: Universidad Politécnica Madrid, 2015. 10 p.

ORTEGA A., Rosa. Nutriguía: manual de nutrición clínica. 2ª. ed. Madrid: Editorial médica panamericana, 2015. 64 p.

ISBN: 9788498358

PACHECO R, José 2014. Nutrición en el embarazo y lactancia. *scielo peru*. [En línea] 04 de abril de 2014. [Citado el: 05 de octubre de 2018]. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000200007.

PERCY, Pacora y RUIZ, Silvia. Alimentación en mujeres embarazadas. *Revista Peruana de Ginecología y obstetricia*, 41 (7): 4, 2008.

Perfil lipídico en embarazadas durante el tercer trimestre según índice de masa corporal y consumo de grasas [en línea]. Habana: enero-marzo 2016
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-

600X2016000100006REDONDO, C G, y otros. 2013. *Crecimiento fetal, nutrición de la embarazada y teoría del programing fetal*. Santander : s.n., 2013. Vol. 53.

ROTH, A. Ruth. Nutrición y dietoterapia. 3ª ed. México: Mc Graw Hill, 2009. Pág. 193.

SECRETARIA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana. Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida. NOM-007-SSA-2016. Diario Oficial de la Federación, 2016.

SECRETARIA DE SALUD. Organización Mundial de la Salud. Documento normativo sobre bajo peso al nacer. Suiza: 2017. Pág. 1.

Subsecretaría de prevención y promoción de la salud dirección general de epidemiología. 2018. [En línea] enero de 2018. [Citado el: 05 de octubre de 2018.]
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/286001/MMAT_2018_SE01.pdf.

TELLEZ, V. María Elena. Nutrición clínica. 2ª ed. México: Manual Moderno, 2014. Pág. 75.

TORRES, María y JUNCO, Xiomara. Enfoque de riesgo del bajo peso al nacer. *Ilustrados*, vol. 7 (20): 4, Abril 2006.

UNICEF, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2014. *Crecer y embarazo*. [https://www.unicef.org/ecuador/CARTILLA_1_CRE CER_17-12-2014.pdf] Quito : UNICEF, 2014. 9789942927064.

VÀZQUEZ, Clotilde, COS, Ana y LOPEZ Nomdedeu, Consuelo. Alimentación y nutrición: manual teórico práctico. 2ª. ed. España: Díaz de santos, 2005. 221 p.

ISBN: 8479787155

APÉNDICES

APÉNDICE I. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN

Medición del Índice de Masa de Peso Corporal (IMC Pregestacional).

El IMC es el cociente del peso corporal en kg dividido entre el cuadrado de la estatura medida en m.

Si lo que interesa es el IMC pregestacional, se necesita conocer, con seguridad, el peso pregestacional y la talla.

El IMC se interpreta como sigue:

menos de 18.5 kg/m ²	bajo peso
18.5 a 24.9	peso ideal
25 a 29.9	sobrepeso
30 a 34.9	obesidad leve
35 a 39.9	obesidad media
Más de 40	obesidad mórbida

El IMC no está validado en púberes ni en mujeres con estatura menor de 1.50m y no debe usarse en estos casos.

Un IMC bajo (<18.5) sugiere desnutrición, un IMC alto (25 a <30) revela sobrepeso y un IMC muy alto (30 o más) indica obesidad. Estos valores son indicativos y ameritan estudios más detallados.

NOTA:

- En adolescentes, se recomienda el límite superior de la ganancia deseable.
- En mujeres pequeñas (<1.50m) se recomienda el límite inferior de la ganancia deseable.

La ganancia deseable de peso, durante el embarazo, es:	
Mujeres con IMC bajo	12.5 a 18.0 kg
Mujeres con IMC normal	11.35 a 15.89 kg
Mujeres con IMC alto	6.81 a 11.35 kg
Mujeres con IMC muy alto	4.00 a 9.0 kg

Fuente: (NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida).

ANEXOS

ANEXO 1. APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.



ANEXO 2. APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.



ANEXO 3. APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.



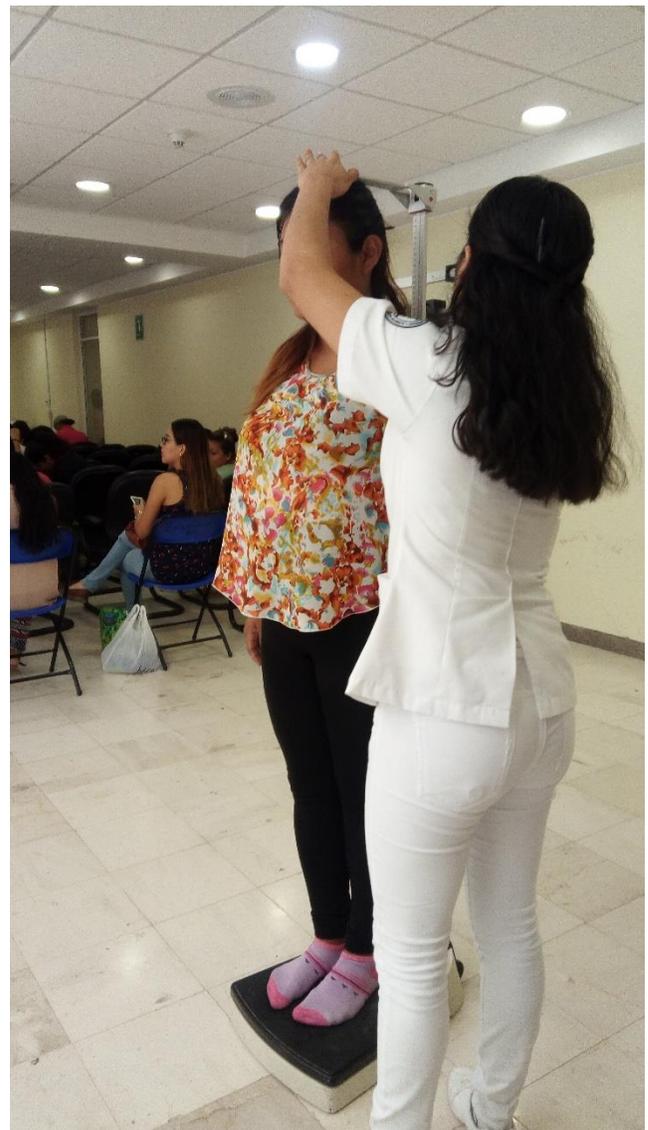
ANEXO 4. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA, (TOMA DE TALLA).



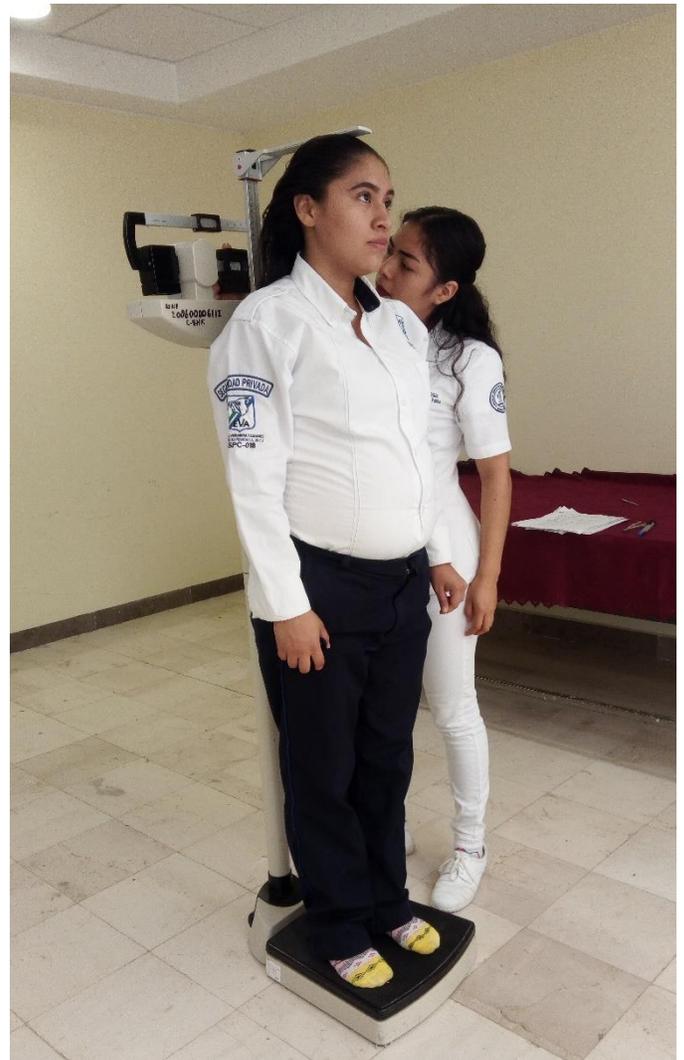
ANEXO 5. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA, (TOMA DE TALLA).



ANEXO 6. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA, (TOMA DE TALLA).



ANEXO 7. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA, (TOMA DE PESO)



ANEXO 8. GRUPO DE EMBARAZADAS DEL IMSS NÚMERO 25.



ANEXO 9. GRUPO DE EMBARAZADAS DEL IMSS NÚMERO 25.





ANEXO 10. ENCUESTA NUTRICIONAL PARA LAS EMBARAZADAS

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y ALIMENTOS



Encuesta a mujeres embarazadas

DATOS GENERALES.

Lugar: _____

Fecha: _____

Nombre: _____

Edad: _____

Número de teléfono: _____

Ocupación: _____

Escolaridad: _____

Peso antes del embarazo: _____

Peso actual (kg): _____

Talla (m): _____

Conteste las siguientes preguntas señalando con una su respuesta correcta.

HÁBITOS ALIMENTICIOS.

1. ¿Cómo considera que es su alimentación actual comparada con la de otras mujeres en su situación?

Muy buena Buena Regular Mala

2. ¿Cuántas comidas realiza al día?

1 2 3 4 5

3. ¿Cómo considera su apetito?

Bueno Regular Malo

4. ¿Ha presenta nauseas o vómitos?

SI No

INFORMACION OBSTETRICIA.

Tipo de embarazo: único gemelar

Semanas de gestación:

Número de hijos nacidos: 0 1 2 3

Paridad: 1 embarazo 2 embarazo 3 embarazo

Proximidad entre embarazos: menos de 1 año más de un año

Abortos previos: 1 2 3

Antecedentes de bajo peso al nacer en sus hijos anteriores: si no

Elaboró: Encuesta nutricional para las embarazadas. López E J., Mendoza V E., y Reyes B R. (2019).

ANEXO 11. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Grupo de alimentos	1 a 2 veces a la semana	3 a 5 veces a la semana	Más de 5 veces a la semana	Ocasionalmente	Nunca
Verduras y vegetales					
Zanahoria					
Tomate					
Cebolla					
Chayote					
Ejote					
Calabaza					
Lechuga					
Acelga					
Brócoli					
Rábano					
Espinaca					
Coliflor					
Nopal					
verdolaga					
Pepino					
Chile					
Frutas					
Mango					
Guineo					
Manzana					
Guayaba					
Sandia					
Jocote					
Piña					
Papaya					
Melón					
Limón					
Durazno					
Naranja					
Mandarina					
Pera					
Uvas					
Nance					
pasas					
Cereales y tubérculos					
Arroz					
Tortilla					
Tortilla de					

harina					
Tostadas					
Papa					
Avena					
Pozol					
Bolillo/telera					
Sopa					
Galleta animalito					
Galletas maria					
Cereal de caja					
Pan de caja					
Pan dulce					
Pasta					
Tamales					
Atole					
Palomitas de maíz					
Leguminosas					
Frijol					
Habas					
Lenteja					
Garbanzo					
Chícharo					
Lenteja					
Soya					
Alimentos de origen animal					
Pollo con piel					
Pollo sin piel					
Pechuga					
Carne de res					
Carne molida					
Bisteces					
Vísceras (hígado, y riñones)					
Pescado blanco					
Mariscos					
Cerdo					
Clara de huevo					

Huevo					
Atun					
Queso					
Requesón					
Quesillo					
Aceites y grasas					
Coco					
Aguacate					
Mayonesa					
Aderezos					
Aceite comestible					
Aceite de olivo					
Mantequilla					
Margarina					
Nueces					
Cacahuete con sal					
Almendras					
Azúcares, sal, y alimentos procesados.					
Azúcar de mesa					
Mermelada					
Miel					
Sal añadida a la comida					
Agua mineral					
Refrescos					
Chocolates					
Jugos					
Café					
Te					
Sabritas					
Jamón					
Tocino					
Salchicha					
Chorizo					
Pizza					

Elaboró: Frecuencia de consumo de alimentos. López E J., Mendoza V F., y Reyes B R. (2019)

